

611.9  
Т-584

Библиотека  
ПРАКТИЧЕСКОГО  
ВРАЧА

Т. Н. Мопоров

ХИРУРГИЧЕСКАЯ  
АНАТОМИЯ  
ЗАДНЕЙ СТЕНКИ  
ПЕРИКАРДА

---

Медиц - 1960

Г. Н. ТОПОРОВ

611.9  
Т-584

ХИРУРГИЧЕСКАЯ  
АНАТОМИЯ  
ЗАДНЕЙ СТЕНКИ  
ПЕРИКАРДА



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МЕДИЦИНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ  
МЕДГИЗ — 1960 — МОСКВА

611.9

## АННОТАЦИЯ

В работе даны сведения научного исследования, необходимые для хирурга, оперирующего на сердце и крупных сосудах. Подробно изложены соотношения задней стенки перикарда с сосудами, с органами средостения, образования задней стенки перикарда. На основании этих данных приведены наиболее выгодные доступы к инородным телам, находящимся на задней стенке перикарда, а также к сосудам легких при необходимости внутри-перикардальной их перевязки.



## ВВЕДЕНИЕ

За последние годы на общем фоне значительных достижений в области грудной хирургии особенное развитие получили операции на сердце, околосердечной сорочке и магистральных сосудах средостения.

Советские хирурги имеют большой опыт вмешательств в связи с ранениями сердца и околосердечной сорочки. Одна треть подобных операций, произведенных во всем мире, принадлежит отечественным хирургам (Ю. Ю. Джанелидзе, 1949).

За последнее время все шире прибегают к хирургическому лечению тяжелейших заболеваний сердца и магистральных сосудов средостения, не поддающихся медикаментозному воздействию.

Новым и важным разделом грудной хирургии является лечение врожденных, а также приобретенных пороков сердца и магистральных сосудов средостения. Значительный вклад в эту новую и трудную отрасль медицины внесли А. Н. Бакулев, Е. Н. Мешалкин, Б. В. Петровский, П. А. Куприянов и другие ученые Советского Союза.

Определенные ободряющие результаты получены при хирургическом лечении сдавливающих перикардитов. Однако при переходе воспалительного процесса на заднюю поверхность околосердечной сорочки и на задние отделы сердца с вовлечением в процесс полых вен, когда симптомы заболевания выражены особенно резко, хирургическое лечение перикардитов еще бесцельно (А. Н. Бакулев и В. Р. Богословский).

В настоящее время в клинику успешно внедряются методы хирургического лечения через обе плевральные полости (чрездвуплевральный доступ) больных слипчивым перикардитом. Такой доступ с рассечением грудины дает возможность освободить полностью при кардиолизисе боковые поверхности сердца, устья полых

вен, выделить начало аорты и легочной артерии; при этом остается лишь незначительная часть задней поверхности сердца и задней стенки перикарда, которые еще труднодоступны для хирурга.

При пневмоэктомиях в связи с хроническими нагноительными заболеваниями легких, а также в связи с поражением легкого раком иногда применяют перевязку легочных сосудов через полость околосердечной сорочки (А. Н. Бакулев, А. В. Герасимова, Ф. Г. Углов и др.).

Современный уровень развития хирургии сердца, околосердечной сорочки и магистральных сосудов средостения требует точных сведений о топографической анатомии этой области. Вместе с тем до настоящего времени топографическая анатомия такого сложного и труднодоступного отдела околосердечной сорочки, каким является ее задняя стенка, изучена недостаточно.

В анатомических и топографо-анатомических руководствах о топографии задней стенки перикарда или совсем не упоминается, или сказано очень кратко. В литературе до сих пор нет еще единого мнения о том, что же именно следует считать задней стенкой перикарда. В специальных работах, посвященных топографии околосердечной сорочки [Г. И. Кондратьев, Гаупп (Gaupp)], заднюю стенку перикарда рассматривают по-разному, а поэтому и нет полного описания практически важных деталей топографо-анатомических соотношений задней стенки перикарда с органами и сосудами средостения. Недостаточны также сведения о деталях топографии внутриперикардальных отделов сосудов корня сердца по отношению к задней стенке перикарда.

В связи с указаниями И. П. Павлова на индивидуальные различия физиологических реакций новое значение приобрели сведения об индивидуальных различиях в строении органов и систем. Поэтому выявление таких различий в строении задней стенки перикарда также необходимо для всестороннего обоснования хирургических вмешательств на органах средостения.

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Об околосердечной сорочке как анатомическом образовании, заключающем в себе сердце и отрезки крупных сосудов корня сердца, было известно еще в глубо-

кой древности (Гиппократ, Аристотель и др.). Однако в дальнейшем, на протяжении веков, сердечная сорочка мало привлекала к себе внимание исследователей, и до XIX столетия в литературе можно найти о ней лишь отрывочные данные.

Н. И. Пирогов (1843, 1859) первый показал отношение сердечной сорочки к стенкам сердца и к окружающим органам на распилах замороженных трупов.

И. Скворцов (1874), В. Г. Руднев (1889), Б. М. Шапошников (1896), А. Р. Войнич-Сяноженцкий (1897) и многие другие хирурги значительно расширили существовавшие представления о топографии органов грудной полости вообще и о топографии органов средостения (сердце, перикард и магистральные сосуды средостения) в частности.

Исследования А. Р. Войнич-Сяноженцкого и экспериментальные работы А. Б. Фохта (1896), Б. М. Шапошникова (1896, 1912), Ф. Венулета (1910), посвященные изучению анатомии и физиологии органов средостения при патологических процессах, показали, что многие вопросы анатомии и патологической физиологии сердца и перикарда являются еще далеко не решенными. Б. М. Шапошников увидел в экспериментальном исследовании, что сердце при перикардитах поднимается вверх и влево, так как толщина слоя жидкости между задней стенкой перикарда и задней поверхностью сердца достигает 6 см. Этим исследованием он опроверг распространенный до того времени взгляд, что сердце, как более тяжелое тело, при экссудативном перикардите смещается назад и вниз. Данные Б. М. Шапошникова были подтверждены рядом дальнейших исследований и клиническими наблюдениями (Н. И. Напалков, 1902; Ю. Ю. Джанелидзе, 1925, 1927; П. А. Герцен, 1936; А. К. Шипов, 1947; Б. М. Хромов, 1950, и др.

Развитие и сравнительная анатомия перикарда. Околосердечная сорочка образуется из первичной полости тела на ранних ступенях развития зародыша человека. Первичная полость тела формируется путем выпячивания первичной энтодермы в пространство между эктодермой и энтодермой и таким образом возникает третий зародышевый листок — мезодерма. В области головного отдела мезодермы мезенхимальный зачаток зарастает и на каждой стороне зародыша формируется перикар-



диальный целом в виде двух отдельных мешков. Примитивная перикардальная полость человеческого эмбриона с семью парами сомитов расширяется и покрывает сердечный зачаток со всех сторон.

Обособление перикардальной полости заканчивается в конце первого месяца эмбрионального развития зародыша человека. Г. И. Кондратьев (1952), исследовав 8 человеческих эмбрионов длиной от 5,5 до 32 см, показал, что на III—IV месяце эмбриональной жизни сердечная сорочка имеет уже все основные детали, присущие взрослому человеку. Артериальная переходная зона перикарда располагается вблизи деления аорты и легочной артерии, а венозная переходная зона — на полых и легочных венах и на стенках правого и левого предсердий. Сердце, как отмечает автор, непосредственно не соприкасается с окружающими органами, так как окружено окологердечной сумкой, и только незначительные участки задней поверхности предсердий лишены эпикардального покрова. Все завороты и синусы перикарда зародыша человека выражены уже достаточно хорошо.

В. Н. Жеденов (1947), изучая смещение к периферии места приращения перикарда на сосудах корня сердца и на самом сердце, рассматривает максимальную выраженность заворотов и синусов у человека как закономерный процесс, который приводит к большему освобождению сердца от облегающего его перикарда, что позволяет сердцу производить более свободные и облегченные движения.

Литературные данные показывают, что при сравнении сердечных комплексов животных и человека выявляется постепенное обособление легочного круга кровообращения и совершенствование строения сердца, заключающееся в образовании заворотов и синусов перикарда, которые предохраняют сердце от соприкосновения с перикардом.

В своем простейшем виде окологердечная сорочка появляется уже у беспозвоночных. Однако у беспозвоночных и некоторых позвоночных животных отмечается низкое приращение перикарда в области основания сердца. Переход на легочный тип дыхания обуславливает у животных (земноводные и рептилии) и коренную перестройку сердца, его оболочек и сосудов. Для млекопитающих характерно, что сердце с окологердечной сорочкой лежит в нижнем отделе грудной полости. Топография сердечного комплекса млекопитающих отличается от топографии сердечного комплекса птиц тем, что у млекопитающих сердце на большем протяжении покрыто эпикардом, а следовательно, и больше освобождено от перикарда.

В. Н. Жеденов отметил, что высота линии приращения перикарда в области основания сердца у высших млекопитающих обуславливает формирование у верхних стенок предсердия высших плацентарных животных хорошо выраженных серозных выпячиваний и синусов. Размеры и локализация синусов зависят от положения сосудистых стволов, числа легочных вен и осей впадения полых вен в предсердия. В связи с этим при высоком расположении линии приращения перикарда отчетливее заметны серозные выпячивания перикарда, а сердце высвобождается в области своего основания на большем протяжении от облегающей его сердечной сорочки. У высших плацентарных млекопитающих перикард почти

целиком одевает сердце, что находится в связи с процессом втягивания в предсердия венозного синуса и правых легочных вен. У копытных млекопитающих (однокопытные, жвачные, всеядные, мозоленогие) серозные выпячивания выражены сравнительно плохо, а следовательно, сердце еще недостаточно обособлено от перикарда. Для хищных млекопитающих характерно высокое приращение перикарда, но серозные выпячивания также выражены недостаточно. При высоком приращении перикарда у представителей стопоходящих (медведи и др.) значительно выражены завороты перикарда. Такую же выраженность заворотов В. Н. Жеденов отмечал и у обезьян.

Таким образом, из литературных данных об эмбриологии и сравнительной анатомии околосердечной сорочки следует, что индивидуальные особенности строения сердечного комплекса человека, связанные с уменьшением числа и величины заворотов, отражают в той или иной степени выраженную заметную задержку в развитии сердца и околосердечной сорочки.

Из литературы известно о том, что околосердечная сорочка состоит из двух листков: висцерального, покрывающего сердце и внутриперикардальные отделы сосудов жорня сердца (эпикард), и париетального (перикард), отделяющего сердце от органов средостения.

Висцеральный и париетальный листки околосердечной сорочки отличаются не только расположением, но и внешним видом: эпикард тонок и прозрачен, париетальный же листок (перикард) прочен, непрозрачен и в свою очередь состоит из двух слоев: внутреннего — серозного, переходящего в эпикард на крупных сосудах и на задней поверхности сердца, и наружного — фиброзного, вплетающегося в адвентицию сосудов.

По форме околосердечную сорочку сравнивают с неправильным, косо срезанным конусом (Г. Ф. Иванов, 1949) или с неравносторонней треугольной пирамидой (Соботта, 1911). Генле (1883) сравнивал околосердечную сорочку с обширным слабо натянутым мешком, нижняя стенка которого срастается с сухожильным растяжением диафрагмы. Иоссель и Вальдейер (1899) описывают форму сорочки как коническую; Раубер (1904) считал ее яйцевидной.

Париетальный листок околосердечной сорочки принято делить на ряд отделов.

Гаупп (1913) предлагает делить его на шесть отделов: позвоночный, диафрагмальный, правый и левый боковые, грудинный и реберный.



А. В. Мельников (1928) различает в перикарде четыре отдела: грудинный, плевральный, диафрагмальный и средостенный, или пищеводный.

Корнинг (1931), В. Н. Тонков (1940) делят перикард на три отдела: грудно-реберный, диафрагмальный и средостенный. Эти авторы не выделяют заднюю и боковые стенки перикарда.

В. П. Воробьев (1939), Г. Ф. Иванов (1949) и др. различают пять отделов перикарда: грудно-реберный, диафрагмальный, задний, правый и левый боковые.

Из всех отделов околосердечной сорочки лучше всего изучены грудно-реберный (Н. И. Пирогов, 1859; А. Р. Войнич-Сяноженцкий, 1897; Г. С. Вавилов, 1947; И. Н. Бычков, 1947; Г. И. Кондратьев, 1952), диафрагмальный (Е. И. Гонтарь, 1948; Г. И. Кондратьев, 1950, 1952); боковые отделы и задняя стенка описаны в работах Гауппа (1913) и Г. И. Кондратьева (1952).

Недостаточно изученной оставалась топография задней стенки перикарда. В литературе очень бедно представлены не только данные о топографо-анатомических взаимоотношениях задней стенки перикарда с органами средостения, но нет даже еще единого мнения и о том, какой именно отдел следует считать задней стенкой перикарда и где проходят его границы.

За последнее время сведения о топографии задней стенки перикарда значительно дополнены Г. И. Кондратьевым (1952).

Г. И. Кондратьев считает задней стенкой перикарда участок париетального листка околосердечной сорочки, расположенный позади сердца и ограниченный сверху линией перехода париетального листка околосердечной сорочки в висцеральный на задней стенке левого предсердия, снизу — зоной перехода перикарда с органов средостения на диафрагму, справа и слева — переходной складкой сердечной сорочки на задней поверхности предсердий и легочных вен. Левую границу задней стенки перикарда ниже уровня левых легочных артерий составляет линия, проведенная параллельно продольной оси тела от переходной складки перикарда на левой нижней легочной вене к диафрагме. Автор подробно описал нижний отдел задней стенки перикарда, но не рассматривал ее верхнего отдела и его взаимоотношений с органами средостения. Г. И. Кондратьев выделил две

крайние формы задней стенки перикарда — узкую и широкую (рис. 1).

Большой практический интерес представляют карманы (завороты) перикарда, которые при накоплении патологического выпота или крови в околосердечной сорочке значительно увеличиваются.

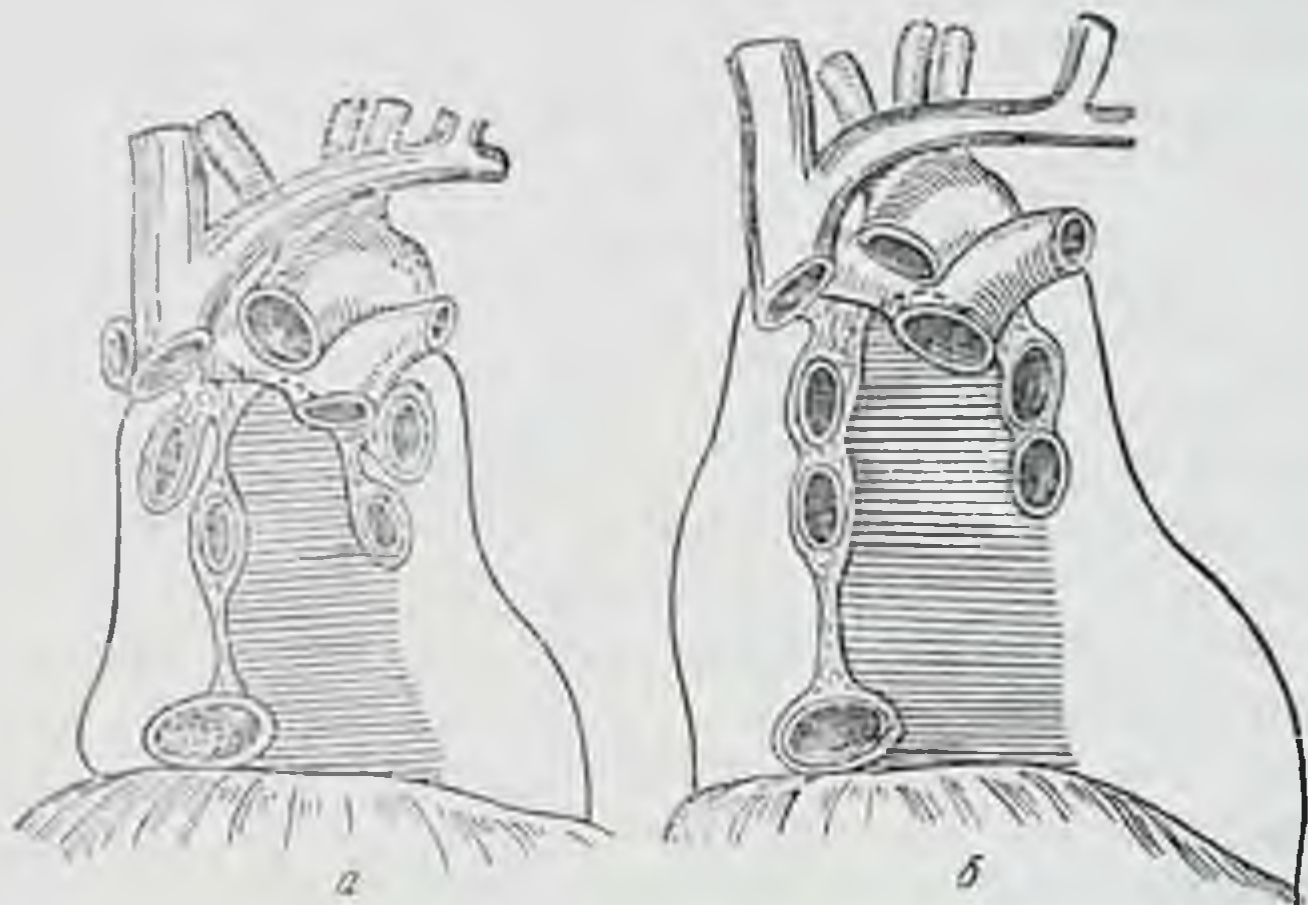


Рис. 1. Крайние формы задней стенки околосердечной сорочки.

а — узкая; б — широкая (по Г. И. Кондратьеву, 1952).

В. Г. Руднев (1889) объяснял образование заворотов тем, что околосердечная сорочка больше сердца, и поэтому здесь получают складки, которые и служат стенками заворотов. Однако это мнение ошибочное. В. Н. Жеденов (1947) рассматривает образование заворотов в области основания сердца у человека как закономерный процесс, связанный со значительным удалением в краниальном направлении линии приращения перикарда на сосудах корня сердца и на самом сердце.

Подробнее других заворотов изучены поперечная и косая пазухи перикарда. Так, Люшка (1863), Гиртль (1869), Генле (1863) и многие другие описывают поперечную пазуху как замкнутую сверху и снизу поперечную щель, отделяющую аорту и легочную артерию от предсердий. Б. М. Шапошников (1896), Н. И. Напалков (1902), В. Н. Тонков (1940) рассматривают поперечную пазуху как узкую часть полости околосердечной сороч-



ки, заключенную между артериями спереди и предсердиями и верхней полой веной сзади. Все авторы видят практическое значение поперечной пазухи в том, что она дает возможность обойти кругом аорту и легочную артерию при операции.

Описание косой пазухи перикарда мы находим у Люшка, Гегенбаура (1892), Н. А. Батуева (1907), Гаупа и др. Однако ни один из авторов не указывает точных границ и размеров этой пазухи.

В. П. Воробьев (1931) несколько подробнее других описал косую пазуху перикарда. Косой пазухой он именует пространство, представляющее слепо заканчивающийся мешок, ограниченный с боков правыми и левыми легочными венами, спереди — задней поверхностью левого предсердия, сзади — задней стенкой перикарда. Н. К. Лысенков и В. И. Бушкович (1940) рассматривают косой синус перикарда несколько шире, считая правой границей его не только правые легочные вены, но также и нижнюю полую вену. Подробное описание косого синуса мы находим также у Зигльбаура (1940). Однако, все описания косого синуса не дают полного представления о стенках его, размерах и топографии.

Г. И. Кондратьев называет косой синус задненижним карманом, дает размеры его, описывает форму и видит практическое значение этого кармана в том, что через него можно подойти к задней поверхности сердца со стороны диафрагмы.

Тестю (1930) описывает еще три кармана справа (между верхней полой веной и верхней легочной правой, между правыми легочными венами и между нижней полой веной и правой нижней легочной веной) и два кармана слева (между левыми легочными венами и между верхней левой легочной веной и легочной артерией).

В. Н. Жеденов (1947) выделяет в области верхней стенки правого предсердия два кармана: переднебоковой и заднебоковой, направленные латерально и отделенные друг от друга особой перемычкой. В области левого предсердия он выделяет три кармана: боковой — между стволами легочных вен, задний, или косой, — между стволами правых и левых легочных вен и задний межпредсердный, расположенный на границе обоих



предсердий над устьем нижней поллой вены. К сожалению, автор не дает более точных границ и не сообщает размеров этих карманов перикарда.

Все имеющиеся описания положения переходной складки париетального листка околосердечной сорочки в висцеральный листок схематичны, особенно это относится к области задней стенки перикарда. Данные о ходе перикардиальных складок дал Гоффман (1876). Он отметил, что от высшей точки стояния перикардиальной полости складка перикарда направляется к передней окружности аорты немного ниже начала дуги, затем идет к легочной артерии, поворачивает назад и проходит у места деления ее на правую и левую ветви. От задней стенки предсердий перикард идет позади левой ветви легочной артерии, образуя карман между левыми легочными венами. От нижней полуокружности ствола легочной артерии, на месте деления ее, идет плоская складка перикарда к левой боковой поверхности левого предсердия, представляющая заросшую часть левого протока Кювье.

Гегенбаур подробно описал ход перикардиальной складки на верхней поллой вене. Он указывал, что верхняя полая вена на большом протяжении покрыта висцеральным листком околосердечной сорочки лишь спереди и латерально.

Детализируя ход перикардиальной складки, Раубер отмечал, что эпикард внедряется между большими сосудами в виде более или менее глубоких бухт, которые часто подходят друг к другу, но сосуд не охватывают; эпикард же окружает аорту и легочную артерию, образуя поперечный синус.

Соботта считал, что париетальный листок переходит в висцеральный листок сердечной сорочки не на каждом сосуде отдельно, а лишь в двух местах: на восходящей части аорты и легочной артерии, а затем на предсердиях и входящих в предсердия венозных стволах корня сердца.

Детали отношений задней стенки перикарда к сердцу и к крупным сосудам корня сердца представляют интерес при перевязке легочных сосудов внутри околосердечной сорочки во время пневмоэктомии. О внутриперикардиальных отделах сосудов корня сердца писали Н. И. Пирогов (1843—1845), В. Г. Руднев (1889), Валь-

кани (1935), Л. К. Богуш (1937, 1941), В. М. Сергеев (1951), Р. В. Зимина (1952) и др. Почти во всех анатомических руководствах отмечено, что обращенные друг к другу стенки аорты и легочной артерии не покрыты эпикардом.

Гоффман, Гегенбаур, Лангер указывали, что верхняя полая вена располагается в околосердечной сорочке, она покрыта спереди на значительном участке висцеральным листком околосердечной сорочки, а сзади — на меньшем, вследствие чего при впадении ее в правое предсердие образуется карман.

В. П. Воробьев, Г. Ф. Иванов отмечали, что верхняя и нижняя полые вены покрыты висцеральным листком околосердечной сорочки только в местах впадения их в правое предсердие.

Сзади верхняя полая вена лишена эпикардального покрова, на что указывали многие авторы: Тестю, Корнинг, Овеляк, Моно, Эрвард и др.

О величине внутриперикардального отдела нижней полый вены мнения авторов расходятся. Так, М. Д. Чаусов (1895) предполагал, что нижняя полая вена не покрыта эпикардом, потому что она входит в предсердие своей нижнезадней стенкой сразу же над диафрагмой. Иоссель и Вальдейер считали, что две трети окружности нижней полый вены покрыты эпикардом и лежат внутри полости перикарда. Е. И. Гонтарь (1948), Г. И. Кондратьев (1950) отмечали, что в полости перикарда нижняя полая вена проходит на протяжении до 2 см и покрыта эпикардом на большей части своей окружности.

Топографо-анатомические соотношения легочных вен с околосердечной сорочкой изучены недостаточно полно.

По данным В. Г. Руднева (1889), длина верхней правой легочной вены составляет 1,5 см, нижней — 1,8 см, левых легочных вен — 2,5 см, но автор не сообщал более подробных данных о топографии легочных вен в их внутриперикардальных отделах. В. Н. Тонков, Г. Ф. Иванов, Соботта указывали, что протяженность эпикардального покрова на легочных венах значительно варьирует.

Сотрудниками В. Н. Шевкуненко (А. В. Мельников, М. С. Лисицын и др.) было отмечено, что расположение легочных сосудов во многом зависит от формы грудной клетки.

К настоящему времени достаточно изучена и выявлена изменчивость крупных магистральных сосудов средостения, в особенности легочных вен (Л. К. Богуш, 1937, 1941; С. И. Богданович, 1940, 1951; Л. Б. Бородин, 1948, и др.). Эти сосуды изучали главным образом в связи с развитием хирургического лечения туберкулеза легких перевязкой или сужением просвета легочно-долевых вен.

В специальных работах есть указания на различную длину внутриперикардальных отделов легочных вен (Л. К. Богуш, Р. В. Зимина, Валькани), однако в них не освещаются топографо-анатомические соотношения сосудов с околосердечной сорочкой.

В. М. Сергеев (1951) обнаружил место впадения правых легочных вен в предсердие вне сердечной сорочки. Слева, как указывает автор, впадение легочных вен вне полости перикарда в предсердие встречается чрезвычайно редко.

А. Н. Бакулев и А. В. Герасимова (1949) отмечали, что легочные вены покрыты эпикардом преимущественно спереди, а с боков эпикардиальный покров имеется только на левых легочных венах.

Исследования С. И. Богданович (1951) показывают, что у людей брахиоморфного телосложения верхние легочные вены проецируются на хрящ III ребра, а у долихоморфных — между II и III межреберными промежутками. Нижние легочные вены в полости перикарда, согласно большинству наблюдений, интимно сращены с обеих сторон своей нижней и задней полуокружностью с перикардом, который как бы замуровывает отрезок нижней легочной вены. Автор указывает, что длина вен внутри полости перикарда не превышает 3 мм.

Г. И. Кондратьев приводит размеры эпикардиального покрова на всех сосудах корня сердца.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАДНЕЙ СТЕНКИ ПЕРИКАРДА**

Топографо-анатомические взаимоотношения задней стенки перикарда с сосудами и органами средостения были изучены на 110 трупах взрослых людей обоего по-



ла, умерших от разных причин, не связанных с заболеваниями сердца и околосердечной сорочки. Из 110 трупов 60 были предварительно уплотнены 10% раствором формалина. На фиксированных трупах производили различные измерения стальными спицами, которые вводили по краям грудины и в межреберья на разных расстояниях от грудины, использовали эти трупы для послойной препаровки и снятия гипсовых слепков, с которых изготавливали гипсовые оттиски, делали пироговские распилы замороженных трупов на разных уровнях. На нефиксированных трупах также производили измерения, затем иссекали комплекс органов грудной полости, а после его препаровки сравнивали полученные данные с результатами исследования фиксированных трупов.

Диаметр просвета сосуда измеряли специальным градуированным конусом, предложенным для этой цели Е. И. Зайцевым (1949). Для точного пластического воспроизводства формы и рельефа задней стенки перикарда были отлиты гипсовые слепки ее у 25 фиксированных трупов. По ходу исследования снимали гипсовые слепки косого синуса, задней стенки перикарда после удаления сердца по артериальной и венозной переходным складкам перикарда, а также органов ретроперикардального пространства, находящихся с этой стенкой в топографо-анатомических соотношениях. С негативного слепка снимали позитивный гипсовый оттиск с действительным изображением изучаемого объекта. Оттиск раскрашивали, а затем монтировали на доске. Объем косого синуса перикарда определяли по количеству жидкости, вытесненной из градуированного сосуда, куда помещали гипсовый слепок с препарата.

Авторы специальных работ по топографии околосердечной сорочки считали задней стенкой перикарда или только нижний его отдел (Г. И. Кондратьев), или верхний и нижний вместе (Гаупп). Однако Гаупп не дает описания границ задней стенки перикарда.

Данное исследование показало, что, кроме верхнего и нижнего отделов задней стенки перикарда, выделяются и латеральные отделы, выстилающие глубокие завороты между легочными сосудами в полости сердечной сорочки.

Задняя стенка перикарда имеет приблизительно треугольные очертания, которые в деталях индивидуально изменчивы.

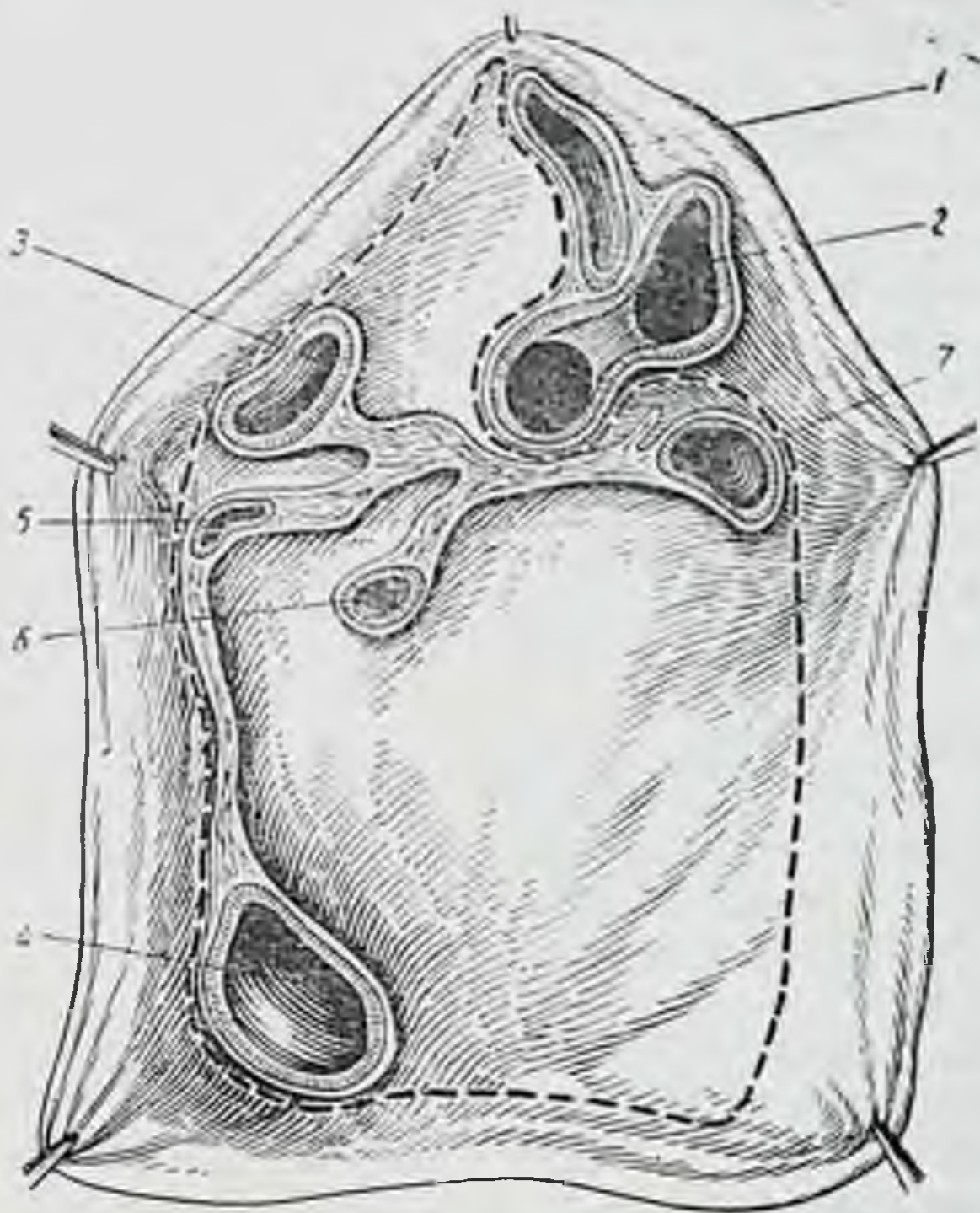


Рис. 2. Задняя стенка перикарда. Сердце удалено вместе с внутриперикардальными отделами сосудов по местам перехода перикарда в эпикард. Правую границу задней стенки перикарда составляет перикардальная складка с заключенными в нее верхней правой легочной веной и нижней полой веной.

1 — аорта; 2 — легочная артерия; 3 — верхняя полая вена; 4 — нижняя полая вена; 5 — правая верхняя легочная вена; 6 — правая нижняя легочная вена; 7 — левая легочная вена.

Границы задней стенки перикарда показаны прерывистой линией.

Правая граница задней стенки перикарда проходит от правой поверхности восходящей части аорты к левому краю верхней полых вен, а затем по венозной переходной складке на правых легочных венах — к ниж-



ней поллой вене и к диафрагме. Иногда правая граница задней стенки перикарда проходит только по венозной переходной складке на верхней легочной вене и нижней поллой вене вследствие того, что нижняя правая легочная вена расположена внутри косого межвенозного заворота перикарда (рис. 2).

Левая граница представлена артериальной переходной складкой на задней поверхности аорты и легочной артерии, а затем венозной переходной складкой на облитерированной бывшей левой верхней поллой вене и левых легочных венах. От нижней левой легочной вены левая граница задней стенки перикарда продолжается вниз до диафрагмы. На одном препарате левую границу составляла перикардиальная складка, в которой были заключены левые легочные вены и левая печеночная вена, самостоятельно проходившая через диафрагму и нижнюю стенку перикарда и впадавшая в правое предсердие.

Нижняя граница задней стенки перикарда во всех случаях проходит по диафрагме.

В пределах задней стенки перикарда расположена переходная складка париетального листка сердечной сорочки в висцеральный, она находится на венозных стволах корня сердца и называется многими авторами венозной переходной зоной перикарда. Артериальная переходная зона находится в пределах задней стенки перикарда лишь в верхнем отделе последней (на аорте и на легочной артерии). Венозная переходная зона чрезвычайно изменчива. В одних случаях венозная переходная складка очень извилиста вследствие того, что она внедрена глубоко между сосудами и образует глубокие завороты; в других же она отличается малой извилистостью, а завороты неглубокие или отсутствуют. Количество складок венозной переходной зоны колеблется у разных лиц от 3 до 6. Совпадения между количеством складок венозной переходной зоны и количеством легочных вен установить не удалось: при наличии справа трех и даже четырех легочных вен, а слева двух эти сосуды в одних случаях были заключены в общие перикардиальные складки, а в других — каждая вена пролежала в отдельной перикардиальной складке.

При одинаковом количестве складок отмечаются индивидуальные различия в их расположении (табл. 1).



Таблица 1

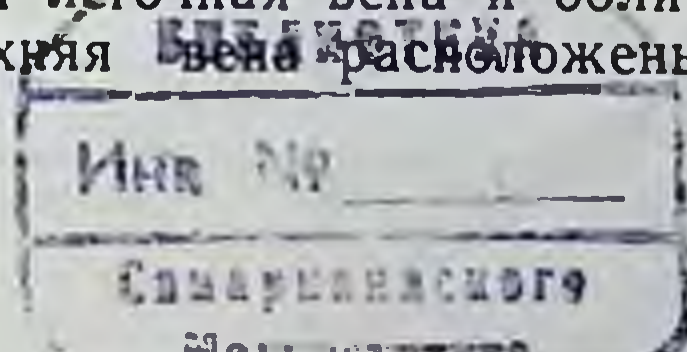
Распределение складок венозной переходной зоны

| Всего складок | Количество складок |      |      |      |       |      |      | Всего наблюдений |
|---------------|--------------------|------|------|------|-------|------|------|------------------|
|               | справа             |      |      |      | слева |      |      |                  |
|               | по 1               | по 2 | по 3 | по 4 | по 1  | по 2 | по 3 |                  |
| 3             | 18                 |      |      |      |       | 18   |      | 18               |
| 4             | 16                 | 26   |      |      |       | 26   | 16   | 42               |
| 5             |                    | 20   | 4    |      |       | 4    | 20   | 24               |
| 6             |                    |      | 15   | 1    |       | 1    | 15   | 16               |
| Всего         | 34                 | 46   | 19   | 1    |       | 49   | 51   | 100              |

Из табл. 1 видно, что по 4 складки на задней стенке перикарда найдено на 42% препаратов и по 5 складок — на 24%. Минимальное количество складок три (18% наблюдений), максимальное — шесть (16%).

При наличии на задней стенке перикарда 3 складок одна из них располагается справа, а две другие — слева (рис. 3, а). Справа складка направлена вертикально вниз от верхней полой вены к правым легочным венам и к нижней полой вене; длина ее колеблется от 9 до 15 см, ширина — от нескольких миллиметров до 2 см. Слева в одну из складок заключены левые легочные вены; направление этой складки в 80% препаратов было косое — сверху вниз и справа налево, в 20% — вертикальное; длина ее колеблется у разных лиц от 2 до 5 см, ширина же — от нескольких миллиметров до 1,5 см. В эту складку на одном препарате входила также левая печеночная вена, самостоятельно впадающая в сердце. В этом случае длина складки достигала 7,5 см. Другой выраженной складкой слева является облитерированная бывшая верхняя полая вена. Эта складка во всех случаях направлена косо вверх и влево к левой легочной артерии; длина ее колеблется от 0,5 до 3 см, ширина — от 0,3 до 0,7 см.

При наличии на задней стенке перикарда 4 складок на одних препаратах (16) все вены правой половины сердца заключены в одну общую перикардальную складку, а слева каждая легочная вена и облитерированная левая полая верхняя вена расположены в от-





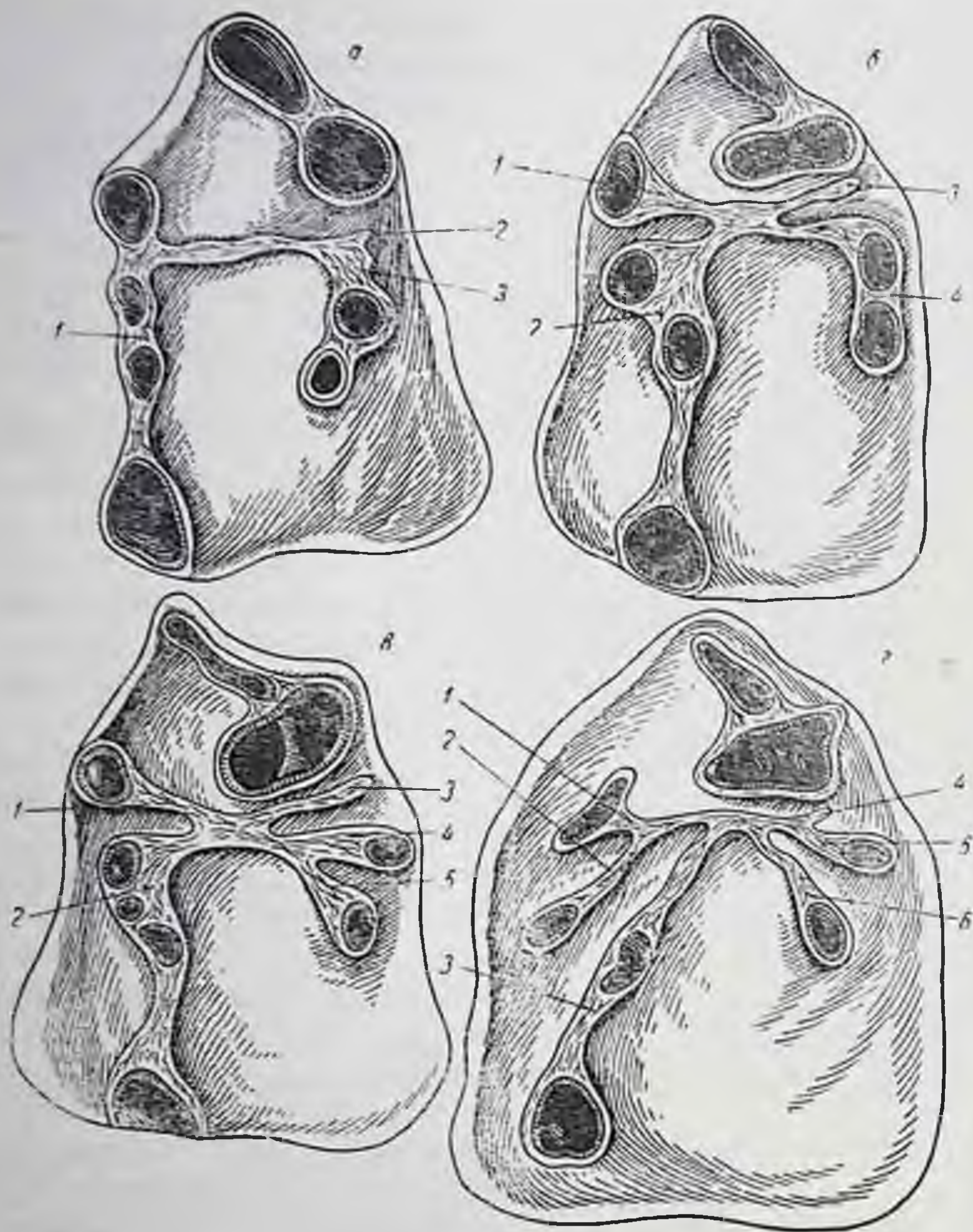


Рис. 3. Различия в расположении перикардиальных складок на задней стенке перикарда.

**а** — 3 перикардиальные складки на задней стенке перикарда: 1 — правая вертикальная складка, общая для венозных стволов правой половины сердца; 2 — складка облитерированной левой верхней полой вены; 3 — общая складка левых легочных вен, или левая вертикальная складка.  
**б** — 4 перикардиальные складки на задней стенке перикарда: 1 — складка верхней полой вены; 2 — общая складка для правых легочных вен и нижней полой вены; 3 — складка облитерированной левой верхней полой вены; 4 — складка левых легочных вен.

**в** — 5 перикардиальных складок на задней стенке перикарда: 1 — складка верхней полой вены; 2 — общая складка правых легочных вен и нижней полой вены; 3 — складка облитерированной верхней левой полой вены; 4 — складка верхней левой легочной вены; 5 — складка нижней левой легочной вены.

**г** — 6 перикардиальных складок на задней стенке перикарда: 1 — складка верхней полой вены; 2 — складка правой верхней легочной вены; 3 — общая складка правой нижней легочной вены и нижней полой вены; 4 — складка облитерированной левой верхней полой вены; 5 — складка левой верхней легочной вены; 6 — складка левой нижней легочной вены.



дельных складках. На других же препаратах (26) вены правой половины сердца расположены в двух отдельных перикардальных складках, а слева складки расположены так же, как и при наличии трех складок на задней стенке перикарда, т. е. левые легочные вены оказываются в одной общей перикардальной складке (рис. 3, б).

При наличии на задней стенке перикарда 5 и 6 складок имеются обособленные складки для каждого сосуда правой и левой стороны, за исключением нижней полой вены (рис. 3, в). Нижняя полая вена на всех препаратах находится в общей перикардальной складке или с верхней, или с нижней легочной веной правой стороны. В 20% препаратов правая вертикальная складка разделена на 3 или 4 отдельные складки: в отдельных складках были расположены верхняя полая вена, верхняя и нижняя правые легочные вены и даже их дополнительные стволы.

Завороты между левыми легочными венами обнаружены на 67% препаратов, а отдельные складки для сосудов — только на 51%. Это объясняется тем, что завороты были неглубоки, плохо выраженные; в таких случаях висцеральный листок околосердечной сорочки покрывал сосуды лишь на незначительном участке и складка перикарда была для них общей.

При наличии 6 складок общие складки как справа, так и слева разделяются на две, три и четыре (рис. 3, г). Справа на таких препаратах находят по 3—4, а слева — по 2—3 складки. Длина складок колеблется от 2,5 до 8 см, ширина — от нескольких миллиметров до 1,5 см. Наибольшая длина общей складки для нижней полой вены и нижней правой легочной вены составляет 9,5 см, для общей складки нижней полой вены и верхней правой легочной вены — 10,5 см.

На одном препарате правая вертикальная складка состояла из 4 отдельных складок: в одной из них была заключена верхняя полая вена, в другой — правая верхняя легочная вена, в третьей — правая нижняя легочная вена, в четвертой — дополнительная легочная вена вместе с нижней полой веной.

В венозной переходной зоне перикарда между правой и левой вертикальными складками образуется соединительная складка, располагающаяся горизонтально



на передненижней поверхности правой легочной артерии. Размеры ее у разных лиц различны: длина колеблется от 0,5 до 6 см, ширина — от 0,2 до 2 см. Наибольшая длина этой поперечно расположенной соединительной складки (5—6 см) отмечена при неразделенных правой и левой вертикальных складках и неглубоких заворотах, наименьшая — при разделении вертикальных складок на 3—4 складки. Наибольшая ширина соединительной складки отмечена на задней поверхности сердца, наименьшая — при подходе к венозным сосудам.

Указанная соединительная складка делит заднюю стенку перикарда на верхнюю и нижнюю часть, а вертикальные складки отделяют в нижней части задней стенки еще правый и левый латеральные отделы, расположенные между сосудами и выстилающие завороты правых и левых легочных вен.

Верхний отдел задней стенки перикарда представляет собой пластинку треугольных очертаний, которая справа ограничена перикардальной складкой, идущей от правого края аорты до передней поверхности верхней полой вены, а слева — задней частью артериальной переходной складки на задней поверхности восходящей части аорты и легочной артерии. Нижняя граница соответствует только что описанной соединительной складке венозной переходной зоны перикарда (см. рис. 2).

В области верхнего отдела рельеф задней стенки перикарда повторяет форму органов, к которым она прилегает, — трахей, трахеобронхиальных лимфатических узлов и правой ветви легочной артерии.

Нижний отдел задней стенки перикарда по внешним очертаниям напоминает на одних препаратах трапецию, на других — треугольник. Границами этого отдела справа и слева являются вертикальные складки венозной переходной зоны перикарда, сверху — соединительная складка венозной переходной зоны, снизу — диафрагма (см. рис. 2). Рельеф нижнего отдела различен на разных уровнях. На гипсовых слепках задней стенки перикарда на уровне нижних легочных вен и диафрагмы отчетливо видна наибольшая вогнутость, обращенная к позвоночнику. Рельеф нижнего отдела повторяет форму органов, к которым прилегает, — пи-

щевода, аорты, бронхов и трахеобронхиальных лимфатических узлов.

Высота задней стенки перикарда от диафрагмы до верхней точки купола перикарда равняется, по нашим наблюдениям, 10—15,5 см, причем высота верхнего отдела равна 1,5—9 см, нижнего — 6—10 см.

Ширина задней стенки перикарда в верхнем и нижнем отделах различна. В верхнем отделе наибольшая ширина отмечается на уровне правой легочной артерии (5—7 см), к куполу же ширина задней стенки суживается до нескольких миллиметров. Ширина нижнего отдела на уровне верхних и нижних легочных вен была от 5 до 7 см.

### СИНТОПИЯ И СКЕЛЕТОПИЯ ЗАДНЕЙ СТЕНКИ ПЕРИКАРДА

К задней стенке перикарда сзади прилежат органы средостения. Участки соприкосновения их с этой стенкой перикарда различны на разных уровнях. Наиболее часто к верхнему отделу задней стенки перикарда прилежат нижняя часть трахей, начальные отделы бронхов, правая легочная артерия и несколько реже — трахеобронхиальные лимфатические узлы. К нижнему отделу задней стенки перикарда прилежат пищевод, плевральные мешки, блуждающие нервы, трахеобронхиальные лимфатические узлы и реже — аорта. К правому латеральному отделу задней стенки прилежат правая легочная артерия и правый бронх, к левому же латеральному отделу — левый бронх, левый блуждающий нерв и аорта (рис. 4).

#### Задняя стенка перикарда и пищевод

Известно, что определенный участок пищевода прилежит к задней стенке перикарда, однако детали этих топографо-анатомических соотношений в литературе не освещены.

На исследованном нами материале пищевод прилегал к верхнему отделу задней стенки перикарда на участке между правой легочной артерией и соединительной складкой венозной переходной зоны перикарда лишь на 7% препаратов. Длина участка соприкосновения пище-

вода с верхним отделом задней стенки перикарда не превышала 0,5 см.

К нижнему отделу задней стенки перикарда пищевод всегда прилегал на участке между соединительной

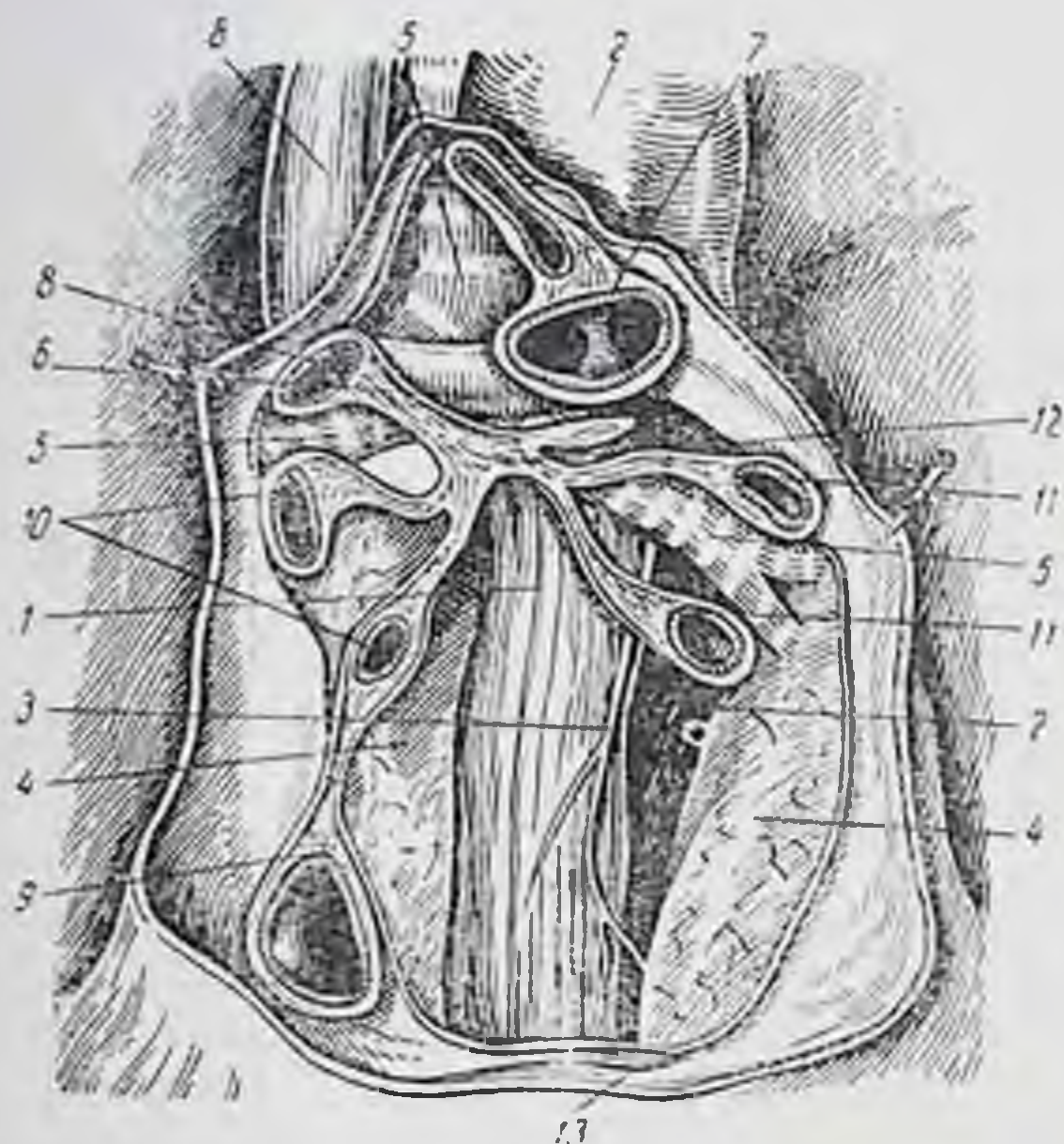


Рис. 4. Топография органов средостения, прилегающих к задней стенке перикарда. Между левыми легочными венами расположен левый бронх. Пищевод на всем протяжении от соединительной складки венозной переходной зоны перикарда (12) до диафрагмы (13) прилежит к задней стенке перикарда.

1 — пищевод; 2 — аорта; 3 — левый блуждающий нерв; 4 — плевральный мешок; 5 — трахея и бронхи; 6 — правая легочная артерия; 7 — левая легочная артерия; 8 — верхняя полая вена; 9 — нижняя полая вена; 10 — правые легочные вены; 11 — левые легочные вены.

складкой венозной переходной зоны перикарда и диафрагмой. Длина участка соприкосновения пищевода с перикардом в этом отделе колебалась от 5 до 9,8 см. Ширина его зависела от количества лимфатических узлов и степени захождения на переднюю поверхность пищевода правого и левого плевральных мешков. В 6% наблюдений между пищеводом и перикардом ниже



соединительной складки находился левый бронх. На этом же участке на 43% препаратов между пищеводом и перикардом располагались трахеобронхиальные лимфатические узлы, причем на некоторых препаратах они занимали весь участок между легочными венами правой и левой стороны и отделяли пищевод от задней стенки перикарда. Ниже уровня легочных вен пищевод всегда прилегал к задней стенке перикарда. Однако площадь соприкосновения пищевода и перикарда в этой области индивидуально различна и зависит от большей или меньшей степени захождения на переднюю поверхность пищевода правого и левого плевральных мешков.

Участок соприкосновения между пищеводом и перикардом на уровне диафрагмы был меньше в тех случаях, когда отмечалось наибольшее сближение правого и левого плевральных мешков. Очень редко пищевод заходил за нижнюю полую вену на уровне диафрагмы.

Данные о расположении пищевода заставляют позаботиться об ориентирах, которыми можно было бы воспользоваться при хирургических вмешательствах в области задней стенки перикарда. Такими ориентирами могут служить правые и левые легочные вены и нижняя полая вена.

Пищевод на большинстве препаратов проецируется на заднюю стенку перикарда на расстоянии 1—1,5 см внутрь от устья правой верхней легочной вены и на 1,5—2 см внутрь от устья нижней легочной вены той же стороны. От устьев левых легочных вен пищевод проецируется на заднюю стенку перикарда на 0,5—1 см внутрь. На одном препарате пищевод вплотную прилегал к левой верхней легочной вене и на 5 препаратах — к левой нижней легочной вене.

На заднюю стенку перикарда пищевод проецируется на 0,5—1 см внутрь от устья нижней полой вены. В 11% наблюдений пищевод соприкасался с левой поверхностью нижней полой вены и даже заходил за ее заднюю поверхность.

Между задней стенкой перикарда и пищеводом расположен слой рыхлой клетчатки толщиной от нескольких миллиметров до 1 см. Наиболее отчетливо рыхлая клетчатка выражена на участке между легочными венами правой и левой стороны, а по направлению к



диафрагме толщина ее слоя уменьшается и на уровне диафрагмы рыхлая клетчатка почти исчезает.

### Задняя стенка перикарда и плевральные мешки

Плевральные мешки прилегают к задней стенке перикарда в ее нижнем и наружном отделах (см. рис. 4).

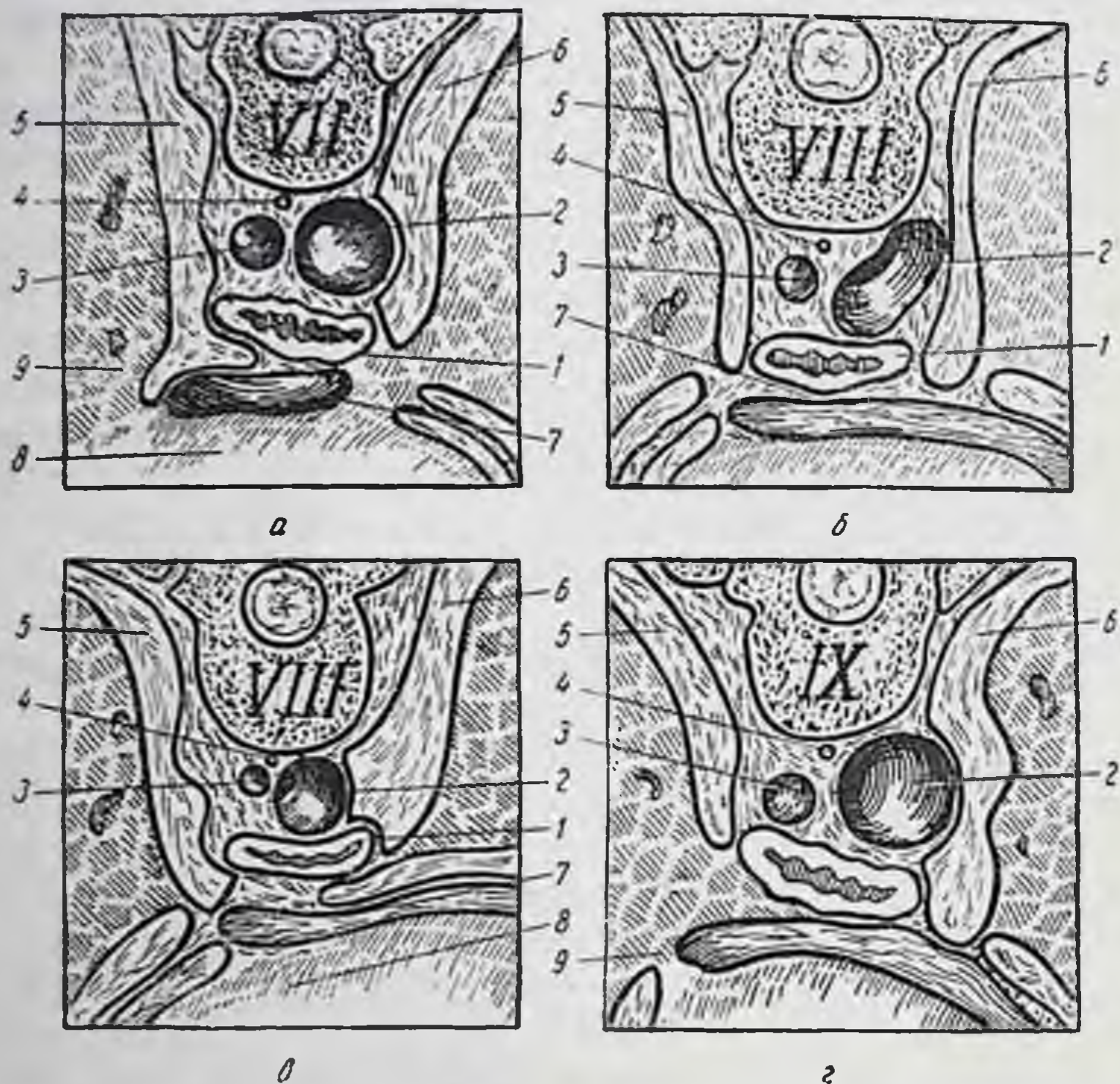


Рис. 5. Поперечные распилы заднего средостения на уровне VII, VIII и IX грудного позвонка.

а — между пищеводом и задней стенкой перикарда расположен правый плевральный мешок; б — задняя стенка перикарда прилежит к пищеводу; в — между пищеводом и задней стенкой перикарда расположен левый плевральный мешок; г — к задней стенке перикарда прилежит пищевод и рядом с ним левый плевральный мешок. 1 — пищевод; 2 — аорта; 3 — непарная вена; 4 — грудной проток; 5 — правый плевральный мешок; 6 — левый плевральный мешок; 7 — задняя стенка перикарда; 8 — сердце; 9 — легочные вены.

Правый плевральный мешок прилегает на участке между медиальными поверхностями правых легочных вен и нижней полой вены и правым краем пищевода. Ширина участка соприкосновения правого плеврального



мешка с задней стенкой перикарда колеблется на разных уровнях и в разных случаях от 0,3 до 3,5 см.

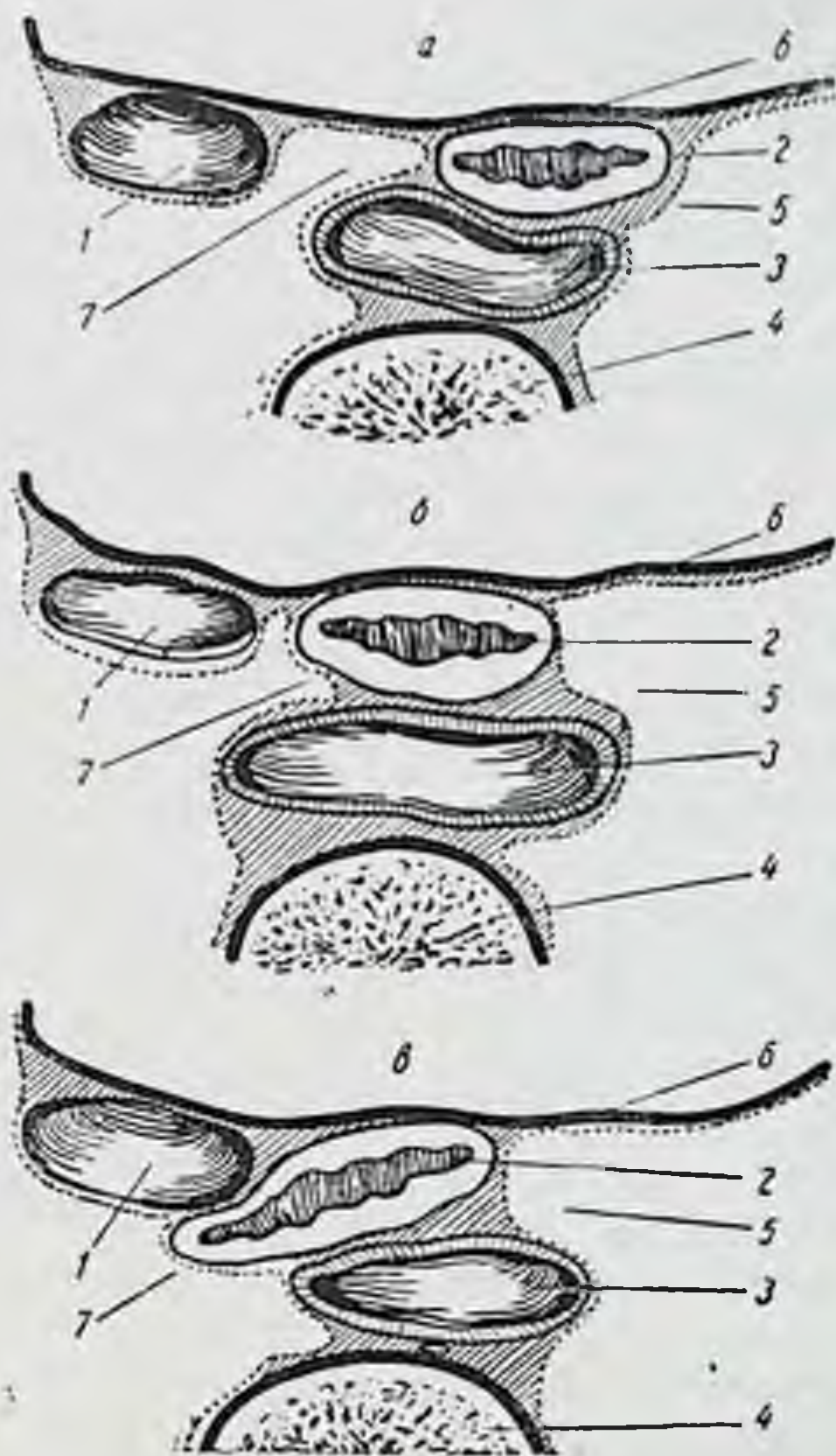


Рис. 6. Различия в топографо-анатомических взаимоотношениях пищевода и нижней полой вены на уровне диафрагмы.

а — правый плевральный мешок (7) на значительном участке расположен между нижней полой веной (1) и пищеводом (2); б — на переднюю поверхность пищевода заходит левый плевральный мешок (5); в — пищевод заходит за заднюю стенку нижней полой вены; 1 — нижняя полая вена; 2 — пищевод; 3 — аорта; 4 — тело грудного позвонка; 5 — левый плевральный мешок; 6 — задняя стенка перикарда; 7 — правый плевральный мешок.

Наибольшая ширина этого участка (3—3,5 см) отмечена на середине расстояния между диафрагмой и устьем



нижней поллой вены. На поперечных распилах замороженных трупов отчетливо видно, что правый плевральный мешок заходит на переднюю поверхность пищевода на уровне VII грудного позвонка. Плевральный мешок в этих случаях проникает между пищеводом и задней стенкой перикарда на расстояние не более 0,5 см. На других уровнях распилов (VIII—IX грудные позвонки) правый плевральный мешок не заходит на переднюю поверхность пищевода (рис. 5).

Левый плевральный мешок всегда прилегает к задней стенке перикарда. Площадь соприкосновения его с перикардом на разных препаратах различна. От корня легкого или от нижней легочной вены левый плевральный мешок спускается своей передненижней частью вниз и заходит несколько вправо на переднелевую и переднюю поверхность аорты и пищевода. На уровне устья нижней поллой вены плевральный мешок покрывает переднюю поверхность пищевода, располагаясь между ним и задней стенкой перикарда. На большинстве препаратов левый плевральный мешок прилежит к задней стенке перикарда на большем участке, чем правый. Наибольшая ширина поля соприкосновения левого плеврального мешка с перикардом на уровне устья нижней поллой вены достигает 5—5,5 см, а правый плевральный мешок соприкасался в таких случаях с перикардом лишь на небольшом протяжении (0,5—1 см). На уровне устья нижней поллой вены левый плевральный мешок довольно близко подходит впереди пищевода к правому плевральному мешку. На этом уровне отмечается наименьшее расстояние между правым и левым плевральными мешками — всего 0,5 см (рис. 6). В 85% наблюдений расстояние между плевральными мешками на этом уровне было от 1 до 1,5 см.

На поперечных распилах левый плевральный мешок на уровне X и XI грудных позвонков в одних случаях заходит на переднюю поверхность пищевода на незначительном расстоянии, на других же не покрывает пищевода спереди и, следовательно, не располагается между пищеводом и задней стенкой перикарда, а отклоняется несколько вниз и влево.

Правый плевральный мешок чаще проецируется на заднюю стенку перикарда между правыми легочными венами и нижней поллой веной. Левый плевральный ме-

шок проецируется ниже — на участке от левых легочных вен до диафрагмы и слева от линии, соединяющей левый край внутриперикардального отдела нижней полой вены с нижним краем внутриперикардального отрезка нижней левой легочной вены.

### Задняя стенка перикарда и трахея с бронхами

Трахея всегда прилегает к верхнему отделу задней стенки перикарда, бронхи же чаще прилегают к ее нижнему и наружному отделам и реже — к верхнему отделу (см. рис. 4).

Большей частью трахея соприкасается с перикардом на протяжении 2—3 см. Но крайние размеры участка соприкосновения трахеи с перикардом составляют 0,2 и 4 см. Задняя стенка перикарда в верхнем отделе соприкасается с нижним отрезком трахеи выше места деления ее на бронхи в 42% наблюдений, причем бифуркация трахеи располагается за правой легочной артерией. В небольшом числе случаев (28%) трахея прилежала к верхнему отделу задней стенки перикарда на уровне бифуркации. На этих препаратах к перикарду прилегали и начальные отделы левого и правого бронхов. Участок соприкосновения бронхов с задней стенкой перикарда в верхнем отделе не превышал по длине 1—1,5 см.

В половине всех наблюдений начальный отдел правого бронха соприкасается с задней стенкой перикарда, причем чаще всего вместе с трахеей и левым бронхом. Однако в 11% наблюдений задняя стенка перикарда прилегала только к правому бронху нижним и правым наружным отделами. Протяженность соприкосновения перикарда с правым бронхом была от 2 до 3,5 см.

Левый бронх соприкасался с верхним отделом задней стенки перикарда в 37% наблюдений, причем перикард покрывал левый бронх вместе с нижним отрезком трахеи и местом ее деления на бронхи или только один левый бронх. В левом наружном отделе задняя стенка перикарда соприкасалась с левым бронхом в области одного заворота или в области двух заворотов в 94% случаев. Реже (27%) левый бронх прилегал к левому латеральному отделу задней стенки перикарда только в области заворота облитерированной левой верхней



полой вены, а чаще (67%) — в области заворота между левыми легочными венами. В 6% наблюдений левый бронх проходил над облитерированной складкой и, следовательно, не соприкасался с задней стенкой перикарда в ее латеральном отделе. В 10% случаев левый бронх прилегал к нижнему отделу задней стенки перикарда на участке между соединительной складкой венозной переходной зоны перикарда и складкой левых легочных вен на протяжении 1—1,5 см. Наибольшая площадь соприкосновения левого бронха с перикардом отмечена на препаратах с хорошо выраженными заворотами левых легочных вен и наименьшая — при плохо выраженных заворотах.

Между задней стенкой перикарда, трахеей и бронхами расположен различно выраженный слой рыхлой клетчатки, между трахеей и бронхами и верхним отделом задней стенки перикарда клетчатка достигает наибольшей толщины — до 2 см. По направлению к куполу перикарда слой ее истончается, и уже на 1,5—2 см выше верхнего края правой легочной артерии трахея почти соприкасается с перикардом. В области заворотов правых и левых легочных вен слой рыхлой клетчатки выражен слабо, и бронхи более тесно, чем в верхнем отделе задней стенки перикарда, прилежат к боковым отделам ее. В области нижнего отдела задней стенки перикарда между ней и левым бронхом всегда расположен слой рыхлой клетчатки в несколько миллиметров толщины.

### **Задняя стенка перикарда и правая легочная артерия**

Правая легочная артерия всегда прилегает к верхнему отделу задней стенки перикарда. Длина участка соприкосновения ее с верхней поверхностью артерии от 3 до 4 см, а с передней поверхностью от 2 до 2,5 см.

Начало отхождения правой легочной артерии от общего ствола легочной артерии располагается во всех случаях внутриперикардially на протяжении до 0,5 см. Задняя поверхность правой легочной артерии свободна от соприкосновения с сердечной сорочкой.

Сзади к правой легочной артерии прилегают на разном протяжении трахея и бронхи. В 42% случаев правая легочная артерия соприкасается с местом деления

трахеи на бронхи и с трахеобронхиальными лимфатическими узлами, расположенными у нижнего края ее, а в 58% случаев — только с начальными отделами правого и левого бронхов.

Правая легочная артерия делится на долевые легочные артерии в 87% наблюдений на уровне устья верхней поллой вены, а в 13% — на уровне заворота между верхней поллой веной и верхней правой легочной веной. В этих случаях легочная артерия располагается ниже места деления правого бронха на вторичные долевые бронхи.

### **Задняя стенка перикарда и трахеобронхиальные лимфатические узлы**

Трахеобронхиальные лимфатические узлы прилегают к верхнему и нижнему отделам задней стенки перикарда.

В большинстве случаев в верхнем отделе эти узлы располагаются по обе стороны трахеи, справа — между трахеей и верхней поллой веной, слева — между трахеей и аортой, а также по обе стороны бронхов отдельными пакетами по 5—10 узлов.

В 43% наблюдений лимфатические узлы прилегали к нижнему отделу задней стенки перикарда, располагаясь между соединительной складкой венозной переходной зоны перикарда и пищеводом. На отдельных препаратах лимфатические узлы занимали весь участок между легочными венами и отделяли пищевод от нижнего отдела задней стенки перикарда. На 2 препаратах (из 100) лимфатические узлы располагались на участке между верхними и нижними легочными венами.

Таким образом, площадь соприкосновения трахеобронхиальных лимфатических узлов с нижним отделом задней стенки перикарда значительно больше, чем с верхним.

### **Задняя стенка перикарда и блуждающие нервы**

К задней стенке перикарда в нижнем и левом латеральном отделе прилегает левый блуждающий нерв, правый же блуждающий нерв только конечными ветвями подходит к нижнему отделу задней стенки перикарда.



Один или несколько стволов левого блуждающего нерва располагаются на передней или на переднелевой поверхности пищевода ниже уровня соединительной складки венозной переходной зоны перикарда. Отсюда он направляется вниз и несколько вправо по передней поверхности пищевода (65% наблюдений) или между левым краем пищевода и правым краем нисходящего отдела аорты (35%).

Основной ствол левого блуждающего нерва на передней поверхности пищевода при проекции его на заднюю стенку перикарда располагается несколько вправо от устьев левых легочных вен. В большинстве случаев расстояние от устьев этих вен до левого блуждающего нерва не превышает 0,5 см (86% наблюдений), но может колебаться от 0,2 до 2 см.

### Задняя стенка перикарда и нисходящая часть грудного отдела аорты

Нисходящая часть грудного отдела аорты прилегает к задней стенке перикарда, как правило, в нижнем и левом наружном ее отделах.

Участки соприкосновения аорты с перикардом у разных лиц различны. Длина участка аорты, прилежащего к перикарду, в большинстве случаев (62%) составляет 5—7 см, но может достигать и нескольких миллиметров. Ширина этого участка колеблется от 0,2 до 2,5 см. На одних препаратах участок соприкосновения аорты и перикарда имеет вид вытянутой полоски, на других представляет собой сравнительно широкое поле размером 7×2,5 см.

На большинстве препаратов аорта ниже уровня нижних легочных вен отделена от задней стенки перикарда вклинившимися между ними левым плевральным мешком или лимфатическими узлами.

Левый латеральный отдел задней стенки перикарда соприкасался с аортой лишь в 5% наблюдений. Этот участок не превышал в длину 1 см и в ширину 0,5 см. Ни разу аорта не прилегала к задней стенке перикарда на всем протяжении от соединительной складки венозной переходной зоны перикарда до диафрагмы, так как на разных уровнях между аортой и перикардом располагаются или лимфатические узлы, или пищевод, или левый плевральный мешок.

Задняя стенка перикарда ниже границы входа в ко-сою межвенозный заворот нижнего отдела задней стенки ни в одном случае не покрывала грудного отдела аорты.

### Проекция задней стенки перикарда на переднюю поверхность грудной клетки и на позвоночник

На переднюю поверхность грудной клетки задняя стенка перикарда проецируется между прикреплением к грудице I и VI реберных хрящей (рис. 7).

Отчетливо выявляется высокое и низкое положение перикарда в грудной клетке. При высоком положении околосердечной сорочки купол ее достигает грудино-ключичных сочленений, при низком положении — уровня прикрепления к грудице II ребра. Нижняя граница околосердечной сорочки зависит от уровня стояния диафрагмы. При высоком положении околосердечной сорочки в грудной полости нижняя граница ее располагается на уровне прикрепления IV—V реберных хрящей, а при низком — на уровне VI реберного хряща.

В зависимости от положения всей околосердечной сорочки в грудной полости проецируется различно и задняя стенка перикарда. Верхняя граница задней стенки перикарда соответствует куполу околосердечной сорочки. Купол перикарда располагается за грудиной, причем в 98% случаев — по срединной линии ее тела и лишь в 2% — у правого края. При низком положении околосердечной сорочки в грудной полости купол перикарда по отношению к яремной вырезке грудины располагается на 2—4,3 см, а при высоком положении — на 0,2—0,5 см ниже ее.

Нижняя граница задней стенки перикарда проецируется по линии прикрепления к грудице IV—V реберных хрящей.

Правая граница задней стенки перикарда проецируется в 80% случаев по правому краю грудины или на 0,5—2 см (20% наблюдений) внутрь от него.

Левая граница задней стенки перикарда проецируется по левому краю грудины и на 1—1,5 см (90% наблюдений) влево от него. Реже (10%) левая граница задней стенки перикарда расположена внутрь от левого края грудины.



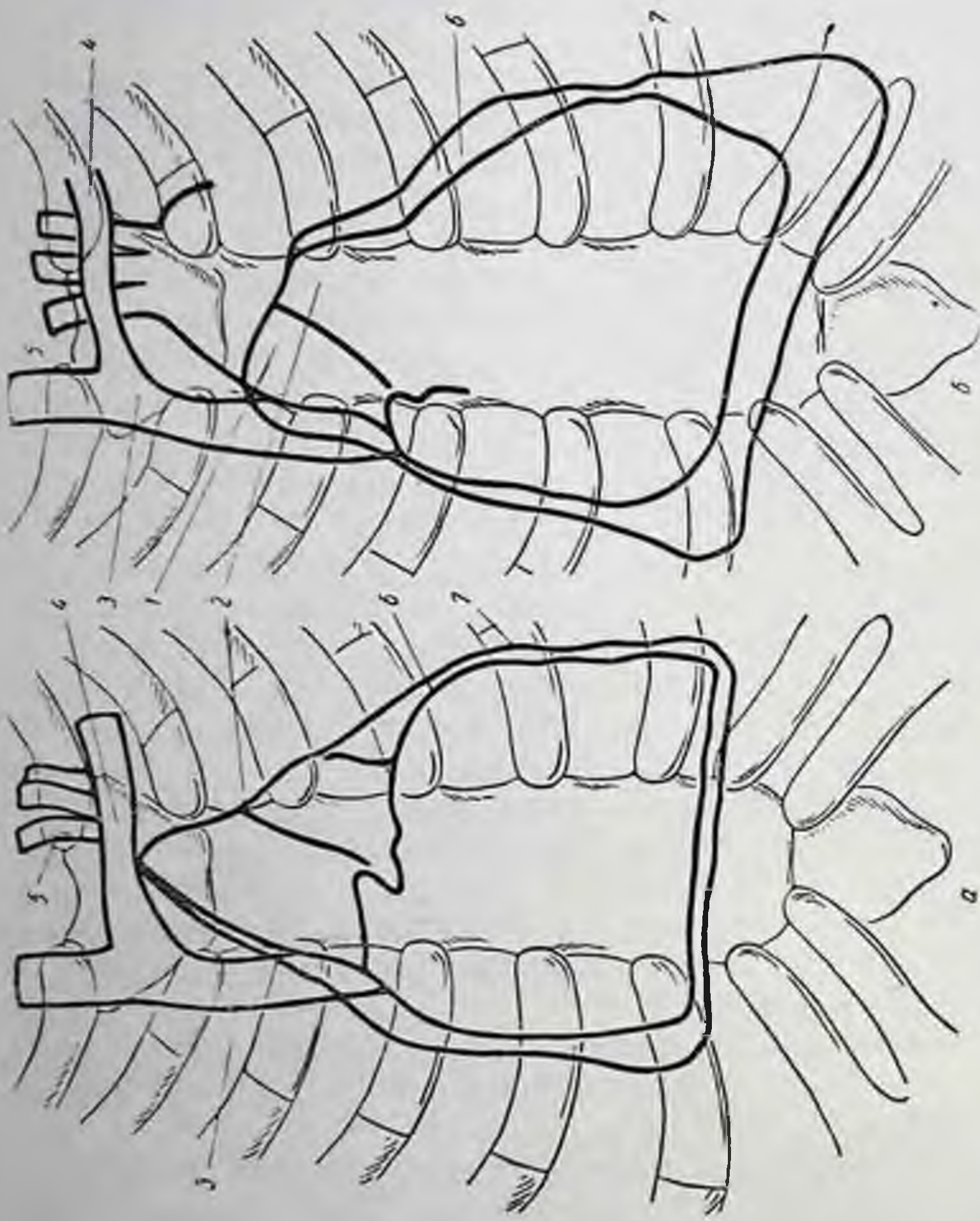


Рис. 7. Крайние формы проекции купола околосердечной сорочки на переднюю поверхность грудной клетки. 1 — высокое стояние околосердечной сорочки в полости грудной клетки; 2 — аорта; 3 — легочная артерия; 4 — верхняя полая вена; 5 — безымянная артерия; 6 — проекция сердца; 7 — проекция околосердечной сорочки.



При проекции на позвоночник задняя стенка перикарда также может располагаться различно. При высоком положении околосердечной сорочки купол ее проецируется у верхнего края III грудного позвонка, при низком же положении — на V грудной позвонок. Нижняя граница задней стенки перикарда при высоком положении проецируется на IX грудной позвонок, а при низком — на XI грудной позвонок.

Таким образом, задняя стенка перикарда проецируется за грудиной неодинаково при разных положениях околосердечной сорочки в грудной полости (высоком и низком). Верхняя граница задней стенки перикарда располагается не выше уровня грудино-ключичных сочленений и не ниже уровня прикрепления к грудины II реберного хряща. Нижняя граница соответствует уровню прикрепления к грудины IV и VI реберных хрящей. При проекции на позвоночник верхняя граница задней стенки перикарда располагается не выше верхнего края тела III и не ниже V грудного позвонка, нижняя — не выше IX и не ниже XI грудного позвонка.

### ЗАВОРОТЫ ЗАДНЕЙ СТЕНКИ ПЕРИКАРДА

Можно различать завороты верхнего и нижнего, а также наружных отделов задней стенки перикарда (рис. 8).

При осмотре околосердечной сорочки сзади завороты как бы выбухают между сосудами корня сердца (рис. 9).

Завороты верхнего отдела задней стенки перикарда прилегают к артериальной переходной зоне перикарда и располагаются за восходящей частью аорты. Различают правый и левый позадиаортальные завороты. Правый заворот располагается у правого края аорты, левый — у заднелевой поверхности аорты между общим стволом легочной артерии и ее правой ветвью.

Завороты в нижнем и латеральном отделах задней стенки перикарда прилегают к венозной переходной зоне и располагаются между венозными стволами корня сердца.

В нижнем отделе различают косой межвенозный заворот, в правом латеральном отделе — заворот верхней полой вены и заворот между правыми легочными вена-

ми, в левом латеральном отделе — заворот облитерированной складки левой верхней полой вены, заворот нижней левой легочной вены и заворот между левыми легочными венами.

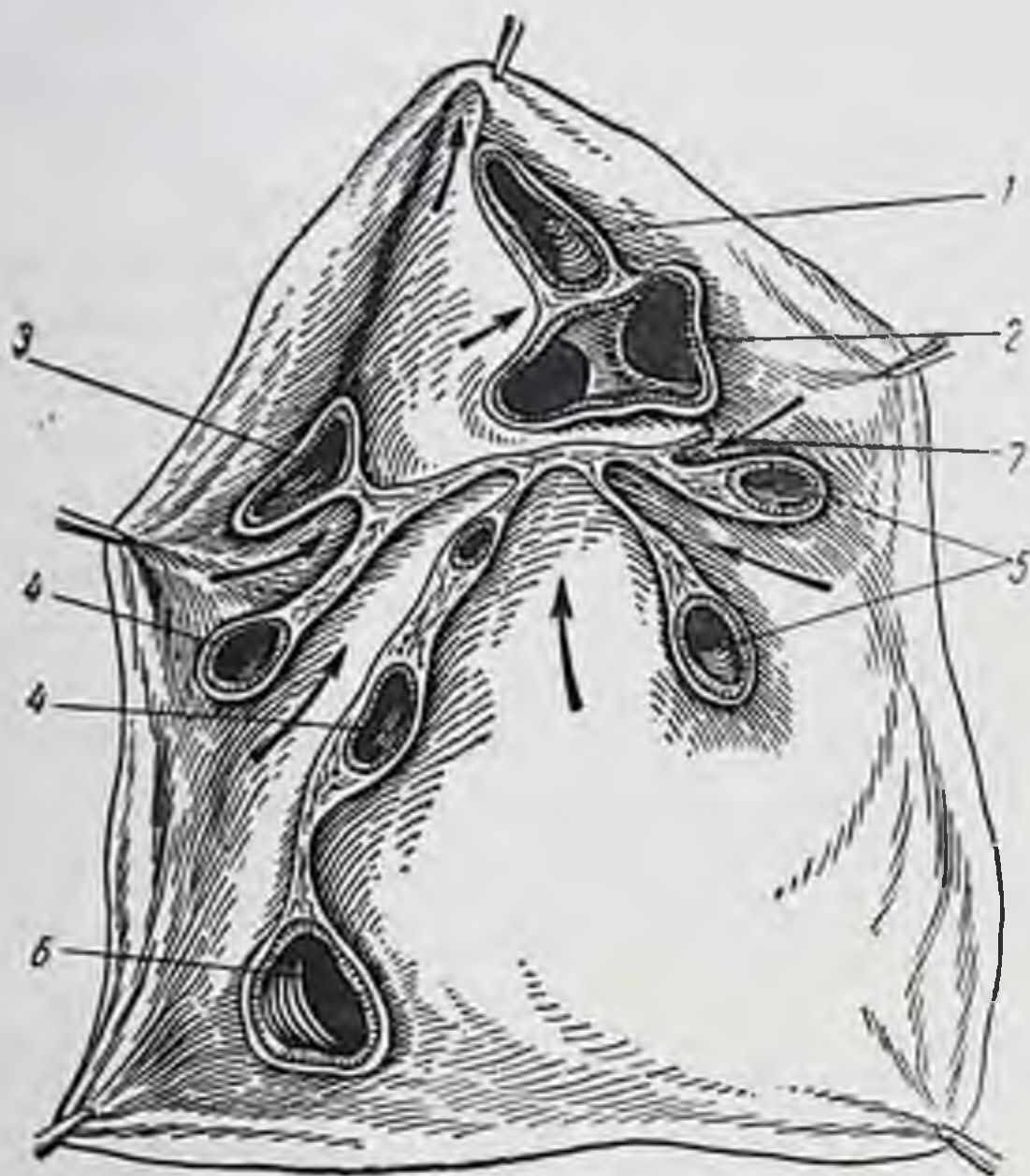


Рис. 8. Завороты задней стенки перикарда (вид спереди). Сердце удалено вместе с внутриперикардиальными отделами сосудов. Стрелками показаны завороты задней стенки перикарда.

1 — аорта; 2 — правая и левая легочные артерии; 3 — верхняя полая вена; 4 — правые легочные вены; 5 — левые легочные вены; 6 — нижняя полая вена; 7 — складка облитерированной верхней левой полой вены.

Кроме того, верхний отдел задней стенки перикарда образует заднюю стенку поперечной пазухи (стр. 51).

### Завороты верхнего отдела задней стенки перикарда

#### Правый позадиаортальный заворот

Правый позадиаортальный заворот (*recessus postaopticus dexter*), расположенный у правой поверхности аорты и несколько кзади, прилегает к артериальной переходной зоне перикарда. Справа и спереди стенками



заворота является аорта, покрытая эпикардом, а слева и сзади — задняя стенка перикарда. Заворот отчетливо выражен в 96% наблюдений и в 4% — неотчетливо.

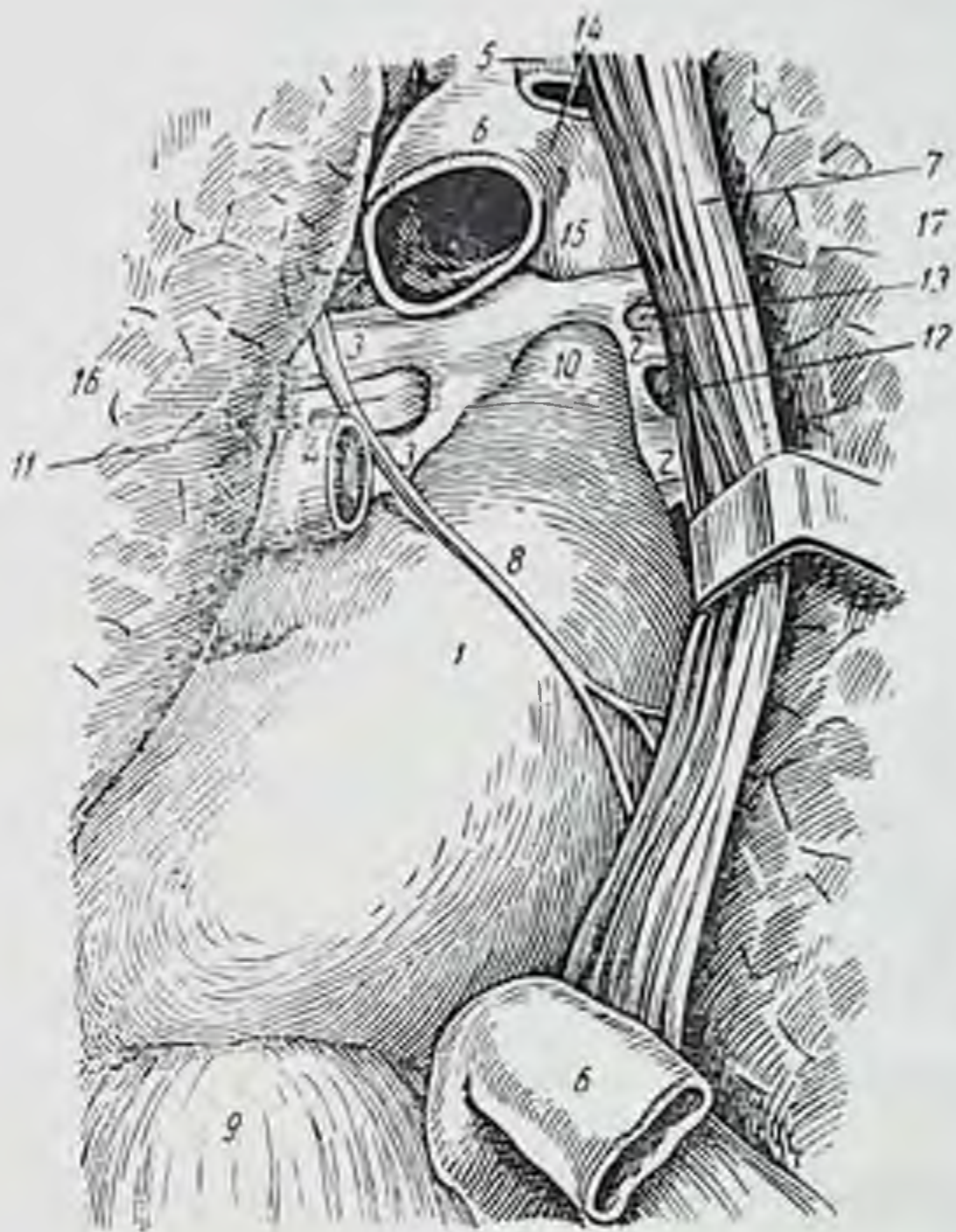


Рис. 9. Завороты задней стенки перикарда (вид сзади). Пищевод взят на крючки и отведен вправо. Аорта пересечена и откинута книзу. Удалены трахея и бронхи. Завороты задней стенки перикарда (10—15) выбухают между сосудами.

1 — задняя стенка перикарда; 2 — правые легочные вены; 3 — левые легочные вены; 4 — левый бронх; 5 — трахея; 6 — аорта; 7 — пищевод; 8 — левый блуждающий нерв; 9 — диафрагма; 10 — косой межвенозный заворот; 11 — заворот между левыми легочными венами; 12 — заворот между правыми легочными венами; 13 — заворот верхней полой вены; 14 — правый позаднаортальный заворот; 15 — левый позаднаортальный заворот; 16 — левое легкое; 17 — правое легкое.

Вершина заворота всегда является куполом околосердечной сорочки и чаще всего направлена вверх, реже — вверх и влево или вверх и вправо. При направлении ствола восходящей части аорты и легочной артерии

вверх и влево и вертикальном положении сердца вершина заворота отклонялась, как правило, тоже влево. При косом положении сердца и направлении сосудов вверх и несколько влево и назад вершина заворота располагается ближе к срединной линии тела. При поперечном расположении сердца вершина заворота отклоняется всегда вправо до 2—2,5 см от срединной линии тела.

Глубина заворота находится в известных соотношениях с длиной внутривнутриперикардальных отделов верхней полой вены, аорты и легочной артерии и колеблется от 0,5 до 2 см. При относительно длинных отрезках верхней полой вены и восходящей части аорты глубина заворота наибольшая — 2 см (16% наблюдений). В 84% наблюдений глубина заворота не превышала 1 см, а длина внутривнутриперикардальных отделов аорты и верхней полой вены была значительно меньше, чем в первом случае.

Ширина входа в заворот в большинстве наблюдений не превышала 1 см. Более подробно размеры заворота представлены в табл. 3 (стр. 39).

Заворот прилегает к безымянной артерии, к левой безымянной вене, трахее и бронхам.

### *Топографо-анатомические соотношения заворота с безымянной артерией*

Правый позадиаортальный заворот располагается на разных уровнях по отношению к месту отхождения безымянной артерии от дуги аорты: в 78% наблюдений он находится ниже этого места, в 18% — на одном уровне с началом артерии и в 4% — выше.

При расположении заворота выше места отхождения артерии от дуги аорты верхняя граница его поднимается над этим уровнем не более чем на 0,5 см. Ниже места отхождения артерии от дуги аорты верхняя граница заворота спускается до 4 см. В 6% наблюдений при наличии большого расстояния между вершиной заворота и местом отхождения артерии от дуги аорты отмечено, что восходящая часть аорты относительно длинна и дуга ее высоко стоит в грудной полости. На одном препарате наблюдалось наибольшее расстояние между верхней границей заворота и местом отхождения безымянной артерии от дуги аорты — 4 см.



## Топографо-анатомические взаимоотношения заворота с левой безымянной веной

Левая безымянная вена располагается выше верхней границы заворота или прилегает к нему своей задней поверхностью. Различия в топографо-анатомических взаимоотношениях безымянной вены и заворота зависят прежде всего от длины верхней полой вены и уровня слияния безымянных вен.

Длина верхней полой вены непостоянна и находится в определенных соотношениях с уровнем слияния безымянных вен. При слиянии безымянных вен под прямым углом, а следовательно, при длинном стволе верхней полой вены, правый позаднаортальный заворот располагается ниже левой безымянной вены (72% наблюдений). При этом расстояние от нижнего края вены до заворота колеблется от 0,2 до 3,5 см, а длина верхней полой вены достигает 10 см. При слиянии безымянных вен под острым углом, а следовательно, при коротком стволе верхней полой вены, левая безымянная вена своей задней поверхностью прилежит к завороту — это отмечено на 28 препаратах, причем на 7 из них заворот располагался даже выше верхнего края левой безымянной вены.

Более подробно положение заворота по отношению к левой безымянной вене при различной длине верхней полой вены показано в табл. 2.

Таблица 2

Положение правого позаднаортального заворота по отношению к левой безымянной вене при различной длине верхней полой вены

| Длина ствола верхней полой вены | Расстояние от нижнего края левой безымянной вены до заворота |            |          |            | Заворот располагается |                      |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------|----------|------------|-----------------------|----------------------|
|                                 | до 0,5 см                                                    | 0,6—1,5 см | 1,6—3 см | более 3 см | за безымянной веной   | выше безымянной вены |
|                                 |                                                              |            |          |            |                       |                      |
| число наблюдений                |                                                              |            |          |            |                       |                      |
| Около 4 см . . . . .            | 4                                                            | —          | —        | —          | —                     | —                    |
| 4,1—5 » . . . . .               | 20                                                           | 10         | 1        | —          | 8                     | 3                    |
| 5,1—6 » . . . . .               | 15                                                           | 7          | 1        | —          | 13                    | 4                    |
| 6,1—7 » . . . . .               | 8                                                            | 4          | —        | 1          | —                     | —                    |
| Более 7 » . . . . .             | —                                                            | —          | —        | 1          | —                     | —                    |
| Всего . . . . .                 | 47                                                           | 21         | 2        | 2          | 21                    | 7                    |

## *Топографо-анатомические взаимоотношения заворота с трахеей и бронхами*

Заворот в большинстве случаев (87%) прилегает к передней поверхности трахеи выше места деления ее на первичные бронхи. В других случаях он располагается или в области развилки трахеи, или на передней поверхности левого бронха, или, наконец, справа от трахеи между ее правым краем и верхней полой веной, причем отклонение заворота вправо от трахеи не превышает 1—1,5 см.

### *Проекция заворота на переднюю поверхность грудной клетки и на позвоночник*

При проекции заворота на переднюю поверхность грудной клетки выявляются два крайних положения его: высокое — при относительно высоком расположении перикарда в грудной плоскости и низкое — при относительно низком расположении перикарда. При высоком положении заворот проецируется на линии, соединяющей грудино-ключичные сочленения, — на 0,2 см ниже яремной вырезки грудины. При низком расположении перикарда в грудной полости заворот проецируется на уровне прикрепления к грудице II реберного хряща, причем в этом случае расстояние от яремной вырезки грудины до верхней границы заворота увеличивается до 4,3 см. На позвоночник заворот проецируется, как правило, на уровне IV грудного позвонка. При высоком стоянии околосоердечной сорочки в грудной полости заворот проецируется на позвоночник на уровне III грудного позвонка, при низком же положении околосоердечной сорочки — на уровне V грудного позвонка.

### *Левый позадиортальный заворот*

Левый позадиортальный заворот (*recessus postaopticus sinister*), так же, как и правый, прилегает к артериальной переходной складке и располагается у нижнезадней поверхности восходящей части аорты, где складка перикарда переходит на общий ствол легочной артерии. Сверху и спереди заворот ограничен общим



стволом легочной артерии, снизу — правой легочной артерией, сзади — задней стенкой перикарда.

В 96% наблюдений заворот выражен отчетливо, в 4% — менее отчетливо. Вершина заворота всегда направлена влево и несколько вниз. В большинстве наблюдений (79%) глубина его не превышает 1 см. Более подробно все размеры заворота представлены в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

Размеры заворотов верхнего отдела задней стенки перикарда

| Позадиаортальный заворот верхнего отдела задней стенки перикарда | Глубина, в см    |       |       |       | Ширина входа, в см |       |       |       |
|------------------------------------------------------------------|------------------|-------|-------|-------|--------------------|-------|-------|-------|
|                                                                  | до 0,5           | 0,6—1 | 1,1—2 | 2,1—3 | до 0,5             | 0,6—1 | 1,1—2 | 2,1—3 |
|                                                                  | число наблюдений |       |       |       |                    |       |       |       |
| Правый . . . . .                                                 | 5                | 80    | 15    | —     | —                  | 78    | 18    | 4     |
| Левый . . . . .                                                  | 10               | 69    | 16    | 5     | 5                  | 41    | 47    | 7     |

Левый позадиаортальный заворот прилегает к трахее, левому бронху и к трахеобронхиальным лимфатическим узлам.

#### *Топографо-анатомические соотношения заворота с трахеей и бронхами*

Более чем в половине наблюдений заворот располагается слева от левого края трахеи (51%) и несколько реже (21%) — у ее левой поверхности. Если заворот отклоняется от левого края трахеи кнаружи более, чем на 1—1,5 см, то он достигает артериальной связки (lig. arteriosum Botalli) и покрывает ее справа и сверху (18% наблюдений). В 25% наблюдений заворот прилегает к передней поверхности левого бронха на 0,5 см ниже бифуркации трахеи. Это имеет известный практический интерес при пневмоэктомии, когда производится высокая обработка левого бронха. Благодаря тесному прилеганию к нему левого позадиаортального заворота именно здесь может быть всегда вскрыта околосоудная сорочка.

#### *Проекция заворота на переднюю поверхность грудной клетки и на позвоночник*

При проекции на переднюю поверхность грудной клетки заворот, как правило, располагается за грудиной и несколько влево от срединной линии тела. При высо-

ком расположении околосердечной сорочки в грудной полости заворот проецируется на уровне прикрепления к грудице II реберного хряща, а при низком — на уровне прикрепления к грудице III реберного хряща. При проекции на позвоночник заворот расположен, как правило, на один позвонок ниже проекции правого позаднаортального заворота на позвоночник. В большинстве наблюдений левый позаднаортальный заворот проецировался на уровне V грудного позвонка. При высоком расположении околосердечной сорочки в грудной полости заворот проецируется на позвоночник на уровне IV грудного позвонка, а при низком — на уровне VI грудного позвонка.

## Завороты нижнего отдела задней стенки перикарда

### Косой межвенозный заворот

Косой межвенозный заворот (*recessus obliquus intervenosum pericardii*) располагается в нижнем отделе задней стенки перикарда. Большинство авторов анатомических руководств и специальных работ называет этот заворот косой пазухой перикарда (*sinus obliquus pericardii*). В. Н. Жеденов (1947) называет его заворотом левого предсердия. Г. И. Кондратьев (1952) выделяет в области косой пазухи нижнезадний заворот между стволами легочных вен правой и левой стороны.

Мы обнаружили заворот в нижнезаднем отделе не между легочными венами обеих сторон, а между правой и левой перикардиальными складками, направленными вертикально и заключающими в себе справа легочные вены и нижнюю полую вену, а слева — левые легочные вены. В этом случае заворот перикарда в нижнезаднем отделе околосердечной сорочки следует рассматривать как единое целое. По направлению заворот является косым, а по расположению — межвенозным. Более правильно называть это выпячивание перикарда заворотом (*recessus*), а не пазухой (*sinus*), как делают многие авторы, потому что под синусом принято подразумевать пространство между двумя стенками париетального листка серозной полости. В данном же случае выпячивание перикарда расположено между париетальным и висцеральным листками его.



Спереди стенку заворота образует задняя поверхность сердца, покрытая висцеральным листком околосердечной сорочки, сзади — задняя стенка перикарда, сверху — правая легочная артерия. Границами входа в косой заворот являются справа нижняя полая вена, слева — левая легочная вена (80% случаев) или общий ствол левых легочных вен (20% случаев), опереди — левый желудочек сердца, сзади — задняя стенка перикарда.

Форма заворота отличается большим разнообразием. Прежде всего она зависит от топографии легочных вен и нижней поллой вены, а также от выраженности заворотов правых и левых легочных вен. При глубоких и хорошо выраженных заворотах правых и левых легочных вен форма косого заворота приближается к конусовидной, а при плохо выраженных заворотах или при отсутствии их — к овоидной.

Размеры входа в косой заворот имеют практическое значение, так как хирург может во время операции рассмотреть глубокие отделы задней стенки перикарда и задней поверхности сердца только через этот вход. Переднезадний размер входа в заворот, или расстояние от задней стенки перикарда до задней поверхности сердца (если сердце приподнять за верхушку), в большинстве случаев (74%) равняется 3—5 см. На одном препарате переднезадний размер был равен 1 см, причем левую стенку заворота составляла перикардальная складка с левой печеночной веной. Поперечный размер входа в заворот (расстояние между левым краем нижней поллой вены и нижней левой легочной веной) может колебаться от 1,5 до 9 см, в большинстве же случаев он равен 4,5—8 см.

Выявлены две формы входа в косой межвенозный заворот — узкая и широкая (рис. 10).

Узкую форму мы находили при конусовидных очертаниях косого заворота. Она характеризуется поперечным размером меньше 4,5 см и переднезадним размером меньше 3 см. Широкая форма входа в заворот встречается при овоидном косом завороте и характеризуется поперечным размером от 6 до 9 см и переднезадним размером от 4,5 до 5 см.

Очевидно, что возможности осмотра и пальцевого обследования задней поверхности сердца на операции

будут больше при косом завороте с широким входом, чем при завороте с узким входом. На одном препарате во вход в косой заворот проходил всего один палец.

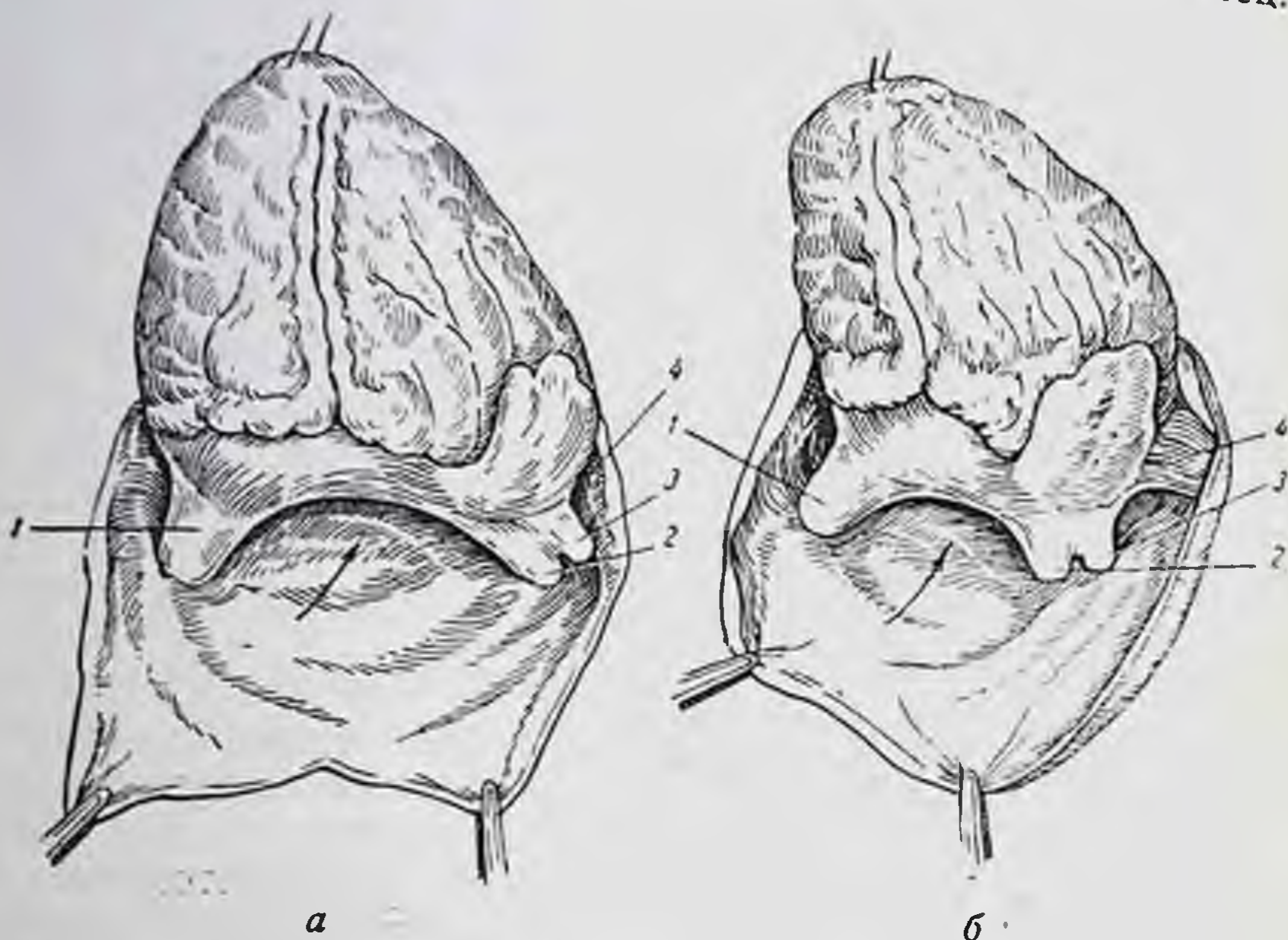


Рис. 10. Различия во внешнем строении входа в косой межвенозный заворот. Стрелка показывает вход в заворот.

*а* — широкий вход; *б* — узкий вход; 1 — нижняя полая вена; 2 — нижняя левая легочная вена; 3 — верхняя левая легочная вена; 4 — легочная артерия.

При таком узком входе в заворот обследовать задние отделы перикарда и сердца, конечно, крайне трудно.

Стенки заворота. Правую стенку заворота образует правая перикардиальная складка между нижней полой веной и правыми легочными венами, располагающаяся вертикально. В 97% наблюдений в эту перикардиальную складку заключены нижняя полая вена и нижняя правая легочная вена, а в 3% наблюдений в этой складке были расположены верхняя правая легочная вена и нижняя полая вена. Длина правой стенки заворота колеблется от 7 до 11 см.

Левую стенку заворота составляет левая направленная вертикально, как и правая, перикардиальная складка с заключенными в нее левыми легочными венами. При хорошо выраженном завороте между левыми ле-



гочными венами левую стенку косого заворота составляет складка перикарда, заключающая в себе нижнюю левую легочную вену (67% препаратов), а при плохо выраженном завороте — складка перикарда с заключенными в нее обеими левыми легочными венами (33% препаратов).

Верхней стенкой косого заворота на всех препаратах была правая легочная артерия. Ширина верхней стенки заворота различна при разных его формах. Так, при конусовидной форме ширина верхней стенки минимальная (0,2—0,5 см), а при овондной — максимальная (до 3 см).

Переднюю стенку заворота составляет левое предсердие и частично левый желудочек сердца, заднюю — задняя стенка перикарда.

Размеры заворота. Глубина косого заворота (расстояние от линии входа в заворот до его верхней границы) составляет 4—6 см. Высота стояния заворота (от диафрагмы до верхней границы заворота) в 75% наблюдений была от 7 до 9 см, реже — от 9 до 11 см (15%) и еще реже — меньше 7 см (10%).

Объем заворота. На 20 трупах взрослых людей косой заворот был налит типсом при сердце, приподнятом за верхушку. На большинстве препаратов объем этого заворота колебался в пределах 20—25 мл. Наименьший же объем его составлял 13 мл, наибольший — 35 мл.

Косой межвенозный заворот соприкасается с трахеобронхиальными лимфатическими узлами, пищеводом, блуждающими нервами, правым плевральным мешком и нисходящим отделом аорты (см. «Синтопия и скелетотопия задней стенки перикарда») и ни разу не соприкасался с левым плевральным мешком, так как вход в заворот всегда служит крайней левой границей соприкосновения левого плеврального мешка с задней стенкой перикарда.

### *Проекция заворота на переднюю поверхность грудной клетки и на позвоночник*

При проекции заворота на переднюю поверхность грудной клетки верхняя граница его в большинстве случаев располагается на уровне прикрепления к гру-



дине III реберного хряща, а место входа в заворот — на уровне прикрепления к грудице V реберного хряща. Определить точную проекцию места входа в заворот трудно, так как линия входа проецируется по косой линии, а не по прямой. Самое высокое положение верхней границы заворота отмечено на уровне прикрепления к грудице II реберного хряща при высоком расположении полости перикарда в грудной клетке. При низком же положении перикарда проекция верхней границы заворота отмечается на уровне прикрепления к грудице IV реберного хряща. На позвоночник верхняя граница заворота проецируется на уровне VII грудного позвонка, а место входа в заворот — на уровне VIII грудного позвонка. При высоком расположении перикарда верхняя граница заворота проецируется всегда на уровне VI грудного позвонка, а место входа в заворот — на уровне VII грудного позвонка. При низком же расположении перикарда в грудной полости верхняя граница заворота проецируется на уровне VIII грудного позвонка, а место входа в заворот — на уровне IX грудного позвонка.

### **Завороты правого латерального отдела задней стенки перикарда**

#### **Заворот верхней поллой вены**

Заворот верхней поллой вены (*recessus venae cavae superioris*) обнаружен на всех препаратах, но степень выраженности его различна. Стенками заворота являются: сверху — правая легочная артерия, покрытая перикардом, спереди — верхняя поллая вена, снизу — правая верхняя легочная вена, покрытая эпикардом, сзади — париетальный листок латерального отдела задней стенки перикарда (рис. 11, 12).

При глубоком завороте (больше 3 см) вершина его достигает места деления общего ствола легочной артерии и правого края левого бронха. При этом верхняя стенка заворота образуется правой легочной артерией, а нижняя — перикардимальной складкой верхней правой легочной вены. Сзади к завороту прилегают трахеобронхиальные лимфатические узлы и правый плевральный мешок.

**Размеры заворота.** Глубина заворота верхней поллой вены в 82% наблюдений составляет 1—2 см, но

иногда бывает 0,5 и 3,5 см. Ширина входа в заворот имеет практическое значение, так как через него хирург подходит к правой легочной артерии при ее внутрипери-

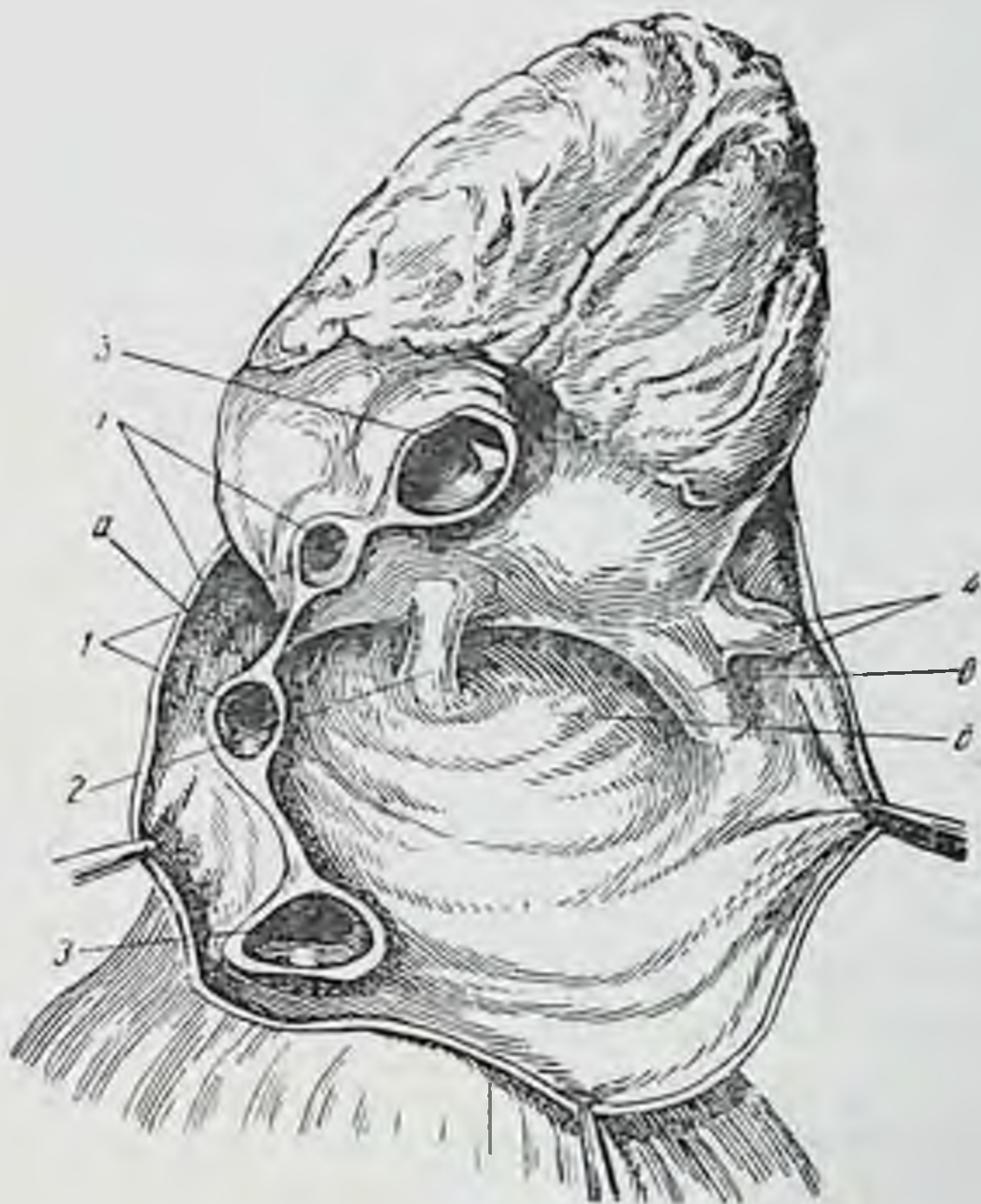


Рис. 11. Завороты нижнего и латеральных отделов задней стенки перикарда.

1 — нижняя правая легочная вена; 2 — верхняя правая легочная вена; 3 — нижняя полая вена; 4 — левые легочные вены; а — заворот между правыми легочными венами; б — косой межвенозный заворот; в — заворот между левыми легочными венами. Заворот между правыми легочными венами расположен внутри косого межвенозного заворота. Верхняя правая легочная и нижняя полая вены пересечены на уровне перехода на них листков околосердечной сорочки.

кардиальной перевязке (А. Н. Бакулев, А. В. Герасимова, Ф. Г. Углов и др.). Ширина входа в заворот в 67% наблюдений составляла не более 1 см, в 33% — от 1 до 2,5 см. Следует отметить, что наибольшая ширина входа в заворот бывает при наименьшей глубине его. Так, при глубине заворота до 1 см ширина входа была



более 1 см, а при глубине более 2,5 см ширина входа не превышала 0,5—1 см. Ширина входа связана также с длиной внутриперикардальных отделов верхней поллой вены и легочных вен, особенно по их задней поверхности.

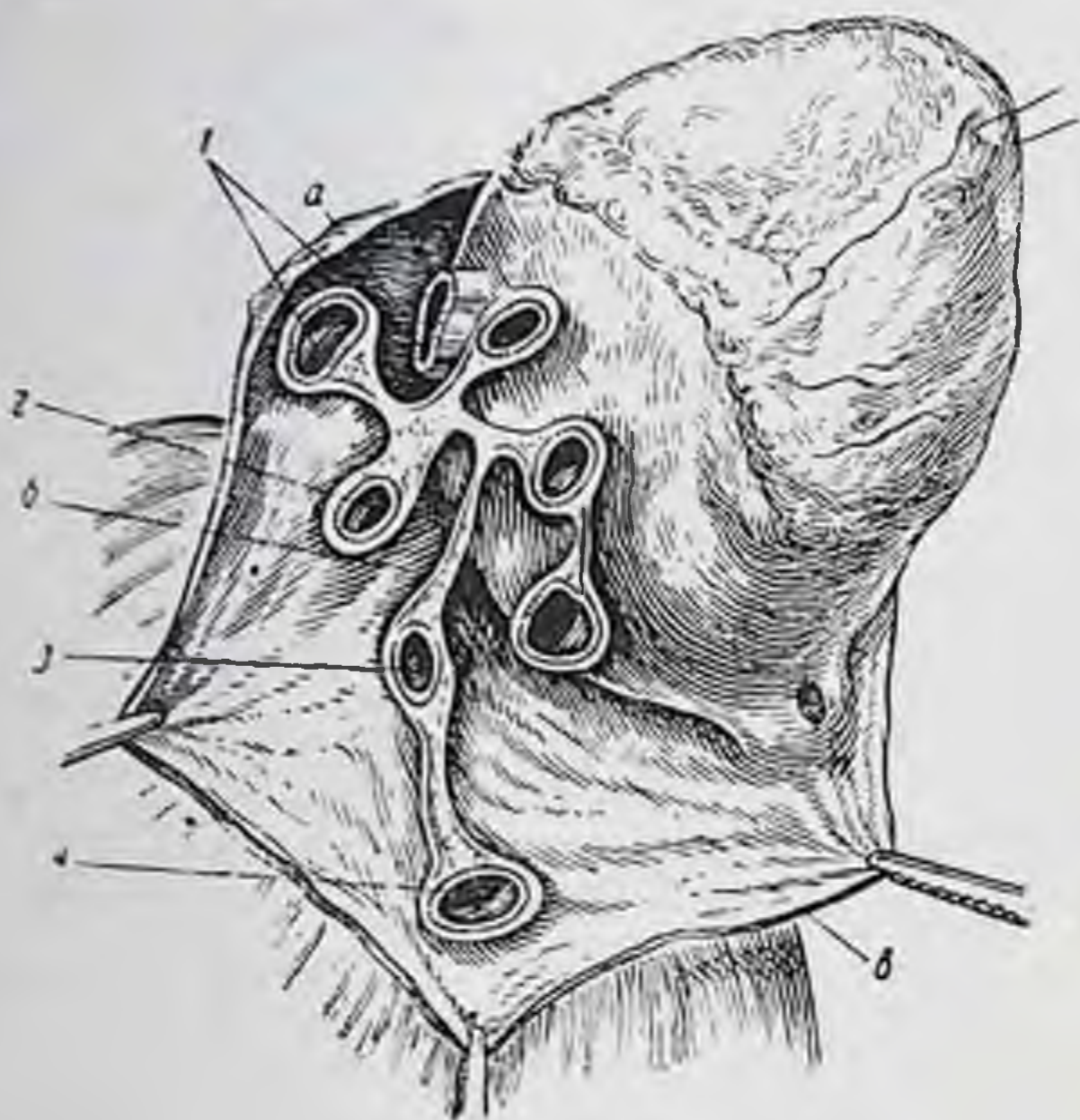


Рис. 12. Завороты правого латерального отдела. Сосуды правой половины сердца пересечены по местам перехода на них листков окологердечной сорочки.

1 — верхняя полая вена; 2, 3 — правые легочные вены; 4 — нижняя полая вена; а — заворот верхней поллой вены; б — заворот между правыми легочными венами; в — косой межвеннозый заворот.

При наибольшей длине отрезка верхней поллой вены внутри окологердечной сорочки глубина заворота достигала 3 см, при наименьшей — не превышала 1,5 см.

*Проекция заворота на переднюю поверхность грудной клетки и на позвоночник*

Заворот проецируется на переднюю поверхность грудной клетки за грудиной на уровне прикрепления к ней III реберного хряща, причем вход в заворот располагается, как правило, у правого края грудины, а вершина в зависимости от выраженности заворота достигает сре-

динной линии грудины и в некоторых случаях заходит за нее влево до 1 см. При высоком положении перикарда в грудной полости заворот проецируется на уровне прикрепления к грудице II реберного хряща, а при низком — на уровне IV реберного хряща у края грудины. На позвоночник заворот проецируется на уровне VI грудного позвонка. При высоком расположении околосердечной сорочки заворот проецируется на уровне V, а при низком — на уровне VII грудного позвонка.

### Заворот между правыми легочными венами

Заворот между правыми легочными венами (*recessus intervenosum pulmonale dexter*) обнаружен лишь в 37% всех наблюдений. Наличие заворота между правыми легочными венами, а также размеры его связаны прежде всего с длиной внутриперикардальных отделов правых легочных вен. Если длина правых легочных вен внутри околосердечной сорочки меньше 0,5 см, то заворот отсутствует, а если длина внутриперикардального отрезка правых легочных вен равна 0,7—1 см, то заворот хотя и есть, но глубина его не превышает 0,5 см. Вершина заворота (при максимальной глубине его в 5 см) находится

Таблица 4

Глубина и ширина входа в завороты венозной переходной зоны перикарда

| Размеры                   | Заворот верхней полой вены | Заворот между правыми легочными венами | Заворот нижней левой легочной вены | Заворот между левыми легочными венами | Заворот складки облитерированной левой полой вены | Заворот косой межвенозной |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------|
|                           | число наблюдений           |                                        |                                    |                                       |                                                   |                           |
| Глубина до 1 см . . . . . | 38                         | 18                                     | 86                                 | 21                                    | 44                                                | —                         |
| 1,1—2 см . . . . .        | 44                         | 6                                      | 1                                  | 16                                    | 43                                                | —                         |
| 2,1—3 » . . . . .         | 15                         | 4                                      | —                                  | 14                                    | 11                                                | —                         |
| 3,1—5 » . . . . .         | 3                          | 9                                      | —                                  | 16                                    | 2                                                 | 17                        |
| Более 5 » . . . . .       | —                          | —                                      | —                                  | —                                     | —                                                 | 83                        |
| Ширина входа до 1 см      | 67                         | 27                                     | 80                                 | 38                                    | 91                                                | —                         |
| 1,1—2 см . . . . .        | 30                         | 9                                      | 7                                  | 25                                    | 6                                                 | 1                         |
| 2,1—3 » . . . . .         | 3                          | 1                                      | —                                  | 4                                     | 1                                                 | 7                         |
| 3,1—5 » . . . . .         | —                          | —                                      | —                                  | —                                     | 2                                                 | 9                         |
| Более 5 см . . . . .      | —                          | —                                      | —                                  | —                                     | —                                                 | 83                        |



у нижнезадней поверхности правой легочной артерии и достигает даже правого края пищевода и левого бронха. Ширина входа в заворот колеблется в пределах 0,6—2 см. Более подробные данные о размерах заворота представлены в табл. 4.

Сзади к завороту прилегают правый плевральный мешок, лимфатические узлы и правый бронх. При хорошо выраженном завороте между правыми легочными венами передневерхнюю стенку его составляет перикардальная складка с расположенной в ней верхней правой легочной веной, а нижнюю стенку — перикардальная складка с нижней правой легочной веной и нижней полую веной. В этой складке, кроме рыхлой клетчатки, иногда проходят 1—2 дополнительные правые легочные вены, диаметр которых не превышает 0,5—0,8 см.

#### *Проекция заворота на переднюю поверхность грудной клетки и на позвоночник*

При проекции на переднюю поверхность грудной клетки вход заворота располагался в большинстве препаратов на уровне прикрепления к грудице III правого реберного хряща. Проецировать весь заворот целиком трудно, так как вершина его направлена вверх и влево на разное протяжение. При высоком расположении околосердечной сорочки в грудной полости вход в заворот проецируется на уровне прикрепления к грудице II реберного хряща, а при низком — на уровне прикрепления IV реберного хряща у правого края грудины. На позвоночник заворот проецируется на уровне VI грудного позвонка. В крайних же случаях при высоком положении околосердечной сорочки в грудной полости вход в заворот проецируется на уровне V грудного позвонка, а при низком — на уровне VII грудного позвонка.

#### **Завороты левого латерального отдела задней стенки перикарда**

##### **Заворот нижней левой легочной вены**

Заворот нижней левой легочной вены (*recessus venae pulmonalis inferior sinister*) чаще всего располагается по ее нижнелевой полуокружности, а при наличии внутри

околосердечной сорочки общего ствола левых легочных вен — у нижнелевой полуокружности этого ствола (см. рис. 12). Этот заворот был найден на 87% препаратов, а в остальных он не был выражен.

По нижней полуокружности вены косой межвенозный заворот располагается при узкой форме входа. Глубина заворота в большинстве наблюдений не превышала 0,5—0,7 см, при ширине входа 0,5—1 см (табл. 4). Размеры заворота имеют практическое значение для внутри-перикардальной перевязки легочных вен. Выраженность его и большая глубина значительно облегчают перевязку нижней левой легочной вены, отрезок которой в полости перикарда во всех случаях бывает короче, чем соответствующий отрезок верхней левой легочной вены.

Сзади к завороту прилегает нисходящая часть грудного отдела аорты и несколько реже — левый плевральный мешок.

На переднюю поверхность грудной клетки заворот проецировался на большинстве препаратов за грудиной на уровне прикрепления IV реберного хряща. При высоком положении околосердечной сорочки в грудной полости заворот проецируется за грудиной влево от срединной линии тела на уровне прикрепления III реберного хряща к груди, а при низком положении — на уровне прикрепления к груди V реберного хряща. На позвоночник заворот проецируется в большинстве случаев на уровне VII грудного позвонка. В крайних же случаях при высоком положении околосердечной сорочки в грудной полости заворот проецируется на уровне тела VI грудного позвонка, а при низком — на уровне тела VIII грудного позвонка.

### Заворот между левыми легочными венами

Заворот между левыми легочными венами (*recessus intervenosum pulmonale sinister*) отмечен в 67% наблюдений. Этот заворот был выражен только при наличии в полости околосердечной сорочки 2 левых легочных вен, длина внутриперикардальных отделов которых была не менее 1,2 см для верхней и 1 см — для нижней легочной вены (см. рис. 12). Однако не на всех препаратах, на которых были найдены в полости перикарда две



левые легочные вены, был обнаружен заворот между ними. Так, 2 левые легочные вены обнаружены внутри перикарда на 80 препаратах из 100, но только на 67 из них между венами был заворот. На 13 препаратах обе вены оказались заключенными в общую перикардальную складку.

В большинстве наблюдений вершина заворота направлена вправо и вверх, реже — вниз и вправо. Направление заворота вверх и вправо отмечено при узкой форме косого заворота перикарда, а вниз и вправо — при широкой форме его, причем в последних случаях глубина заворота между левыми легочными венами не превышала 0,5—0,9 см. Глубина заворота колеблется от 1 до 4 см, ширина же входа в него — от 1 до 2 см (см. табл. 4).

При хорошо выраженных заворотах между левыми легочными венами вершина их достигает нижнезадней поверхности правой легочной артерии, располагаясь на 53 препаратах из 67 (см. табл. 4) впереди пищевода и левого бронха. На 14 препаратах отмечено сближение вершин заворотов между правыми и левыми легочными венами, так что расстояние между ними не превышало 0,5 см.

На переднюю поверхность грудной клетки заворот проецируется за грудиной, причем вход в него находится на уровне прикрепления к груди IV реберного хряща, очень редко — при высоком положении околосердечной сорочки в грудной полости — заворот расположен на уровне III реберного хряща, у края грудины, а при низком — у V реберного хряща. На позвоночник заворот в большинстве наблюдений проецируется на уровне VI грудного позвонка, в исключительных же случаях — при высоком положении околосердечной сорочки — на уровне V грудного позвонка, при низком — на уровне VII грудного позвонка.

#### Заворот складки облитерированной верхней левой поллой вены

Заворот складки облитерированной верхней левой поллой вены (*recessus plicae venae cavae superior sinister*) есть на всех препаратах. Спереди и сверху он образован висцеральным листком околосердечной сороч-

ки на облитерированной верхней левой поллой вене и верхней левой легочной вене, сзади — задней стенкой перикарда. Вершина заворота направлена вправо и вниз и иногда вправо и вверх (14% случаев). Глубина заворота не превышает 1 см при ширине входа не более 1 см (см. табл. 4).

Нередко в складке перикарда проходит необлитерированная верхняя левая полая вена, длина которой в полости перикарда достигает 3,5 см, а диаметр — 1,2 см.

### Поперечная пазуха перикарда

Поперечная пазуха перикарда (*sinus transversus pericardii*) представляет собой щель, образованную спереди и сверху задней поверхностью восходящей части аорты и легочной артерии, сзади — правой легочной артерией и задней стенкой перикарда, снизу — левым и правым предсердиями.

Поперечная пазуха располагается косо сверху вниз и справа налево. На поперечном распиле она имеет вид щели полукруглых очертаний. В пазухе два отверстия — правое и левое. Правое отверстие ограничено спереди правым краем восходящей части аорты, сзади — верхней поллой вены, снизу и частично спереди — ушком правого предсердия, сверху — париетальным листком сердечной сорочки. Диаметр этого отверстия на разных препаратах колеблется от 3 до 6 см. Левое отверстие пазухи образовано спереди на 90% препаратов легочной артерией, на 10% — ушком левого предсердия сердца, сзади — облитерированной складкой верхней левой поллой вены, сверху — легочной артерией, снизу — ушком левого предсердия и частично — облитерированной складкой верхней левой поллой вены. Диаметр левого отверстия 2,5—4 см.

Практическое значение имеет проекция пазухи на переднюю поверхность грудной клетки и на позвоночник, так как в области поперечной пазухи иногда располагаются инородные тела, которые можно удалить только через отверстия пазухи. На большинстве препаратов поперечная пазуха была расположена за грудной на уровне прикрепления к последней II реберного хряща. При высоком расположении околосердечной сорочки пазуха проецируется на уровне прикрепления к



грудине I реберного хряща, при низком — на уровне прикрепления к грудине III реберного хряща.

Правое отверстие пазухи располагается, как правило, на 1—1,5 см выше левого, однако при значительном отклонении стволов аорты и легочной артерии влево и при высоком расположении сердечной сорочки оно располагается выше на 2—2,5 см. На переднюю поверхность грудной клетки правое отверстие пазухи проецируется у правого края грудины между прикреплениями I—II или II—III реберных хрящей. Левое отверстие проецируется, как правило, влево от края грудины на 0,5—1,5 см между первым межреберьем и местом прикрепления к грудине IV реберного хряща.

На позвоночник поперечная пазуха проецируется на уровне V грудного позвонка, в редких же случаях — при высоком расположении околосердечной сорочки — на уровне IV грудного позвонка, а при низком — на уровне VI грудного позвонка.

## **ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ СООТНОШЕНИЯ ВНУТРИПЕРИКАРДИАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ СОСУДОВ КОРНЯ СЕРДЦА С ЗАДНЕЙ СТЕНКОЙ ПЕРИКАРДА**

Из приведенных в предыдущих главах данных видно, что задняя стенка перикарда находится в различных топографо-анатомических соотношениях с органами и сосудами средостения. Эти различия обусловлены неодинаковым расположением (высоким или низким) венозной и артериальной переходных складок на сосудах корня сердца, степенью выраженности заворотов на задней стенке перикарда и разными топографо-анатомическими соотношениями между внутриперикардиальными отрезками сосудов корня сердца и перикардом.

Через заднюю стенку перикарда проходят венозные стволы корня сердца (легочные и полые вены), а аорта и легочная артерия прилегают к верхнему отделу задней стенки перикарда лишь своими задними поверхностями. Длина внутриперикардиальных отделов этих сосудов индивидуально изменчива.

## Восходящая часть грудного отдела аорты

Восходящая часть грудного отдела аорты располагается в полости околосердечной сорочки по-разному. Длина внутриперикардального участка аорты колеблется от 3 до 7,7 см. Однако она различна на разных сторонах на одном и том же препарате вследствие того, что

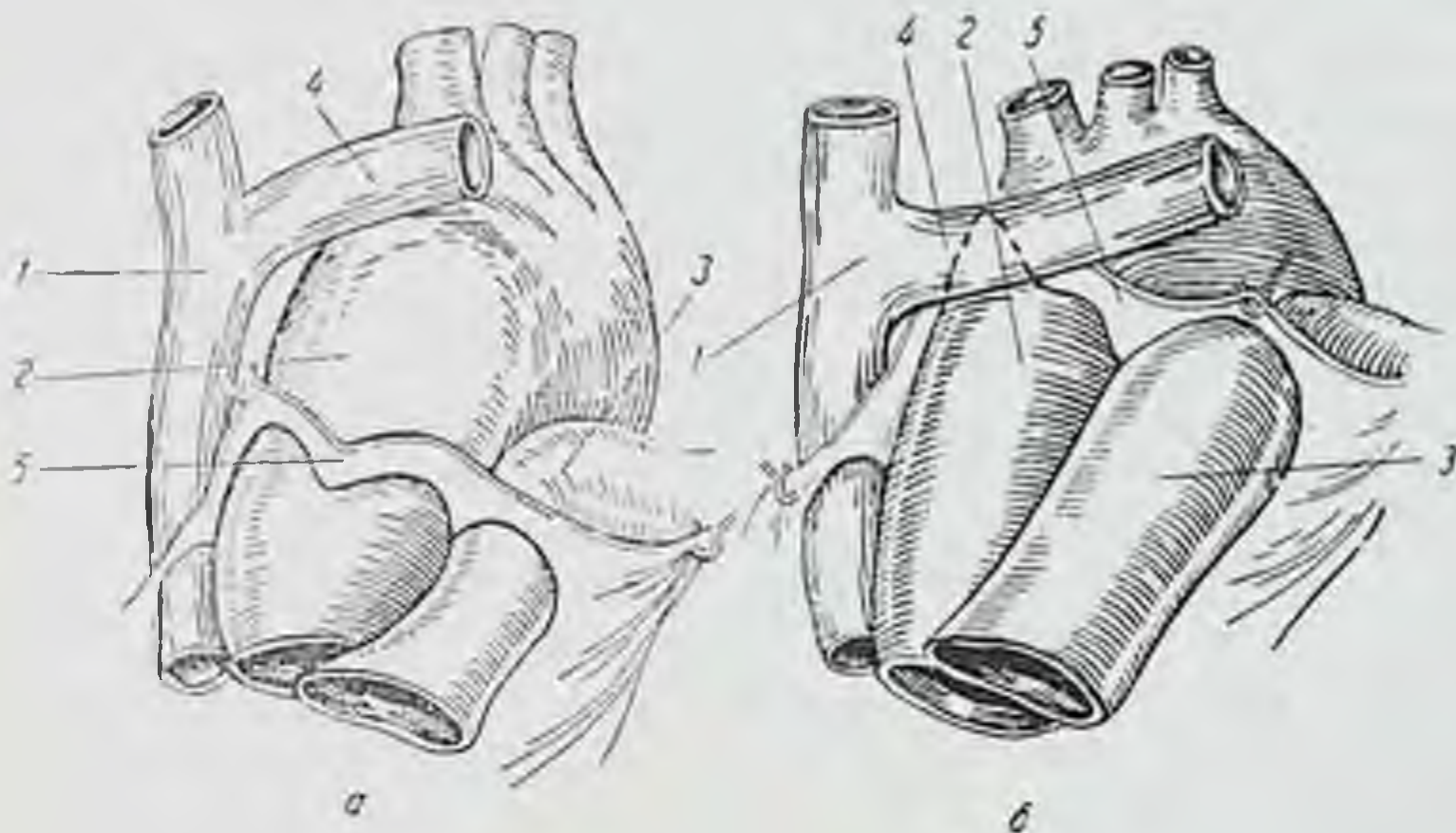


Рис. 13. Различия в длине внутриперикардальных отделов аорты и легочной артерии при различной степени выраженности заворотов верхнего отдела задней стенки перикарда.

а — неглубокие завороты задней стенки перикарда; б — глубокие завороты задней стенки перикарда; 1 — верхняя полая вена; 2 — аорта; 3 — легочная артерия; 4 — левая безымянная вена; 5 — линия перехода париетального листка околосердечной сорочки в висцеральный.

переход париетального листка околосердечной сорочки в висцеральный совершается на аорте по неправильно изогнутой линии.

В большинстве случаев (90%) переходная складка на передней поверхности восходящей части аорты располагается выше, чем на задней, а на правой — выше, чем на левой. При плохо выраженном правом и левом позади-аортальном завороте артериальная переходная складка на аорте располагается сравнительно низко, и, следовательно, внутриперикардальный отдел этого сосуда оказывается коротким. При хорошо выраженных заворотах верхнего отдела задней стенки перикарда артериальная переходная складка на аорте располагается выше, а в некоторых случаях почти вплотную подходит к месту начала безымянной артерии (рис. 13).



Длина участка восходящей части аорты, покрытого эпикардом, колебалась в следующих пределах: на передней поверхности — от 3,6 до 7,5 см, на задней — от 3 до 7 см, на правой — от 3,6 до 7,7 см.

Левая поверхность восходящей части аорты не покрыта висцеральным листком околосердечной сорочки, так как связана рыхлой клетчаткой с правой поверхностью общего ствола легочной артерии.

Диаметр просвета аорты на уровне артериальной переходной складки на большинстве препаратов был равен 2—2,5 см. В редких случаях он колебался от 1,8 до 3,2 см.

Внутриперикардальный отдел восходящей части аорты проецируется на переднюю поверхность грудной клетки за грудиной. В большинстве случаев, как правило, правый край аорты несколько выступает за пределы грудины, но не более чем на 0,5 см. В зависимости от длины внутриперикардального отрезка аорты, она проецируется на переднюю поверхность грудной клетки на разных уровнях. При высоком расположении околосердечной сорочки в грудной полости верхняя граница внутриперикардального отдела аорты проецируется на уровне прикрепления к грудице I реберного хряща, при низком — на уровне III реберного хряща у края грудины. Нижняя граница внутриперикардального отдела аорты (место выхода из левого желудочка) проецируется на уровне прикрепления к грудице III реберного хряща. При высоком положении околосердечной сорочки нижняя граница внутриперикардального отдела аорты проецируется на уровне II реберного хряща, при низком — на уровне IV реберного хряща.

### Легочная артерия и ее ветви

Общий ствол легочной артерии располагается полностью в околосердечной сорочке: длина его 3—4 см. В редких случаях длина общего ствола легочной артерии колеблется от 2 до 6,3 см. Наименьшая длина легочной артерии внутри околосердечной сорочки отмечена при плохо выраженных заворотах верхнего отдела задней стенки перикарда, наибольшая — при хорошо выраженных заворотах и высоком положении артериальной переходной складки перикарда в эпикард на аорте и легочной артерии (см. рис. 13).

Висцеральный листок околосердечной сорочки покрывает общий ствол легочной артерии со всех сторон, за исключением того участка, который связан рыхлой клетчаткой с восходящей частью аорты. Этот участок занимает по длине всю правую поверхность артерии, но в ширину не превышает 1 см.

Диаметр просвета артерии в месте деления ее на ветви (правую и левую), т. е. в месте перегиба на ней складки перикарда, колеблется от 1,9 до 3 см. Общий ствол легочной артерии во всех случаях располагается за грудиной, несколько ближе к ее левому краю. На некоторых препаратах артерия выступала за левый край грудины, но, как правило, не более чем на 0,5 см. При проекции на переднюю поверхность грудной клетки общий ствол легочной артерии располагался за грудиной между уровнями прикрепления к ней II и III реберных хрящей. В редких случаях общий ствол легочной артерии проецировался на уровне прикрепления к грудины I—II и III—IV реберных хрящей.

### П р а в а я л е г о ч н а я а р т е р и я

Правая легочная артерия покрыта висцеральным листком околосердечной сорочки на очень небольшом участке вблизи места деления общего ствола легочной артерии: размер этого участка не превышает по длине 0,3—0,5 см. Диаметр поперечного сечения правой легочной артерии в месте отхождения ее от общего ствола легочной артерии чаще равнялся 1,8—2 см, иногда же колебался от 1,4 до 2,5 см. На переднюю поверхность грудной клетки правая легочная артерия проецируется за грудиной. В большинстве наблюдений (70%) артерия проецируется на уровне II межреберья, а в редких случаях — при высоком положении околосердечной сорочки в грудной клетке — на уровне прикрепления к грудины II реберного хряща, при низком — на уровне прикрепления к грудины III реберного хряща.

### Л е в а я л е г о ч н а я а р т е р и я

Левая легочная артерия покрыта висцеральным листком околосердечной сорочки на протяжении 0,4—1,8 см к периферии от места деления общего ствола легочной



артерии. Артерия окружена эпикардом внутри полости сердечной сорочки неравномерно со всех сторон. На передней поверхности артерии эпикардальный покров выражен больше, чем на задней, а на верхней поверхности — больше, чем на нижней, потому что переходная складка перикарда расположена по кривой линии. Дна-

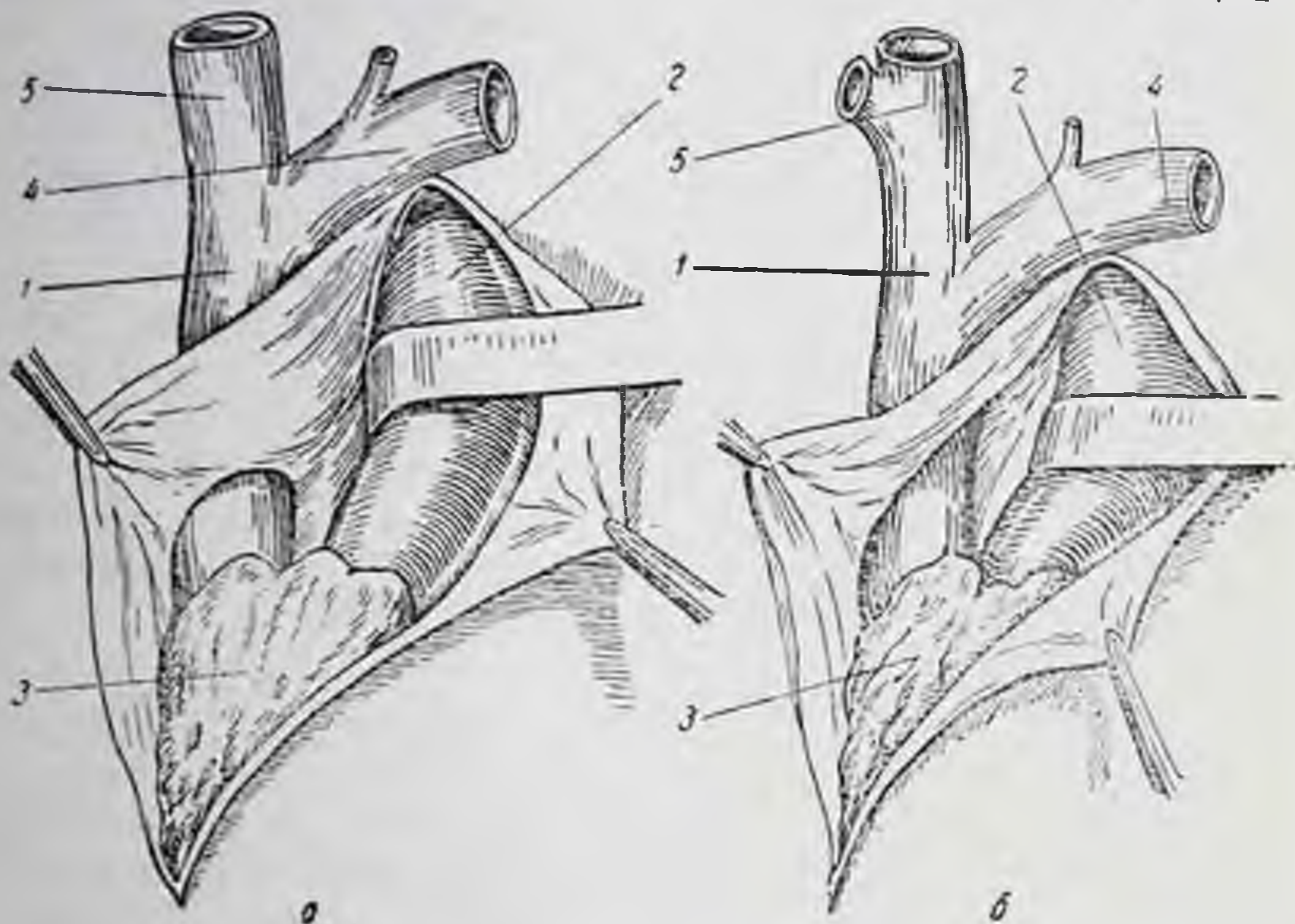


Рис. 14. Различия в длине внутриперикардиальных отделов верхней полой вены при различно выраженном завороте ее.

а — заворот верхней полой вены неглубокий; б — заворот верхней полой вены глубокий; 1 — верхняя полая вена; 2 — аорта; 3 — ушко правого предсердия; 4 — левая безымянная вена; 5 — правая безымянная вена.

метр поперечного сечения артерии в месте прохождения ее через перикард равен 1,8—2,4 см, а в месте отхождения общего ствола легочной артерии — 2—2,6 см. Внутриперикардиальный отдел левой легочной артерии проецируется на переднюю поверхность грудной клетки за грудиной ближе к ее левому краю на уровне прикрепления к грудице II реберного хряща, реже — на уровне прикрепления III реберного хряща.

### Верхняя полая вена

Верхняя полая вена проходит внутри полости перикарда на протяжении от 0,3 до 4 см. Вследствие расположения переходной венозной складки перикарда по

неправильно изогнутой линии длина внутриперикардального отдела этого сосуда на передней, задней, правой и левой поверхностях различна при разной степени выраженности заворотов задней стенки перикарда вообще и заворота верхней полой вены в частности. Так, при неглубоких заворотах задней стенки перикарда длина верхней полой вены внутри околосоердечной сорочки небольшая; ее задняя поверхность лишена эпикарда. При глубоком завороте верхней полой вены длина сосуда внутри полости перикарда наибольшая и только задне-левая ее поверхность лишена серозного покрова (рис. 14).

Длина участка верхней полой вены, покрытого эпикардом, колеблется в следующих пределах: на передней поверхности — от 1 до 4 см, на правой — от 0,5 до 4 см, на левой — от 0,3 до 4 см, на задней — от 0,3 до 2,5 см.

Диаметр поперечного сечения верхней полой вены в месте прохождения ее через перикард равен 1,4—2 см.

На переднюю поверхность грудной клетки внутриперикардальный отрезок верхней полой вены проецируется по правому краю грудины на уровне прикрепления к грудице II реберного хряща. Самым высоким уровнем проекции сосуда является место прикрепления к грудице I правого реберного хряща, самым низким — место прикрепления к грудице III правого реберного хряща.

### Нижняя полая вена

Нижняя полая вена входит в полость околосоердечной сорочки на границе перехода задней стенки перикарда в нижнюю. Длина внутриперикардального отдела нижней полой вены колеблется от 0,5 до 2,6 см. Диаметр поперечного сечения сосуда на уровне диафрагмы равен 1,6—3 см. Эпикард на нижней полой вене располагается на ее правой, левой и передней поверхностях на участке до 2,6 см длиной и до 2 см шириной.

Нижняя полая вена не полностью находится внутри перикарда, а всегда прилежит какой-то частью или к задней, или к нижней его стенке.

Нижняя полая вена на 99% препаратов была расположена в пределах задней стенки перикарда до  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  своей окружности, а в пределах нижней стенки пе-



рикарда — на большей части своей окружности (до  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ ).

На переднюю поверхность грудной клетки внутриперикардиальный отдел нижней поллой вены проецируется за грудиной на уровне прикрепления к груди V правого реберного хряща. В редких случаях проекция внутриперикардиального отдела нижней поллой вены возможна как на уровне прикрепления к груди IV правого реберного хряща, так и на уровне VI реберного хряща.

### Легочные вены

Правые легочные вены располагаются внутри полости перикарда на протяжении 0,5—1,2 см. Внутри околосердечной сорочки проходит от 2 до 4 правых легочных вен: 2 вены отмечены в 77%, 3 вены — в 21%, 4 вены — в 2% наблюдений. На 62% препаратов правые легочные вены находились в одной перикардиальной складке, на 37% — в 2 складках и лишь на 1% — в 3 складках. При расположении легочных вен в 2 перикардиальных складках правая верхняя вена всегда проходит в крайней правой складке, а во второй складке, находящейся несколько кнутри от первой, находят правую нижнюю вену или дополнительные вены.

Длина внутриперикардиального отрезка правой верхней легочной вены составляет 0,8—1 см, а диаметр поперечного сечения в месте прохождения через перикард — от 1 до 1,8 см. Длина правой нижней легочной вены внутри околосердечной сорочки колеблется от 0,5 до 1,2 см, а диаметр просвета — от 1 до 1,8 см. Длина внутриперикардиальных отделов дополнительных легочных вен не превышала 0,7—1 см, а диаметр их просвета был не больше 0,5 см. Длина внутриперикардиальных отделов легочных вен различна при разной степени выраженности заворотов задней стенки перикарда. При плохо выраженных заворотах задней стенки перикарда внутриперикардиальные отделы легочных вен значительно короче, чем при хорошо выраженных заворотах.

На переднюю поверхность грудной клетки внутриперикардиальные отделы правых легочных вен проецируются в большинстве случаев (74%) у правого края грудины на уровне прикрепления III реберного хряща. Са-

мым высоким уровнем проекции внутриперикардиальных отрезков правых легочных вен является уровень II межреберья у правого края грудины, самым низким — уровень прикрепления к грудины IV реберного хряща.

Левые легочные вены внутри околосердечной сорочки проходят одним (20% случаев) или двумя (80% случаев) стволами. Более чем на половине препаратов оба ствола левых легочных вен перед впадением в левое предсердие объединяются в общий ствол, длина которого колеблется от 0,5 до 2 см. Длина левой верхней легочной вены равна 0,5—2,5 см, нижней — от 0,5 до 2 см. Эпикард на верхней левой легочной вене располагается сверху, справа, снизу и частично слева, однако при разной степени выраженности заворотов задней стенки перикарда протяженность покрытия вен висцеральным листком оказывается различной. При хорошо выраженных заворотах левых легочных вен эпикард покрывает сосуды сравнительно на большом протяжении. В этих случаях только узкая полоска в несколько миллиметров шириной по верхнеправому краю верхней левой легочной вены и по правому краю нижней левой легочной вены остается не покрытой эпикардом. При плохо выраженных заворотах и при расположении венозной переходной складки ближе к задней поверхности сердца длина внутриперикардиальных отрезков левых легочных вен меньше — в этих случаях не покрыт эпикардом лишь участок легочных вен на правой и верхней сторонах.

На переднюю поверхность грудной клетки внутриперикардиальные отделы левых легочных вен проецируются за грудиной, у левого края ее и снаружи на 1—2 см соответственно прикреплению к грудины III или IV реберных хрящей.

## **РАЗЛИЧИЯ В ФОРМЕ ЗАДНЕЙ СТЕНКИ ПЕРИКАРДА**

Из приведенных в предыдущих главах данных видно, что все индивидуальные различия задней стенки перикарда в форме ее, размерах и выраженности заворотов определяются в основном количеством и различным положением складок на сосудах корня сердца.



На 66% препаратов обнаружено на задней стенке перикарда 4—5 складок, в редких случаях их было 3 или 6.

При одинаковом количестве складок у разных лиц выявлены индивидуальные различия в их расположении как на правой, так и на левой стороне. При наличии всего 5 складок отмечалось, например, справа три и две слева, или наоборот.

При некоторых препаратах, обнаружены отдельные перикардальные складки для верхней поллой вены и для каждой из легочных вен, а также для облитерированной левой верхней поллой вены. Иногда сосуды правой половины сердца (верхней и нижней полых вен и правых легочных вен) располагались в общей перикардальной складке, чего не отмечено слева ни на одном препарате.

Единственным сосудом, не имеющим отдельной перикардальной складки, была нижняя полая вена: на всех препаратах она располагалась в перикардальной складке вместе с одной из правых легочных вен.

Обнаружены постоянные и непостоянные завороты на задней стенке перикарда. К первым относятся завороты верхнего отдела задней стенки перикарда — позадиаортальные правый и левый, нижнего отдела — косой межвенозный заворот, правого латерального отдела — заворот верхней поллой вены, левого латерального отдела — заворот облитерированной бывшей верхней левой поллой вены. Непостоянные завороты следующие: заворот между правыми легочными венами (на 37% препаратов), заворот нижней левой легочной вены (на 87% препаратов) и заворот между левыми легочными венами (на 67% препаратов).

При глубоких и хорошо выраженных заворотах длина сосудов корня сердца внутри перикарда больше, чем при их отсутствии или плохо выраженных заворотах.

Площадь участка, лишённого эпикардального покрова на внутриперикардальных отделах сосудов корня сердца, индивидуально изменчива и находится в обратных соотношениях с длиной сосуда внутри полости перикарда и выраженностью заворотов задней стенки перикарда. Наибольшая площадь участка, не покрытого эпикардом, отмечена при наименьшей длине сосуда внутри околосердечной сорочки и при отсутствии заворотов на

задней стенке перикарда. Участок с наименьшей площадью, не покрытой эпикардом, найден при наибольшей длине сосуда внутри околосердечной сорочки и при глубоких заворотах задней стенки перикарда.

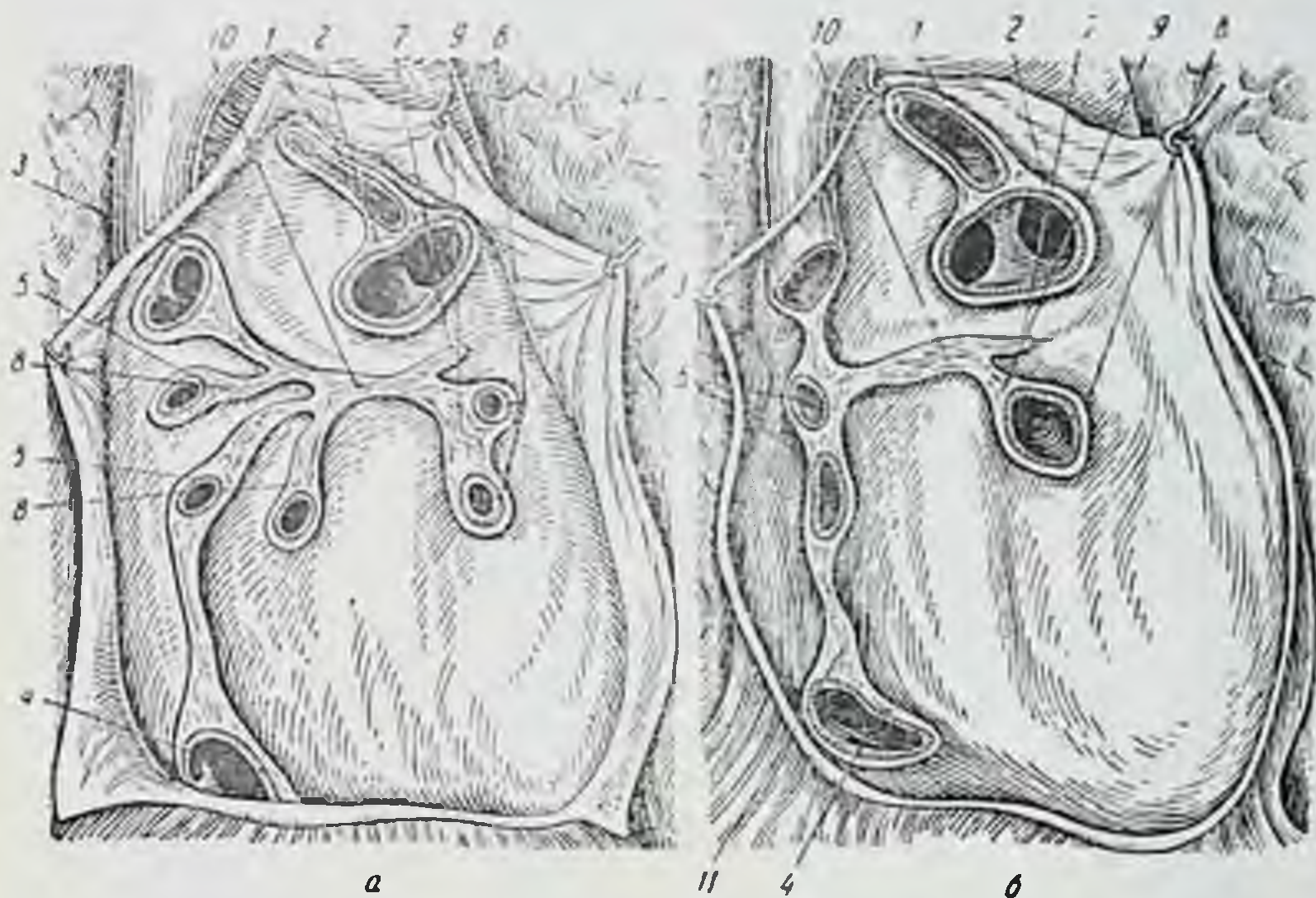


Рис. 15. Различия в строении задней стенки перикарда.

*а* — многоскладчатая форма; *б* — малоскладчатая форма; 1 — аорта; 2 — легочная артерия; 3 — верхняя полая вена; 4 — нижняя полая вена; 5 — правые легочные вены; 6 — левые легочные вены; 7 — складка облитерированной верхней левой полой вены; 8 — складки правых легочных вен; 9 — складки левых легочных вен; 10 — соединительная складка венозной переходной зоны; 11 — общая правая складка.

На изученном материале установлено существование двух форм задней стенки перикарда — малоскладчатой и многоскладчатой.

Малоскладчатая форма задней стенки перикарда характеризуется малой извилистостью венозной переходной зоны перикарда на сосудах корня сердца и задней поверхности сердца, наличием всего трех складок и неглубокими слабо выраженными заворотами (рис. 15, *а*). Участок фиксации перикарда на задней поверхности сердца при этой форме довольно значительный (рис. 16, *а*).

Многоскладчатая форма задней стенки перикарда характеризуется большей извилистостью венозной переходной зоны перикарда на сосудах корня сердца и на



личием глубоких, хорошо выраженных заворотов. Количество складок венозной переходной зоны при многоскладчатой форме увеличивается до шести (рис. 15, б). При этой форме участок фиксации перикарда на задней поверхности сердца весьма незначительный (рис. 16, б).

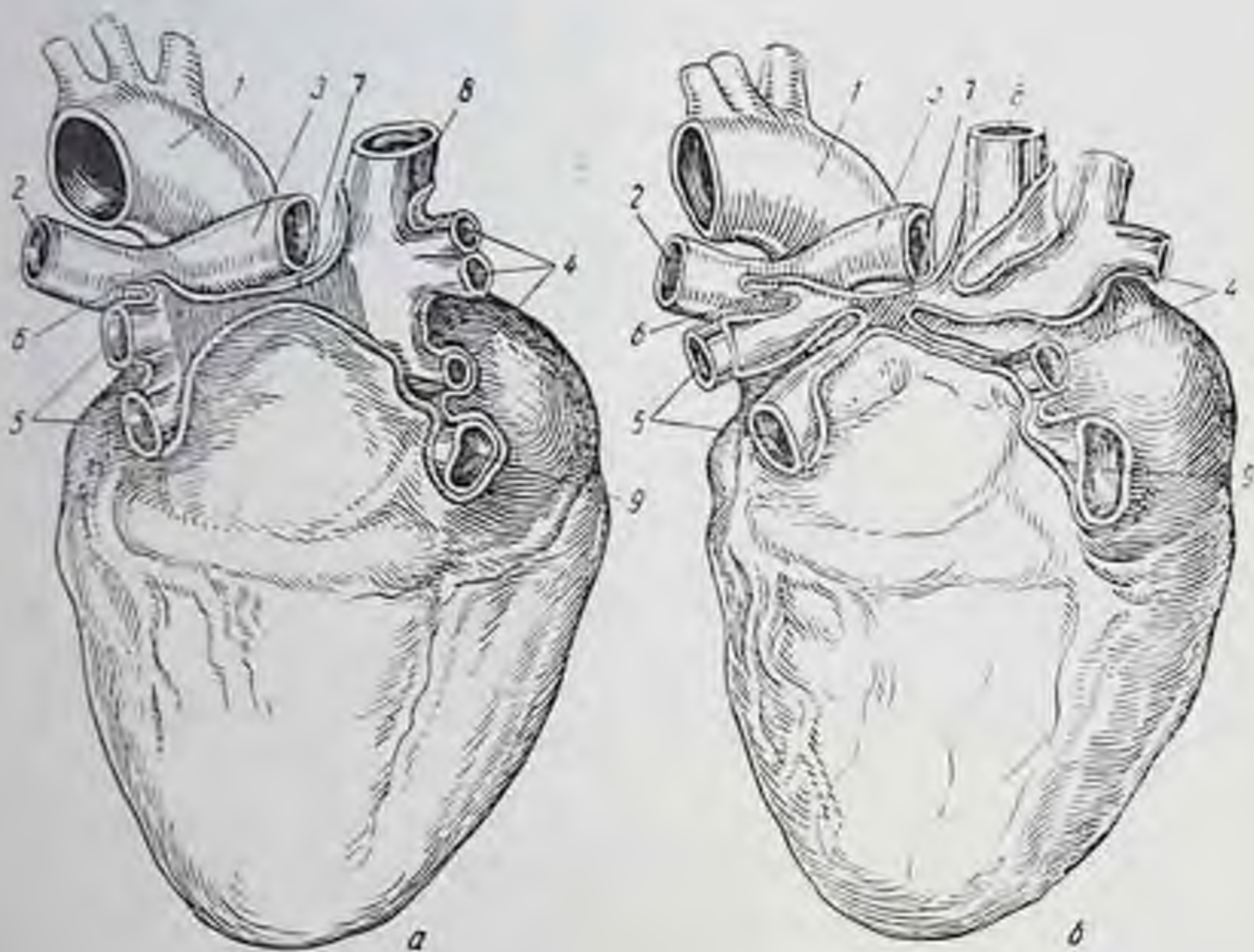


Рис. 16. Различия в площади фиксации околосердечной сорочки на задней поверхности сердца. Вид на сердце сзади при удаленной околосердечной сорочке по местам перехода перикарда в эпикард.

а — участок фиксации околосердечной сорочки на задней поверхности сердца при малоскладчатой форме задней стенки перикарда; б — участок фиксации околосердечной сорочки на задней поверхности сердца при многоскладчатой форме задней стенки перикарда; 1 — аорта; 2 — левая легочная артерия; 3 — правая легочная артерия; 4 — правые легочные вены; 5 — левые легочные вены; 6 — складка облитерированной верхней левой поллой вены; 7 — участок фиксации перикарда на задней поверхности сердца (заштрихован); 8 — верхняя полая вена; 9 — нижняя полая вена.

При многоскладчатой форме задней стенки перикарда сердце значительно больше освобождено от облегающей его околосердечной сорочки, чем при малоскладчатой форме. Есть основания рассматривать многоскладчатую форму задней стенки перикарда как результат более поздней ступени эволюционного развития по сравнению с малоскладчатой формой. Линия пере-

хода листков перикарда в эпикард при многоскладчатой форме околосердечной сорочки смещена краниально. Эта форма свойственна только человеку.

Малоскладчатая форма задней стенки перикарда свидетельствует о той или иной степени задержки развития сердечного комплекса человека.

Различия в форме задней стенки перикарда имеют практическое значение при хирургических вмешательствах на задней поверхности сердца и в задних отделах околосердечной сорочки. Наличие глубоких заворотов при многоскладчатой форме задней стенки перикарда может существенно облегчить внутриперикардальную перевязку легочных сосудов при пневмоэктомии, так как позволяет обойти сосуды почти со всех сторон, чего нельзя сделать при неглубоких заворотах, свойственных малоскладчатой форме.

При многоскладчатой форме задней стенки перикарда, когда завороты глубокие, а вход в них узкий, может быть особенно затруднено удаление инородных тел из околосердечной сорочки, осмотр и обследование задних отделов ее.

## **ЗНАЧЕНИЕ РАЗЛИЧИЙ В СТРОЕНИИ ЗАДНЕЙ СТЕНКИ ПЕРИКАРДА ДЛЯ ТЕХНИКИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ В СВЯЗИ СО СЛЕПЫМИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ РАНЕНИЯМИ ЗАДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ СЕРДЦА И ЗАДНИХ ОТДЕЛОВ ОКОЛОСЕРДЕЧНОЙ СОРОЧКИ**

Слепые огнестрельные ранения сердца и околосердечной сорочки встречаются значительно чаще, чем сквозные и касательные, — это отмечено во время Великой Отечественной войны 1941—1945 гг. многими хирургами (В. Р. Брайцев, А. А. Вишневский, Ю. Ю. Джанелидзе, И. С. Колесников, П. А. Куприянов, Б. К. Осипов, А. К. Шипов и многие другие). По данным специализированного госпиталя для раненных в грудь и 2-й факультетской клиники Военно-медицинской Академии имени Кирова, из лечившихся здесь в 1941—1945 гг. 266 человек с ранениями сердца и перикарда у 192 человек (72,2%) были слепые ранения,



у остальных 74 человек (27,2%) — сквозные и касательные.

По данным И. С. Колесникова и А. П. Смирновой (1949), смертность раненых со слепыми ранениями составляет 13,5%, а раненых со сквозными ранениями сердца и перикарда — 39,1%.

То или иное решение вопроса об удалении инородных тел из сердца и перикарда зависит от состояния раненого. Из обширной литературы по этому вопросу видно, что показания для удаления инородных тел из сердца и перикарда постепенно расширяются. В. Р. Брайцев (1943) считал наличие любого инородного тела в перикарде абсолютным показанием для его удаления, так как развитие гнойного перикардита и медиастинита, по его мнению, неизбежно. Б. К. Осипов (1947, 1948), однако, придерживается иной точки зрения и отмечает, что о показаниях к операции и о тактике хирурга при инородных телах сердца и перикарда нет еще единого мнения. Он считает показанным удаление таких тел при локализации их вблизи крупных сосудов, в медиастино-перикардальной клетчатке, а также при упорно не заживающих свищах, поддерживаемых инородным телом. При расположении инородных тел на задней стенке перикарда, особенно в верхних ее отделах, опасность вмешательства увеличивается и показания к удалению инородных тел несколько ограничиваются.

Во время Великой Отечественной войны, когда инородное тело располагалось в задних отделах перикарда и на задней поверхности сердца, пользовались как лоскутными способами с резекцией достаточно большого участка ребра, так и межреберным доступом с обязательным вскрытием плевральной полости, чтобы получить широкий доступ к этому инородному телу (И. С. Колесников и А. П. Смирнова, 1949).

Многие хирурги указывают на значительные технические трудности, возникающие при удалении инородных тел из задних отделов сердечной сорочки и задней поверхности сердца (Ю. Ю. Джанелидзе, И. С. Колесников и др.).

Для выявления возможных причин технических затруднений во время хирургического вмешательства на задней поверхности сердца и в задних отделах около-

сердечной сорочки при удалении инородных тел было решено произвести анализ историй болезни раненных в сердце и перикард, оперированных на передовых пунктах медицинской помощи.

Изучались истории болезни только тех раненых с повреждениями сердца и перикарда, которые были оперированы в связи с инородными телами этой области. Таких историй болезни оказалось 12. При их анализе выяснилось, что инородные тела в задних отделах околосердечной сорочки не всегда определялись не только при рентгенологическом обследовании раненого, но и во время вмешательства. Они не были найдены во время операции у 7 раненых из 12 оперированных по поводу слепых осколочных ранений сердца и перикарда. У 6 из них послеоперационное течение осложнилось гнойным перикардитом, и эти больные умерли. В 3 протоколах вскрытий указано лишь на наличие инородного тела в задней стенке околосердечной сорочки, в остальных же отмечен характер неудаленного инородного тела (пуля, осколок).

Больной А., 35 лет, ранен 8 ноября 1944 г. Поступил в медсанбат с диагнозом: слепое осколочное ранение правого подреберья, проникающее в живот и грудную полость. Входное отверстие справа по парастеральной линии на уровне края реберной дуги размером  $2,5 \times 1,5$  см. 8 ноября 1944 г. произведена лапаротомия. Обработана рана. 16 ноября 1944 г. раненый направлен в ППГ, где ему произведена рентгеноскопия грудной клетки, обнаружившая металлический осколок размером  $0,4 \times 1$  см, который проецируется в грудной полости у передней грудной стенки по левой окологрудинной линии. 18 ноября сделана пробная пункция околосердечной сорочки, обнаружен гной. Удалено до 300 мл гноя и предпринято оперативное вмешательство (перикардиотомия). Под местной анестезией произведен разрез мягких тканей по ходу VI ребра слева, между сосковой и окологрудинной линиями. Рассечена надхрящница VI ребра. V ребро резецировано в пределах 8 см. Перевязана внутренняя грудная артерия и вены. Переходная складка левой плевры отведена кнаружи, обнажена значительно утолщенная околосердечная сорочка, которая вскрыта. Из полости околосердечной сорочки выделилось до 300 мл жидкого гноя. Осторожно обследован нижний отдел околосердечной сорочки, разъединены рыхлые спайки и удалены доступные остатки гноя. Обнаружить осколок в перикарде не удалось, а при попытке ревизовать верхний отдел околосердечной сорочки — появились перебои сердца, одышка. Более подробную ревизию околосердечной сорочки провести не удалось. Рана перикарда оставлена открытой, тампон. Состояние раненого оставалось тяжелым, и 19 ноября 1944 г. он скончался.

Патологоанатомическое вскрытие. Металлический осколок на задней стенке околосердечной сорочки. Слепое осколоч-



ное ранение в область VI ребра спереди, проникающее в сердечную сорочку. Гнойный перикардит.

Больной Л., 25 лет, ранен 21 апреля 1944 г. пулей в грудь. Входное отверстие слева и спереди на уровне соска и несколько кнутри от него. Диагноз: слепое осколочное ранение грудной клетки в области V ребра слева с повреждением околосердечной сорочки. Гемоперикардит. Общее состояние раненого средней тяжести, жалобы на одышку в лежачем положении. Границы сердца резко увеличены во все стороны, тоны глухие. Пульс 74 в минуту. Пункция перикарда между IV и V ребрами дала 60 мл крови. 2 июля 1944 г. при рентгенологическом обследовании обнаружено инородное тело по сосковой линии слева, «касающееся околосердечной сорочки». 6 июля при повторной рентгеноскопии было предположено, что инородное тело внедрено в околосердечную сорочку. Границы сердца расширены. Общее состояние раненого тяжелое. 8 июля предпринята перикардия. Под местной анестезией произведен разрез длиной 6 см от левого края грудины кнаружи по VI ребру и дополнительный вертикальный разрез по левому краю грудины. Отпрепарован кожно-мышечный лоскут. Пункция перикарда дала кровь с примесью гноя. Рана увеличена, вскрыт перикард. Выделилось обильное количество крови, смешанной с гноем и воздухом, выходящим из околосердечной сорочки и плевральной полости. Края разреза перикарда пришиты к передней грудной стенке. Инородное тело найти не удалось. Тампон в перикард, асептическая повязка. 2 августа при рентгенологическом обследовании грудной клетки определяется инородное тело в ретрокардиальном пространстве. Состояние раненого тяжелое, медиастинит, левосторонний плеврит. Скончался 1 октября 1944 г.

Данные патологоанатомического вскрытия. Слепое огнестрельное ранение левой половины грудной клетки с раздроблением ребер, проникающее в полость перикарда. Инородное тело в задних отделах околосердечной сорочки.

Больной З., 20 лет, ранен 21 апреля 1945 г. Диагноз: слепое огнестрельное ранение, проникающее в левую половину грудной клетки в области сердца. Левосторонний гемоторакс, гнойный перикардит. Состояние тяжелое. При рентгенологическом обследовании инородное тело в области сердца не определяется, перикардит. 13 мая предпринята перикардия, удалено до 1500 мл гноя из околосердечной сорочки, но инородное тело найдено не было. Состояние раненого ухудшалось и 27 мая 1945 г. он скончался.

Данные патологоанатомического вскрытия. Гнойный перикардит, на дне полости околосердечной сорочки металлический осколок размером 0,3×4 см.

Записи в операционном журнале указывают, что вследствие недостаточно широкого доступа или в результате образовавшихся спаек между париетальным и висцеральным листками в задних отделах околосердечной сорочки не удавалось полностью осмотреть эти отделы. Несомненно, нормальные топографо-анатомические соотношения были нарушены развившимся воспалительным процессом.

Но вместе с тем, как показывают наши топографо-анатомические исследования задней стенки перикарда, располагающиеся здесь завороты и перикардальные складки подвержены большой индивидуальной изменчивости, поэтому даже при отсутствии каких-либо патологических изменений задней стенки перикарда осмотр всех отделов ее может быть также затруднен.

Инородные тела в области заворотов задней стенки перикарда могут сдавливать легочные сосуды, верхнюю и нижнюю полые вены, а также могут быть причиной тяжелейших функциональных расстройств, обусловленных постоянно идущими в центральную нервную систему раздражениями, вследствие богатейшей иннервации задней стенки перикарда в области заворотов легочных вен, а также наличия рефлексогенных зон на внутриперикардальных отделах сосудов корня сердца (В. Н. Черниговский, 1941; В. И. Прожиги, 1953; В. В. Куприянов, 1954).

В. Н. Черниговский показал, что перикард и в особенности эпикард снабжены огромными скоплениями нервных окончаний и являются мощной рефлексогенной зоной.

Н. Н. Теребинский отмечал высокую чувствительность перикарда, преимущественно в области его задней стенки, и указывал, что не только хирургическое вмешательство, но даже царапина задней стенки перикарда ведут к падению кровяного давления, а иногда и к остановке сердечной деятельности.

Постоянными источниками иннервации задней стенки перикарда, по данным В. И. Прожиги, являются пищеводное и глубокое экстракардиальное сплетения. Несколько реже участвуют в иннервации задней стенки перикарда заднее легочное сплетение и левый возвратный нерв и совсем редко — диафрагмальный нерв.

В. В. Куприянов отмечает высокую чувствительность внутриперикардиальных отделов легочных сосудов и выделяет артериопульмональную и венопульмональную рефлексогенные зоны.

Расположение инородных тел в области заворотов между правыми и между левыми легочными венами угрожает возникновением кровотечений вследствие пролежней стенки легочных сосудов.



Все эти осложнения, связанные с наличием инородного тела в области задних отделов сердца и сердечной сорочки, могут быть предупреждены только при условии тщательного осмотра и обследования всех заворотов и складок задней стенки перикарда во время хирургического вмешательства. Вот почему, если при вмешательствах, производимых с целью удаления инородных тел из задних отделов сердца и сердечной сорочки, не удастся их обнаружить, следует помнить о возможности существования глубоких заворотов между левыми и между правыми легочными венами.

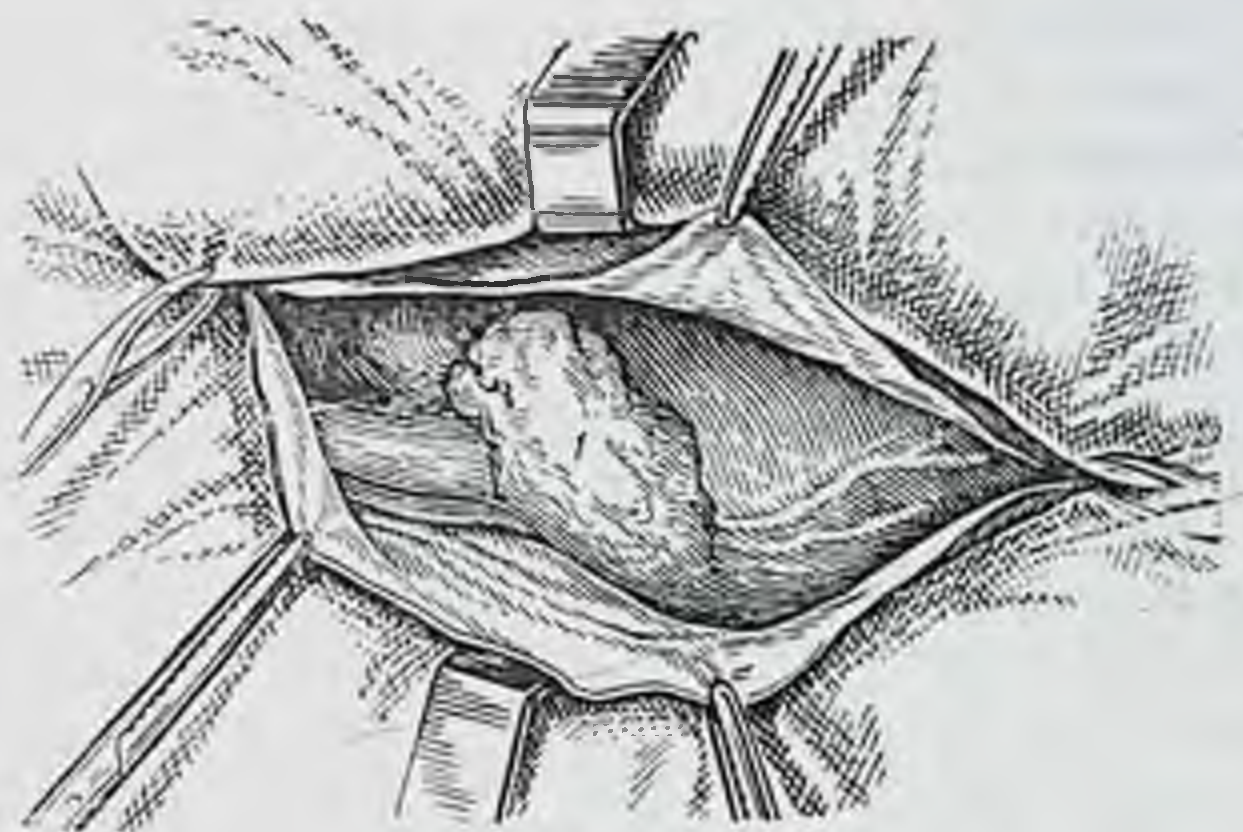
Правильная ориентировка в деталях топографо-анатомических соотношений этой области — первое условие успешного удаления инородных тел из задних отделов сердца и перикарда.

Тщательный осмотр и обследование окологердечной сорочки могут быть очень затруднены также и тем, что глубокие отделы ее в большинстве случаев при ограниченном операционном доступе не видны. Поэтому другим условием является достаточно широкий доступ, позволяющий с наибольшей полнотой осмотреть и обследовать все отделы окологердечной сорочки, особенно завороты и внутриперикардальные отрезки сосудов корня сердца.

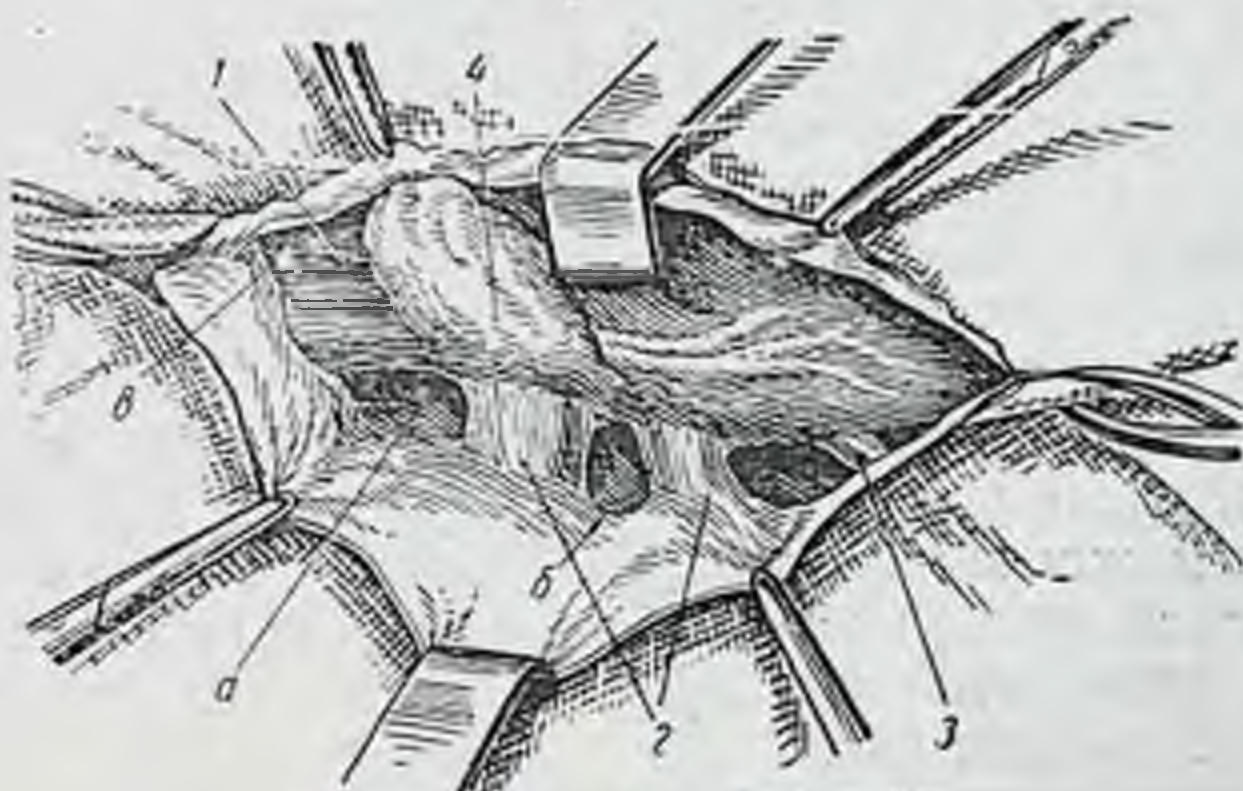
Как уже было отмечено, специальных доступов для обнажения задних отделов окологердечной сорочки не предложено. Наши исследования показали, что эту область можно достаточно хорошо обнажить межреберным трансплевральным разрезом по четвертому и пятому межреберному промежутку с пересечением хрящей III, IV, и V ребер у края грудины.

Мы специально проверили на трупе максимальные возможности обнажения, осмотра и обследования заворотов окологердечной сорочки и внутриперикардальных отделов сосудов корня сердца при правостороннем и левостороннем межреберных доступах и пришли к выводу, что во время операции гораздо легче обследовать задние отделы сердца и перикарда из левого межреберного трансплеврального доступа с пересечением выше- и нижележащих ребер у края грудины. При правостороннем межреберном доступе осмотру и обследованию всех отделов окологердечной сорочки, в частности ее заднелевых отделов, мешает довольно длинная пе-

рикардиальная складка, расположенная вертикально между верхней и нижней полыми венами.



а



б

Рис. 17. Обнажение задних отделов сердца и околосердечной сорочки из правостороннего межреберного доступа.

а — вскрыт перикард, видно правое ушко предсердия (1); б — сердце несколько приподнято вверх крючком; видны: 1 — верхняя полая вена; 2 — правые легочные вены; 3 — нижняя полая вена; 4 — ушко правого предсердия; а — вход в заворот верхней полой вены; б — вход в заворот между правыми легочными венами; в — правое отверстие поперечной пазухи.

Разрез для обнажения задних отделов сердца и околосердечной сорочки должен быть сделан с учетом положения ее в грудной полости, которое определяют рентгенологически перед операцией. При высоком рас-



положении околосердечной сорочки для достаточного обнажения всех ее отделов желательно делать разрез выше, например в третьем межреберном промежутке, с пересечением у края грудины II и III реберных хрящей. При низком расположении околосердечной сорочки разрез лучше проводить по четвертому или пятому межреберью с пересечением выше- и нижележащих ребер у края грудины.

При правостороннем межреберном доступе обнажают входы в заворот верхней поллой вены и в заворот между правыми легочными венами, внутриперикардальные отделы верхней поллой вены, правых легочных вен, нижний поллой вены и восходящей части аорты, а также ушко правого предсердия и правое отверстие поперечной пазухи перикарда (рис. 17).

При левостороннем межреберном доступе обнажают вход в косой межвенозный заворот, вход в заворот между левыми легочными венами, вход в заворот облитерированной складки верхней левой поллой вены, а также левое отверстие в поперечную пазуху перикарда, внутриперикардальные отделы нижней поллой вены, левых легочных вен, легочной артерии и левое ушко предсердия (рис. 18).

Косой межвенозный заворот может быть осмотрен и обследован пальцем или инструментом при левостороннем межреберном доступе. Вершина заворота располагается за правой легочной артерией. В косом завороте можно осмотреть и внутриперикардальные отделы правых легочных вен.

Но этот доступ не позволяет осмотреть завороты правых легочных вен и верхней поллой вены, хотя обследовать их из этого разреза пальцем или инструментом все же возможно.

Поперечную пазуху околосердечной сорочки лучше обследовать из правостороннего межреберного трансплеврального доступа, так как вход в нее, как показали данные, приведенные в этой работе, справа больше, чем слева.

Через правое отверстие поперечной пазухи перикарда можно осмотреть верхний отдел задней стенки околосердечной сорочки, обследовать правую легочную артерию и нижнюю часть трахеи, которая прилежит к перикарду на этом участке.



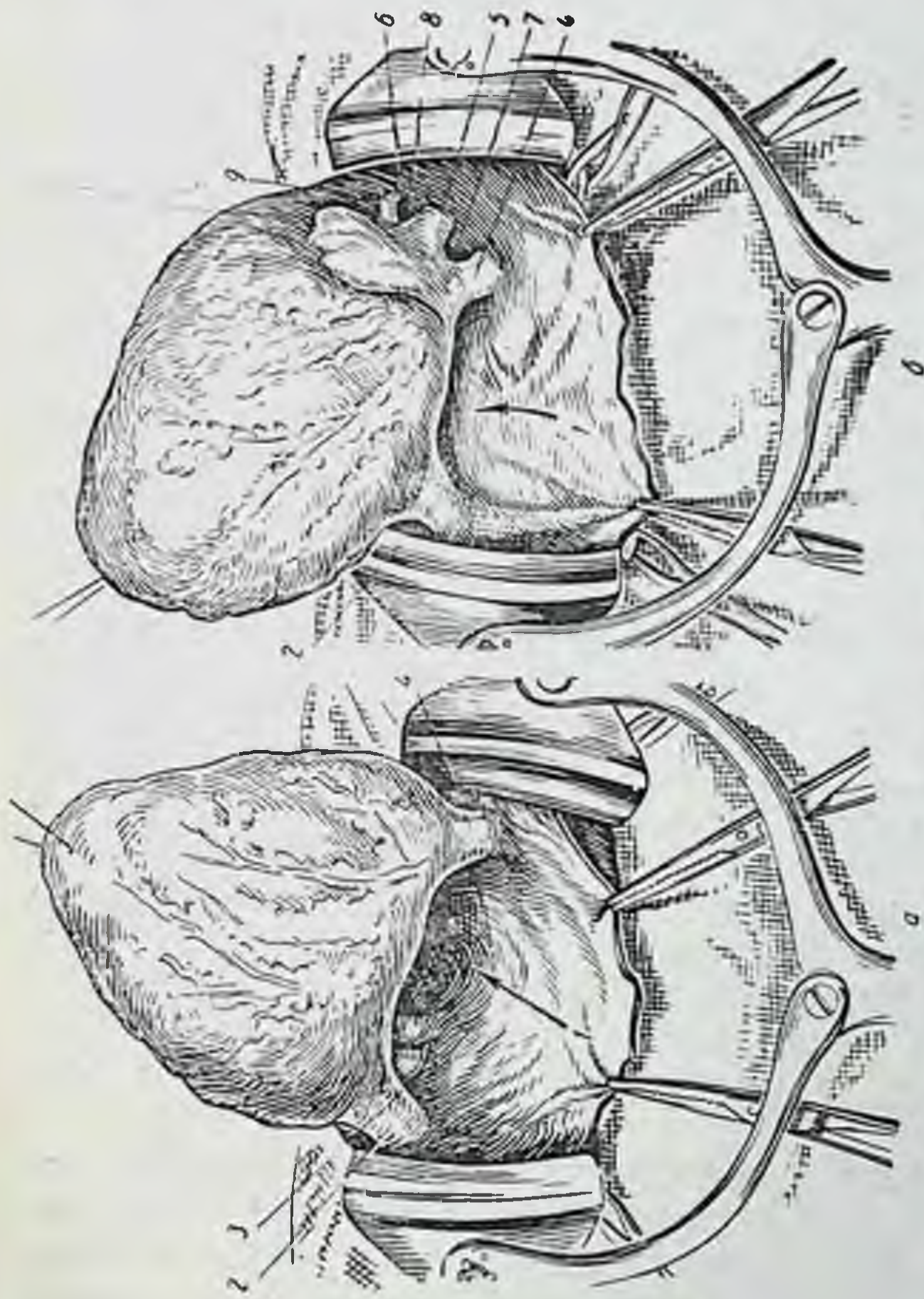


Рис. 18. Обнажение задних отделов околосердечной сорочки и задней поверхности сердца из левостороннего межреберного доступа (эксперимент на трупe).

а — видны внутриперикардальные отделы нижней полой вены, правых и левых легочных вен через вход в косой межреберный заворот перикарда; б — сердце несколько отведено вправо, лучше видны завороты левых легочных вен, левый вход в поперечную пазуху перикарда и внутриперикардиальный отдел левой легочной артерии; 1 — вход в косой межреберный заворот; 2 — нижняя полая вена; 3 — правые легочные вены; 4 — левая нижняя легочная вена; 5 — левая верхняя легочная вена; 6 — складка облитерированной верхней полой вены; 7 — заворот между левыми легочными венами; 8 — заворот облитерированной складки верхней левой полой вены; 9 — левый вход в поперечную пазуху.



# ЗНАЧЕНИЕ РАЗЛИЧИЙ В ТОПОГРАФИИ ЗАДНЕЙ СТЕНКИ ПЕРИКАРДА ДЛЯ ВНУТРИПЕРИКАРДИАЛЬНОЙ ПЕРЕВЯЗКИ ЛЕГОЧНЫХ СОСУДОВ ПРИ ПНЕВМОЭКТОМИИ

Внутриперикардальную перевязку легочных сосудов в настоящее время относительно часто применяют для пневмоэктомии при локализации патологического процесса в прикорневой зоне легкого и при увеличении лимфатических узлов в этой области, когда выделение легочных сосудов в корне легкого значительно затруднено (А. Н. Бакулев, А. В. Герасимова, Ф. Г. Углов и др.).

В. С. Шапкин (1954) сообщает о 4 больных, у которых при пневмоэктомии легочные вены были перевязаны несколько необычным путем. После вскрытия перикарда выяснилось, что на вены нельзя наложить не только четыре, но и 3 лигатуры. Внутриперикардальные отделы легочных вен были очень коротки, поэтому на каждую вену наложили по 2 лигатуры, и одна прошивная лигатура была наложена вне перикардальной полости. В. С. Шапкин отмечает, что при высвобождении бронха после предварительной внутриперикардальной перевязки легочных вен справа у одного больного возникло сильное кровотечение, как выяснилось позднее, из добавочной верхней правой легочной вены, идущей самостоятельно даже в полости околосоердечной сорочки и не замеченной при внутриперикардальной перевязке основных легочных сосудов. Кровотечение было настолько сильным, что только струйным переливанием 1000 мл крови удалось восстановить упавшее кровяное давление.

На основании проведенного анатомического исследования можно сделать некоторые замечания о внутриперикардальной перевязке легочных сосудов. Из нашего исследования видно, что дополнительные легочные вены внутри полости околосоердечной сорочки были обнаружены только справа, поэтому особые затруднения могут встретиться при перевязке сосудов именно на правой стороне.

Слева ни на одном препарате не было дополнительных легочных вен внутри околосоердечной сорочки,

поэтому внутриперикардальная перевязка легочных вен слева проще, чем справа.

Дополнительные правые легочные вены внутри полости окологердечной сорочки расположены в общей с верхней или нижней правыми легочными венами перикардальной складке и выделение их при внутриперикардальной перевязке не представляет особых затруднений. Но иногда они находятся в перикардальной складке с какой-либо из правых легочных вен (верхней или нижней) и, как правило, располагаются выше основных стволов на 1—1,5 см. В этих случаях они могут быть не замечены во время внутриперикардальной перевязки и не перевязаны.

Выделение дополнительных правых легочных вен затруднено также и тем, что они расположены глубоко в перикардальной складке и имеют относительно короткий ствол.

Существенно меняется ход операции при внутриперикардальной перевязке легочных сосудов, если правые легочные вены (основной или дополнительный стволы) расположены внутри косого межвенозного заворота задней стенки перикарда в отдельной перикардальной складке. При правостороннем межреберном доступе, когда может встретиться такое расположение правых легочных вен, внутриперикардальная перевязка их возможна только путем рассечения перикардальной складки между верхней и нижней правыми легочными венами и нижней поллой веной.

В практическом отношении для внутриперикардальной перевязки легочных вен особое значение имеет длина отрезков правых и левых легочных вен, находящихся внутри окологердечной сорочки.

При малоскладчатой форме задней стенки перикарда с плохо выраженными заворотами внутриперикардальные отделы как правых, так и левых легочных вен имеют наименьшую длину, а участок на этих сосудах, не покрытый висцеральным листком сердечной сорочки, достигает больших размеров, что значительно усложняет их перевязку.

При этой форме задней стенки перикарда во время вмешательства возможно ранение задней поверхности сердца вследствие близкого прилегания к задней стенке перикарда.



Внутриперикардальная перевязка легочных артерий обычно не вызывает особых технических затруднений. Левую легочную артерию перевязывают после рассечения над ней перикарда.

Правую легочную артерию можно перевязывать через заворот верхней полой вены, что рекомендуют многие хирурги (А. Н. Бакулев А. В. Герасимова, Ф. Г. Углов и др.), или через правый вход в поперечную пазуху перикарда.

---

## ЛИТЕРАТУРА

- Бакулев А. Н. Хирургия, 1948, 10.
- Бакулев А. Н. Труды 1-й конференции по грудной хирургии, 1949.
- Бакулев А. Н. Хирургия, 1950, 1.
- Бакулев А. Н. Клинические очерки оперативной хирургии. М., 1952.
- Бакулев А. Н. Вопросы грудной хирургии. М., 1952, IV, стр. 239.
- Бакулев А. Н., Богословский Р. В. Клиническая медицина, 1951, XXIX, 8, стр. 13.
- Бакулев А. Н. и Герасимова А. В. Пневмонэктомия и лобэктомия. М., 1949.
- Бакулев А. Н. и Мешалкин Е. Н. Вестник хирургии имени Грекова, 1951, 71, 5, стр. 3.
- Батуев Н. А. Лекции по анатомии. Одесса, 1907.
- Богданович С. И. Труды Сталинградского медицинского института, 1940, IV, стр. 245.
- Богданович С. И. Хирургия, 1951, 11.
- Богуш Л. К. Проблемы туберкулеза, 1937, 1.
- Богуш Л. К. Хирургическое лечение туберкулеза легких путем перевязки легочно-долевых вен. Диссертация. М., 1941.
- Бородкина Л. Б. Рентгеноанатомия венозной системы легких. М., 1948.
- Брайцев В. Р. Хирургия, 1943, 7, стр. 44.
- Бычков И. Н. Проекция переходных складок плевры и контуров сердца с его отверстиями на переднюю грудную стенку у взрослых людей. Диссертация. Омск, 1947.
- Вавилов Г. С. Проекция перикарда человека. Диссертация, М., 1947.
- Венулет Ф. Об изменении внутрисердечных нервных узлов при экспериментальном перикардите. Диссертация. М., 1910.
- Вишневский А. А. Хирургия, 1947, 7, стр. 21.
- Вишневский А. В. Вопросы грудной хирургии. М., 1946, стр. 38.
- Войнич-Сяноженцкий А. Р. Летопись русской хирургии. СПб, 1897, кн. 3, 4, 5, стр. 295, 493, 764.



- Войнич-Сяноженцкий А. Р. К нормальной анатомии передних плевральных границ у человека. Диссертация. СПб, 1897.
- Воробьев В. П. Краткий учебник анатомии человека. Т. I—II, М. — Л., 1931.
- Воробьев В. П. Атлас анатомии человека. Т. IV, М. — Л., 1939.
- Герасимова А. В. Хирургия, 1948, 2.
- Герцен П. А. Советская хирургия, 1936, 3, стр. 373.
- Гонтарь Е. И. Сборник трудов, посвященных XXX-летней деятельности проф. А. Г. Савиных. Томск, 1948.
- Джанелидзе Ю. Ю. Раны сердца и их хирургическое лечение. Л., 1927.
- Джанелидзе Ю. Ю. Современное состояние хирургии сердца и сердечной сорочки. Л., 1949.
- Жеденов В. Н. Доклады АН СССР, 1947, IV, 1, стр. 81.
- Зимина Р. В. Труды научной конференции, посвященной анатомии периферических нервной и сосудистой систем. I ЛМН. Л., 1952.
- Иванов Г. Ф. Основы нормальной анатомии человека. М., 1949.
- Колесников И. С. и Смирнова А. П. Опыт Советской медицины в Великой Отечественной войне (1941—1945 гг.). 1949, 9, стр. 424.
- Колесников И. С. Удаление инородных тел из плевральной полости, легких и средостения. М., 1949.
- Кондратьев Г. И. Труды Архангельского медицинского института. 1950, 11, стр. 96.
- Кондратьев Г. И. Хирургическая анатомия сердечной сорочки. Диссертация. Архангельск, 1952.
- Куприянов П. А. Хирургия, 1952, 1, стр. 43.
- Куприянов В. В. Иннервация сосудов малого круга кровообращения. Диссертация. Л., 1954.
- Куприянов П. А. Вестник хирургии имени Грекова, 1954, 74, 4, стр. 11.
- Лисицын М. С. Труды I Всероссийского съезда зоологов, анатомов и гистологов. П., 1923, стр. 174.
- Лубоцкий Д. Н. Основы топографической анатомии. М., 1953.
- Лысенков Н. К. и Бушкович В. И. Нормальная анатомия человека. М. — Л., 1940.
- Мельников А. В. Труды I Всероссийского съезда зоологов, анатомов и гистологов. П., 1923.
- Мельников А. В. Курс оперативной хирургии с топографической анатомией. II, М. — Л., 1928.
- Напалков Н. И. Русская хирургия, СПб, 1902, XXIII.
- Осипов Б. К. Хирургия, 1947, 7, стр. 29.
- Осипов Б. К. Труды XXV Всесоюзного съезда хирургов. М., 1948, стр. 554.
- Павлов И. П. Сборник статей, докладов, лекций и речей. М. — Л., 1938.

- Петровский Б. В. Хирургия, 1948, 10, стр. 43.
- Пирогов Н. И. Полный курс прикладной анатомии человеческого тела. СПб, 1843—1845.
- Пирогов Н. И. Топографическая анатомия с атласом. СПб, 1859.
- Прожига В. И. Источники нервов перикарда и территории их распространения. Диссертация. Л., 1953.
- Руднев В. Г. Топография органов грудной клетки и описания заключающейся в ней клетчатки. Диссертация. М., 1889.
- Сергеев В. М. Проблемы клинической и экспериментальной хирургии. М., 1951, стр. 250.
- Сергеев В. М. Хирургическая анатомия сосудов корня легкого. М., 1956.
- Скворцов И. Материалы для анатомии и гистологии сердца и его оболочек. Диссертация. СПб, 1874.
- Ступников С. Я. Хирургическая анатомия грудного отдела пищевода. Диссертация. Архангельск, 1952.
- Тонков В. Н. Руководство по анатомии человека. III., М., 1940.
- Углов Ф. Г. Хирургия, 1951, 6, стр. 50.
- Углов Ф. Г. Хирургия, 1954, 3, стр. 26.
- Фохт А. Б. Исследования о воспалении околосердечной сумки. М., 1896.
- Хромов Б. М. Хирургия, 1950, 1.
- Часов М. Д. Анатомия топографическая области груди человека. Варшава, 1895.
- Черниговский В. Н. Нейрогуморальная регуляция в деятельности органов и тканей. Л., 1941, стр. 54.
- Шапкин В. С. Хирургия, 1954, 5, стр. 75.
- Шапошников Б. М. Русский архив патологии, клинической медицины и бактериологии, 1896, II, 1, стр. 75.
- Шапошников Б. М. Хирургия, 1912, XXXII, 189, стр. 313.
- Шипов А. К. Материалы по клинике и патологии огнестрельных слепых повреждений сердца и перикарда. Диссертация. М., 1947.
- Корнинг Л. Топографическая анатомия. Перевод с немецкого. М. — Л., 1931.
- Гаурр Е. Anatomischer Anzeiger, 1913, 43, 562.
- Gegenbaur C. Lehrbuch der Anatomie des Menschen. II. Leipzig, 1892.
- Гиртль. Руководство к анатомии человека. Перевод с немецкого. СПб, 1869.
- Гоффман Е. Основы анатомии человека. Перевод с немецкого. СПб, 1876.
- Novelasque A., Monod O., Evvard H. Le thorax. Anatomie medico-chirurgicale. Paris, 1937.
- Кохер Т. Руководство к оперативной хирургии. Перевод с немецкого. СПб, 1898.



- Luschka H. Die Anatomie der Brust des Menschen. Tübingen, 1863.
- Langer C. V. Lehrbuch der systematische und topographische Anatomie. Wien — Leipzig, 1915.
- Раубер А. Учебник анатомии человека. Перевод с немецкого. СПб, 1904.
- Schultze O. Atlas und Grundriss der topographischen und angewandten Anatomie. München, 1909.
- Шпальтегольц В. Атлас по анатомии человека. II. Перевод с немецкого. М., 1908.
- Sieglbauer F. Lehrbuch der normalen Anatomie des Menschen. Berlin — Wien, 1940.
- Testut L. Traité d'anatomie humaine. III. Paris, 1930.
- Valkanje R. Arch. f. klin. Chir., Berlin, 1935, 182, 5, 742.
-

## О Г Л А В Л Е Н И Е

|                                                                                                                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение . . . . .                                                                                                                                                                                                  | 3  |
| Обзор литературы . . . . .                                                                                                                                                                                          | 4  |
| Общая характеристика задней стенки перикарда . . . . .                                                                                                                                                              | 13 |
| Синтопия и скелетотопия задней стенки перикарда . . . . .                                                                                                                                                           | 21 |
| Завороты задней стенки перикарда . . . . .                                                                                                                                                                          | 33 |
| Топографо-анатомические соотношения внутриперикардимальных отделов сосудов корня сердца с задней стенкой перикарда . . . . .                                                                                        | 52 |
| Различия в форме задней стенки перикарда . . . . .                                                                                                                                                                  | 59 |
| Значение различий в строении задней стенки перикарда для техники хирургических вмешательств в связи со слепыми огнестрельными ранениями задней поверхности сердца и задних отделов околосердечной сорочки . . . . . | 63 |
| Значение различий в топографии задней стенки перикарда для внутриперикардимальной перевязки легочных сосудов при пневмоэктомиях . . . . .                                                                           | 72 |
| Л и т е р а т у р а . . . . .                                                                                                                                                                                       | 75 |

---



**ТОПОРОВ ГЕННАДИЙ НИКОЛАЕВИЧ**  
**Хирургическая анатомия задней стенки**  
**перикарда**

Редактор *Л. А. Савельева*

Техн. редактор *Н. С. Кузьмина*  
Корректор *И. С. Коростышевская*

---

Сдано в набор 16/VI 1959 г. Подписано  
к печати 2/X 1959 г. Формат бумаги  
 $S4 \times 108^{1/32} = 2,5$  печ. л. (условных 4,10 л.)  
4,10 уч.-изд. л. Тираж 5 000 экз. Т-1110.  
МБ-55.

---

Медгиз, Москва, Петровка, 12  
Заказ 382. 1-я типография Медгиза.  
Москва, Ногатинское шоссе, д. 1.  
Цена 2 руб.

