

Р. Д. Синельников
Я. Р. Синельников
А. Я. Синельников



АТЛАС АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

Том третий



НОВАЯ ВОЛНА

ангиология
лимфоидные
органы

АТЛАС АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

**Р. Д. СИНЕЛЬНИКОВ
Я. Р. СИНЕЛЬНИКОВ
А. Я. СИНЕЛЬНИКОВ**

АТЛАС АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

В четырех томах

Издание седьмое, переработанное

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением
по медицинскому и фармацевтическому образованию
вузов России в качестве учебного пособия
для студентов медицинских вузов*

Москва
Новая волна
Издатель Умеренков
2010

Р. Д. СИНЕЛЬНИКОВ
Я. Р. СИНЕЛЬНИКОВ
А. Я. СИНЕЛЬНИКОВ

АТЛАС АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

Том третий

*Учение о сосудах
и лимфоидных органах*

Москва
Новая волна
Издатель Умеренков
2010

Научные редакторы: д-р мед. наук, проф. А. Г. Шыбулькин, канд. мед. наук, доц. Е. В. Горская

Синельников Р. Д., Синельников Я. Р., Синельников А. Я.
С38 Атлас анатомии человека: Учеб. пособие: В 4 т. Т. 3. — 7-е изд., перераб. — М.: РИА «Новая волна» ; Издатель Умеренков, 2010. — 216 с. : ил.

ISBN 978-5-7864-0201-9 (Новая волна)

ISBN 978-5-94368-052-6 (Изд. Умеренков)

В present томе описаны три отдела системы кровообращения: сердце и сосуды, лимфатическая система и органы дыхания. Подробно представлены строение сердца, сосудов малого и большого круга кровообращения, лимфатические узлы и сосуды и селезенка, приводятся сведения об их развитии и возрастных особенностях. Текст иллюстрирован оригинальными рисунками, фотографиями препаратов и рентгенограммами. Все анатомические термины даны в соответствии с Международной анатомической терминологией (М., Медицина, 2003).

Предназначается для студентов медицинских вузов и специалистов различного медицинского профиля.

УДК 611+611.1/.8(075.8)(084.42)
ББК 28.706

УЧЕНИЕ О СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЕ – АНГИОЛОГИЯ – ANGIOLOGIA 7

Сердце	12	Артерии головного мозга	60
Внешнее строение	12	Подключичная артерия	66
Полость сердца	16	Ветви первого отдела	66
Правое предсердие	18	Ветви второго отдела	68
Правый желудочек	20	Ветви третьего отдела	68
Левое предсердие	20	Артерии верхних конечностей	69
Левый желудочек	21	Плечевая артерия	69
Строение стенок сердца	24	Лучевая артерия	72
Наружная оболочка сердца	24	Локтевая артерия	76
Средняя оболочка сердца	24	Артериальные сети	78
Мышечная оболочка предсердий	25	Артерия туловища	82
Мышечная оболочка желудочков	26	Грудная часть аорты	82
Внутренняя оболочка сердца	27	Пристеночные ветви	84
Проводящая система сердца	28	Внутригрудные ветви	85
Сосуды сердца	29	Брюшная часть аорты	85
Артерии	29	Пристеночные ветви	85
Вены	32	Внутригрудные ветви	87
Топография сердца	33	Общая поддоленная артерия	97
Перикард	38	Наружная поддоленная артерия	97
Сосуды малого круга кровообращения	40	Внутренняя поддоленная артерия	97
Легочный ствол	40	Пристеночные ветви	97
Правая легочная артерия	42	Внутригрудные ветви	106
Левая легочная артерия	42	Артерии нижней конечности	105
Легочные вены	44	Берцовая артерия	105
Правые легочные вены	45	Подмышечная артерия	109
Левые легочные вены	46	Брахио-бульбарная артерия	117
Топография бронхов и сосудов в ветвях легких	46	Передняя бульбарная артерия	118
Артерии большого круга кровообращения	48	Артериальные сети	123
Аорта	48	Вены большого круга кровообращения	123
Восходящая часть аорты	48	Система верхней полой вены	125
Горло аорты	50	Верхняя лобная вена	125
Нисходящая часть аорты	51	Непарная и непарная вены	125
Артерии головы и шеи	51	Плечесосцевые вены	126
Общая сонная артерия	51	Вены головы и шеи	127
Наружная сонная артерия	53	Наружная яремная вена	127
Передние ветви	55	Внутренняя яремная вена	127
Задние ветви	56	Внутричерепные приливы	128
Медиальные ветви	56	Связки первой межпозвонковой оболочки	128
Копытные ветви	56	Вены глазницы	132
Внутренняя сонная артерия	59		

- Вены внутреннего уха 132
- Диффузные вены 132
- Экзосарные вены 112
- Мозговые вены 131
- Внечерепные притоки 136
- Вены верхней конечности 139
- Поверхностные вены 139
- Глубокие вены 142
- Система нижней полой вены 146
- Нижняя полая вена 146
- Пристеночные притоки 148
- Внутрипеченочные притоки 149
- Вены таза 149
- Наружная подвздошная вена 150
- Внутренняя подвздошная вена 150
- Пристеночные притоки 150
- Внутрипеченочные притоки 152
- Система воротной вены печени 152
- Вены нижней конечности 155
- Поверхностные вены 155
- Глубокие вены 155
- Паравенозные венозные сплетения 165
- Анастомозы крупных венозных сосудов 167
- Лимфатические стволы и протоки 167**
- Грудной проток 171
- Правый лимфатический проток 171
- Региональные лимфатические узлы и сосуды 171
- Лимфатические узлы и сосуды нижней конечности 171
- Лимфатические узлы и сосуды таза 176
- Лимфатические узлы и сосуды брюшной полости 178
- Лимфатические узлы и сосуды грудной полости 187
- Лимфатические узлы и сосуды верхней конечности 185
- Лимфатические узлы и сосуды молочной железы 188
- Лимфатические узлы и сосуды глаза и шеи 188
- Развитие и возрастные особенности сердечно-сосудистой системы 191**

ЛИМФОИДНЫЕ ОРГАНЫ — ORGANA LYMPHOIDEA 195

- Тимус 196
- Селезенка 197
- Развитие и возрастные особенности лимфоидных органов 201
- Предметная таблица 202*
- Index nominum 209*

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

А., а.	— apex	— аперия	N., n.	— nervus	— нерв
Ar., ar.	— arteria	— артерия	Nr., nr.	— nervi	— нервы
Gl., gl.	— glandula	— железа	R., r.	— radius	— радиус
Lig., lig.	— ligamentum	— связка	Rt., rt.	— radii	— радиусы
M., m.	— musculus	— мышца	V., v.	— vasa	— сосуды
Mm., mm.	— muscoli	— мышцы	Vv., vv.	— vasa	— сосуды

**УЧЕНИЕ
О СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ
СИСТЕМЕ**

АНГИОЛОГИЯ

ANGIOLOGIA

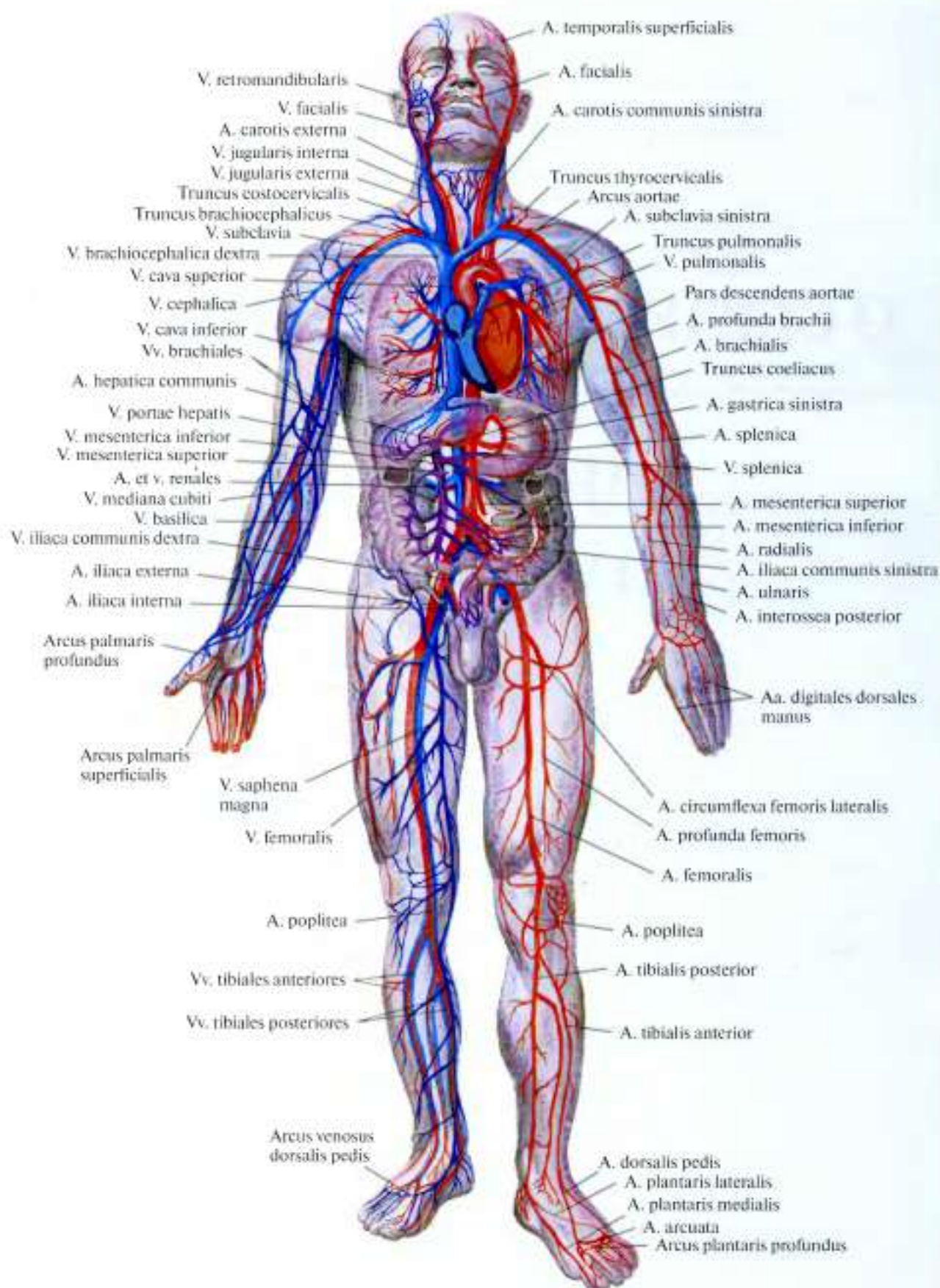


Рис. 688. Сердечно-сосудистая система (схема).

Ангiology, *angiologia* (от греч. *angéion* — сосуд и *logos* — учение), объединяет данные о сердечно-сосудистой системе (рис. 688, 689).

Сердечно-сосудистая система, *systema cardiovascularis*, состоит из сердца, *cor*, и системы сосудов, среди которых различают

кровеносные сосуды, *vasa sanguinea*, и лимфатические сосуды, *vasa lymphatica*.

Сердечно-сосудистая система, транспортирующая кровь, *haema (sanguis)*, и лимфу, *lympha*, тесно связана с системой кровеносных и лимфатических органов (костный мозг, тимус, лимфатические узлы,

лимфоидная ткань небной, язычной, трубной и других миндалин, селезенка и печень — в эмбриональном периоде), постоянно восполняющей погибающие форменные элементы крови.

В соответствии с направлением движения крови кровеносные сосуды подразде-

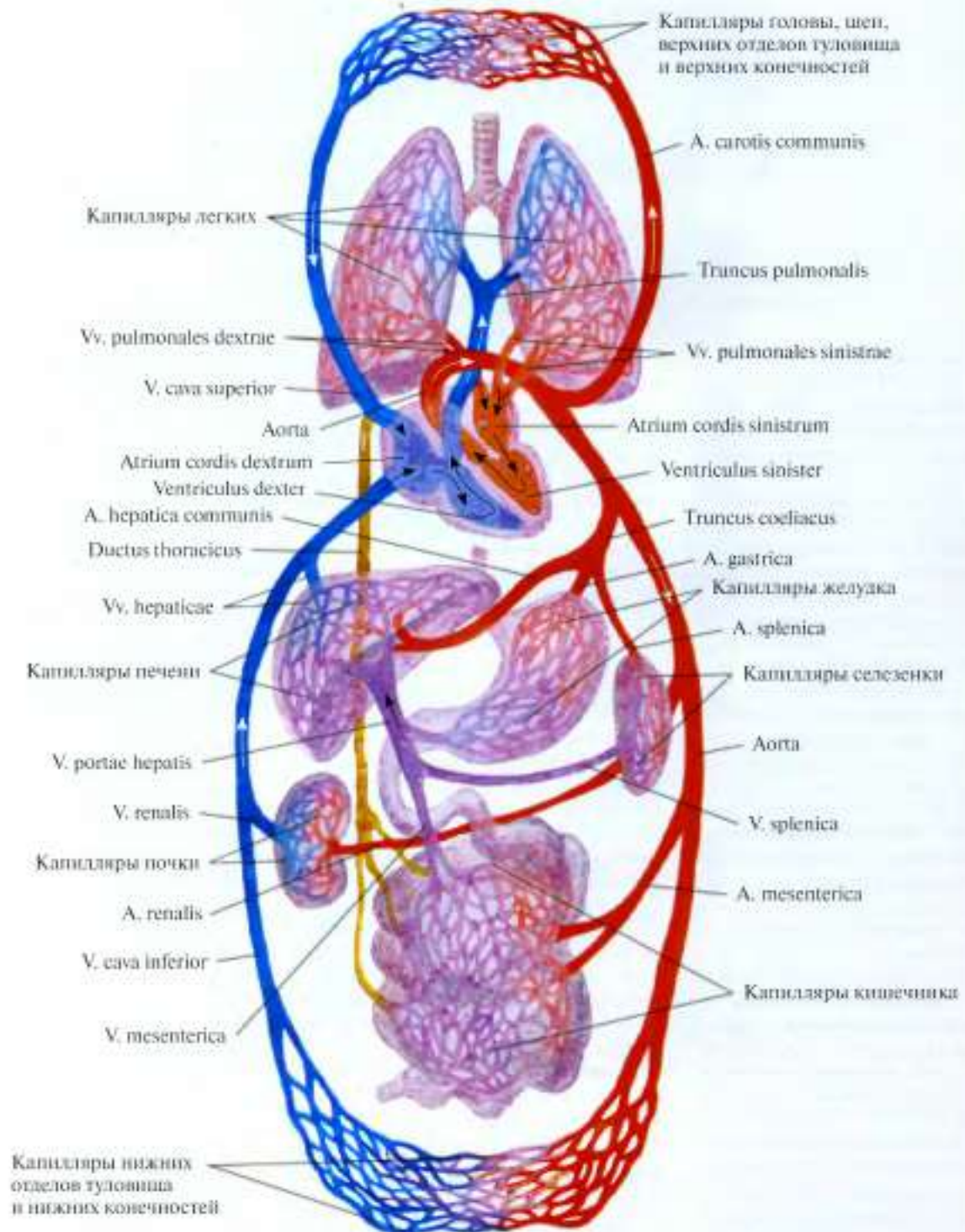


Рис. 689. Большой и малый круги кровообращения (схема).

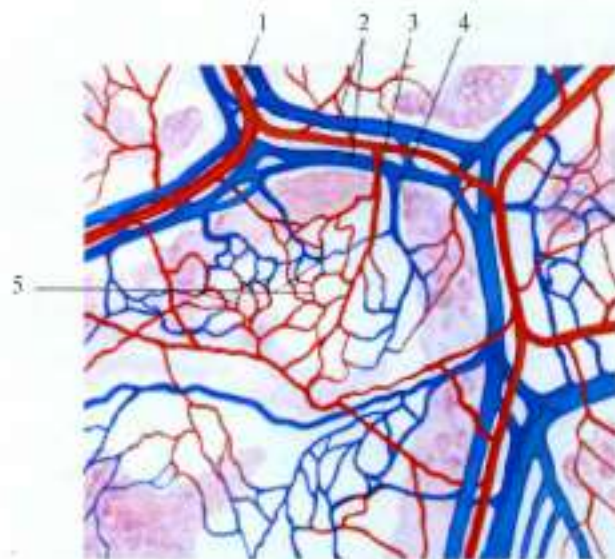


Рис. 690. Микроциркуляторное русло в париетальной плевре.

1 — артерия; 2 — вена; 3 — артериола; 4 — венула; 5 — сеть кровеносных капилляров.

ляются на *артерии, arteriae*, приносящие кровь от сердца к органам, *капилляры, vasa capillaria*, через стенки которых происходят обменные процессы, и *вены, venae*, — сосуды, несущие кровь из органов и тканей к сердцу.

Артерии последовательно ветвятся на все более мелкие сосуды, имеющие более тонкие стенки. Самые мелкие из них составляют *артериолы, arteriolarae*, и *прекапилляры*, переходящие в капилляры. Из последних кровь собирается в *посткапилляры* и далее в *венулы, venulae*, соединяющиеся в мелкие вены. Артериолы, прекапилляры, капилляры, посткапилляры, венулы, а также артериоловенозные анастомозы составляют *микроциркуляторное русло* (рис. 690, 691), которое обеспечивает обмен веществ между кровью и тканями в органах. В микроциркуляторном русле входят также *лимфатические капилляры, vasa lymphocapillaria*, пространственное положение которых тесно связано с кровеносными капиллярами.

Строение микроциркуляторного русла зависит от типа ветвления артериол.

Для аркадного типа ветвления артериол характерно образование многочисленных анастомозов между их ветвями, как и между притоками венул (см. рис. 691, А). При терминальном типе ветвления анастомозы между концевыми ветвями артериол не образуются (см. рис. 691, Б): после ветвления на несколько порядков артериолы без резкой границы переходят в прекапилляры, а последние — в капилляры. Строение микроциркуляторного русла отличается выраженными органоспецифическими особенностями, которые обусловлены специализацией кровеносных капилляров (см. рис. 691, В).

Стенки артерий, вен и лимфатических сосудов имеют три оболочки: внутреннюю, среднюю и наружную (рис. 692).

Внутренняя оболочка, tunica intima, сосуда состоит из эндотелия, представленного тесно прилегающими друг к другу эндотелиоцитами, находящимися на субэндотелиальном слое, который является камбиальным для последних.

Средняя оболочка, tunica media, образована главным образом циркулярно расположенными гладкими мышечными клетками, а также соединительнотканными и эластическими элементами.

Наружная оболочка, tunica externa, состоит из коллагеновых волокон и ряда продольных пучков эластических волокон.

Кровоснабжаются стенки сосудов, как кровеносных, так и лимфатических, небольшими тонкими артериями и венами — *сосудами сосудов, vasa vasorum*, а лимфа оттекает по *лимфатическим сосудам сосудов, vasa lymphatica vasorum*.

Иннервацию сосудов обеспечивают, лежащие в наружной и средней оболочках стенок сосудов сосудистые нервные сплетения, образованные нервами сосудов, пп. *vasorum*. В состав этих нервов входит как автономные, так и соматические (чувствительные) нервные волокна.

Строение стенок артерий и вен различается. Стенки вен тоньше, чем стенки артерий; мышечный слой вен развит слабо. В венах, особенно в мелких и средних, имеются *венозные клапаны, valvulae venosae* (см. рис. 692).

В зависимости от степени развития мышечных или эластических элементов средней оболочки различают артерии эластического типа (аорта, легочный

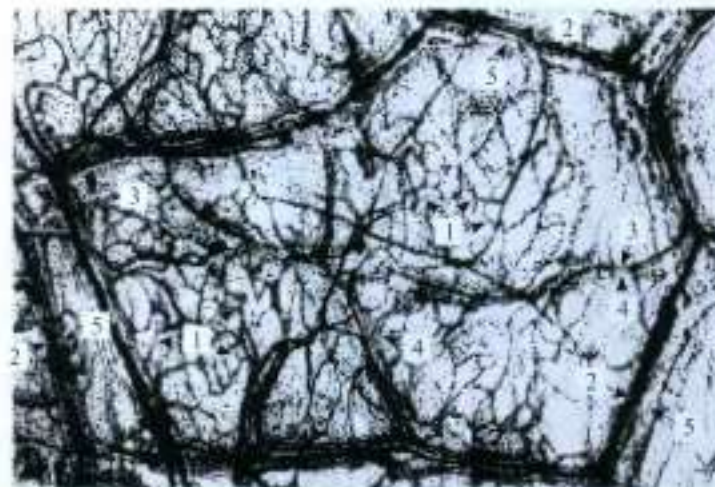
ствол), мышечно-эластического (сонная, бедренная и другие артерии такого же калибра) и мышечного типа (все остальные артерии).

Стенки капилляров состоят из одного слоя эндотелиальных клеток, расположенного на базальной мембране.

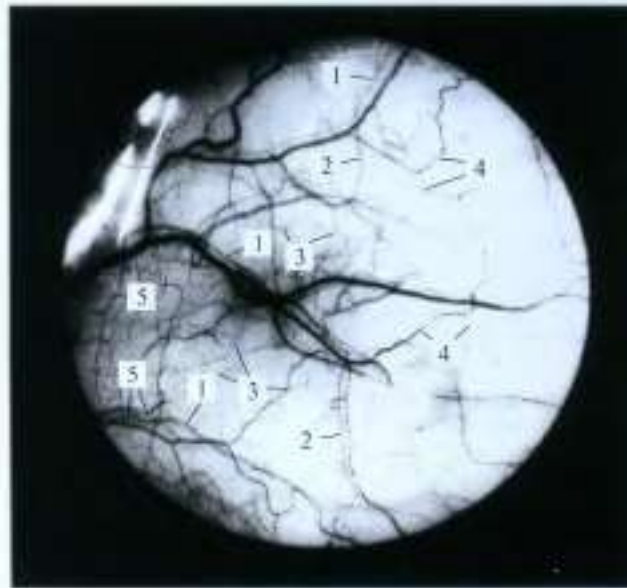
Калибр и толщина стенок кровеносных сосудов по мере удаления их от сердца меняются в результате постепенного деления в органах и тканях тела. В каждом органе характер ветвления сосудов, их архитектоника, имеет свои особенности.

Вне- и внутриорганные сосуды, соединяясь между собой, образуют соустья, или анастомозы (вне- и внутриорганные). В отдельных местах анастомозы между сосудами настолько многочисленны, что составляют *артериальную сеть, rete arteriale*; *венозную сеть, rete venosum*, или *сосудистое сплетение, plexus vasculosus*. Посредством анастомозов соединяются более или менее удаленные один от другого участки сосудистого ствола, а также сосуды в органах и тканях. Эти сосуды принимают участие в образовании коллатерального (окольного) кровообращения (*коллатеральные сосуды, vasa collateralia*) и могут восстанавливать кровообращение в той или иной части тела при затруднении движения крови по основному стволу.

Кроме анастомозов, соединяющих два артериальных или венозных сосуда, встречаются соединения между артериолами и венулами — это *артериоловенозные анастомозы, anastomoses arteriolo-venulares*. Они образуют так называемый аппарат сокращенного кровообращения — дериватный аппарат.



А



Б



В

Рис. 691. Фрагменты микроциркуляторного русла. (Препараты В. И. Козлова.)

А — микроциркуляторное русло в париетальной плевре (реконструкция по микрофотограммам с препарата): 1 — кровеносные капилляры; 2 — артериола; 3 — прекапилляр; 4 — посткапилляр; 5 — венола. Б — микроциркуляторное русло в конъюнктиве глазного яблока (прижизненная микрофотограмма): 1 — ветвящиеся артериолы; 2 — прекапилляры; 3 — кровеносные капилляры; 4 — посткапилляры; 5 — венолы. В — капиллярные петли в ногтевом валике пальца кисти (прижизненная микрофотограмма): 1 — артериальный отдел кровеносного капилляра; 2 — промежуточный отдел; 3 — венозный отдел; 4 — прекапилляры; 5 — посткапилляр.

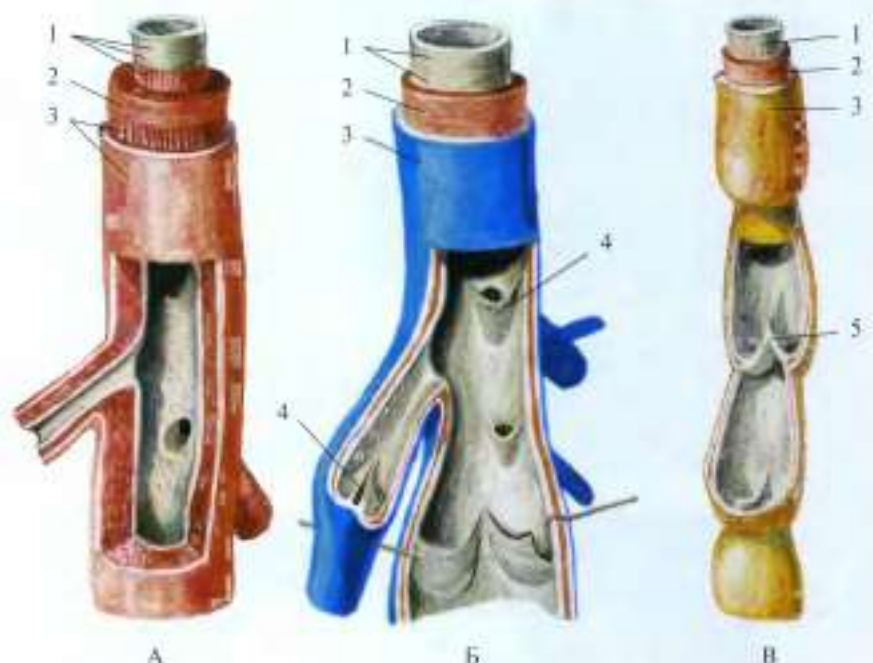


Рис. 692. Строение стенки артерии (А), вены (Б) и лимфатического сосуда (В) (схема).
1 — внутренняя оболочка, *tunica intima*; 2 — средняя оболочка, *tunica media*; 3 — наружная оболочка, *tunica externa*;
4 — венозный клапан, *valvula venosa*; 5 — лимфатический клапан, *valvula lymphatica*.

В ряде участков артериальной и венозной систем имеется чудесная сеть, *rete mirabile*. Она представляет собой сеть капилляров, соединяющих однотипные приносящие и выносящие сосуды. Например, в клубочке почечного тельца приносящий артериальный сосуд разделяется на капилляры, которые снова сливаются в артериальный сосуд.

Центральным органом кровообращения является сердце (рис. 693—695). Оно состоит из двух половин: левой — артериальной и правой — венозной. Каждая половина — это сообщающиеся между собой предсердие и желудочек сердца.

Венозная кровь по венам поступает в правое предсердие и далее в правый желудочек сердца, из последнего — в легочный ствол, откуда по легочным артериям направляется в правое и левое легкое. Там ветви легочных артерий разделяются до мельчайших сосудов — капилляров.

В легких венозная кровь насыщается кислородом, становится артериальной и по четырем легочным венам направляется в левое предсердие и далее в левый желудочек сердца. Из последнего она поступает в самую крупную артериальную магистраль — аорту и по ее ветвям, распадающимся в тканях организма до капилляров, разносится по всему телу. Отдав кислород тканям и приняв из них двуокись углерода,

кровь становится венозной. Капилляры, вновь соединяясь между собой, образуют вены.

Все вены тела впадают в два крупных ствола — верхнюю и нижнюю полые вены. В верхнюю полую вену собирается кровь из областей и органов головы и шеи, верхних конечностей и некоторых участков стенок туловища. Нижняя полая вена наполняется кровью от нижних конечностей, стенок и органов тазовой и брюшной полостей.

Обе полые вены приносят кровь в правое предсердие, куда поступает также венозная кровь из самого сердца. Так замыкается круг кровообращения. Этот путь крови разделяется на малый и большой круги кровообращения (см. рис. 689).

Малый круг кровообращения (легочный) начинается от правого желудочка сердца легочным стволом, включает разветвления легочного ствола до капиллярной сети легких и легочные вены, впадающие в левое предсердие.

Большой круг кровообращения (телесный) начинается от левого желудочка сердца аортой, включает все ее ветви, капиллярную сеть и вены органов и тканей всего тела и заканчивается в правом предсердии.

Следовательно, кровообращение совершается по двум связанным между собой кругам кровообращения.

СЕРДЦЕ

ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ

Сердце, *cor* (рис. 696, 697; см. рис. 693—695), представляет собой почти конусообразный полый орган с хорошо развитыми мышечными стенками. Оно располагается в нижнем отделе переднего средостения на сухожильном центре диафрагмы, между правым и левым плевральными мешками, заключено в перикард, *pericardium*, и фиксировано крупными кровеносными сосудами (см. рис. 716).

У одних людей сердце имеет более короткую округлую форму, у других — более удлиненную острую; в наполненном состоянии по величине оно приблизительно соответствует кулаку обследуемого человека. Размеры сердца взрослого человека индивидуальны. Так, длина его достигает 12—15 см, ширина (поперечный размер) составляет 8—11 см, а толщина (передне-задний размер) — 6—8 см.

Масса сердца колеблется от 220 до 300 г, а у людей, занимающихся спортом, равняется 400—450 г. У мужчин размеры и масса сердца больше, чем у женщин, и стенки его несколько толще.

Задняя расширенная часть сердца называется *основанием сердца*, *basis cordis*, в ней открываются крупные вены, и

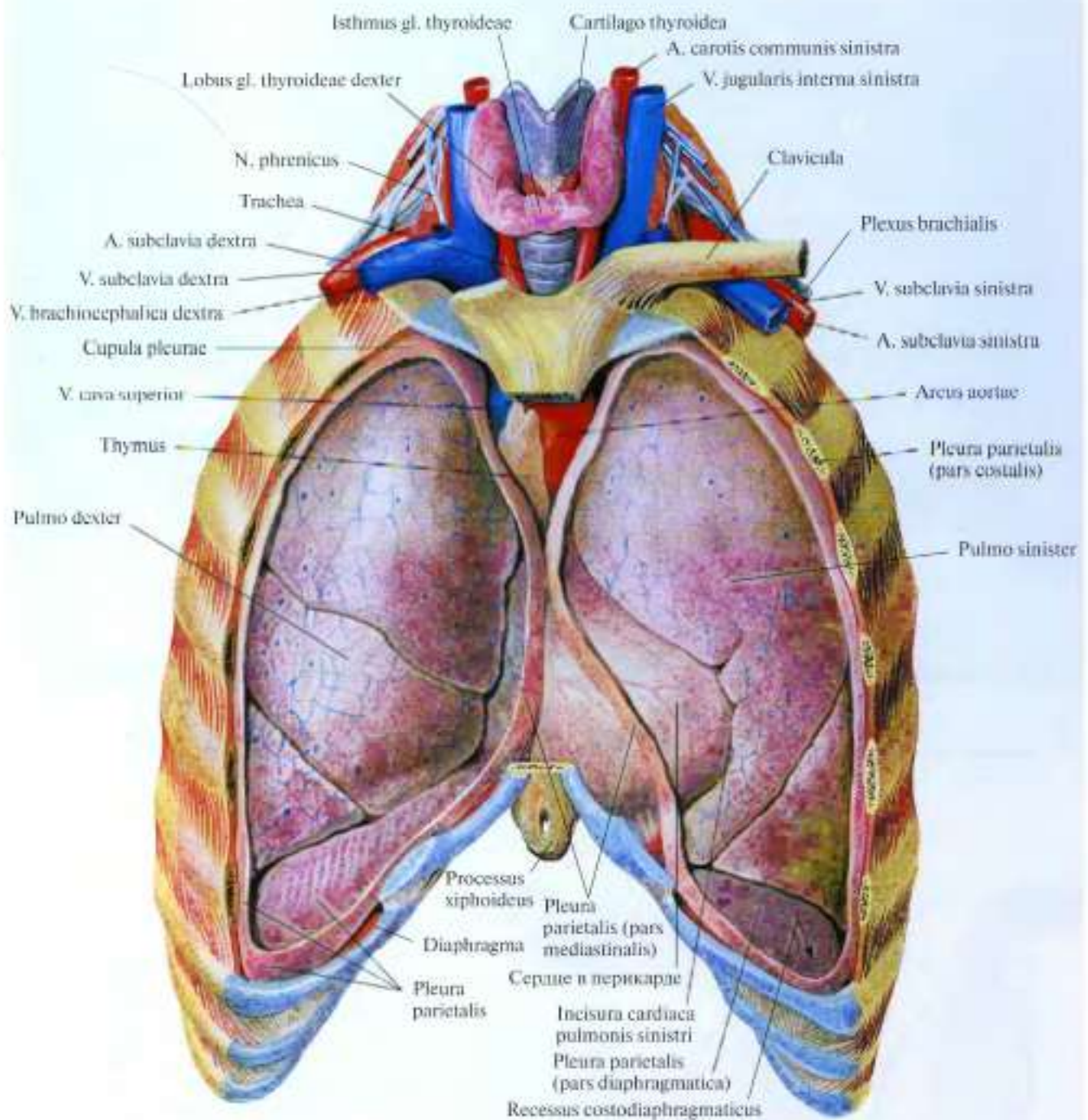


Рис. 693. Положение органов в грудной полости; вид спереди.
(Передняя стенка грудной полости и соответствующие отделы париетальной плевры удалены.)

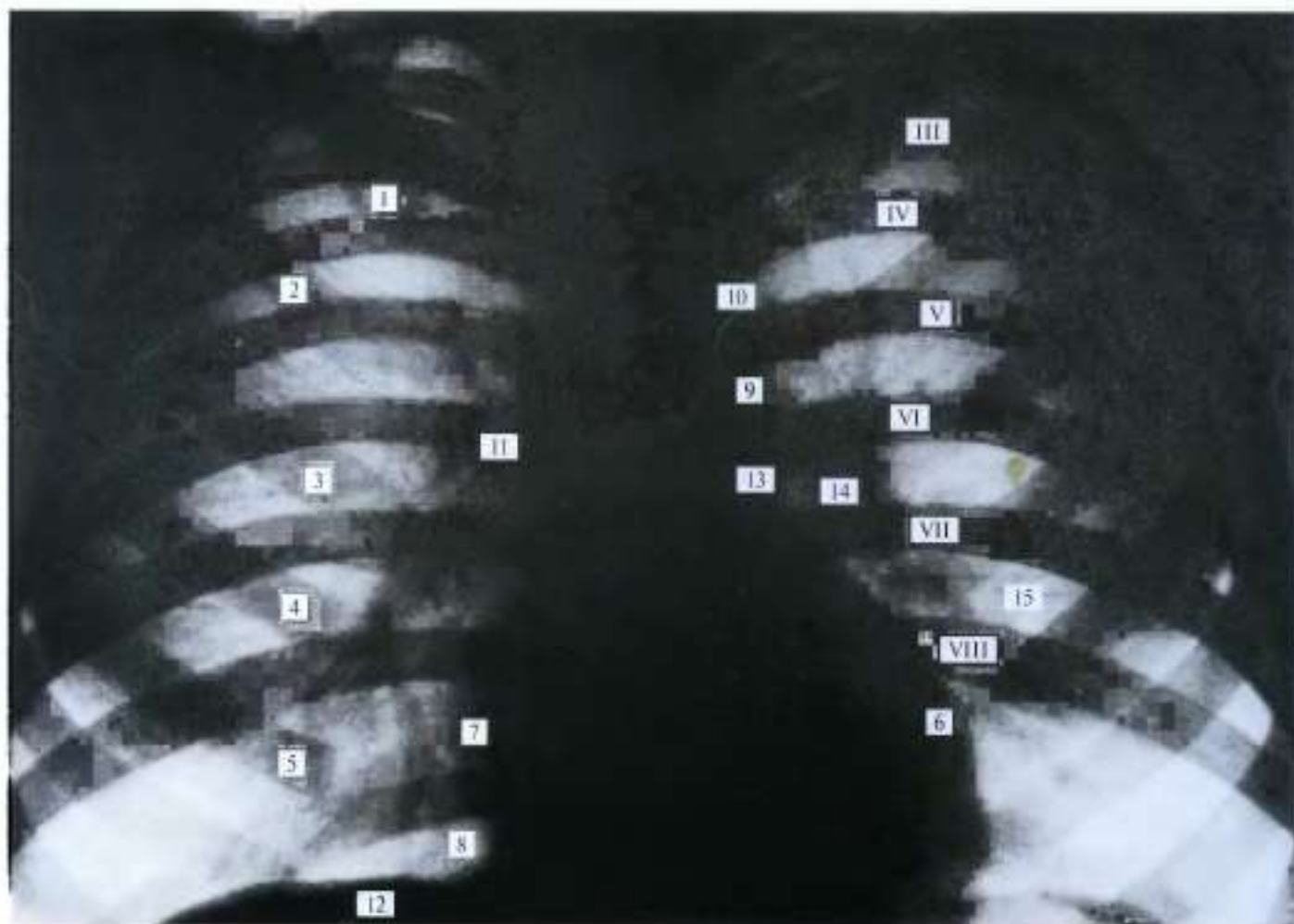


Рис. 694. Грудная клетка — сердце и легкие взрослого человека (рентгенограмма).

1—5 — передние отделы ребер; 6 — левый желудочек; 7 — правое предсердие; 8 — реберно-медиастинальный синус; 9 — нисходящая часть аорты; 10 — дуга аорты; 11 — верхняя полая вена и восходящая часть аорты; 12 — правый купол диафрагмы; 13 — легочный ствол; 14 — тень корня легкого; 15 — легочный рисунок; III—VIII — ребра, задние отделы.

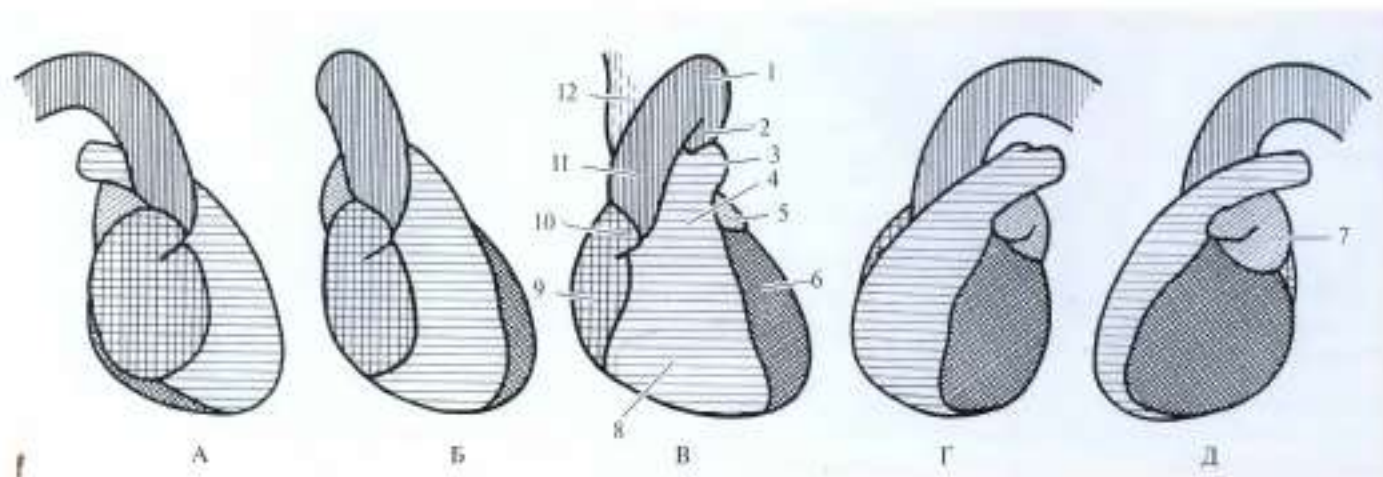


Рис. 695. Рентгеновское отображение сердца и крупных сосудов в различных проекциях (схема).

А — правая боковая проекция. Б — правая переднебоковая проекция. В — передняя проекция. Г — левая переднебоковая проекция. Д — левая боковая проекция. 1 — дуга аорты; 2 — нисходящая часть аорты; 3 — легочный ствол; 4 — аортальный конус; 5 — левое ушко; 6 — левый желудочек; 7 — левое предсердие; 8 — правый желудочек; 9 — правое предсердие; 10 — правое ушко; 11 — восходящая часть аорты; 12 — верхняя полая вена.

из нее выходят крупные артерии. Передне-нижняя свободно лежащая часть сердца называется *верхушкой сердца*, *apex cordis*.

Уплощенная *диафрагмальная (нижняя) поверхность*, *facies diaphragmatica (inferior)*, сердца (см. рис. 697) прилегает к диафрагме. Более выпуклая *грудино-реберная (передняя) поверхность*, *facies sternocostalis (anterior)* (см. рис. 696), обращена к груди-не и реберным хрящам. Указанные по-

верхности переходят одна в другую закру-ченными краями, при этом *правый край*, *margo dexter*, более длинный и острый. *Левая легочная (боковая) поверхность*, *facies pulmonalis sinistra*, более короткая и округ-лая.

На поверхности сердца различают три борозды. *Венечная борозда*, *sulcus coronarius*, располагается на границе между предсер-диями и желудочками. *Передняя и задняя*

межжелудочковые борозды, *sulci interventriculares anterior et posterior*, отделяют один желудочек от другого. На грудино-ребер-ной поверхности венечная борозда дости-гает краев легочного ствола. Место пере-хода передней межжелудочковой борозды в заднюю соответствует небольшому углуб-лению — *вырезке вершины сердца*, *incisura apicis cordis*. В бороздах залегает сосуды сердца.

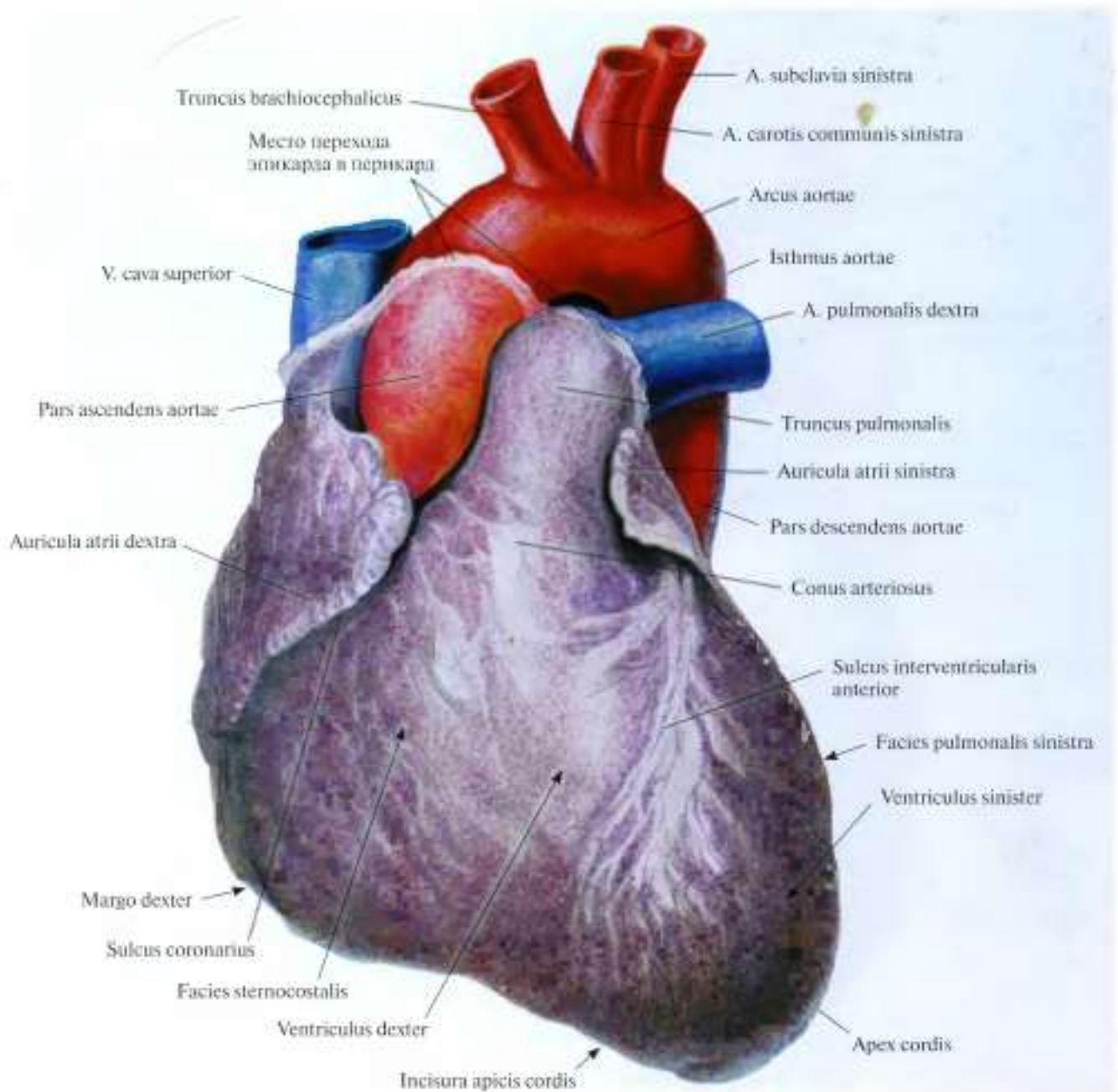


Рис. 696. Сердце, сог. (Грудино-реберная поверхность.)
(Перикард удален у места перехода в него эпикарда.)

ПОЛОСТЬ СЕРДЦА

Полость сердца включает четыре камеры: правое предсердие, atrium dextrum; правый желудочек, ventriculus dexter; левое предсердие, atrium sinistrum, и левый желудочек, ventriculus sinister (рис. 698, 699).

Полости предсердий отделяются одна от другой *межпредсердной перегородкой*, *septum interatriale*, полости желудочков — *межжелудочковой перегородкой*, *septum interventriculare*; положение последней соответствует на поверхности сердца передней и задней межжелудочковым бороздам.

Между предсердиями и желудочками различают *предсердно-желудочковую перегородку*, *septum atrioventriculare*.

Предсердия сообщаются с соответствующими желудочками сердца посредством предсердно-желудочковых отверстий: правое предсердие с правым желудочком — через правое предсердно-желудочковое

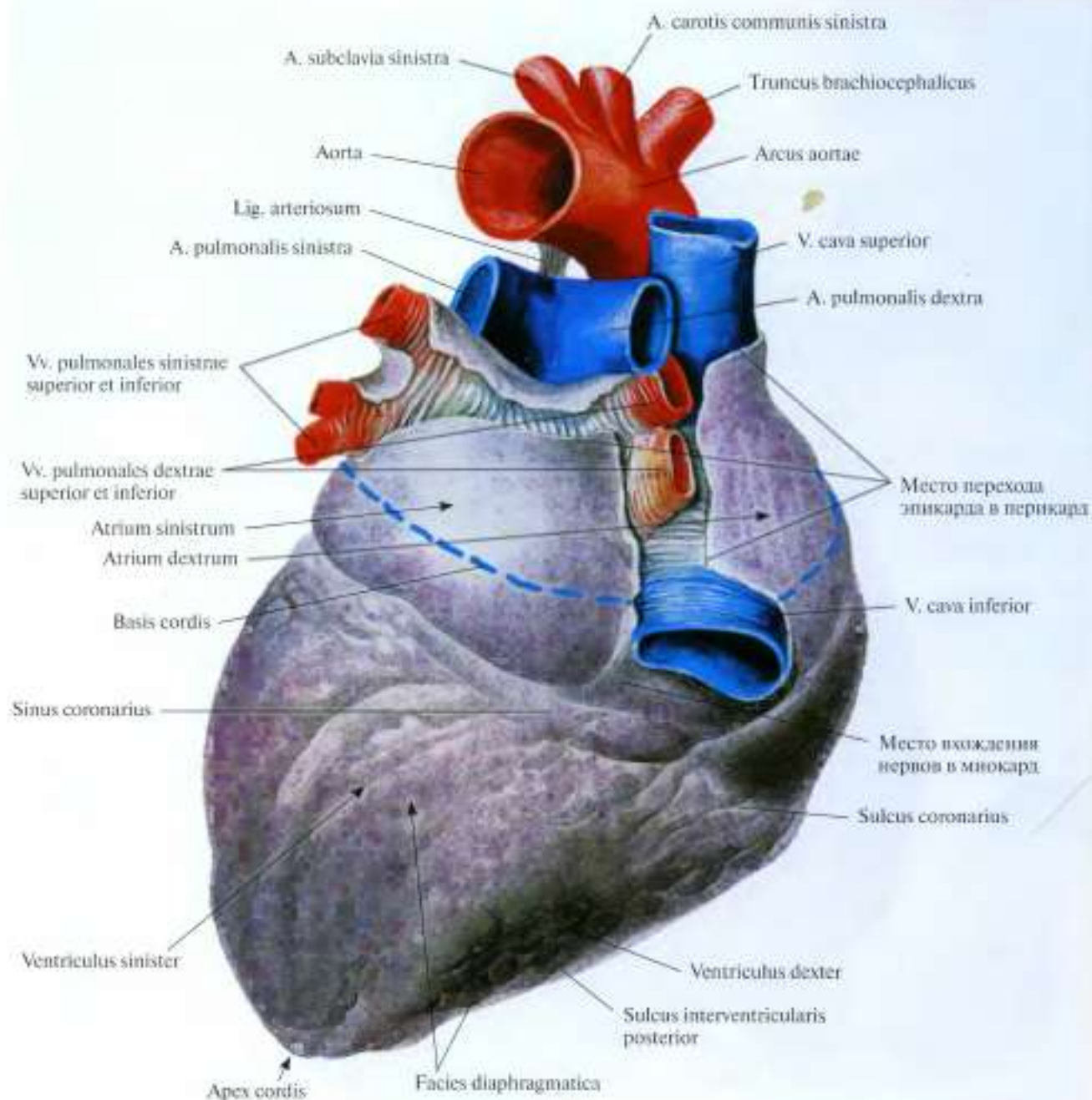


Рис. 697. Сердце, сог. (Диафрагмальная поверхность.)
(Перикард удален у места перехода в него эпикарда.)

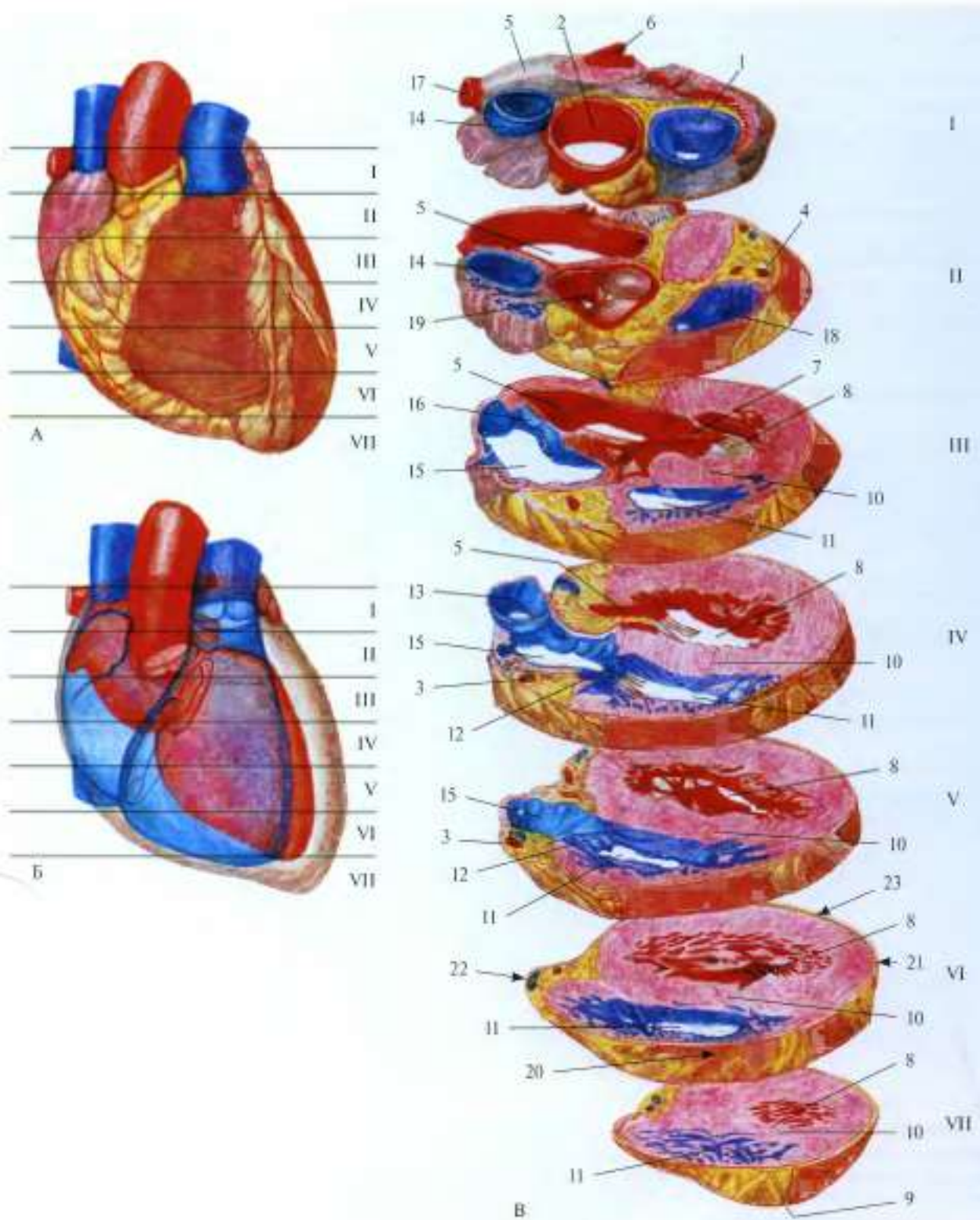


Рис. 698. Поперечные срезы сердца на разных уровнях (I—VII).

А, Б — уровни срезов, вид спереди. В — поперечные срезы.

1 — truncus pulmonalis; 2 — aorta; 3 — a. coronaria dextra; 4 — a. coronaria sinistra; 5 — atrium sinistrum; 6 — v. pulmonalis sinistra superior; 7 — valva atrioventricularis sinistra; 8 — ventriculus sinister; 9 — apex cordis; 10 — septum interventriculare (pars muscularis); 11 — ventriculus dexter; 12 — valva atrioventricularis dextra; 13 — v. cava inferior; 14 — v. cava superior; 15 — atrium dextrum; 16 — septum interatriale; 17 — v. pulmonalis dextra superior; 18 — conus arteriosus; 19 — valva aortae; 20 — facies sternocostalis; 21 — facies pulmonalis; 22 — margo dexter; 23 — facies diaphragmatica.

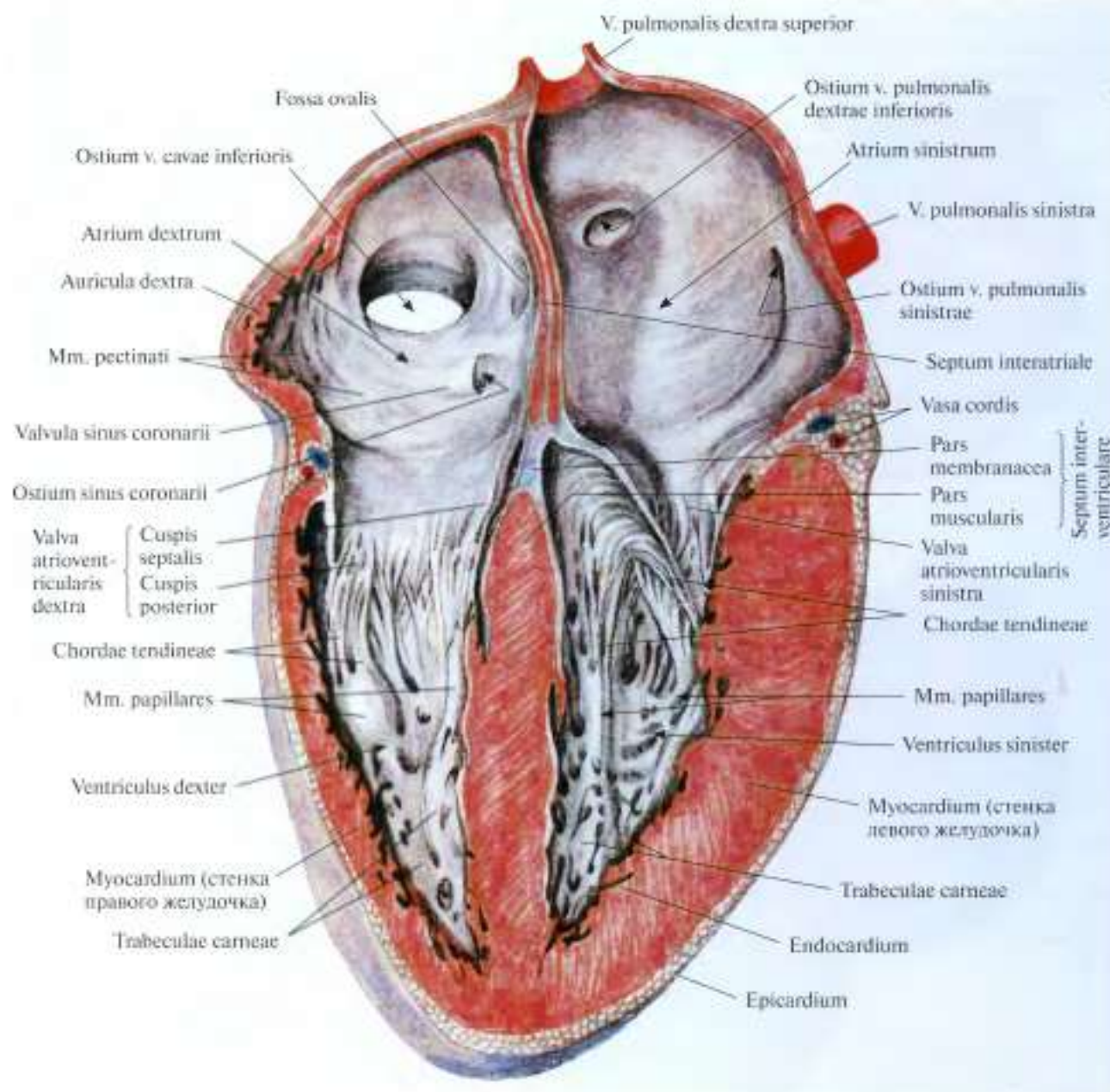


Рис. 699. Сердце, сог; вид спереди.
(Фронтальный разрез.)

отверстие, ostium atrioventriculare dextrum, левое предсердие с левым желудочком — через левое предсердно-желудочковое отверстие, ostium atrioventriculare sinistrum.

ПРАВОЕ ПРЕДСЕРДИЕ

Правое предсердие, atrium dextrum (рис. 700; см. рис. 689, 697—699, 707), расположено в правой части основания сердца, имеет форму неправильного куба.

В полости правого предсердия различают следующие стенки: *наружную*, обра-

щенную вправо, *внутреннюю*, направленную влево, которая является общей для правого и левого предсердий, а также *верхнюю, заднюю и переднюю*. Нижняя стенка отсутствует, там находится правое предсердно-желудочковое отверстие. Толщина стенок предсердия достигает 2—3 мм.

Более расширенная часть правого предсердия, которая является местом впадения крупных венозных стволов, называется *синусом полых вен, sinus venarum cavarum*. Суженная часть предсердия спереди переходит в правое ушко. Обе эти части пред-

сердия на наружной поверхности разделены *пограничной бороздой сердца, sulcus terminalis cordis*, — нерезко выраженным косо идущим дугообразным углублением, которое начинается под нижней полую вену и заканчивается впереди верхней полую вену.

Правое ушко, auricula dextra, имеет вид уплощенного конуса, направленного вершиной влево, в сторону легочного ствола. Своей внутренней искривленной поверхностью ушко прилежит к луковиче аорты. Снаружи на верхнем и нижнем краях ушка имеются небольшие неровности.

В правое предсердие впадают две — верхняя и нижняя — полые вены, венечный синус и мелкие собственные вены сердца (см. рис. 712).

Верхняя полая вена, *v. cava superior*, открывается на границе верхней и передней стенок правого предсердия *отверстием верхней полых вены, ostium venae cavae superioris*, а нижняя полая вена, *v. cava inferior*, — на границе верхней и задней стенок правого предсердия *отверстием нижней полых вены, ostium venae cavae inferioris* (см. рис. 688, 689, 700).

По переднему краю устья нижней полых вены со стороны полости предсердия

располагается полулунной формы *заслонка нижней полых вены, valvula venae cavae inferioris*, которая идет к овальной ямке на межпредсердной перегородке. Посредством этой заслонки кровь у плода направляется из нижней полых вены через овальное отверстие в полость левого предсердия. У заслонки нередко имеется одна крупная наружная и несколько мелких сухожильных нитей.

Обе полые вены образуют тупой угол, при этом расстояние между их устьями достигает 1,5—2,0 см. Между местом впадения верхней и нижней полых вен, на внут-

ренней поверхности предсердия, располагается небольшой *межвенозный бугорок, tuberculum intervenosum*.

Рельеф внутренней поверхности правого предсердия неоднороден. Левая и задняя стенки предсердия гладкие. Правая и передняя стенки неровные, так как здесь в полость предсердия выступают в виде валиков *гребенчатые мышцы, mm. pectinati*. Различают верхний и нижний пучки этих мышц. Верхний пучок следует от устьев полых вен к верхней стенке предсердия, нижний направляется вдоль нижней границы правой стенки, кверху

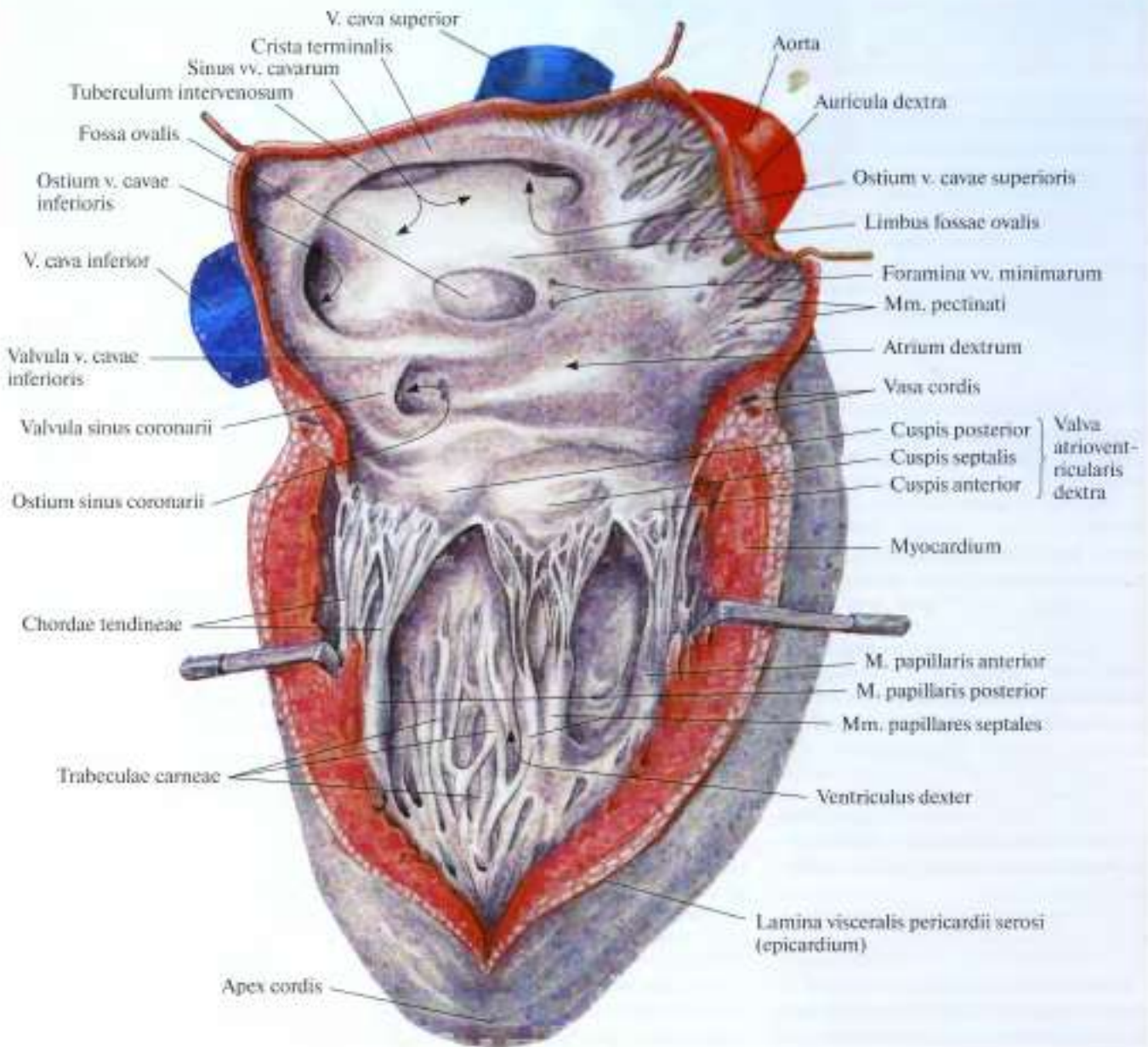


Рис. 700. Сердце, cor; вид справа.
(Правое предсердие и правый желудочек вскрыты.)

от семенной борозды. Между пучками падежки мелкие мышечные палочки, идущие кверху и книзу. Гребенчатые мышцы нажимаются в области *пограничного гребня*, *stria marginalis*, который на наружной поверхности предсердия соответствует наспинным бороздам.

Внутренняя поверхность правого предсердия перекрещивающимися в различных направлениях гребенчатыми мышцами.

На относительно гладкой внутренней стенке, т. е. на межпредсердной перегородке, имеется большое плоское углубление — *впадина ямки, fossa ovalis*. Это простое, но важное отверстие сердца, которое в эмбриональном периоде сообщалось полостью правого и левого предсердий (см. рис. 699, 700). Дно ямочки ямки очень тонкое и у взрослых людей довольно часто имеет следствием отверстие печеночной венозной дуги — остаток эмбрионального отверстия сердца. Оно хорошо различимо со стороны левого предсердия.

Край *открытой ямки, limbus forami ovalis* (см. рис. 700), образованный небольшим мышечным пучком, окружает ее спереди и сверху, к передней части края прикрепляется медиальный конец венозной нижней полой вены.

ПРАВЫЙ ЖЕЛУДОЧЕК

Правый желудочек, ventriculus dexter (см. рис. 699, 696—703), ограничен от левого предсердия и задней межжелудочковой борозды на поверхности сердца; печеночная борозда отделяет его от правого предсердия. Правый край правого желудочка наспин и носит название *спинного края, tendo dexter*.

Правый желудочек имеет форму неправильной трехсторонней пирамиды, основание которой направлено вверх, к стороне правого предсердия, а вершина — вниз и влево. Толщина стенок правого желудочка достигает 4—5 мм. Передняя стенка полости правого желудочка выгнута, выпуклостями углублена. Чрезная стенка является межжелудочковой перегородкой, *septum interventriculare* (см. рис. 698, 699, 700).

На поперечном срезе на уровне верхушки сердца (см. рис. 703) полость правого желудочка представляет собой выпянутую и несимметрично направленную часть, а на границе верхушки и средней трети имеет форму треугольника, основанием которого является выпячивание в полость правого желудочка межжелудочковой перегородки. В полости правого желудочка различают два отдела: более широкий задний — соб-

ственно полость желудочка и более узкий передний.

Задний отдел полости желудочка при посредстве *правого предсердно-желудочкового отверстия, ostium interventriculare dexter*, сообщается с полостью правого предсердия. Отверстие со стороны правого предсердия преимущественно округлое.

На внутренней поверхности выпяченного дна полости правого желудочка находится большое количество мышечных пучков — *мускулы trabeculae carneae*, образующих густую сеть.

Передний отдел полости желудочка — *артериальный конус, apex artiosus* (см. рис. 696), имеет коническую форму и гладкие стенки. Со стороны наружной поверхности он выпуклый. Поверхность и в переднем отделе ограничена *губчатой выросткой, valva infundibularis*, и перетопочной *стенкой, valva trunci pulmonalis*, переходит по направлению кверху и влево в *легочный ствол, truncus pulmonalis*.

Между задним и передним отделами правого желудочка хорошо выражен мышечный вырост — *поджелудочковый гребень, stria subcardiaca*, идущий дугобразно от предсердно-желудочкового отверстия к артериальному конусу.

По окружности предсердно-желудочкового отверстия прикрепляется образованная дубликатурой внутренней оболочки сердца — эндокарда — *правый предсердно-желудочковый клапан, valva atrioventricularis dextra (tricuspidalis)*, препятствующий обратному току крови из полости правого желудочка в полость правого предсердия (см. рис. 699, 700, 704).

В створках клапана имеется небольшое количество коллагеновых, эластических и мышечных волокон; последние связаны с мускулатурой предсердия.

Правый предсердно-желудочковый клапан образован тремя треугольными створками: *передней створкой, valva anterior*, и *задней створкой, valva posterior*, и *передней створкой, valva trunci pulmonalis*. Все они свободными краями выступают в полость правого желудочка.

Из трех створок большая, перетопочная, располагается ближе к межжелудочковой перегородке и прикрепляется к медиальной части правого предсердно-желудочкового отверстия. Задняя створка, меньшая по величине, прикрепляется к задней наружной части того же отверстия, а самая малая из трех створок — передняя к передней части отверстия и обращена к стороне артериального конуса. Нередко между перетопочной и задней створками возникает небольшая добавочная губка. На свободных краях створок имеются небольшие выросты.

К свободным краям и угловым частям створок прикрепляются концы соединительной дуги и дугины *спинных хорд, chordae tendineae*, которые начинаются обычно от соединительных частей соединительных хорд, главным образом в верхушке желудочка, отходят непосредственно от мышечных пучков желудочка (от мышечных trabeculae). Эти соединительные хорды, соединяясь с соединительными мышцами, направляются от межжелудочковой перегородки к перетопочной створке. Небольшие участки свободных краев створок между соединительными хордами занесены соединительной тканью.

В правый желудочек различают три соединительные мышцы: *переднюю соединительную мышцу, m. papillaris anterior*, *постопонную, m. papillaris posterior*, отходящую от передней стенки желудочка, и незначительные по величине *перетопочную соединительную мышцу, m. papillaris trunci pulmonalis* (может отсутствовать), и *заднюю соединительную мышцу, m. papillaris dexteris*. Кроме того, у основания передней створки правого предсердно-желудочкового клапана располагается мышечный пучок — *перетопочная краевая trabecula, trabecula septomarginalis*. Каждая из мышц своими хордами связана с двумя соединительными створками.

Отверстие легочного ствола располагается спереди и слева, он ведет в легочный ствол, *truncus pulmonalis*. По краям отверстия прикрепляется образованная дубликатурой эндокарда *левая полулунная заслонка, valva atrioventricularis sinistra, sinistra*, свободные края на выступают к легочному стволу. Все три заслонки вместе составляют *клапан легочного ствола, valva trunci pulmonalis* (рис. 701; см. рис. 704).

Полли перетопочные свободные края каждой заслонки имеются небольшие мышечные утолщения — *утолщения полулунной заслонки, nodulus valvulae semilunaris*, от которых направо и влево по краям заслонки отходят *линейный тяж — линейка полулунной заслонки, ligula valvulae semilunaris*. Полулунные заслонки обращены со стороны легочного ствола углубления — карманы, препятствующие вместе с заслонками обратному току крови из легочного ствола в полость правого желудочка.

ЛЕВОЕ ПРЕДСЕРДИЕ

Левое предсердие, atrium sinistrum (рис. 702; см. рис. 699, 697—699, 701), так же как и правое, имеет неправильную кубовидную форму. Толщина его стенок достигает 2—3 мм. В нем различают переднюю, заднюю, левую и правую стенки. Правую

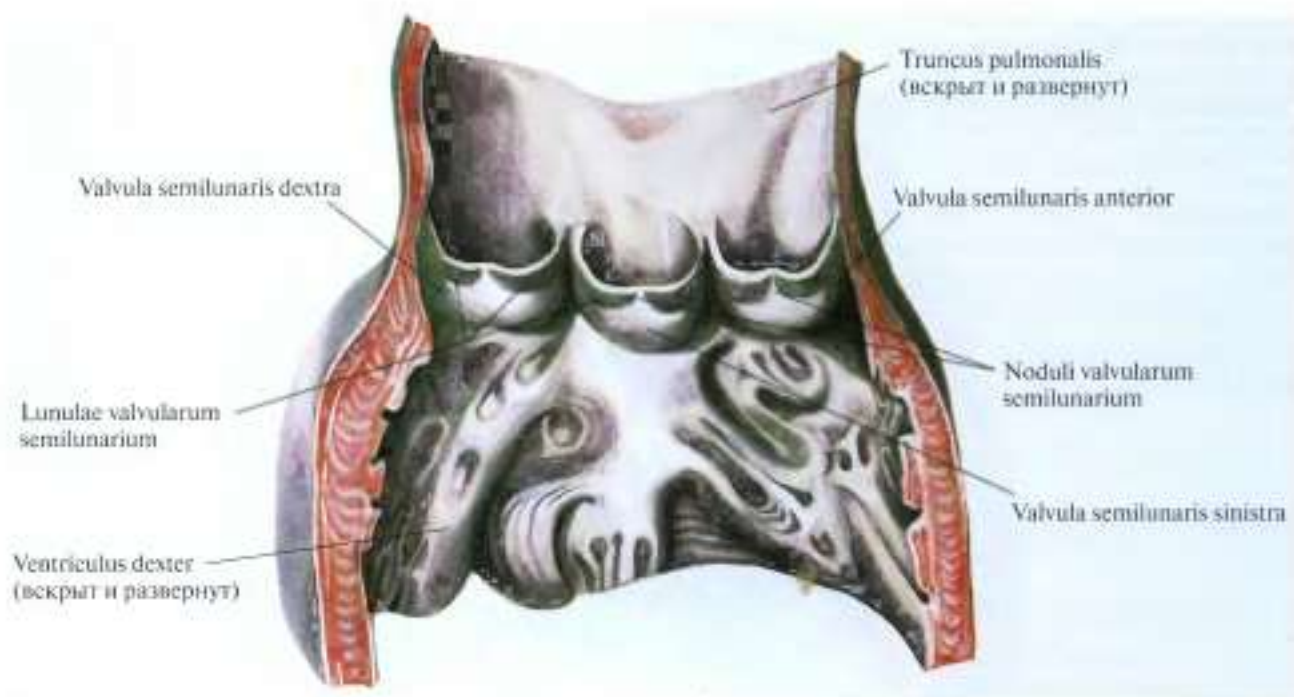


Рис. 701. Клапан легочного ствола, *valva trunci pulmonalis*.

стенку составляет межпредсердная перегородка. Нижней стенкой является основание левого желудочка.

От передневерхней стенки предсердия отходит *левое ушко*, *auricula sinistra*. Оно изгибается вперед, охватывая начало легочного ствола.

В заднем отделе верхней стенки предсердия открываются четыре *отверстия легочных вен*, *ostia venarum pulmonalium*, через которые артериальная кровь из легких поступает в полость левого предсердия. Устья обеих правых и обеих левых легочных вен лежат близко друг к другу, тогда как между устьями правых и левых вен имеется пространство, соответствующее верхнезаднему участку стенки левого предсердия.

На нижней стенке левого предсердия расположено *левое предсердно-желудочковое отверстие*, *ostium atrioventriculare sinistrum*, через которое полость левого предсердия сообщается с полостью левого желудочка (см. рис. 704).

Внутренняя поверхность левого предсердия гладкая, за исключением правой стенки и ушка. На правой стенке левого предсердия находится плоское углубление, соответствующее овальной ямке; оно охватлено складкой — *заслонкой овального отверстия*, *valvula foraminis ovalis* (см. рис.

702), представляющей собой остаток существовавшей в эмбриональном периоде заслонки овального отверстия.

На внутренней поверхности левого ушка имеются слабо выраженные *ребенчатые мышцы*, *mm. pectinati*, переплетающиеся между собой в различных направлениях.

ЛЕВЫЙ ЖЕЛУДОЧЕК

Левый желудочек, *ventriculus sinister* (см. рис. 689, 696—699, 702), по отношению к другим отделам сердца располагается влево, кзади и книзу. Он имеет продолговато-овальную форму.

Суженный передненижний отдел левого желудочка соответствует верхушке сердца. Левый край его округлый и называется *легочной поверхностью*, *facies pulmonalis*.

Толщина стенки левого желудочка достигает 11—14 мм, главным образом за счет миокарда.

Полость левого желудочка длиннее и уже, чем правого. На поперечном срезе у верхушки сердца она представляет собой узкую щель, которая ближе к основанию принимает форму овала (см. рис. 709).

В полости левого желудочка различают два отдела: более широкий заднелевый —

путь притока крови и более узкий переднелевый — путь оттока крови. Заднелевый отдел сообщается с полостью левого предсердия посредством левого предсердно-желудочкового отверстия. Оно меньше правого предсердно-желудочкового отверстия и более округлое (см. рис. 704). Переднелевый отдел через *отверстие аорты*, *ostium aortae*, продолжается в аорту.

По окружности левого предсердно-желудочкового отверстия прикрепляется *левый предсердно-желудочковый (митральный) клапан*, *valva atrioventricularis sinistra (mitralis)*. Свободные края его створок выступают в полость желудочка. Этот клапан при сокращении левого желудочка препятствует обратному току крови в полость левого предсердия.

В клапане различают *переднюю створку*, *cuspis anterior*, и *заднюю створку*, *cuspis posterior* (см. рис. 702, 704). Между этими створками иногда имеется два небольших зубца — *комиссуральные створки*, *cuspides commissurales*.

Передняя створка, прикрепляющаяся к фиброзному кольцу, *anulus fibrosus*, левого отверстия, а также к соединительнотканной основе отверстия аорты, располагается правее, чем задняя. Ее свободные края вплетаются в *суживающие хорды*, *chordae tendineae*, идущие от *передней сосочковой*

мышцы, *m. papillaris anterior*, лежащей на переднелевой стенке желудочка. Передняя створка несколько больше задней. Задняя створка посредством сухожильных хорд соединяется преимущественно с задней сосочковой мышцей, *m. papillaris posterior*, которая начинается на заднелевой стенке желудочка.

Комиссуральные створки, залегающие в промежутках между большими створками, прикрепляются с помощью сухожильных хорд либо к сосочковым мышцам, либо непосредственно к стенке желудочка.

В створках левого предсердно-желудочкового клапана, как и в створках правого,

имеются collagenовые и эластические волокна и небольшое количество мышечных, связанных с мышечными волокнами левого предсердия.

Передняя и задняя сосочковые мышцы могут разделяться на несколько сосочковых мышц. От межжелудочковой перегородки, как и в правом желудочке, они начинаются очень редко.

Внутренняя поверхность стенки заднелового отдела желудочка покрыта небольшими выступами — *мясистыми трабекулами, trabeculae carneae*, которые, переплетаясь между собой, образуют сеть, более густую у верхушки сердца, в области меж-

желудочковой перегородки. Трабекулы меньше выражены, чем в правом желудочке.

Переднеправый отдел полости левого желудочка, переходящий через отверстие аорты в аорту, располагается позади артериального конуса правого желудочка и, направляясь вверх и вправо, перекрещивает последний. Вследствие этого отверстие аорты лежит несколько кзади от отверстия легочного ствола.

По окружности отверстия аорты прикрепляются три полулунные заслонки (рис. 703, 704), которые соответственно своему положению в отверстии называются *дровой*

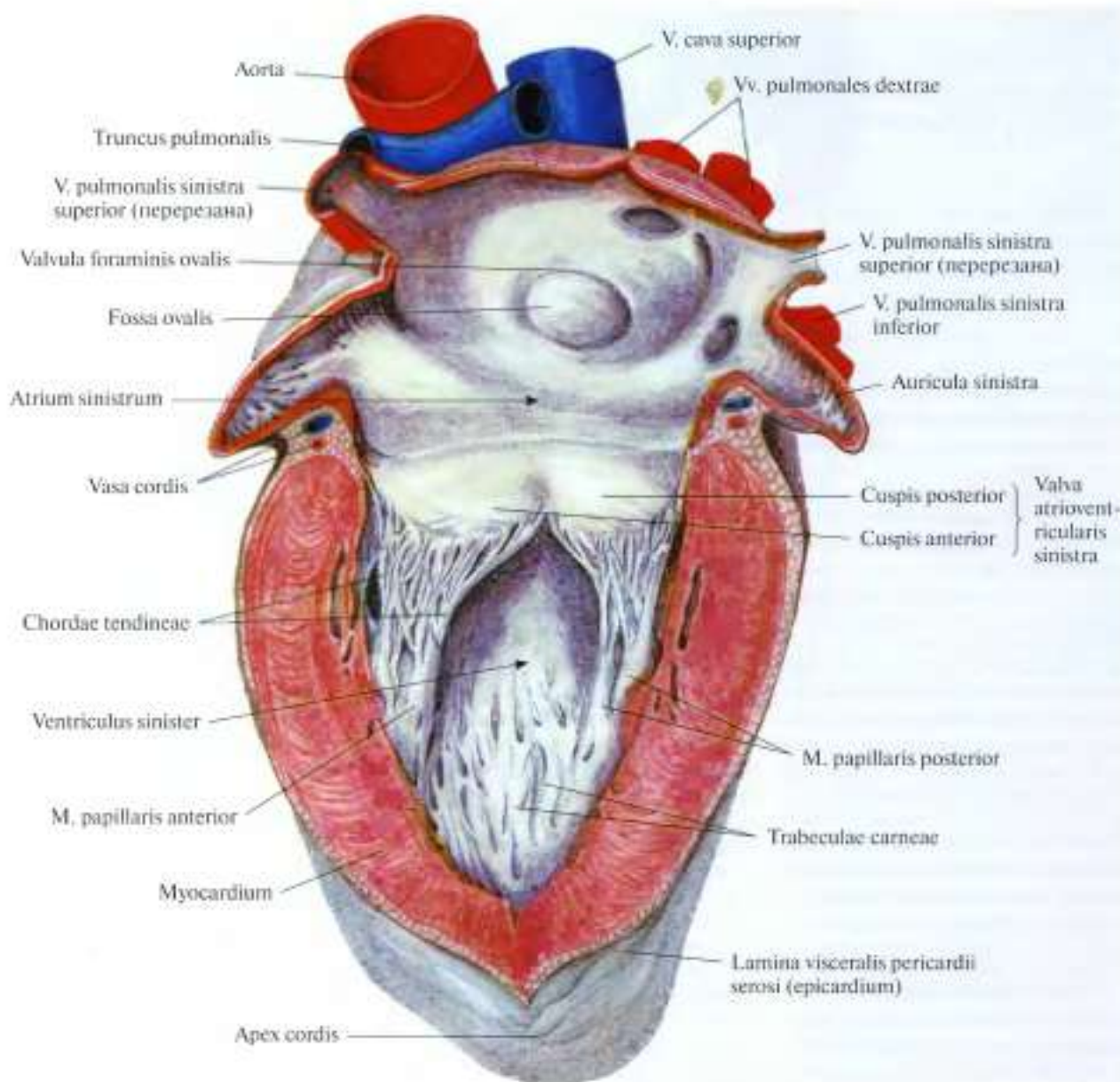


Рис. 702. Сердце, сог; вид слева.
(Левое предсердие и левый желудочек вскрыты.)

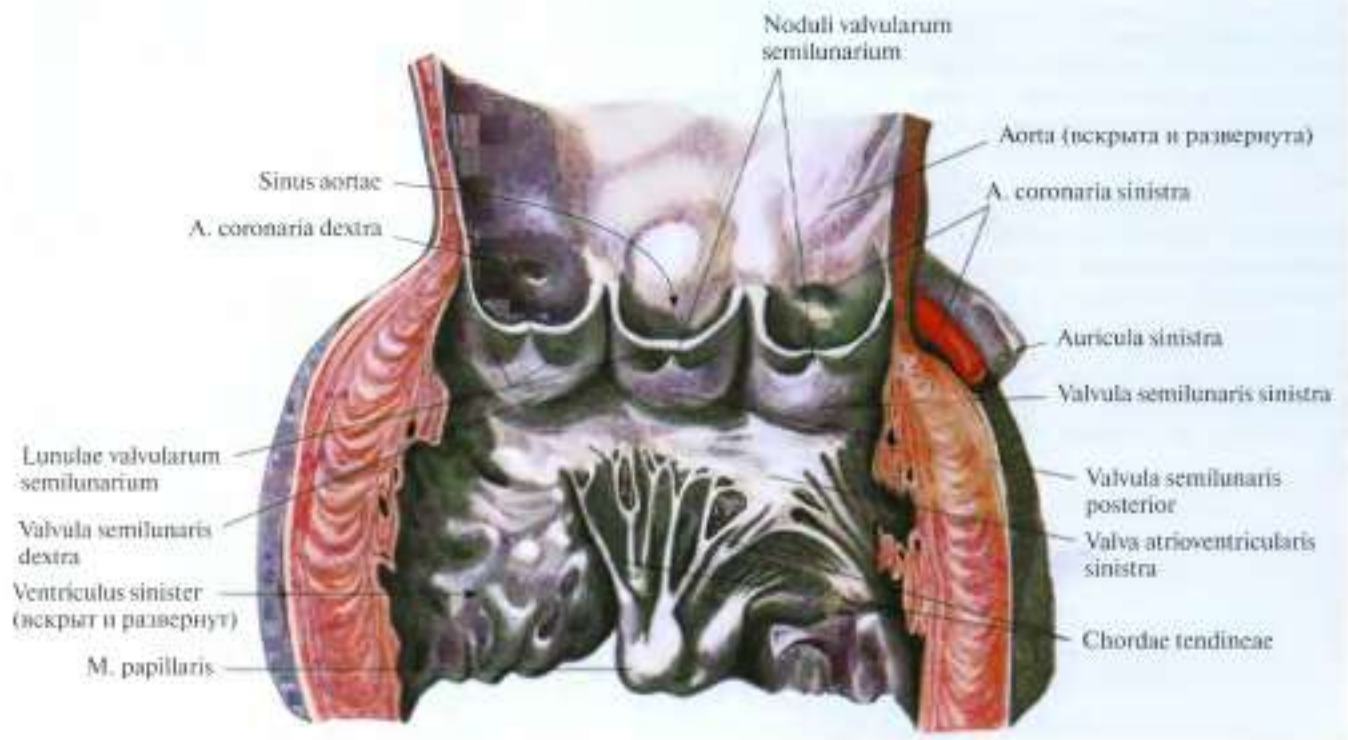


Рис. 703. Клапан аорты, valva aortae.

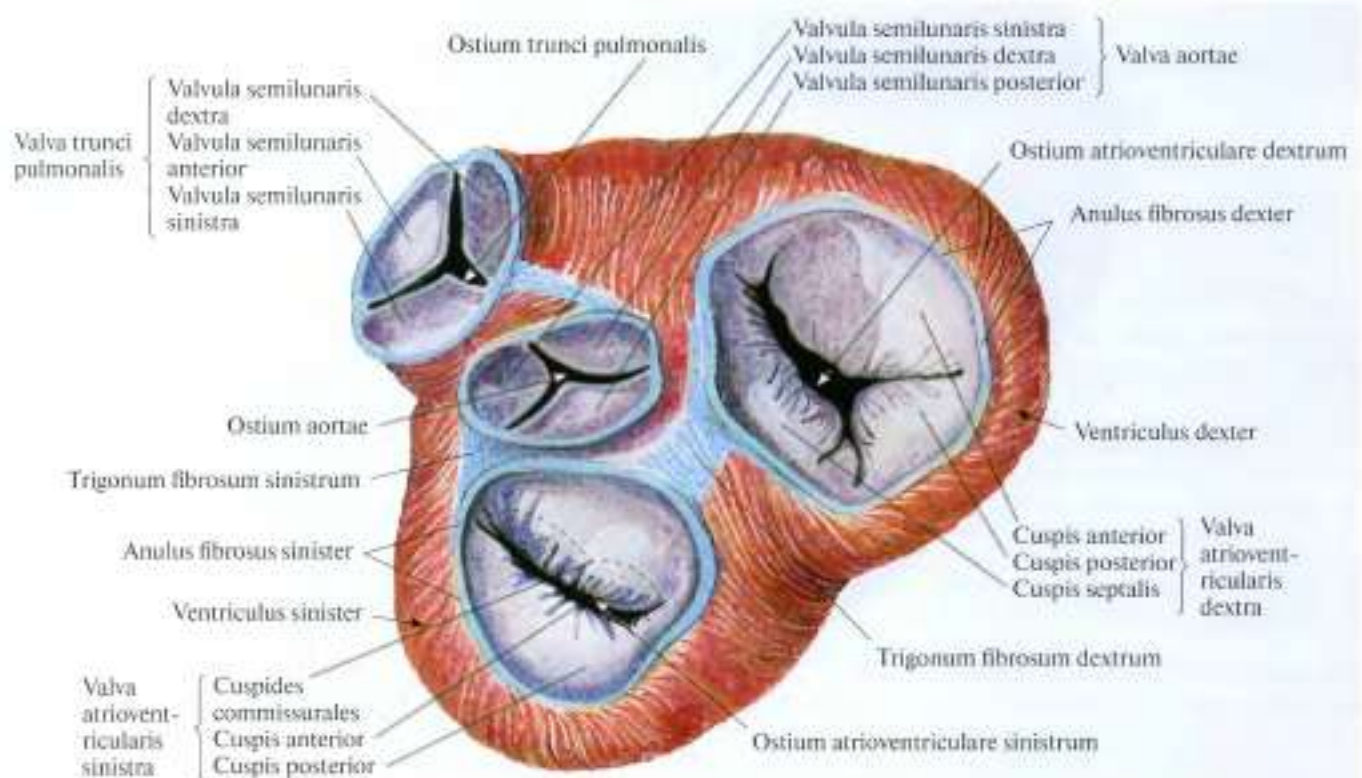


Рис. 704. Клапаны сердца, valvulae cordis, и фиброзные кольца, anuli fibrosi; вид сверху.
 (Поперечным разрезом удалены легочный ствол, аорта и предсердия; эпикард удален, видны пучки миокарда.)

полулунной (венецной) заслонкой, *valvula semilunaris (coronaria) dextra*; левой полулунной (венецной) заслонкой, *valvula semilunaris (coronaria) sinistra*, и задней полулунной (невенецной) заслонкой, *valvula semilunaris posterior (non coronaria)*. Вместе они составляют клапан аорты, *valva aortae*.

Полулунные заслонки аорты, как и полулунные заслонки легочного ствола, образованы дупликатурой эндокарда, но более развиты. Залегающие в каждой из них узелки полулунных заслонок, *nodi valvularum semilunarium*, толще и твердые. Расположенные с каждой стороны от узелка лункки полулунных заслонок, *lunulae valvularum semilunarium*, более крепкие.

СТРОЕНИЕ СТЕНКИ СЕРДЦА

Стенка сердца состоит из трех слоев: наружного — **эпикарда**, среднего — **миокарда** и внутреннего — **эндокарда**.

НАРУЖНАЯ ОБОЛОЧКА СЕРДЦА

Эпикард, *epicardium* (см. рис. 696, 697, 716), представляет собой гладкую, тонкую и прозрачную наружную оболочку сердца. Он является висцеральной пластинкой, *lamina visceralis*, перикарда, *pericardium*. Соединительнотканная основа эпикарда в различных участках сердца, особенно в бо-

роздах и в области верхушки, содержит жировую ткань. С помощью соединительной ткани эпикард срастается с миокардом, наиболее плотно — в местах наименьшего скопления или отсутствия жировой ткани (см. «Перикард»).

СРЕДНЯЯ ОБОЛОЧКА СЕРДЦА

Миокард, *myocardium* (рис. 705, 706; см. рис. 699, 700, 702, 704, 707—709), средняя — мышечная оболочка сердца, или сердечная мышца, представляет собой мощную и значительную по толщине часть стенки сердца. Наибольшей толщины он достигает в области стенки левого желу-

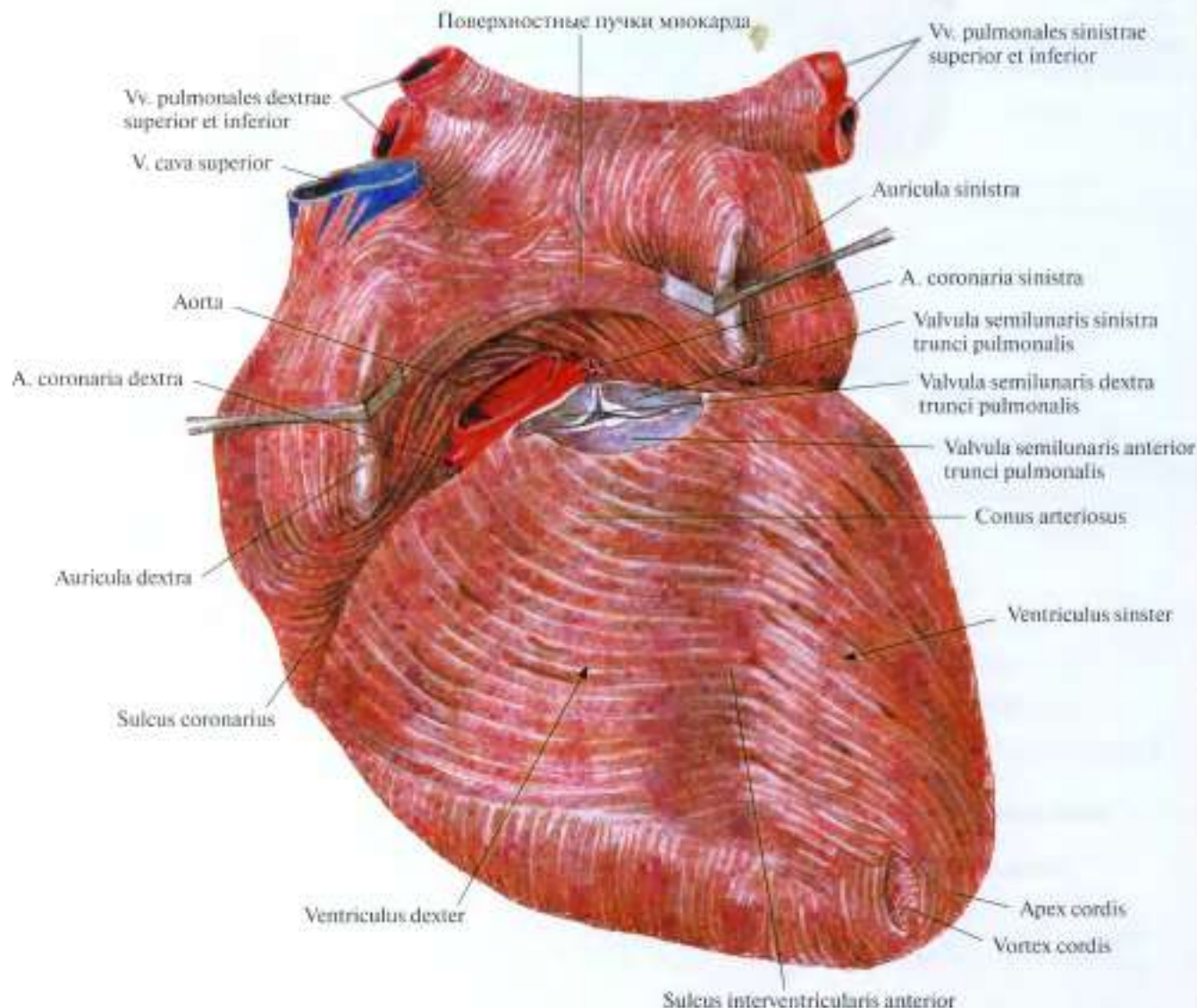


Рис. 705. Мышечная оболочка, *myocardium*, предсердий и желудочков; вид спереди. (Эпикард удален; удалены начальные участки аорты и легочного ствола.)

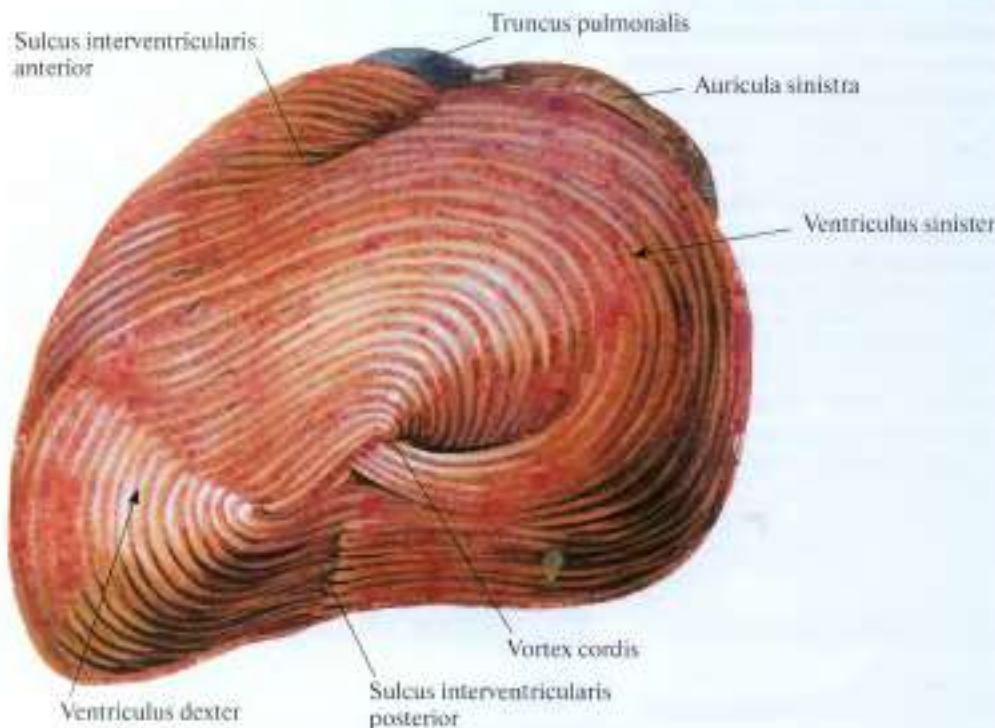


Рис. 706. Мышечная оболочка, myocardium, желудочков; вид со стороны верхушки сердца. (Эпикард удален.)

дочка (11—14 мм), вдвое превышая толщину стенки правого желудочка (4—6 мм). В стенках предсердий миокард разлит значительно меньше, толщина его здесь всего 2—3 мм.

Между мускулатурой предсердий и мускулатурой желудочков залегает плотная волокнистая ткань, за счет которой образуются *фиброзные кольца, правое и левое, anuli fibrosi, dexter et sinister* (см. рис. 704). Со стороны наружной поверхности сердца их расположение соответствует венечной борозде.

Правое фиброзное кольцо окружает правое предсердно-желудочковое отверстие, имеет форму овала. Левое фиброзное кольцо охватывает левое предсердно-желудочковое отверстие справа, слева и сзади и своим контуром напоминает подкову.

Передние участки левого фиброзного кольца прикрепляются к корню аорты, образуя вокруг задней его периферии треугольные соединительнотканые пластинки — *правый и левый фиброзные треугольники, trigonum fibrosum dextrum et trigonum fibrosum sinistrum* (см. рис. 704).

Правое и левое фиброзные кольца сочленяются в общую пластинку, полностью, за исключением небольшого участка, отделяющую мускулатуру предсердий от мускулатуры желудочков. На середине этой фиброзной пластинки имеется отверстие, через которое миокард предсердий соединяется с миокардом желудочков посредством предсердно-желудочкового пучка.

Вокругности отверстий аорты и легочного ствола (см. рис. 704) также находятся связанные между собой фиброзные кольца; аортальное кольцо соединено с фиброзными кольцами предсердно-желудочковых отверстий.

Мышечная оболочка предсердий

В мышечной оболочке предсердий различают поверхностные и глубокие пучки.

Поверхностные пучки миокарда являются общими для обоих предсердий. Они начинаются от фиброзных колец и идут преимущественно в поперечном направлении. Эти пучки более выражены на передней поверхности предсердий, где они обра-

зуют сравнительно широкий мышечный пласт в виде горизонтально расположенного междуушкового пучка (см. рис. 705), переходящего на внутреннюю поверхность обоих ушек.

На задней поверхности предсердий между пучками мышц имеется покрытое эпикардом углубление, ограниченное устьем нижней полых вен, проекцией межпредсердной перегородки и устьем венечного синуса (см. рис. 697). В этом месте в межпредсердную перегородку входят нервные стволы, которые иннервируют ее и межжелудочковую перегородку.

Глубокие пучки мышц правого и левого предсердий не являются общими для них. Глубокие пучки бывают круговыми и вертикальными.

Круговые мышечные пучки в большом количестве имеются в правом предсердии. Они располагаются главным образом вокруг отверстий полых вен, переходя на их стенки, вокруг венечного синуса сердца, у устья правого ушка и у края овальной ямки; в левом предсердии залегают преимущественно вокруг отверстий четырех легочных вен и у начала левого ушка.

Вертикальные мышечные пучки размещаются перпендикулярно по отношению к фиброзным кольцам предсердно-желудочковых отверстий, прикрепляясь к ним своими концами. Часть вертикальных мышечных пучков входит в толщу створок предсердно-желудочковых клапанов.

Глубокие пучки мышц образуют гребенчатые мышцы, *mm. costipati*, которые наиболее развиты на внутренней поверхности переднеправой стенки полости правого предсердия, а также правого и левого ушек; в левом предсердии выражены мень-

ше. В промежутках между гребенчатыми мышцами стенка предсердий и ушек особенно истончена.

На внутренней поверхности обоих ушек имеются короткие и тонкие пучки — так называемые мясистые трабекулы, *trabeculae carneae*. Перекрещиваясь в различных направлениях, они образуют очень тонкую петлеобразную сеть.

Мышечная оболочка желудочков

В мышечной оболочке — миокарде желудочков (рис. 707—709) различают поверх-

ностные, средние и глубокие пучки. Поверхностные и глубокие пучки, переходя с одного желудочка на другой, являются общими для них; средние, хотя и связаны с поверхностными и глубокими пучками, окружают каждый желудочек в отдельности.

Поверхностные пучки начинаются у основания сердца от фиброзных колец обоих желудочков, некоторые — от корней легочного ствола и аорты. По грудно-реберной поверхности сердца они идут справа налево, а по диафрагмальной — слева направо. На верхушке левого желудочка те и другие пучки образуют так называемый *завиток*

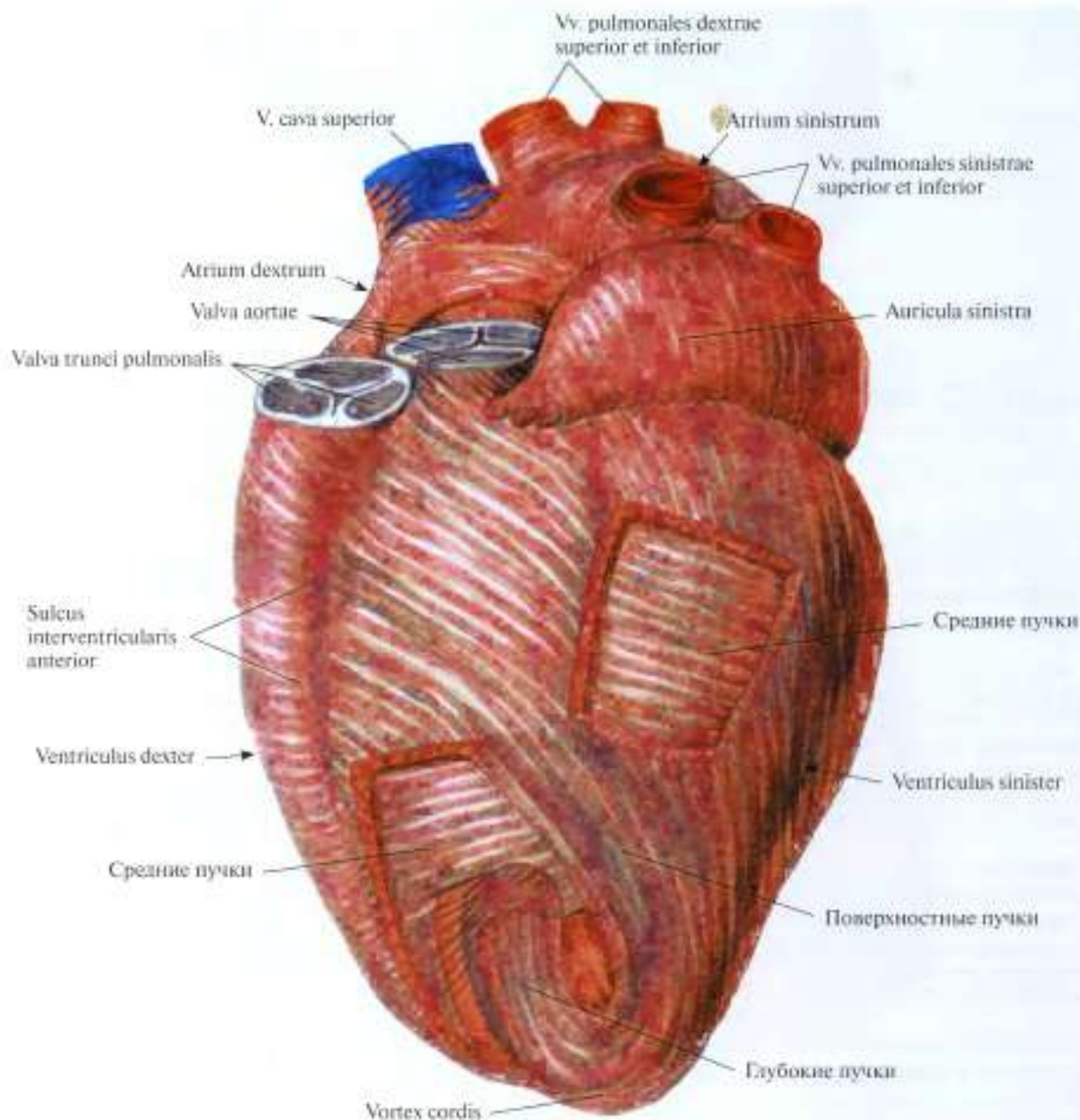


Рис. 707. Сердце, сог; вид слева.
(Расположение пучков миокарда.)

сердца, *vortex cordis* (см. рис. 706, 707), и проникают в глубину стенок сердца, переходя в глубокие мышечные пучки.

Глубокие пучки поднимаются от вершины сердца к его основанию. Они имеют цилиндрическую или овальную форму, многократно расщепляются и снова соединяются, образуя различной величины петли. Более короткие из них не достигают основания сердца, направляясь косо от одной стенки сердца к другой в виде мясистых трабекул, которых нет только на межжелудочковой перегородке под артериальными отверстиями.

Ряд таких коротких, но более мощных мышечных пучков, связанных частично и со средними, и с поверхностными пучками, свободно выступают в полость желудочков, образуя различной величины конусовидные сосочковые мышцы (см. рис. 699, 700, 702).

Сосочковые мышцы с сухожильными хордами удерживают створки клапанов при захлопывании их током крови, направляющейся из сократившихся желудочков (при систоле) в расслабившиеся предсердия (при диастоле). Встречая препятствие со стороны клапанов, кровь устремляется не в предсердия, а в отверстия аорты и легочного ствола, полулунные заслонки которых прижимаются ее током к стенкам этих сосудов и тем самым оставляют их просвет открытым.

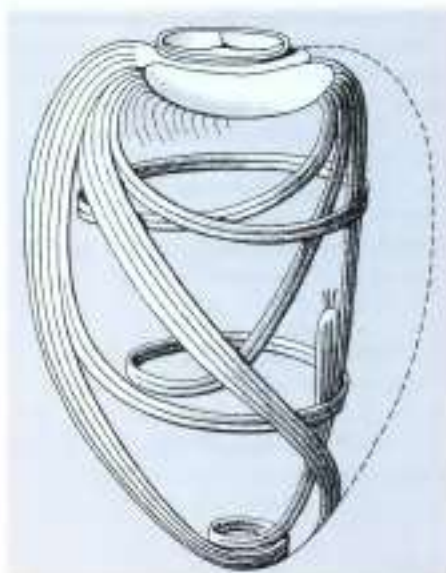


Рис. 708. Направление мышечных пучков стенки левого желудочка (схема).

Средние пучки располагаются циркулярно в стенках каждого желудочка между поверхностными и глубокими мышечными пучками. Они более развиты в левом желудочке, поэтому стенки последнего значительно толще, чем стенки правого

желудочка. Средние мышечные пучки правого желудочка уплощены и имеют почти поперечное и несколько косое от основания сердца к его вершине направление.

Межжелудочковая перегородка, *septum interventriculare* (см. рис. 699), образована всеми тремя мышечными пучками обоих желудочков, однако мышечные пучки левого желудочка преобладают. Толщина перегородки достигает 10—11 мм, несколько уступая толщине стенки левого желудочка. Межжелудочковая перегородка выдается в полость правого желудочка. Значительно большая часть ее ($\frac{4}{5}$) представляет собой хорошо развитый мышечный пласт и называется **мышечной частью, *pars muscularis***. Верхняя часть межжелудочковой перегородки ($\frac{1}{5}$) считается **перепончатой частью, *pars membranacea***. К ней прикрепляется перегородочная створка правого предсердно-желудочкового клапана.

ВНУТРЕННЯЯ ОБОЛОЧКА СЕРДЦА

Эндокард, *endocardium* (см. рис. 699, 709), внутренняя оболочка сердца, состоит из эластических волокон, среди которых располагаются соединительнотканые и гладкомышечные клетки. Со стороны полости сердца покрыт эндотелием.

Эндокард выстилает все камеры сердца, плотно сращен с подлежащим миокар-

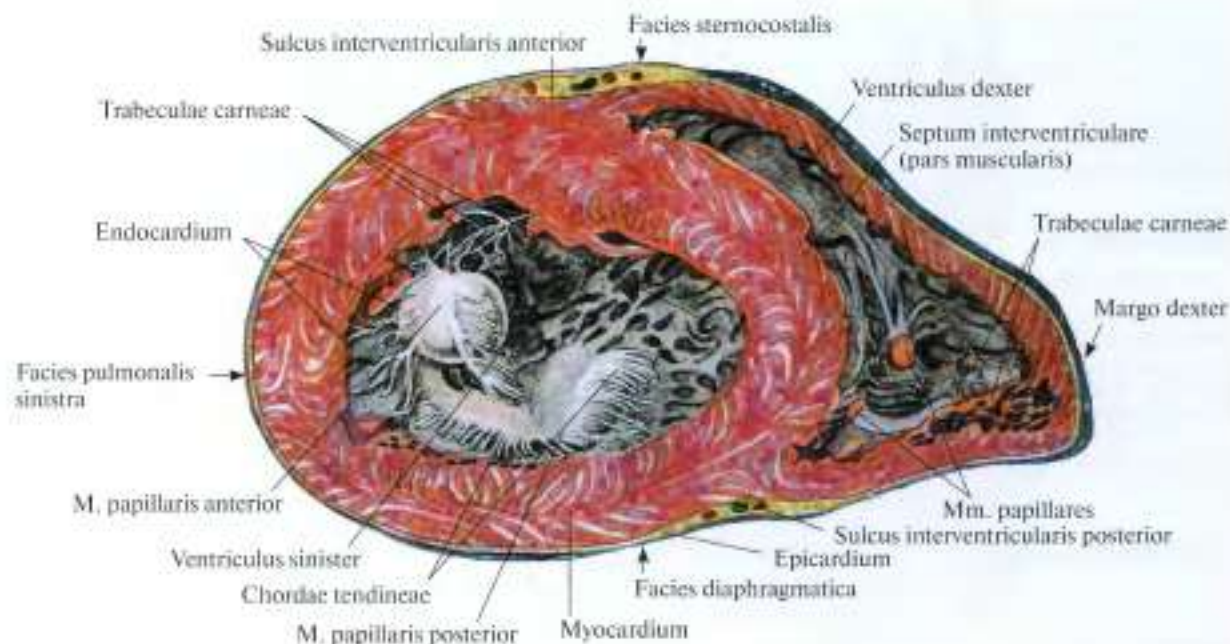


Рис. 709. Мышечная оболочка, *myocardium*, желудочков.

(Поперечный срез желудочков перпендикулярно продольной оси сердца на уровне верхней и средней его третей.)

лом, следует за всеми его неровностями, образуемыми мясистыми трабекулами, гребенчатыми и сосочковыми мышцами, а также их сухожильными выростами.

На внутреннюю оболочку идущих от сердца и впадающих в него сосудов — полых и легочных вен, аорты и легочного ствола — эндокард переходит без резких границ. В предсердиях он толще, чем в желудочках, особенно в левом предсердии, и тоньше там, где покрывает сосочковые мышцы с сухожильными хордами и мясистые трабекулы.

В наиболее истонченных участках стенок предсердий, где среди мышечных пучков имеются промежутки, эндокард тесно соприкасается и даже срастается с эпикардом. В области фиброзных колец предсердно-же-

лудочковых отверстий, а также отверстий аорты и легочного ствола он путем удвоения своего листка — дупликации эндокарда образует створки предсердно-желудочковых клапанов и полулунные клапаны легочного ствола и аорты. Волокнистая соединительная ткань между обоими листками каждой из створок и полулунных заслонок соединена с фиброзными кольцами и таким образом прикрепляет к ним клапаны.

ПРОВОДЯЩАЯ СИСТЕМА СЕРДЦА

Сердце, как орган, функционирующий в режиме постоянного автоматизма, включает в себя *проводящую систему сердца*,

complexus stimulans cordis (systema conducente cordis), координирующую, корректирующую и обеспечивающую ритмичность его работы.

Проводящая система сердца состоит из волокон проводящего миокарда, образующих узлы и пучки, которые служат для передачи импульсов, обуславливающих последовательность сокращений отдельных камер сердца.

У места впадения верхней полых вены в правое предсердие, между веной и правым ушком, располагается *синусно-предсердный узел, nodus sinuatrialis* (рис. 710). Волокна этого узла идут вдоль пограничного гребня, т. е. по границе, разделяющей правое ушко и синус полых вен, и окружают проходящий там артериальный сосуд, направляясь

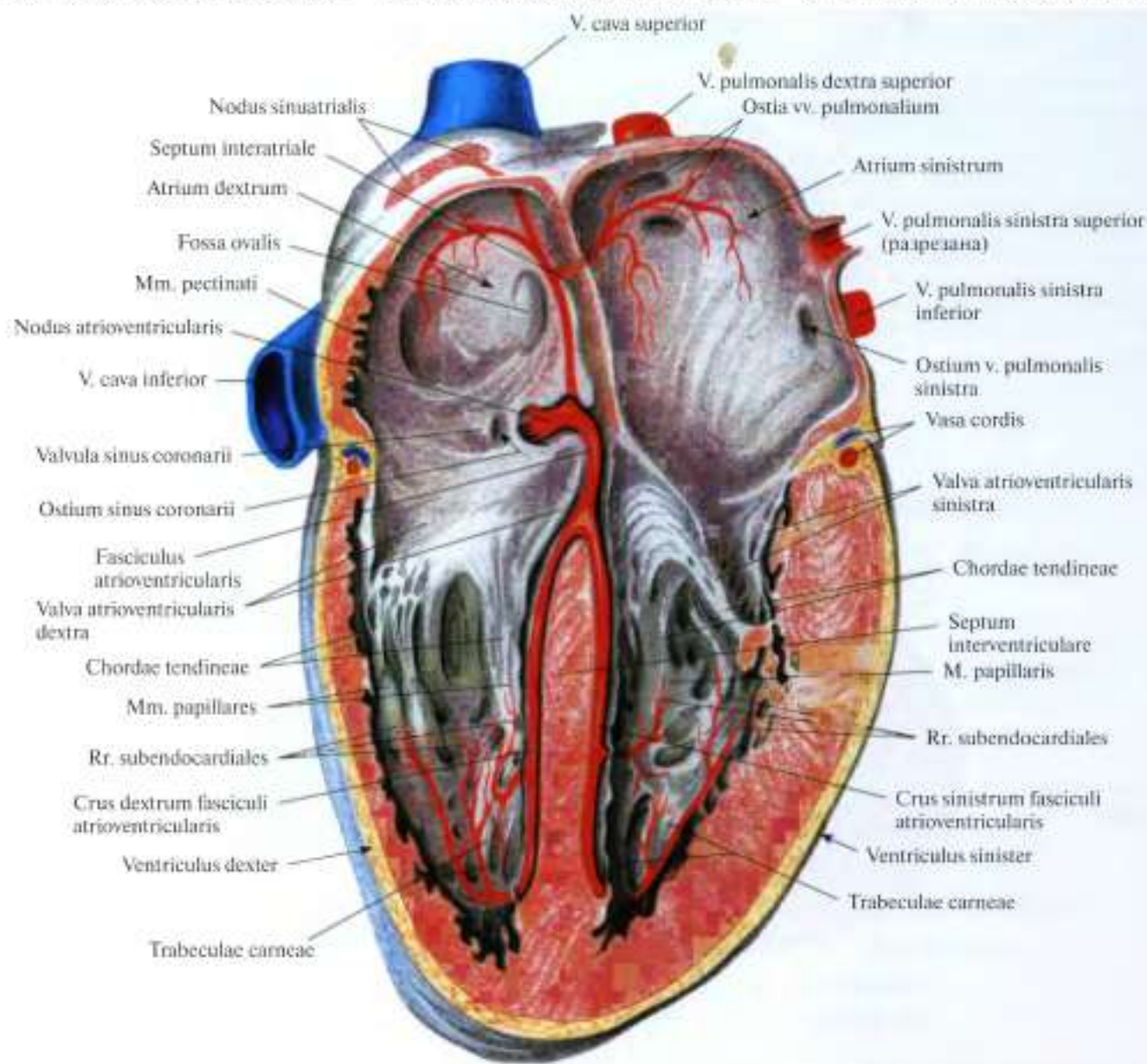


Рис. 710. Проводящая система сердца (полусхематично).

к миокарду предсердий и предсердно-желудочковому узлу.

Мускулатура предсердий в основном не соприкасается мускулатурой желудочков. Исключение составляет пучок проводящих волокон, начинающийся в межпредсердной перегородке в области венозного синуса сердца. Этот пучок состоит из волокон, содержащих большое количество саркоплазмы и немного миофибрилл. Он направляется к межжелудочковой перегородке и проникает в нее.

В пучке различают утолщенную начальную часть — предсердно-желудочковый узел, *nodus atrioventricularis*, переходящий в более тонкий предсердно-желудочковый пучок, *fasciculus atrioventricularis* (см. рис. 710). На-

чальная часть пучка направляется к межжелудочковой перегородке, пролегает между обоими фиброзными кольцами и у верхнезаднего отдела мышечной части перегородки делится на правую и левую ножки.

Правая ножка, crus dextrum, короткая и более тонкая, следует по перегородке со стороны полости правого желудочка к основанию передней сосочковой мышцы и в виде сети тонких волокон распространяется в мышечных пучках желудочка.

Левая ножка, crus sinistrum, шире и длиннее правой, располагается на левой стороне межжелудочковой перегородки, в своих начальных отделах залегает более поверхностно, ближе к эндокарду. Направляясь к основанию сосочковых мышц, она

рассыпается на тонкую сеть волокон, образующих переднюю и заднюю субэндокардиальные ветви, *rr. subendocardiales*, простирающиеся в миокарде левого желудочка.

СОСУДЫ СЕРДЦА

АРТЕРИИ

Кровоснабжение сердца осуществляется двумя артериями: правой венечной артерией и левой венечной артерией, которые являются первыми ветвями аорты (рис. 711—714). Каждая из них выходит из соответствующего синуса аорты.

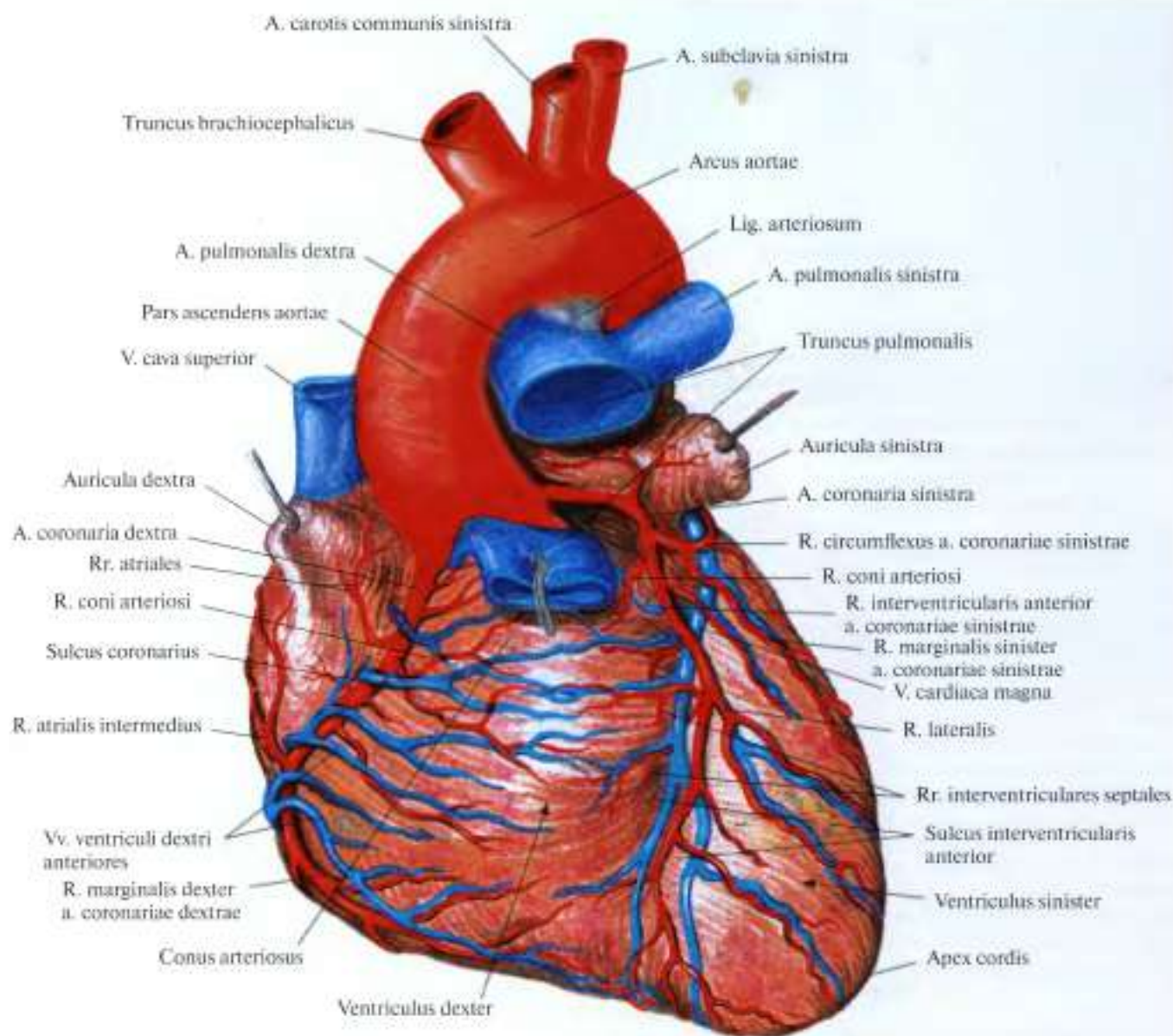


Рис. 711. Артерии и вены сердца, aa. et vv. cordis. (Грудно-реберная поверхность.)
(Легочный ствол подрезан и оттянут кпереди.)

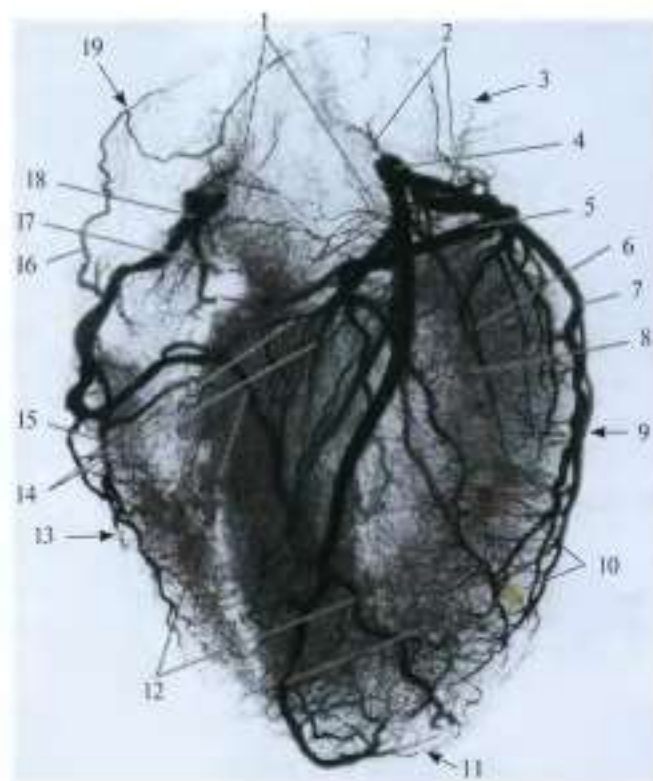


Рис. 713. Артерии сердца (рентгенограмма). (Препарат Л. Ломакиной.)

1 — сосуды артериального конуса; 2 — сосуды левого предсердия; 3 — левое предсердие; 4 — левая венечная артерия; 5 — огибающая ветвь; 6 — передняя ветвь левого желудочка; 7 — левая краевая ветвь; 8 — задняя ветвь левого желудочка; 9 — левый желудочек; 10 — передняя межжелудочковая ветвь; 11 — верхушка сердца; 12 — задняя межжелудочковая ветвь; 13 — правый желудочек; 14 — перегородочные межжелудочковые ветви; 15 — правая краевая ветвь; 16 — ветвь правого предсердия; 17 — передняя ветвь правого желудочка; 18 — правая венечная артерия; 19 — правое предсердие.

ним и левым ушком. Направляясь к левой части венечной борозды, еще за легочным стволом делится чаще всего на две ветви: переднюю межжелудочковую ветвь и огибающую ветвь.

1. *Передняя межжелудочковая ветвь*, *r. interventricularis anterior*, является продолжением основного ствола. Спускается по передней межжелудочковой борозде к верхушке сердца, огибает ее и заходит в концевой отдел задней межжелудочковой борозды; не достигая задней межжелудочковой ветви, погружается в толщу миокарда, отдавая ряд *перегородочных межжелудочковых ветвей*, *rr. interventriculares septales*. По пути посылает маленькие ветви к артериальному конусу (*ветвь артериального конуса*, *r. coni arteriosus*), близлежащим участкам стенок левого и правого желудочков, более крупную ветвь — к передней части межжелудочковой перегородки, мелкие анастомотические ветви к небольшим стволам, следующим от правой венечной артерии, и полностью кровоснабжает верхушку сердца.

Вблизи своего начала передняя межжелудочковая ветвь отдает диагонально идущую довольно мощную *латеральную ветвь*, *r. lateralis*, которая иногда отходит от основного ствола левой венечной артерии. И в том и в другом случае она распадается в области передней стенки левого желудочка.

2. *Огибающая ветвь*, *r. circumflexus*, следует по венечной борозде на диафрагмальную поверхность сердца. Выйдя из-под левого ушка, отдает крупную *левую краевую ветвь*, *r. marginalis sinister*, пролегающую книзу и несколько кзади вдоль легочной поверхности сердца по направлению к его верхушке и заканчивающуюся в передней сосочковой мышце. На диафрагмальной поверхности она посылает крупную ветвь, питающую переднюю и заднюю стенки левого желудочка, — *заднюю ветвь левого желудочка*, *r. posterior ventriculi sinistri*. Не доходя до задней межжелудочковой борозды, огибающая ветвь спускается по диафрагмальной поверхности левого желудочка,

но верхушки сердца не достигает. На своем пути она посылает *промежуточную предсердную ветвь*, *r. atrialis intermedius*, следующую под большой веной сердца на диафрагмальную поверхность левого предсердия и кровоснабжающую стенки левого ушка и левого предсердия. Кроме того, от левой венечной артерии у места отхождения задней ветви левого желудочка отделяется *анастомотическая предсердная ветвь*, *r. atrialis anastomaticus*, которая соединяется с ветвями правой венечной артерии в области венечного синуса.

Иногда огибающая ветвь посылает непостоянные *ветви синусно-предсердного и предсердно-желудочкового узлов*, *rr. nodi sinuatrialis et atrioventricularis*, анастомозирующие с одноименными ветвями правой венечной артерии.

Таким образом, правая венечная артерия кровоснабжает стенки легочного ствола, аорты, правого и левого предсердий, правого желудочка, заднюю стенку левого

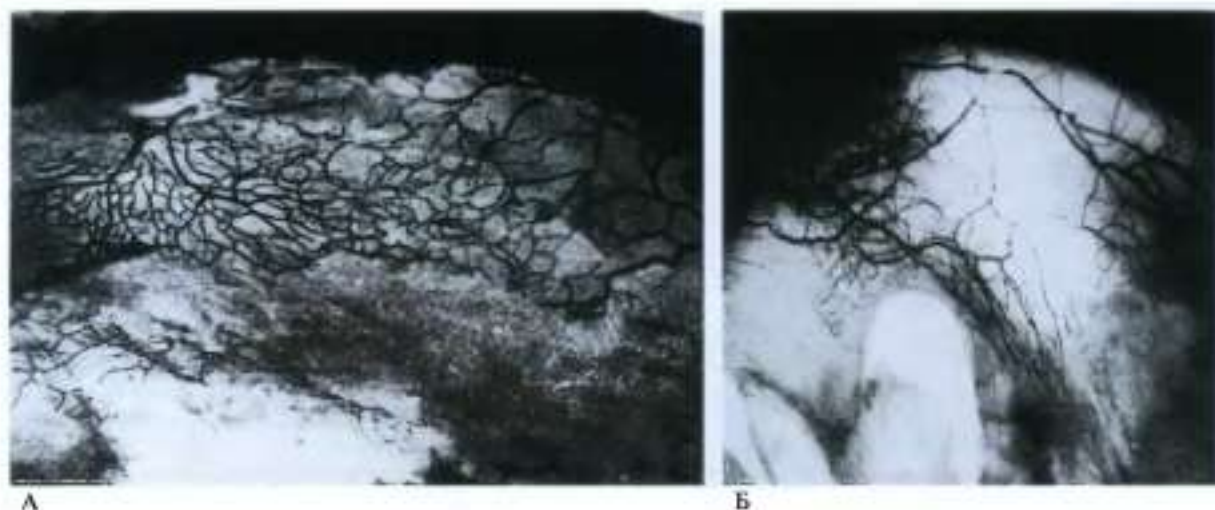


Рис. 714. Сосуды створок клапанов. (Препараты В. Соколова.)
(Сосуды инъецированы водной взвесью черной туши.)

А — передняя створка левого предсердно-желудочкового клапана (вблизи основания створки располагается узковетвистая сосудистая сеть).
Б — передняя створка правого предсердно-желудочкового клапана (со стороны основания в створку проникают кровеносные сосуды, образуя узко- и широковетвистые сети).

желудочка, межпредсердную и межжелудочковую перегородки.

Левая венечная артерия питает стенки легочного ствола, аорты, правого и левого предсердий, передние стенки правого и левого желудочков, заднюю стенку левого желудочка, межпредсердную и межжелудочковую перегородки.

Венечные артерии сердца анастомозируют между собой во всех его отделах, за исключением правого края и легочной поверхности, которые кровоснабжаются только соответствующими артериями.

Кроме того, имеются вневенечные анастомозы, образованные сосудами, питающими стенки легочного ствола, аорты и полых вен, а также сосудами задней стенки предсердий. Все эти сосуды соединяются с артериями бронхов, диафрагмы и перикарда.

Помимо межвенечных анастомозов (интеркоронарных), в сердце очень хорошо развиты анастомозы ветвей одной и той же артерии (интракоронарные).

Внутрисердечные артерии, особенно в области желудочков, повторяют ход мышечных пучков: в пределах поверхностных и глубоких пучков, а также сосочковых мышц они следуют по продольной оси сердца, а в средних пучках имеют поперечное направление.

ВЕНЫ

Большая часть вен сердца, *venae cordis* (кроме наименьших и передних), приносит кровь в особый резервуар — венечный синус (см. рис. 697, 699, 712), открывающий-

ся в задний отдел полости правого предсердия.

Венечный синус, *sinus coronarius*, является как бы продолжением на диафрагмальную поверхность сердца его большой вены. Он располагается в левой части задней венечной борозды, начинаясь от места впадения в большую вену сердца косой вены левого предсердия и заканчиваясь между отверстием полых вен и правым предсердно-желудочковым отверстием; его длина 2—3 см. Над венечным синусом перебрасывается тонкий слой пучков миокарда, некоторые из них образуют его среднюю оболочку.

Отверстие венечного синуса, *ostium sinus coronarii*, в полости правого предсердия окаймлено заслонкой *венечного синуса*, *valvula sinus coronarii* (см. рис. 710). Две-три небольшие заслонки имеются и в самом синусе, недалеко от его отверстия.

К системе венечного синуса относятся следующие вены.

Большая вена сердца, *v. cardiaca (cordis) magna* (см. рис. 711, 712), начинается на передней поверхности верхушки сердца. Сначала она протекает в передней межжелудочковой борозде рядом с нисходящей ветвью левой венечной артерии. Достигнув верха венечной борозды, она идет по ней по нижней границе левого предсердия до легочной поверхности сердца. Обогнув ее, большая вена сердца попадает в диафрагмальную часть венечной борозды, где и переходит без резкой границы в венечный синус. Иногда на месте перехода имеется маленькая заслонка.

В большую вену сердца впадают вены с грудно-реберной поверхности обоих же-

лудочков, межжелудочковой перегородки и в отдельных случаях вблизи синуса — задняя вена левого желудочка.

1. **Косая вена левого предсердия**, *v. obliqua atri sinistri* (см. рис. 712), начинается на латеральной стенке левого предсердия и идет слева направо вниз в виде небольшой ветви в складке перикарда. Направляясь вниз и вправо по задней стенке левого предсердия, она переходит в венечный синус. У устья этой вены иногда встречается маленькая заслонка.

2. **Задняя вена левого желудочка**, *v. ventriculi sinistri posterior* (см. рис. 712), возникнув на заднебоковой стенке левого желудочка, направляется вверх и впадает либо в большую вену сердца, либо непосредственно в венечный синус.

3. **Средняя вена сердца (задняя межжелудочковая вена)**, *v. cardiaca (cordis) media (v. interventricularis posterior)* (см. рис. 712), начинается на диафрагмальной поверхности сердца в области его верхушки, протекает в задней межжелудочковой борозде рядом с межжелудочковой ветвью правой венечной артерии и входит в правый конец венечного синуса. По пути принимает мелкие ветви с диафрагмальной поверхности обоих желудочков. В области вырезки сердца анастомозирует с большой веной сердца.

Малая вена сердца, *v. cardiaca (cordis) parva* (см. рис. 712), начинается на правом крае правого предсердия и правого желудочка, проходит по задней части венечной борозды и либо впадает в правый конец венечного синуса, либо самостоятельно открывается в полость правого предсердия, иногда в среднюю вену сердца.

Вне системы венозного синуса рассматривают следующие вены.

1. *Передние вены правого желудочка (perednie serdetsnyye veny, perednie veny serdca), vv. ventriculi dextri anteriores (vv. cardiacae anteriores, vv. cordis anteriores)* (см. рис. 711), бывают различной величины. Они берут начало в области передней и боковой стенок правого желудочка, направляются кверху и вправо к

венозной борозде и впадают непосредственно в правое предсердие; в устьях этих вен иногда имеются небольшие клапаны.

2. *Наименьшие вены сердца, vv. cardiacae (cordis) mininae*, — группа мелких вен, собирающих кровь из различных участков сердца. Они открываются *отверстиями наименьших вен, foramina venarum minimarum*, непосредственно в правое и отчасти в ле-

вое предсердия, а также в желудочки (см. рис. 700).

ТОПОГРАФИЯ СЕРДЦА

Сердце, окруженное перикардом, располагается в нижнем отделе переднего средостения и, за исключением основания, где

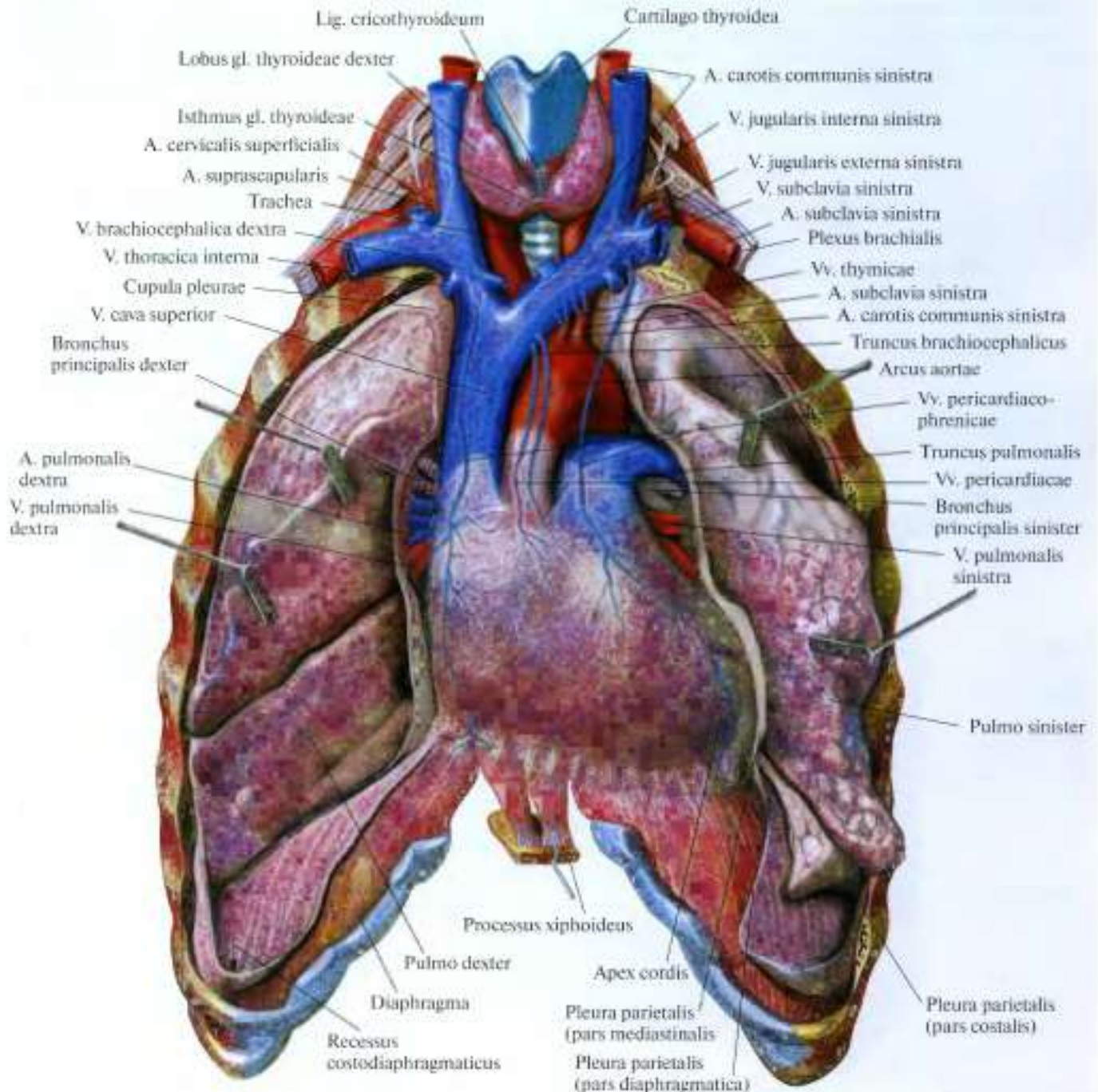


Рис. 715. Положение сердца; вид спереди.
(Легкие разведены в стороны.)

оно соединено с большими сосудами, может свободно смещаться в полости перикарда.

Грудно-реберная поверхность сердца обращена частично к грудине и реберным хрящам, частично к средостенной части париетальной плевры. Грудно-реберную поверхность составляют передние поверхности правого предсердия, правого ушка,

верхней полый вены, легочного ствола, правого и левого желудочков, а также верхушка сердца и верхушка левого ушка.

Диафрагмальная поверхность сердца верхними отделами обращена к пищеводу и грудной аорте, нижними прилегает к диафрагме. Верхние отделы включают задние поверхности преимущественно левого и

отчасти правого предсердий, а нижние — нижние поверхности правого и левого желудочков и отчасти предсердий.

Нижний контур сердца образован правым желудочком и направлен к диафрагме, а его левая, легочная, поверхность — левым желудочком и обращена к левому легкому (рис. 715—718). Основание сер-

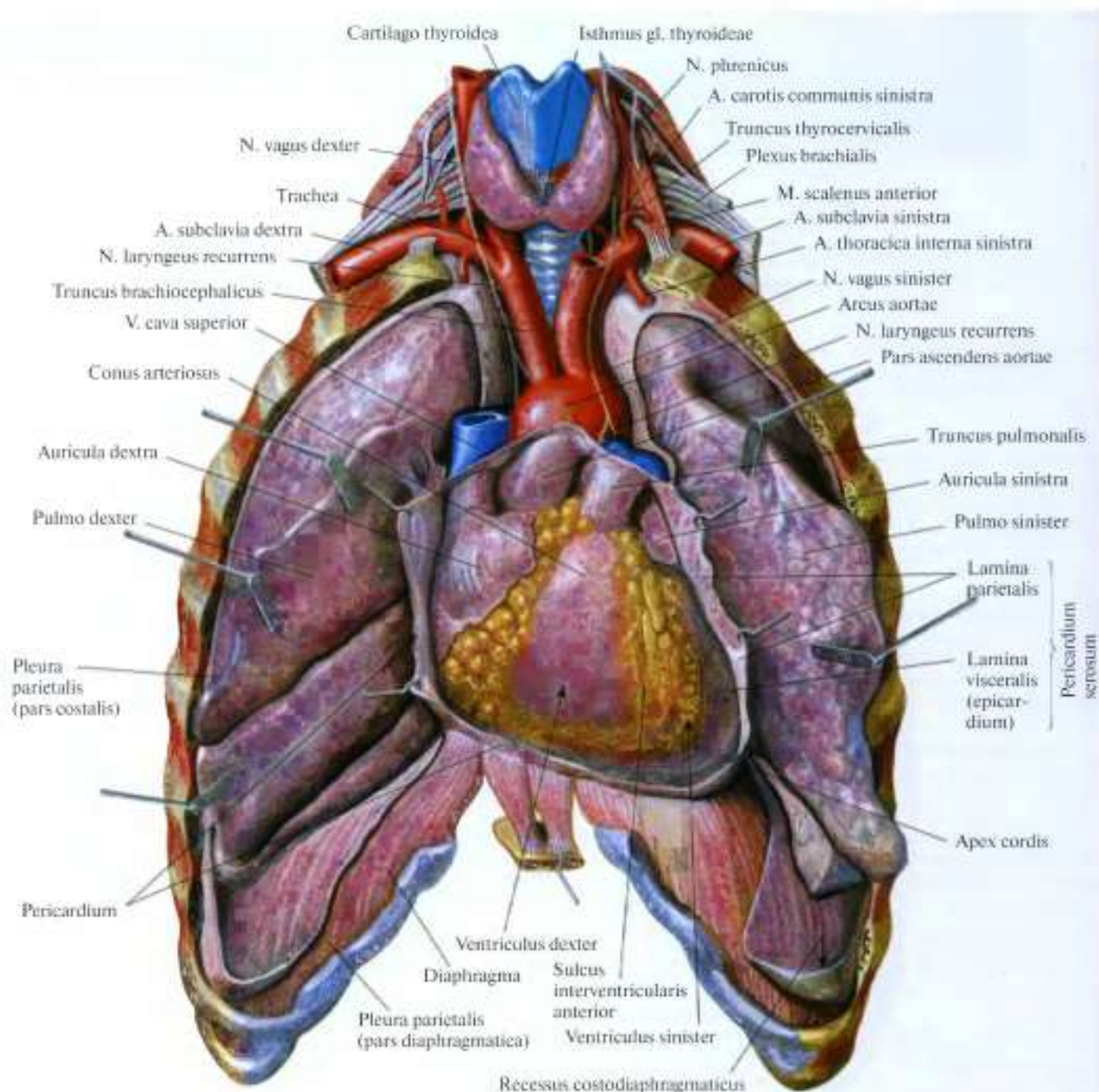


Рис. 716. Положение сердца в перикарде; вид спереди.
(Легкие разведены в стороны; перикард вскрыт.)

диа составляют левое и отчасти правое предсердия, оно направлено к позвоночному столбу. Верхушка сердца, образованная левым желудочком, обращена кпереди и проецируется на переднюю поверхность грудной клетки в области пятого левого межреберья, на 1,5 см кнутри от линии, проведенной через середину левой ключицы, — левой сосковой (среднеключичной) линии, *linea mamillaris (medioclavicularis)* (рис. 719).

Правый контур сердца образован правым краем правого предсердия, обращенным в сторону правого легкого, и выше — верхней полой веной.

Левой границей сердца служит левый желудочек, направленный к левому легкому, выше — левое ушко, а еще выше — легочный ствол.

Сердце находится сзади нижней половины грудины, а крупные сосуды (аорта и легочный ствол) — сзади верхней ее половины (см. рис. 719).

По отношению к *передней срединной линии, linea mediana anterior*, сердце располагается ассиметрично: почти $\frac{2}{3}$ его лежат слева и около $\frac{1}{3}$ — справа от нее.

Продольная ось сердца, идущая от основания к верхушке, образует с сагиттальной и фронтальной плоскостями тела угол,

достигающий 40°. Сама продольная ось направляется сверху вниз, справа налево и сзади кпереди. Кроме того, сердце немного повернуто вокруг своей оси справа налево, поэтому значительная часть его правой половины выступает кпереди, а большая часть левой — кзади, вследствие чего передняя поверхность правого желудочка оказывается к грудной стенке ближе остальных камер. Правый край сердца, служащий его нижней границей, достигает угла, образованного стенкой грудной клетки и диафрагмой; левое предсердие из всех полостей сердца занимает самое заднее положение.

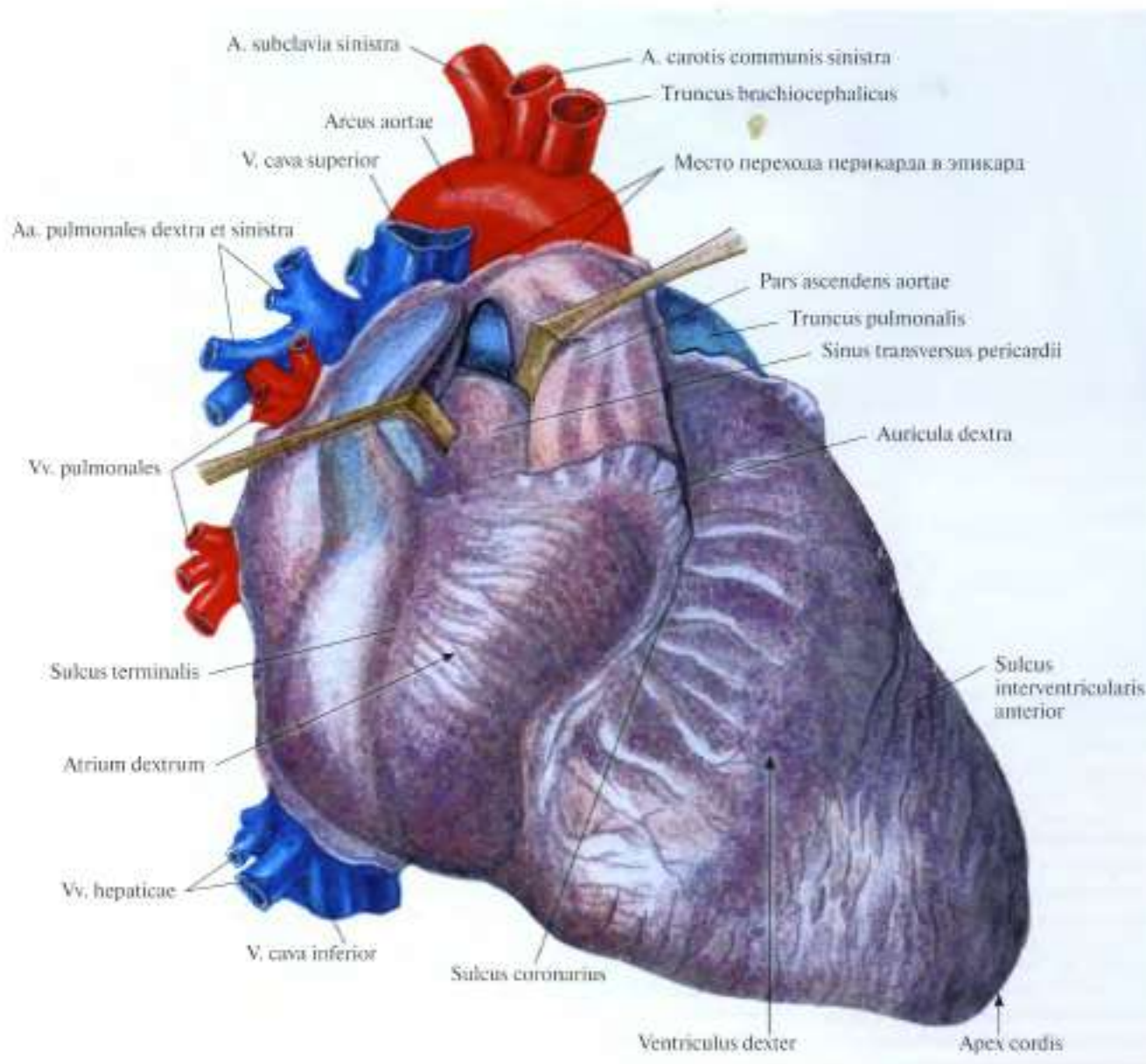


Рис. 717. Сердце, cor; вид справа и несколько спереди.

(Перикард удален в месте перехода его в эпикард; легочный ствол и аорта оттянуты кпереди, верхняя полая вена — кзади, видна поперечная пазуха перикарда.)

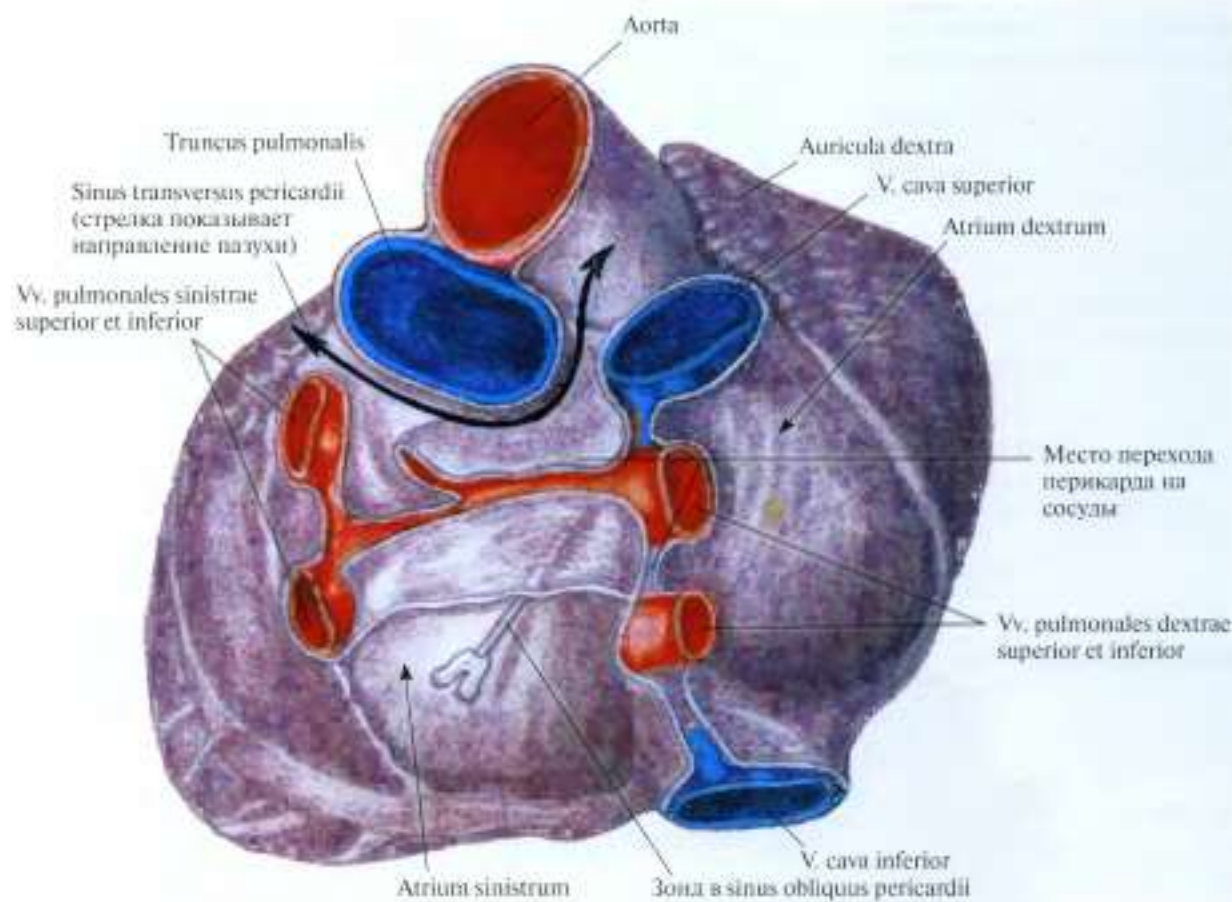


Рис. 718. Сердце, сог; вид со стороны основания сердца.

Справа от срединной плоскости тела размещаются правое предсердие с обеими полыми венами, незначительная часть правого желудочка и левого предсердия, слева — левый желудочек, большая часть правого желудочка с легочным стволом и левого предсердия с ушком, а восходящая часть аорты — и слева и справа.

Положение сердца и его отделов у человека меняется в зависимости от положения тела и дыхательных движений. Так, в положении лежа на левом боку или при наклоне вперед сердце прилегает к грудной стенке; в положении стоя оно располагается ниже, чем в положении лежа, так, что верхушечный толчок сердца несколько смещается; при вдохе сердце отстоит от грудной стенки дальше, чем при выдохе.

Изменяется положение сердца и в зависимости от фаз сердечной деятельности, возраста, пола и индивидуальных особен-

ностей (высота стояния диафрагмы), от степени наполнения желудка, тонкой и толстой кишки.

Проекция границ сердца на переднюю стенку грудной клетки (см. рис. 694, 695, 719):

Правая граница сердца имеет вид слегка выпуклой линии, отстоящей на 1,5—2,0 см от правого края грудины, спускается от верхнего края хряща III ребра до места соединения хряща V ребра с грудиной.

Нижняя граница сердца определяется на уровне нижнего края тела грудины и представляет собой немного выпуклую книзу линию, идущую от места прикрепления хряща правого V ребра к груди до точки, расположенной в пятом межребрье с левой стороны, на 1,5 см внутри от левой сосковой (среднеключичной) линии.

Левая граница сердца от точки, лежащей во втором левом межребрье, на 2 см

кнаружи от края грудины, следует в виде выпуклой кнаружи линии косо вниз и влево до точки, находящейся в пятом левом межребрье, на 1,5—2,0 см кнутри от левой среднеключичной линии.

Левое ушко проецируется во втором левом межребрье отступя от края грудины, *легочный ствол* — на хряще II левого ребра, у места его прикрепления к груди.

Проекция сердца на позвоночный столб соответствует вверх уровню остистого отростка V грудного позвонка, низу — уровню остистого отростка IX грудного позвонка.

Проекция предсердно-желудочковых отверстий и отверстий аорты и легочного ствола на переднюю стенку грудной клетки (см. рис. 719):

Левое предсердно-желудочковое отверстие (основание левого предсердно-желудочкового клапана) располагается слева от грудины в третьем межребрье; тоны этого

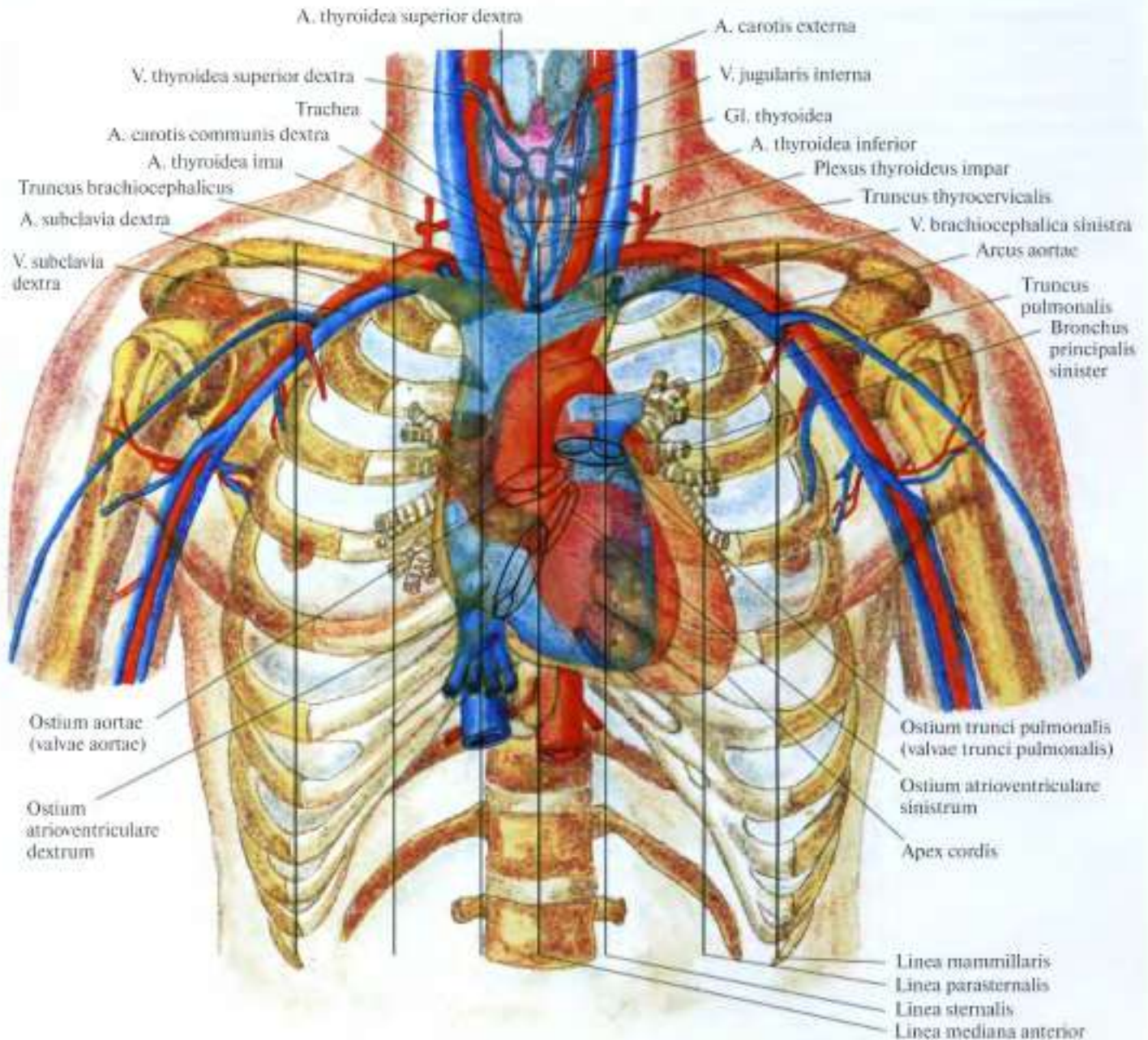


Рис. 719. Проекция сердца, его клапанов и крупных сосудов на переднюю стенку грудной клетки (полусхематично).
(Перикард удален в месте перехода его в эпикард.)

клапана прослушиваются на верхушке сердца.

Правое предсердно-желудочковое отверстие (основание правого предсердно-желудочкового клапана) находится позади правой половины грудины, на линии, проведенной от точки соединения хряща левого III ребра с грудиной до точки соединения с ней хряща правого VI ребра; тоны

этого клапана прослушиваются справа на уровне хрящей V—VI ребер и прилегающего участка грудины.

Отверстие аорты (клапан аорты) лежит позади грудины, ближе к ее левому краю, на уровне третьего межреберья; тоны клапана аорты прослушиваются справа у края грудины во втором межреберье.

Отверстие легочного ствола (клапан легочного ствола) располагается на уровне прикрепления хряща левого III ребра к грудины; тоны легочного ствола прослушиваются слева у края грудины во втором межреберье.

Иннервация сердца см. т. 4 «Сплетения и узлы в грудной полости».

ПЕРИКАРД

Перикард, pericardium, представляет собой мешок, в котором находится сердце (рис. 720, 721; см. рис. 693). Он имеет форму косо срезанного конуса с нижним основанием, расположенным на диафрагме, и вершиной, достигающей почти до

уровня угла грудины. В ширину перикард распространяется больше в левую сторону.

В перикарде различают переднюю, грудно-реберную, часть; задненижнюю, диафрагмальную, часть и две боковые — правую и левую — средостенные части.

Грудно-реберная часть обращена к передней грудной стенке, от которой отделя-

ется легкими и плеврой, за исключением участка, прилежащего к телу грудины, хрящам V—VI ребер и межреберьям, и к левому участку мечевидного отростка.

Боковые участки грудно-реберной части прикрыты правым и левым листками средостенной части париетальной плевры, ограничивающей своими передними краями два треугольника.

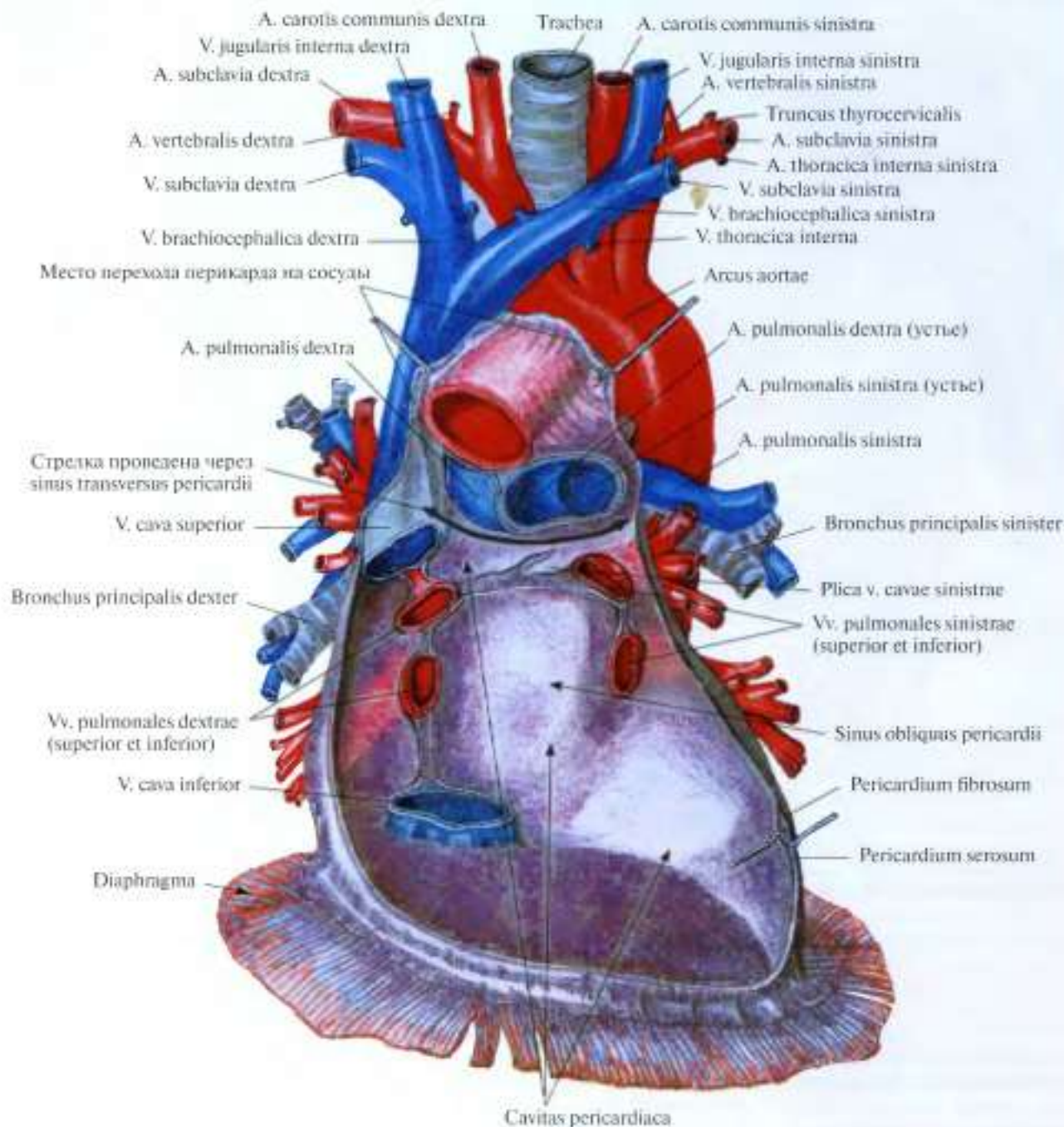


Рис. 720. Перикард, pericardium; вид сзади. (Задняя стенка.)
(Передняя стенка перикарда удалена; сердце удалено у места впадения и выхода из него крупных сосудов.)

В области верхнего треугольника грудина-реберная часть перикарда отделена от грудины рыхлой соединительной и жировой тканью, в которой у детей залегает тимус, *thymus* (см. «Лимфодные органы»). Уплотненная часть этой клетчатки образует так называемую *верхнюю грудина-перикардальную связку*, *lig. sternopericardiacum superius*, прикрепляющую переднюю стенку перикарда к задней поверхности рукоятки грудины.

В области нижнего треугольника перикарда также ограничен от грудины рыхлой клетчаткой, в которой выделяют уплотнен-

ную часть — *нижнюю грудина-перикардальную связку*, *lig. sternopericardiacum inferius*; она соединяет нижний участок перикарда с задней поверхностью тела грудины.

В диафрагмальной части перикарда различают верхний отдел, участвующий в образовании передней границы заднего средостения, и нижний отдел, покрывающий диафрагму.

Верхний отдел прилегает к пищеводу, грудной венте и непарной вене, от которых он ограничен слоем рыхлой соединительной ткани и тонким фасциальным листком.

Нижний отдел диафрагмальной части перикарда, являющийся его основанием, плотно срастается с сухожильным центром диафрагмы; незначительно распространяясь на переднелевые участки ее мышечной части, он соединен с ними рыхлой клетчаткой.

Правая и левая средостенные части перикарда прилегают к одноименной части париетальной плевры; последняя связана с перикардом посредством рыхлой соединительной ткани и может быть отделена тщательным препарированием. В толще этой рыхлой клетчатки, соединяющей плевру с



Рис. 721. Нервы и сосуды левой боковой стенки перикарда. (Препарат Л. Торубаровой.)
(Участок тотально окрашенного препарата перикарда ребенка 1,5 года.)

1 — нервные стволы; 2 — артерии; 3 — вены; 4 — нервные окончания.

перикардом, проходят диафрагмальный нерв, n. phrenicus, и сопровождающие его перикардиально-диафрагмальные сосуды, vasa pericardiacophrenica.

Перикард состоит из двух частей: наружной фиброзной — *фиброзный перикард*, *pericardium fibrosum*, и внутренней серозной — *серозный перикард*, *pericardium serosum* (см. рис. 720).

Фиброзный перикард, который особенно выражен на передней стенке перикарда, прикрепляется к диафрагме, стенкам крупных сосудов и через связки — к внутренней поверхности грудины.

Серозный перикард состоит из двух пластинок: париетальной и висцеральной. *Париетальная пластинка*, *lamina parietalis*, плотно срастается с фиброзным перикардом, а *висцеральная пластинка* (*эпикард*), *lamina visceralis* (*epicardium*), — с миокардом (см. рис. 700, 702, 716).

Эпикард переходит в париетальную пластинку серозного перикарда на основании сердца, в области впадения крупных сосудов, полых и легочных вен и выхода аорты и легочного ствола (см. рис. 718, 720). Между этими пластинками имеется щелевидное пространство — *перикардиальная полость*, *cavitas pericardiacae* (см. рис. 720). В полости содержится небольшое количество жидкости, которая смачивает серозные поверхности перикарда, обуславливая во время сердечных сокращений скольжение одной серозной пластинки по другой.

Если после удаления сердца рассмотреть перикард изнутри, можно увидеть, что крупные сосуды располагаются по задней стенке перикарда по двум линиям — правой, более вертикальной, и левой, несколько наклоненной к ней. По правой линии пролегают сверху вниз верхняя полая вена, две правые легочные вены и нижняя полая вена, по левой — аорта, легочный ствол и две левые легочные вены (см. рис. 720).

В месте перехода эпикарда в париетальную пластинку серозного перикарда образуется несколько различный по форме и величине пазух. Наиболее крупными из них являются поперечная и косая пазухи перикарда.

Поперечная пазуха перикарда, *sinus transversus pericardii* (см. рис. 717, 720), ограничена сверху перикардом, сзади — верхней полой веной и передней поверхностью предсердий, спереди — аортой и легочным стволом; справа и слева открыта.

Косая пазуха перикарда, *sinus obliquus pericardii* (см. рис. 720), расположена снизу и сзади сердца. Она ограничена спереди покрытой эпикардом задней поверхностью левого предсердия, сзади — задней, средостенной, частью перикарда, справа — нижней полой веной, слева — легочными

венами, также покрытыми эпикардом. В верхнем слепом кармане этой пазухи располагается много нервных узлов и стволов сердечного сплетения (см. т. 4 «Нервы сердца»).

Эпикард переходит в париетальную пластинку серозного перикарда с начальной части аорты до места отделения от нее плечеголового ствола; на легочном стволе (см. рис. 696) — на уровне артериальной связки, *lig. arteriosum* (иногда ниже); на верхней полых вене (см. рис. 697) — за местом впадения в нее непарной вены, v. azygos; на легочных венах — почти у ворот легких; на нижней полых вене — вблизи ее устья.

На заднебоковой стенке левого предсердия, между левой верхней легочной веной и основанием левого предсердия, размещается слева направо складка перикарда — так называемая *складка левой полых вен*, *plica venae cavae sinistrae* (существует в эмбриональном периоде), в толще которой залегают косая вена левого предсердия, v. obliqua atrii sinistrae (см. рис. 720), и нервное сплетение (см. т. 4 «Нервы сердца»).

Иннервация: nn. phrenici, vagi и ветви trunci sympathici.

Кровоснабжение: ветви a. thoracica interna — tt. pericardiacophrenici и ветви a. phrenicae superiores.

СОСУДЫ МАЛОГО КРУГА КРОВООБРАЩЕНИЯ

В малом круге кровообращения осуществляется обогащение крови кислородом. К сосудам малого круга относятся:

1) легочный ствол, *truncus pulmonalis*, разветвляющийся на правую и левую легочные артерии, которые в свою очередь отдают сегментарные ветви, и 2) легочные вены, vv. pulmonales, правая и левая, образованные сегментарными венозными ветвями.

ЛЕГОЧНЫЙ СТВОЛ

Легочный ствол, *truncus pulmonalis* (рис. 722, 723; см. рис. 715—718), имеет длину 5—6 см и ширину до 3 см; он является продолжением артериального конуса правого желудочка и начинается от отверстия легочного ствола. Его начальная часть, направляясь снизу и справа вверх и налево, располагается впереди и левее восходящей части аорты. На первых порах артерия несколько расширена и образует *синус легочного ствола*, *sinus trunci pulmonalis*, в котором различают три небольших выступа по числу полулунных заслонок клапана легочного ствола.

Далее легочный ствол огибает слева восходящую часть аорты и пролегает впереди левого предсердия и под дугой аорты. Там на уровне тела IV грудного позвонка или верхнего края хряща левого II ребра он делится на две ветви — правую легочную артерию и левую легочную артерию; каждая из них направляется в ворота соответствующего легкого, принося к нему венозную кровь из правого желудочка.

Место деления легочного ствола на указанные две ветви носит название *бифуркации легочного ствола*, *bifurcatio trunci pulmonalis*.

От легочного ствола в области его бифуркации к передней, вогнутой, поверхности дуги аорты следует фиброзно-мышечный тяж — *артериальная связка*, *lig.*

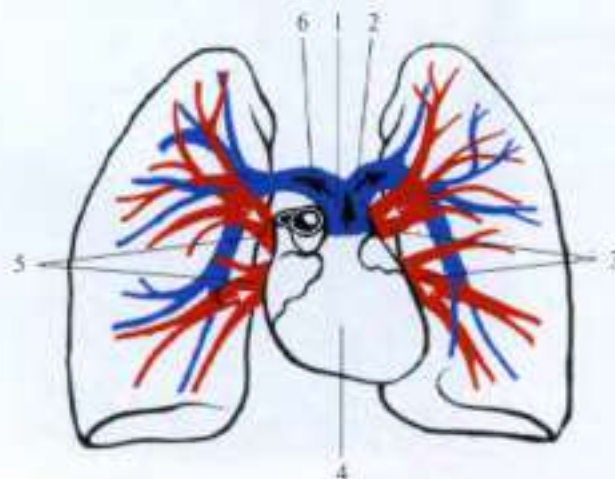


Рис. 722. Сосуды малого круга кровообращения (схема).

1 — truncus pulmonalis; 2 — a. pulmonalis sinistra; 3 — vv. pulmonales sinistrae; 4 — cor; 5 — vv. pulmonales dextrae; 6 — a. pulmonalis dextra.

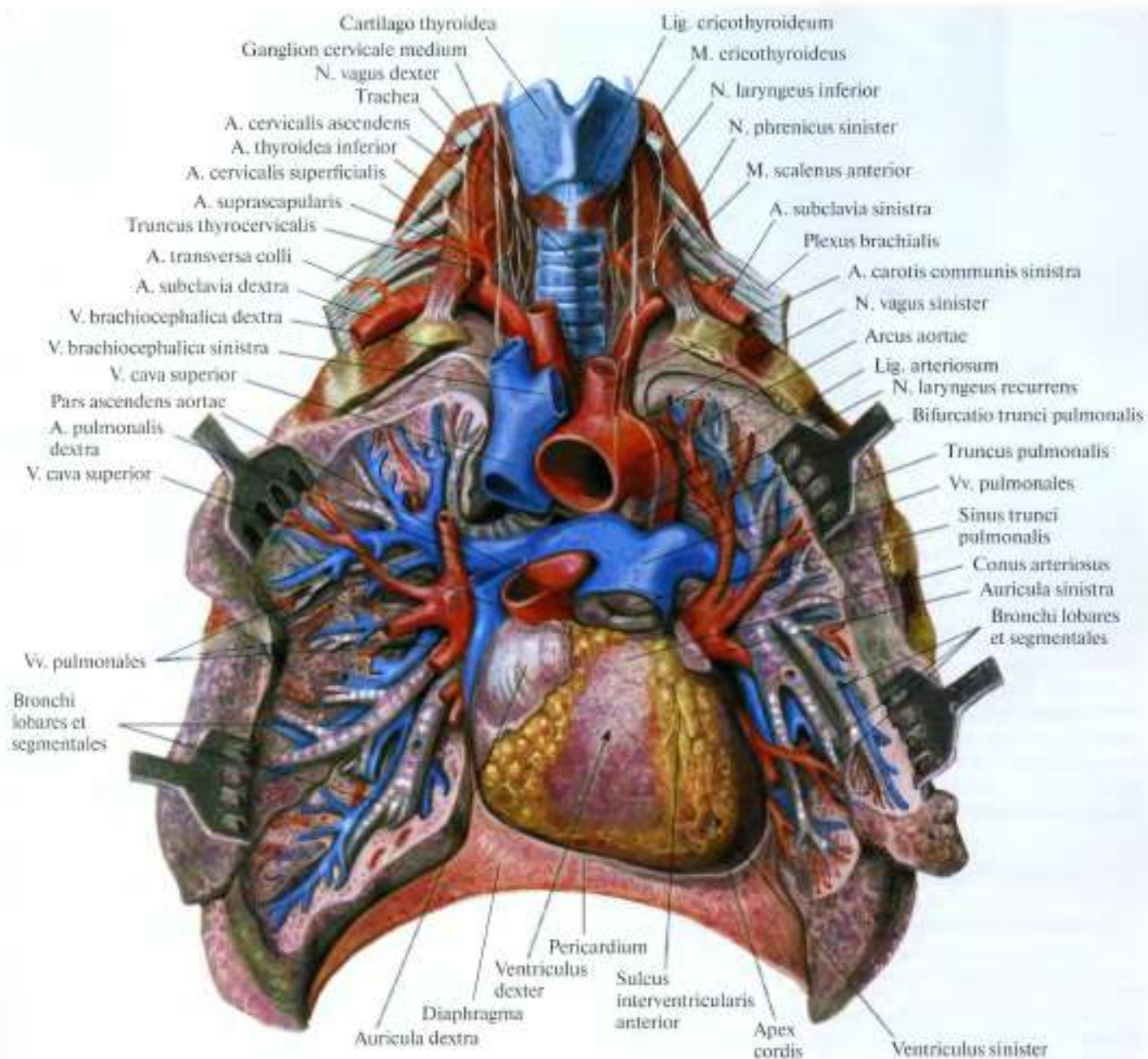


Рис. 723. Сосуды малого круга кровообращения; вид спереди.
(Сосуды и бронхи отпрепарированы; легочный ствол, дуга аорты и верхняя полая вена перерезаны.)

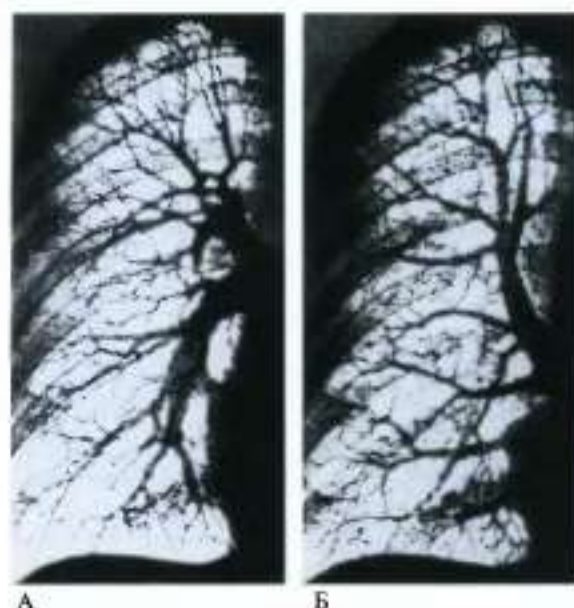


Рис. 724. Сосуды малого круга кровообращения (фотографии рентгенограмм правого легкого).

А — ветви легочной артерии. Б — притоки легочных вен.

arteriosum (см. рис. 711, 712). Ее длина составляет до 1 см, а толщина — до 3 мм. Артериальная связка отходит от левой легочной артерии, реже от легочного ствола, ближе к месту начала левой легочной артерии, и кончается на аорте, несколько латеральнее отделения от нее левой подключичной артерии. Во внутриутробном периоде эта связка представляет собой артериальный проток, *ductus arteriosus*, по которому большая часть крови из легочного ствола поступает в аорту. После рождения проток облитерируется, превращаясь в указанную связку.

ПРАВАЯ ЛЕГОЧНАЯ АРТЕРИЯ

Правая легочная артерия, *a. pulmonalis dextra*, несколько длиннее и шире левой (рис. 724, 725; см. рис. 722, 723). Она располагается поперечно слева направо сзади восходящей части аорты, впереди от правого главного бронха. Войдя в корень легкого, артерия распадается на восходящую и нисходящую ветви. Восходящая ветвь дает начало верхним долевым артериям, а нисходящая ветвь — средней и нижним долевым артериям, которые разделяются в сегментах соответствующих долей.

Верхние долевые артерии, *aa. lobares superiores*, представлены верхушечной, передней и задней сегментарными артериями.

1. **Верхушечная сегментарная артерия, *a. segmentalis apicalis***, начинается от восходящей ветви правой легочной артерии, сопровождая одноименный бронх, направляется кверху и проникает в верхушечный сегмент. По отношению к бронху занимает медиальное положение.

2. **Передняя сегментарная артерия, *a. segmentalis anterior***, часто начинается общим стволом с верхушечной сегментарной артерией и, направившись вперед, достигает переднего сегмента, разделившись на *восходящую и нисходящую ветви, rr. ascendens et descendens*. Восходящая ветвь подходит к переднему сегменту со стороны нижней его поверхности, а нисходящая сопровождает сегментарный бронх, располагаясь несколько выше его.

3. **Задняя сегментарная артерия, *a. segmentalis posterior***, также может начинаться общим стволом с верхушечной сегментарной артерией, пролегает в горизонтальной щели правого легкого и, сопутствуя одноименному бронху, проникает в задний сегмент, где делится на восходящую и нисходящую ветви.

Средняя долевая артерия, *a. lobaris media*, начинается от нисходящей ветви правой легочной артерии, располагается латеральнее среднедолевого бронха и отдает *медиальную и латеральную сегментарные артерии, aa. segmentales medialis et lateralis*, которые вступают в соответствующие сегменты средней доли легкого, сопровождая одноименные бронхи.

Нижние долевые артерии, *aa. lobares inferiores*, посылаемые нисходящей ветвью правой легочной артерии, представлены верхней сегментарной артерией и базальной частью, дающей начало артериям базальных сегментов.

1. **Верхняя сегментарная артерия, *a. segmentalis superior***, самостоятельно отделяется от задней поверхности нисходящей ветви правой легочной артерии, между средней долевой артерией и начинающейся чуть ниже базальной частью. Подойдя к верхнему сегменту нижней доли, она посылает в него, как и одноименный бронх, медиальную, верхнюю и латеральную ветви.

2. **Базальная часть, *pars basalis***, является конечным отделом нисходящей ветви правой легочной артерии и отдает ветви к четырем сегментам основания нижней доли. Иногда ветви базальной части объединяются в два ствола, которые в свою очередь посылают по две сегментарные артерии; реже в каждый сегмент вступает самостоятельная ветвь.

Артерии базальных сегментов:

1) **Передняя базальная сегментарная артерия, *a. segmentalis basalis anterior***, направляется кнаружи и вниз, проникая вместе с бронхом в сегмент со стороны его верхне-медиальной поверхности.

2) **Латеральная базальная сегментарная артерия, *a. segmentalis basalis lateralis***, чаще начинается общим стволом с передней базальной сегментарной артерией. Направляется книзу и кнаружи и вместе с бронхом, пролекая сзади него, входит в латеральный сегмент.

3) **Медиальная базальная сегментарная артерия, *a. segmentalis basalis medialis***, наиболее тонкая из всех артериальных ветвей. Направляется книзу и кнутри, вместе с бронхом подходит к медиальному сегменту, занимая медиальное положение по отношению к бронху.

4) **Задняя базальная сегментарная артерия, *a. segmentalis basalis posterior***, более крупная, чем предыдущая, следует книзу и кзади. Вместе с бронхом подходит к передней поверхности заднего сегмента и проникает в него, разделяясь на латеральную и медиальную ветви.

ЛЕВАЯ ЛЕГОЧНАЯ АРТЕРИЯ

Левая легочная артерия, *a. pulmonalis sinistra*, располагается поперечно справа налево впереди грудной части аорты и главного левого бронха (рис. 726, 727; см. рис. 720, 722). В корне легкого она образует дугу, направленную кзади, а затем разветвляется на верхние долевые и нижние долевые артерии, вступающие в во-

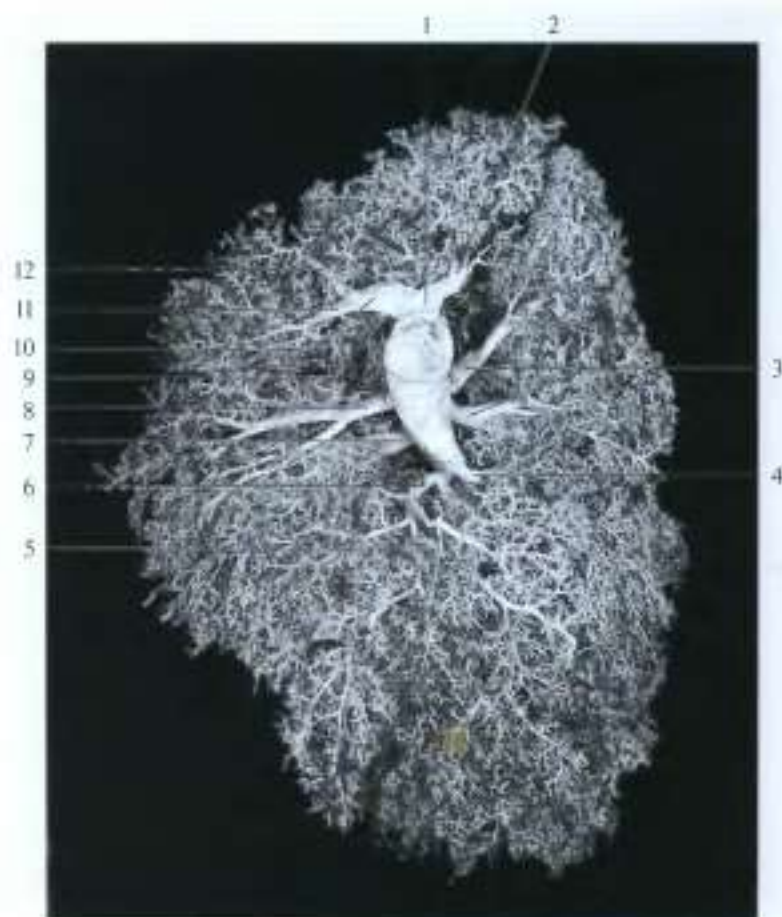


Рис. 725. Ветви легочной артерии, правой (фотография коррозионного препарата). (Препарат Л. Торубаровой.)

1 — верхняя долевая артерия; 2 — верхушечная сегментарная артерия; 3 — верхние сегментарные артерии; 4 — задняя базальная сегментарная артерия; 5 — медиальная базальная сегментарная артерия; 6 — передняя базальная сегментарная артерия; 7 — латеральная сегментарная артерия; 8 — медиальная сегментарная артерия; 9 — задняя сегментарная артерия; 10 — передняя сегментарная артерия; 11 — нисходящая ветвь передней сегментарной артерии; 12 — восходящая ветвь передней сегментарной артерии.

рота соответствующих долей левого легкого. Иногда резкого деления на долевые артерии не наблюдается, и тогда по отношению к корню легкого различают три группы сегментарных артерий: начинающиеся впереди, сзади и выше корня легкого.

Верхние долевые артерии, aa. lobares superiores:

1. *Верхушечная сегментарная артерия, a. segmentalis apicalis*, отходит от начального отдела дуги легочной артерии и, направляясь кверху, вступает вместе с сегментарным бронхом в верхушечно-задний сегмент со стороны его нижнемедиальной поверхности, отдавая верхнюю и переднюю ветви.

2. *Передняя сегментарная артерия, a. segmentalis anterior*, пролетает впереди от долевого бронха. Начинается рядом с верхушечной ветвью от передней поверхности левой легочной артерии и, направляясь

вперед и несколько кверху, попадает в передний сегмент.

3. *Задняя сегментарная артерия, a. segmentalis posterior*, часто отделяется от левой легочной артерии и, следуя кверху и кзади, проникает вместе с бронхом в верхушечно-задний сегмент со стороны его медиальной поверхности, посылая восходящую и нисходящую ветви.

4. *Язычковая артерия, a. lingularis*, начинается от передней стенки нижней ветви левой легочной артерии, над местом ее перехода в базальную часть. В большинстве случаев распадается впереди левого главного бронха на две ветви: *верхнюю язычковую артерию, a. lingularis superior*, и *нижнюю язычковую артерию, a. lingularis inferior*, которые вместе с одноименными бронхами вступают соответственно в верхний и нижний язычковые сегменты. Иногда эти ветви отходят от легочной артерии раздельно, и тогда язычковая артерия как общий ствол отсутствует.

Нижние долевые артерии, aa. lobares inferiores:

1. *Верхняя сегментарная артерия, a. segmentalis superior*, берет начало от задней стенки легочной артерии несколько выше язычковой артерии. Это очень мощная ветвь, направляется кзади и кнаружи и вместе с бронхом проникает в верхний сегмент нижней доли, разделяясь интра-сегментарно на медиальную, верхнюю и латеральную ветви.

2. *Базальная часть, pars basalis*, левой легочной артерии, начинающаяся после отсоединения предыдущей ветви, посылает артерии к четырем базальным сегментам нижней доли левого легкого, причем наблюдаются различия в их отхождении и топографии.

Артерии базальных сегментов:

1) *Передняя базальная сегментарная артерия, a. segmentalis basalis anterior*, отходит от базальной части преимущественно об-

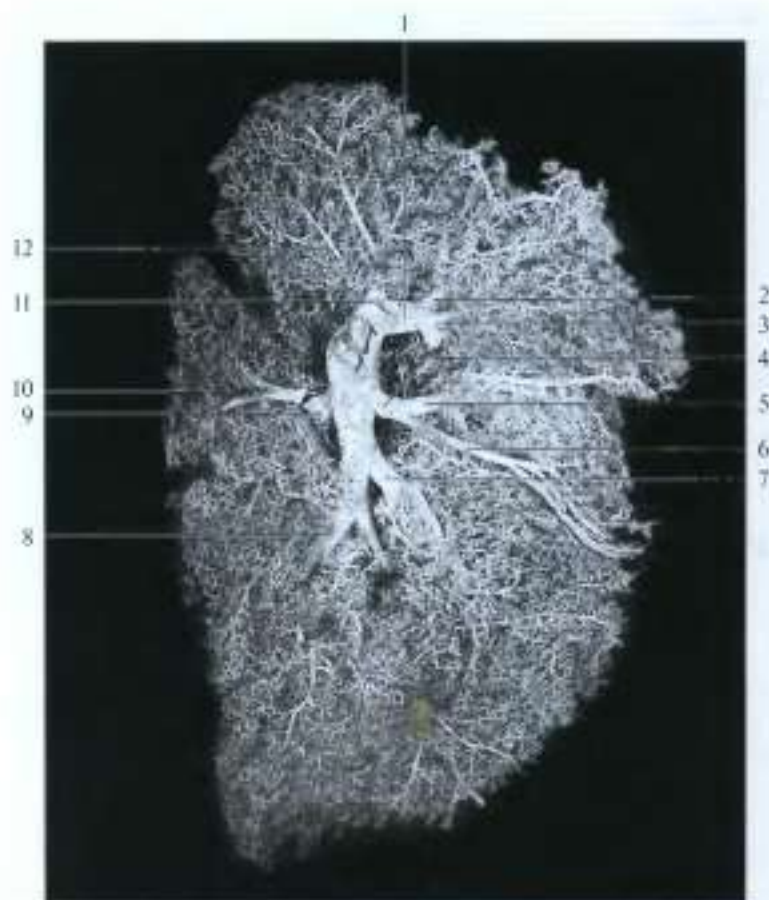


Рис. 726. Ветви легочной артерии, левой (фотография коррозионного препарата). (Препарат Л. Торубаровой.)

1 — верхняя долевая артерия; 2 — восходящая ветвь передней сегментарной артерии; 3 — передняя сегментарная артерия; 4 — язычковая артерия; 5 — верхняя язычковая артерия; 6 — нижняя язычковая артерия; 7 — передняя базальная сегментарная артерия; 8 — задняя базальная сегментарная артерия; 9 — верхняя сегментарная артерия; 10 — восходящая ветвь верхней сегментарной артерии; 11 — верхушечная сегментарная артерия; 12 — задняя сегментарная артерия.

шим стволом с медиальной базальной сегментарной артерией. Направляется вперед и книзу, проникая вместе с бронхом в передний базальный сегмент со стороны его медиальной поверхности. Внутрисегментарно распадается на переднюю и базальную ветви.

2) Латеральная базальная сегментарная артерия, *a. segmentalis basalis lateralis*, отделяется от базальной части обычно самостоятельно, реже с медиальной или передней базальной сегментарной артерией. Ее ход не всегда соответствует ходу одноименного сегментарного бронха. Если последний попадает в сегмент со стороны его верхнего края, то артерия, направляясь книзу и клереди, погружается в него с медиальной поверхности.

3) Медиальная базальная сегментарная артерия, *a. segmentalis basalis medialis*, чаще отходит общим стволом с передней базальной сегментарной артерией. Направляясь вниз, она, повторяя путь бронха, достигает верхнемедиальной поверхности медиаль-

ного базального сегмента. В ряде случаев от этой ветви до места погружения ее в сегмент отходит артерия к латеральному базальному сегменту. Внутрисегментарно отдает две ветви — латеральную и медиальную.

4) Задняя базальная сегментарная артерия, *a. segmentalis basalis posterior*, может отходить от базальной части самостоятельно, реже вместе с латеральной базальной сегментарной артерией. Направляется книзу и кнаружи и попадает в сегмент вместе с бронхом со стороны его медиальной поверхности.

ЛЕГОЧНЫЕ ВЕНЫ

Легочные вены, правые и левые, *vv. pulmonales dextrae et sinistrae* (см. рис. 689, 697, 707, 722, 724, Б), выносят артериальную кровь из легких; они выходят из ворот легких, обычно по две из каждого легкого (хотя число их может достигать 3—5 и даже

более). В каждой паре различают *верхнюю легочную вену, v. pulmonalis superior*, и *нижнюю легочную вену, v. pulmonalis inferior*. Все они, выйдя из ворот легких, следуют в поперечном направлении к левому предсердию и впадают в него в области его заднебоковых отделов. Правые легочные вены длиннее левых и расположены книзу от правой легочной артерии изади от верхней полой вены, правого предсердия и восходящей части аорты; левые легочные вены пролегают клереди от нисходящей части аорты.

Легочные вены начинаются мощными капиллярными сетями легочных ацинусов, капилляры которых сливаются в более крупные венозные стволы — внутрисегментарная часть, *pars intrasegmentalis*, — направляющиеся к свободной или межсегментарной поверхности сегмента и впадающие в межсегментарную часть, *pars intersegmentalis*. Обе эти части образуют сегментарные вены, которые пролегают в основном в соединительнотканых меж-

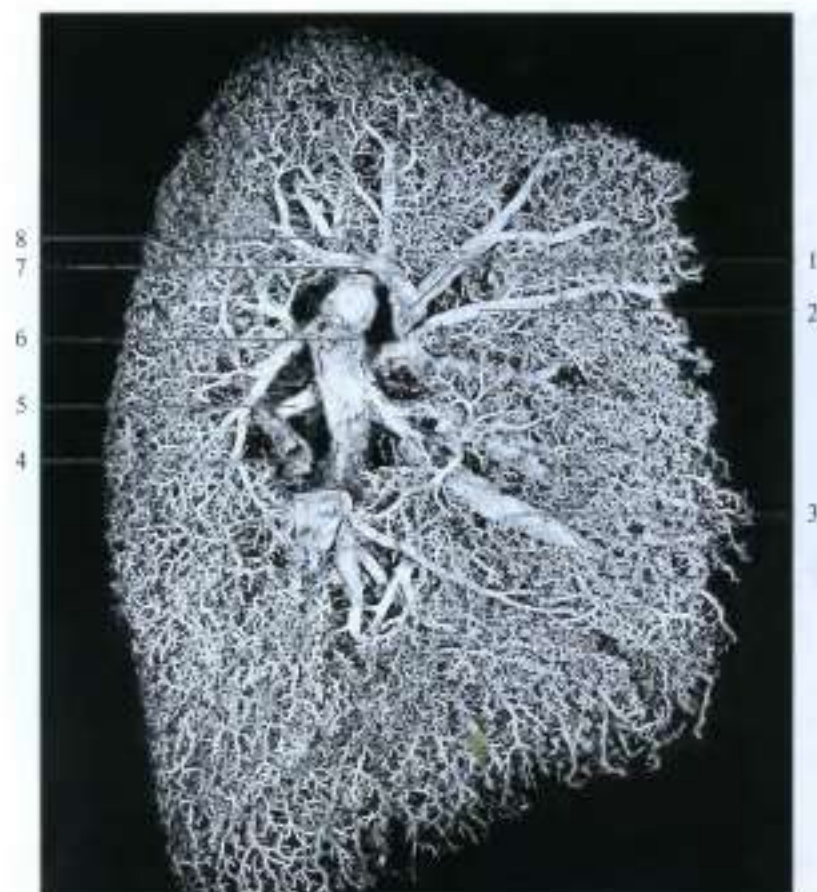


Рис. 727. Артерии и вены легкого, левого (фотография коррозионного препарата). (Препарат Л. Торубаровой.)

1 — левая верхняя легочная вена; 2 — передняя вена; 3 — язычковая вена; 4 — верхняя вена; 5 — верхняя сегментарная артерия; 6 — левая легочная артерия; 7 — задневерхушечная вена; 8 — верхушечная сегментарная артерия.

сегментарных перегородках, что служит точным ориентиром при сегментарной резекции легкого.

ПРАВЫЕ ЛЕГОЧНЫЕ ВЕНЫ

От правого легкого артериальная кровь оттекает по правым верхней и нижней легочным венам (см. рис. 689, 697, 715, 718, 720, 722).

Правая верхняя легочная вена, v. pulmonalis dextra superior, образуется в результате слияния вен сегментов верхней и средней долей легкого.

1. **Верхушечная вена, v. apicalis**, представляет собой короткий венозный ствол, расположенный на средостенной поверхности верхней доли; собирает кровь с верхушечного сегмента. Перед впадением в правую верхнюю легочную вену часто соединяется с задней веной.

2. **Передняя вена, v. anterior**, получает кровь от переднего сегмента верхней доли.

Иногда передняя и задняя вены впадают общим стволом.

3. **Задняя вена, v. posterior**, принимает кровь из заднего сегмента. Это самая крупная вена из сегментарных вен верхней доли.

В ней различают *внутридолевую (межсегментарную) часть, pars intralobaris (intersegmentalis)*, и *поддолевую часть, pars infralobaris*, собирающую кровь с междолевой поверхности доли в области косой щели.

4. **Вена средней доли, v. lobi medii**, принимает кровь из двух сегментов средней доли правого легкого. Обычно она состоит из двух частей: *латеральной части, pars lateralis*, и *медиальной части, pars medialis*, соответственно дренирующих латеральный и медиальный сегменты, но иногда впадает в правую верхнюю легочную вену в виде одного ствола.

Правая нижняя легочная вена, v. pulmonalis dextra inferior, принимает кровь от пяти сегментов нижней доли. Имеет два главных

притока: верхнюю вену и общую базальную вену.

1. **Верхняя вена, v. superior**, пролегает между верхним и базальными сегментами. Образуется из основной и добавочной вен, направляется впереди и книзу и проходит сзади верхнего сегментарного бронха. Это самый верхний ствол из впадающих в правую нижнюю легочную вену. Основная вена соответственно ветвлениям бронха имеет три притока: медиальный, верхний и латеральный, которые располагаются в основном межсегментарно, но могут пролегать и внутри сегмента. По добавочной вене кровь оттекает от верхней части верхнего сегмента в поддолевую часть задней сегментарной вены заднего сегмента верхней доли.

2. **Общая базальная вена, v. basalis communis**, представляет собой короткий ствол, соединяющий верхнюю и нижнюю базальные вены, основные стволы которых располагаются глубоко по отношению к передней поверхности доли.

Верхняя базальная вена, v. basalis superior, образуется за счет слияния наиболее крупной из сегментарных базальных вен *передней базальной вены, v. basalis anterior*, и вен, собирающих кровь с переднего, латерального и медиального базальных сегментов.

Нижняя базальная вена, v. basalis inferior, подходит к общей базальной вене со стороны ее нижнезадней полуокружности. Основным притоком этой вены является задняя базальная вена, собирающая кровь с заднего базального сегмента; иногда она может направляться и к верхней базальной вене.

ЛЕВЫЕ ЛЕГОЧНЫЕ ВЕНЫ

От левого легкого артериальная кровь оттекает по левым верхней и нижней легочным венам, которые в редких случаях могут открываться одним отверстием в левое предсердие (см. рис. 689, 697, 715, 718, 720, 722).

Левая верхняя легочная вена, v. pulmonalis sinistra superior, собирает кровь с верхней доли левого легкого. Ее образуют, соединя-

ясь, верхний, средний и нижний притоки, причем верхний приток дренирует верхушечно-задний сегмент, средний и нижний — язычковые сегменты.

1. **Задневерхушечная вена, v. apicoposterior**, возникает при слиянии верхушечной и задней сегментарных вен и представляет собой ствол, обеспечивающий отток от верхушечно-заднего сегмента. Вена пролегает в межсегментарной щели, а соединение ее притоков происходит на средостенной поверхности доли.

2. **Передняя вена, v. anterior**, собирает кровь с переднего сегмента верхней доли.

3. **Язычковая вена, v. lingularis**, чаще состоит из двух частей: *верхней части, pars superior*, и *нижней части, pars inferior*, в которые оттекает кровь из одноименных язычковых сегментов.

Левая нижняя легочная вена, v. pulmonalis sinistra inferior, образуется при соединении двух притоков, собирающих кровь из нижней доли левого легкого.

1. **Верхняя вена, v. superior**, собирает кровь из верхнего сегмента нижней доли.

2. **Общая базальная вена, v. basalis communis**, короткая, идет кнутри и кверху и про-

лежит сзади переднего базального сегментарного бронха. Ее образуют, сливаясь, верхняя и нижняя базальные вены.

Верхняя базальная вена, v. basalis superior, пересекает заднюю поверхность медиального базального сегментарного бронха в поперечном направлении. В нее впадает *передняя базальная вена, v. basalis anterior*, отводящая кровь от переднего и медиального базальных сегментов.

Нижняя базальная вена, v. basalis inferior, вливается в общую базальную вену. Ее притоками являются сегментарные вены латерального и заднего сегментов, причем число, топография и размеры этих вен варьируют.

ТОПОГРАФИЯ БРОНХОВ И СОСУДОВ В ВОРОТАХ ЛЕГКИХ

В воротах легкого легочная артерия, главный бронх и легочные вены при переходе из внелегочной (внеорганный) части во внутрелегочную разделяются на ряд стволов, образующих, группируясь, корни отдельных долей легких (рис. 728—731).



Рис. 728. Артерии, вены и бронхи корней долей легкого, правого (фотография). (Препарат М. Левина.)

(Легкое разрезано по междолевым щелям на уровне ворот долей; артерии, вены и бронхи окрашены.)

Корень верхней доли: 1 — бронх; 2 — артерия; 3 — вена. Корень средней доли: 4 — вена; 5 — артерия; 6 — бронх.

Корень нижней доли: 7 — вены; 8 — бронх; 9 — артерия.

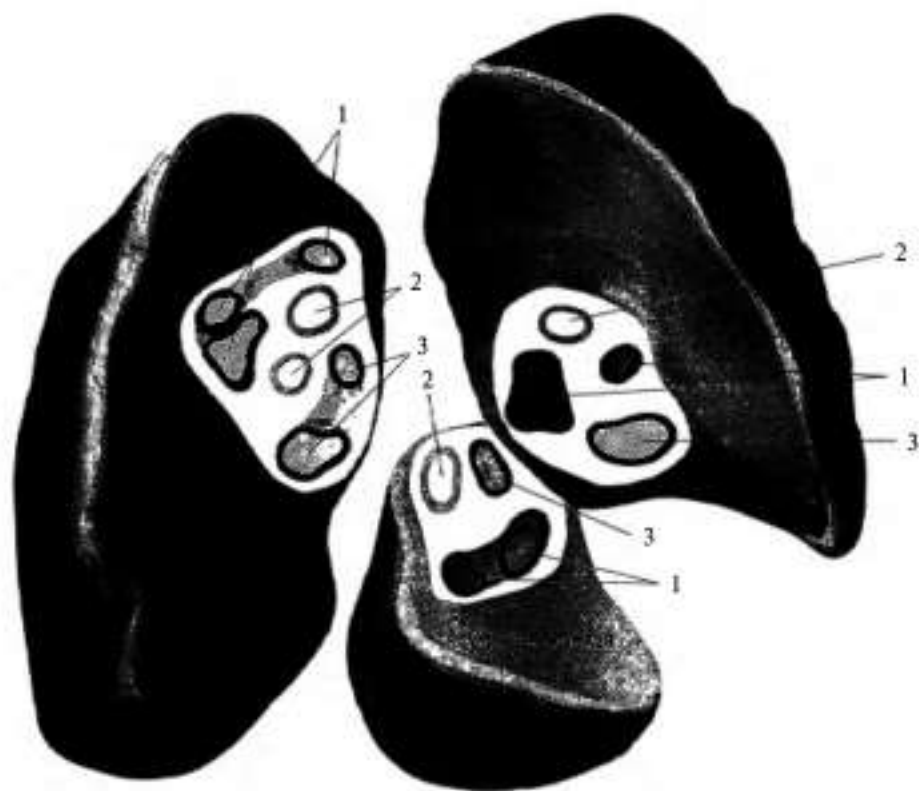


Рис. 729. Артерии, вены и бронхи корней долей легкого, правого; вид со стороны междолевых щелей (схема по М. Левину).
(Места типичного расположения сосудов.)
1 — артерии; 2 — бронхи; 3 — вены.

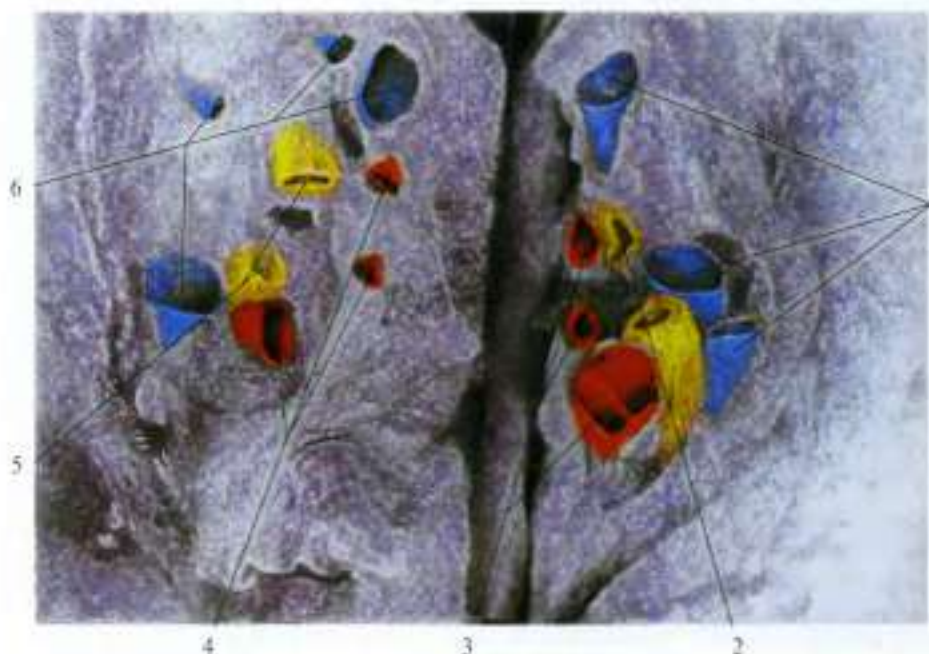


Рис. 730. Артерии, вены и бронхи корней долей легкого, левого (фотография). (Препарат М. Левина.)
(Легкое разрезано по косой щели на уровне ворот долей; артерии, вены и бронхи окрашены.)
Корень нижней доли: 1 — артерии; 2 — бронхи; 3 — вены. Корень верхней доли: 4 — вены; 5 — бронхи; 6 — артерии.

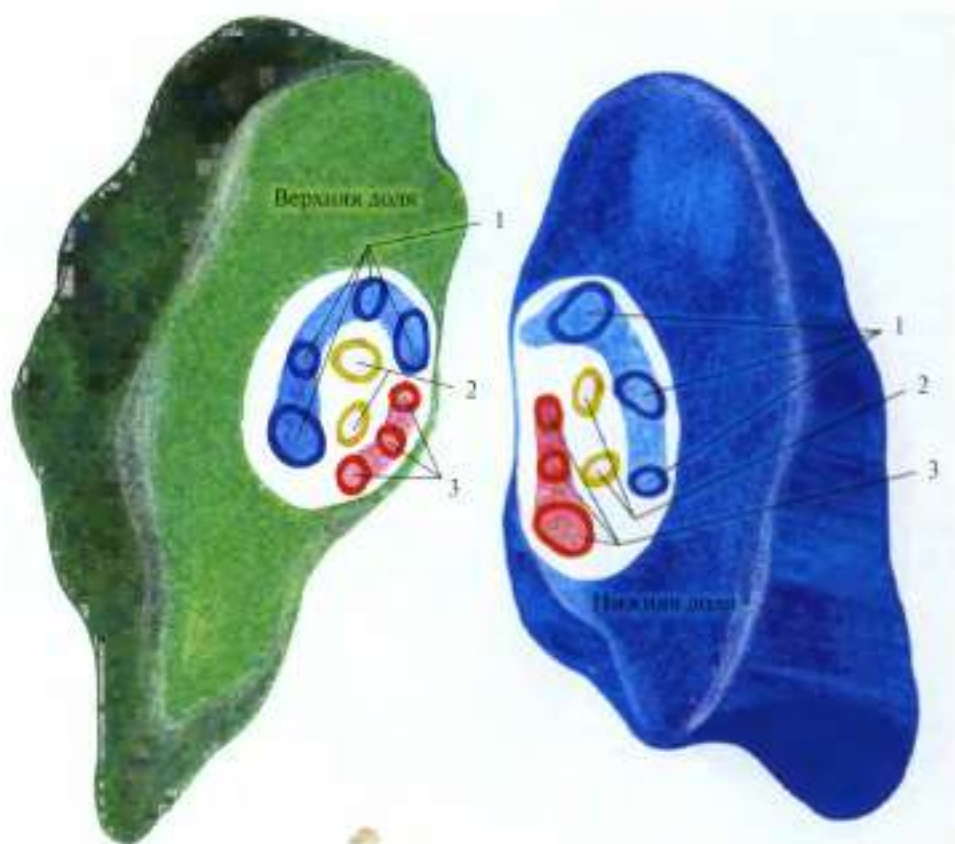


Рис. 731. Артерии, вены и бронхи корней долей легкого, левого; вид со стороны косой щели (схема по М. Левину).
(Места типичного расположения сосудов.)
1 — артерии; 2 — бронхи; 3 — вены.

Ворота каждой доли, так же как и ворота легких, имеют вид выемки, внешняя форма и глубина которой индивидуально отличаются. Ворота легких могут быть похожи на полушарие, а ворота долей нередко напоминают круг или овал. Ворота отдельных долей входят в состав ворот легких и представляют собой различной величины участки последних.

В правом легком в воротах верхней доли чаще встречаются 2—3 артериальные ветви, такое же число венозных сосудов и один долевого бронха. В воротах средней доли обычно две артериальные ветви, один венозный ствол и один долевого бронха. В воротах нижней доли, как правило, два артериальных и два венозных сосуда, а также два долевого бронха.

В левом легком в воротах верхней доли обычно 3—4 ветви легочной артерии, 2—3 (чаще 3) ствола легочных вен и два долевого бронха. В воротах нижней доли три артериальные ветви, 2—3 венозных сосуда и два долевого бронха.

Ветви легочной артерии размещаются по латеральной стороне ворот долей, стволы легочных вен — ближе к медиальному краю, долевого бронха находятся

посередине. Такое расположение сосудов и бронхов отражает особенности послойного залегания легочной артерии, легочных вен и долевого бронха при рассматривании их со стороны междолевой борозды.

АРТЕРИИ БОЛЬШОГО КРУГА КРОВООБРАЩЕНИЯ

Артерии большого круга кровообращения обеспечивают доставку кислорода и питательных веществ всем органам и тканям.

АОРТА

Аорта, *aorta* (рис. 732), — самый крупный артериальный сосуд в теле человека. Через *отверстие аорты*, *ostium aortae*, она сообщается с левым желудочком сердца.

От аорты берут начало все артерии, образующие большой круг кровообращения.

В аорте различают восходящую часть аорты, дугу аорты и нисходящую часть

аорты. Последняя в свою очередь делится на грудную часть аорты и брюшную часть аорты.

ВОСХОДЯЩАЯ ЧАСТЬ АОРТЫ

Восходящая часть аорты (*восходящая аорта*), *pars ascendens aortae* (*aorta ascendens*) (см. рис. 696, 711, 716, 732, 760), берет начало в левом желудочке от отверстия аорты. Позади левой половины грудины, на уровне третьего межреберья, она направляется вверх, немного вправо и вперед и достигает высоты хрища II ребра справа, где продолжается в дугу аорты.

Начало восходящей части аорты расширено и называется *луковицей аорты*, *bulbus aortae*. На стенке луковички есть три выпячивания — *синусы аорты*, *sinus aortae*, соответствующие положению трех полулунных заслонок аорты.

Так же как заслонки, эти синусы обозначаются: правый, левый и задний.

От правого синуса берет начало правая венечная артерия, а. *coronaria dextra*, а от левого — левая венечная артерия, а. *coronaria sinistra* (см. «Сосуды сердца»).

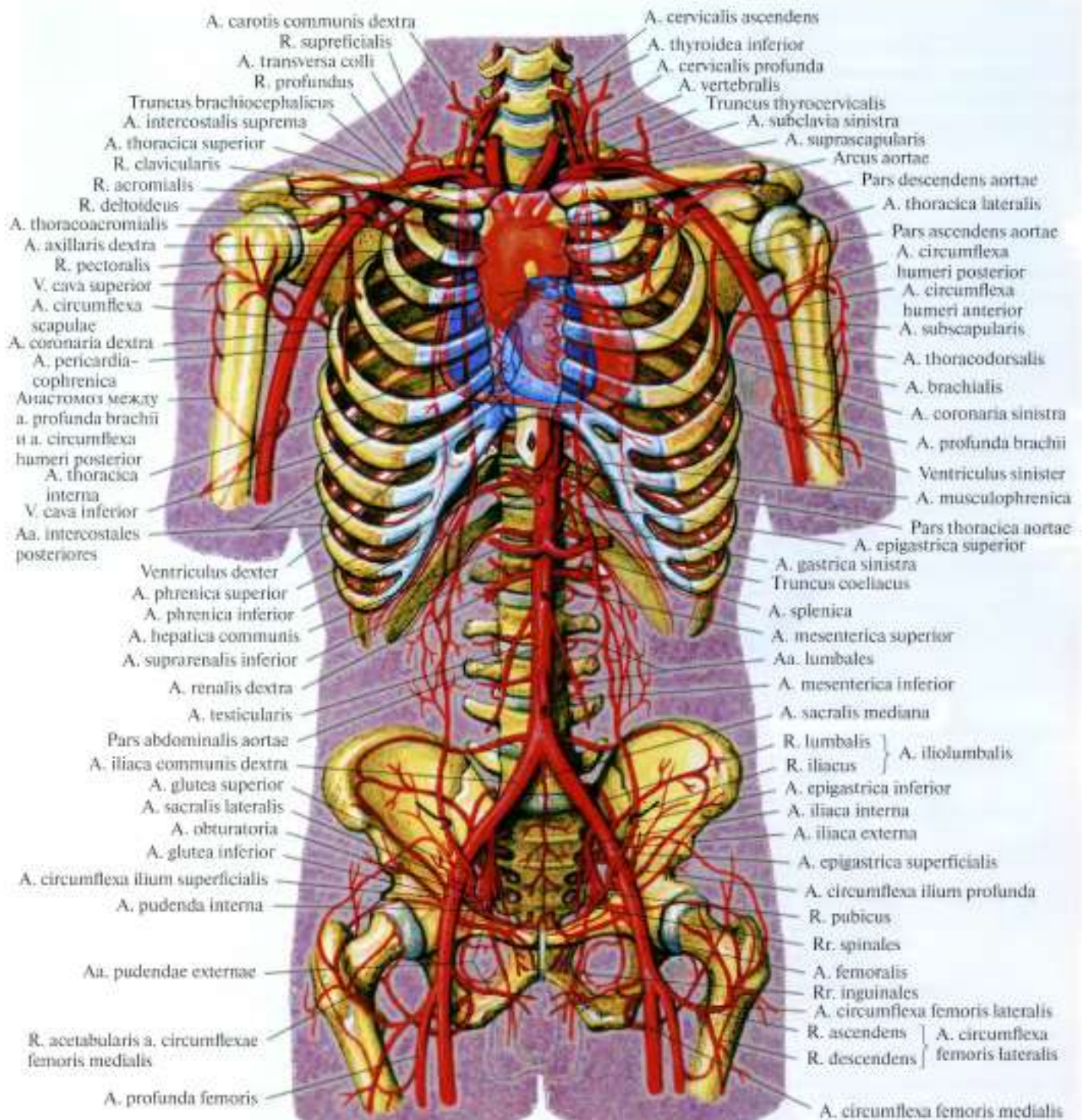


Рис. 732. Сердце, аорта и отходящие от нее ветви; вид спереди (полусхематично).

ДУГА АОРТЫ

Дуга аорты, arcus aortae (см. рис. 696, 716, 732, 760), выпуклостью обращена вверх и спереди кзади. Она направляется от хряща II ребра справа к левой поверхности тел III—IV грудных позвонков и продолжается в нисходящую часть аорты. В месте перехода заметно небольшое сужение — *перешеек аорты, isthmus aortae*.

От дуги аорты отделяются три крупных сосуда: плечеголовной ствол, левая общая сонная артерия, а. *carotis communis sinistra*, и левая подключичная артерия, а. *subclavia sinistra*.

Плечеголовной ствол, truncus brachiocephalicus, отходит от начальной части дуги аорты. Он представляет собой крупный сосуд длиной до 4 см, который идет вверх и вправо и на уровне правого грудино-ключичного сустава делится на две ветви: правую общую сонную

артерию, а. *carotis communis dextra*, и правую подключичную артерию, а. *subclavia dextra*. Иногда от плечеголовного ствола отходит *тазовая щитовидная артерия, a. thyroidea ima*.

Иногда встречаются следующие варианты развития: 1) плечеголовной ствол отсутствует, правая общая сонная и правая подключичная артерии отделяются непосредственно от дуги аорты; 2) плечеголовной ствол отходит не справа, а слева; 3) имеется два плечеголовных ствола — правый и левый.

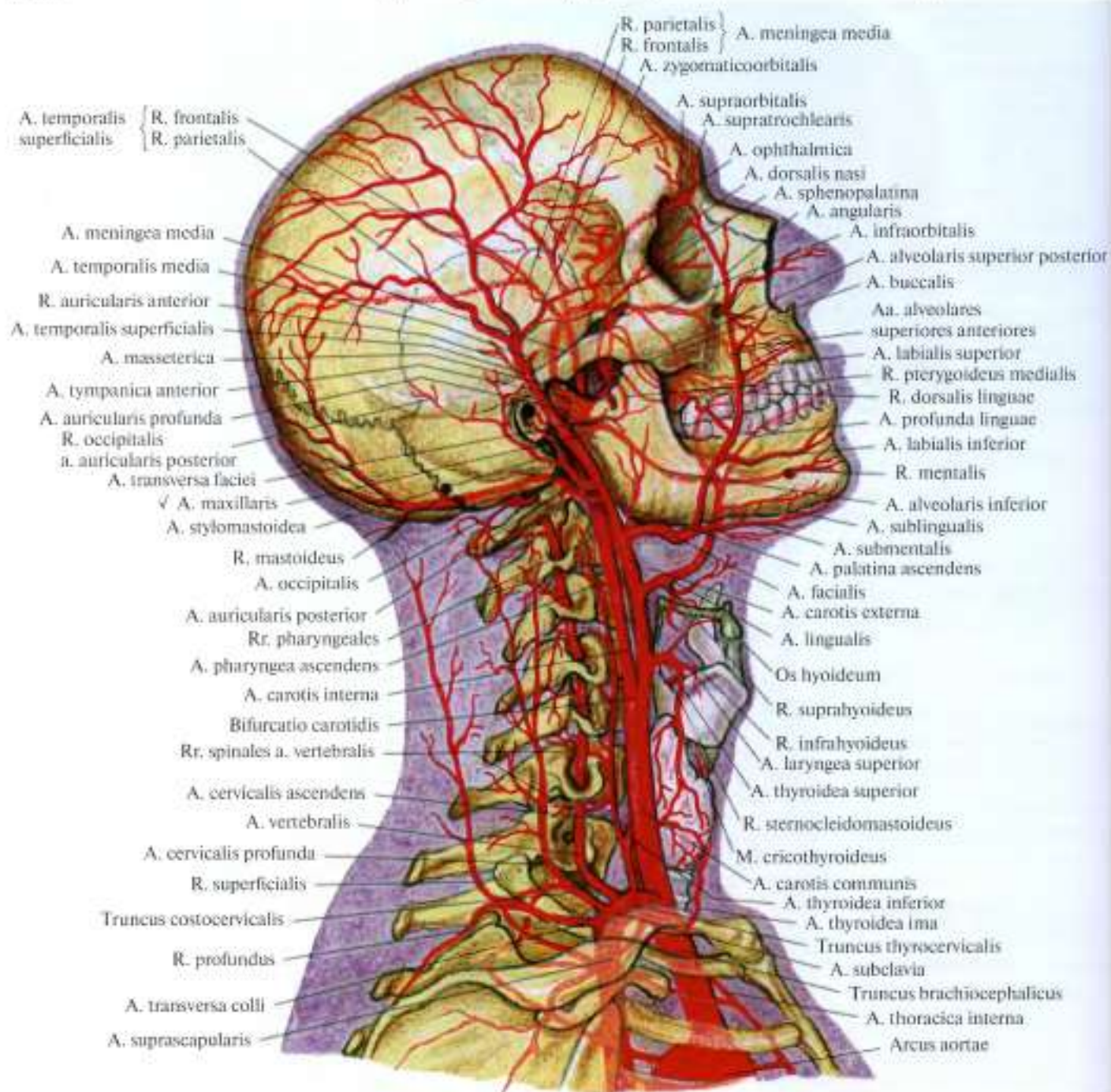


Рис. 733. Артерии головы и шеи; вид справа (полусхематично).

НИСХОДЯЩАЯ ЧАСТЬ АОРТЫ

Нисходящая часть аорты (нисходящая аорта), pars descendens aortae (aorta descendens) (см. рис. 696, 732), является продолжением дуги аорты и следует от тела III—IV грудного позвонка до уровня IV поясничного позвонка, где отдает правую и левую общие подвздошные артерии, aa. iliacae communes dextra et sinistra, а сама в виде тонкого ствола — срединной крестцо-

вой артерии, а. sacralis mediana, направляется по передней поверхности крестца в полость таза.

Пройдя через аортальное отверстие диафрагмы на уровне XII грудного позвонка, нисходящая часть аорты спускается в брюшную полость. До диафрагмы она называется *грудной частью аорты, pars thoracica aortae* (см. рис. 760), а ниже — *брюшной частью аорты, pars abdominalis aortae* (см. рис. 762).

АРТЕРИИ ГОЛОВЫ И ШЕИ

ОБЩАЯ СОННАЯ АРТЕРИЯ

Общая сонная артерия, a. carotis communis (рис. 733—735; см. рис. 760), парная, берет начало в грудной полости справа от плечевого локотного ствола, а слева — непосредственно от дуги аорты, поэтому левая общая сонная артерия на несколько сантиметров длиннее правой. Далее общая сонная артерия подни-

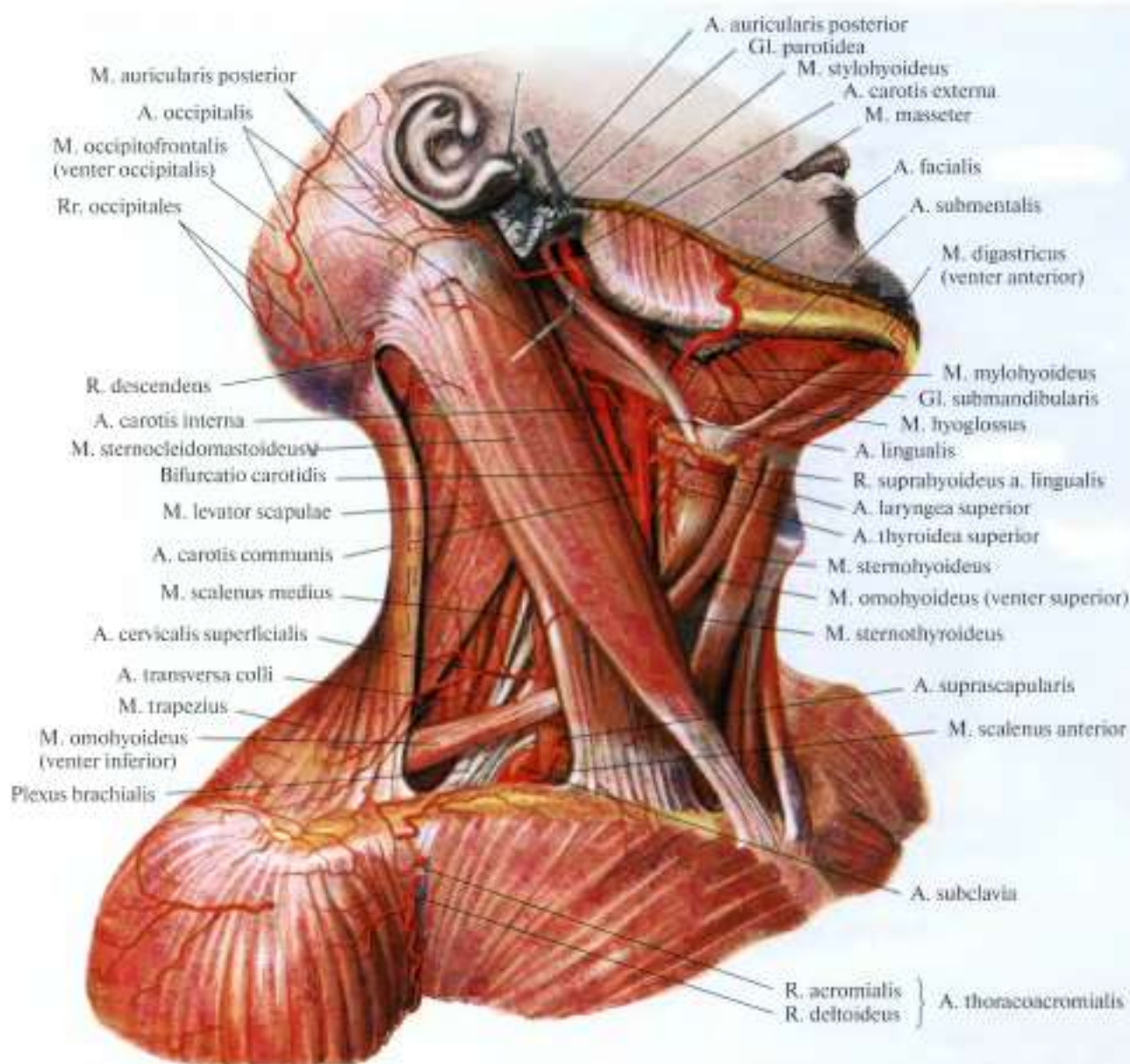


Рис. 734. Артерии шеи; вид справа.

(Кожа и подкожная мышца удалены; видно положение наружной и внутренней сонных артерий в сонном треугольнике.)

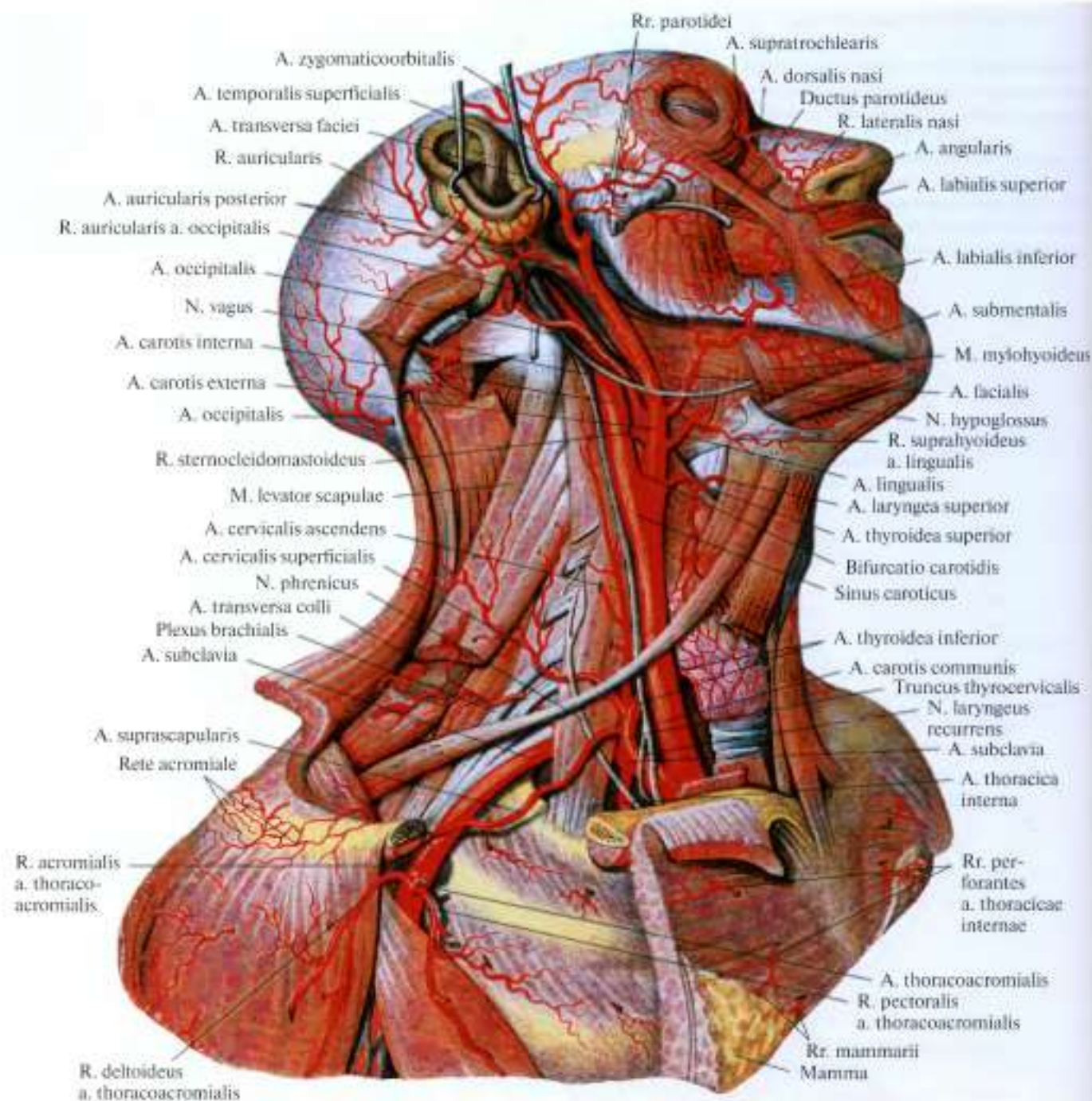


Рис. 735. Артерии головы, шеи и пояса верхней конечности.
(Мышцы шеи частично удалены; видно отношение подъязычного, блуждающего и диафрагмального нервов к артериям.)

мается почти вертикально вверх и через верхнюю апертуру грудной клетки выходит в область шеи. Там она располагается на передней поверхности поперечных отростков шейных позвонков и покрывающих их мышц, сбоку от трахеи и пищевода, позади грудино-ключично-сосцевидной мышцы и предтрахеальной пластинки фасции шеи с залегающей в ней лопаточно-подъязычной мышцей. Кнаружи от общей сонной арте-

рии находится внутренняя яремная вена, v. jugularis interna, а сзади в желобке между ними — блуждающий нерв, n. vagus.

Общая сонная артерия ветвей не дает. На уровне верхнего края щитовидного хряща находится *бифуркация сонной артерии, bifurcatio carotidis*, где она раздваивается на наружную сонную артерию, a. carotis externa, и внутреннюю сонную артерию, a. carotis interna.

У места деления расположена расширенная часть общей сонной артерии — *сонный синус, sinus caroticus*, к которому принадлежит небольшой узелок — *сонный глобус, glomus caroticus*.

Сонный глобус, glomus caroticus, размерами 6×3 мм, связан с наружной оболочкой сонной артерии и состоит из соединительной ткани и имеющих в ней специфических клеток.

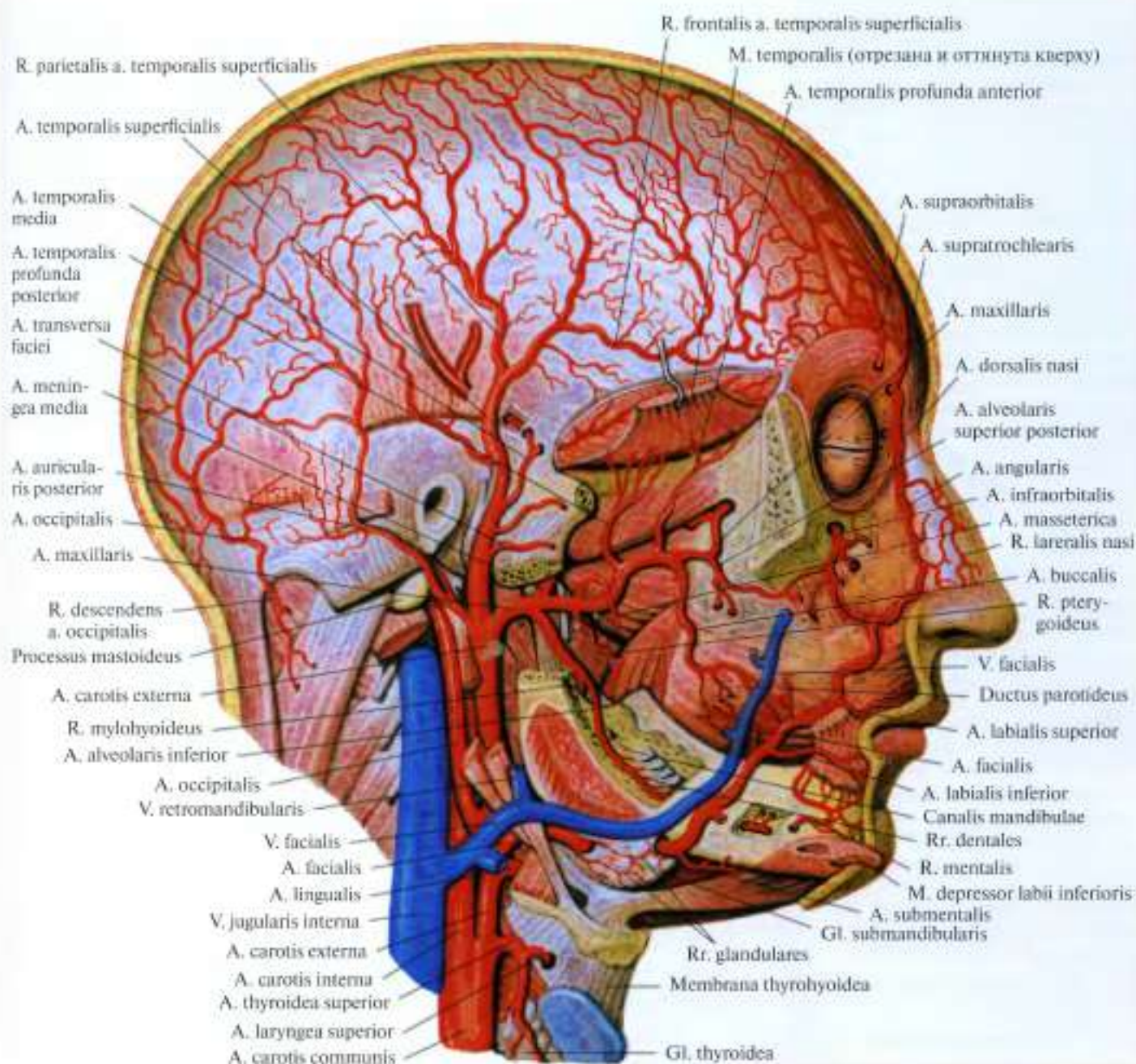


Рис. 736. Артерии головы; вид справа.
(Скуловая кость, часть нижней челюсти и ушная раковина удалены.)

Сонный гломус содержит большое количество сосудов и нервов. Он является хеморецептором, реагирующим на изменение концентрации кислорода, двуокиси углерода и ионов водорода в крови, выполняя одновременно эндокринную функцию (см. гл. 2 «Сонный гломус»).

Стенка сонного синуса имеет характерные особенности: средняя оболочка разви-

та слабо, а наружная (адвентициальная) утолщена и содержит большое количество эластических волокон и чувствительных нервных окончаний.

Наружная сонная артерия

Наружная сонная артерия, *a. carotis externa* (рис. 736, 737; см. рис. 733–735),

направляясь вверх, проходит немного впереди и медиальнее внутренней сонной артерии, а затем латеральнее ее.

Сначала наружная сонная артерия пролегает неглубоко, прикрытая подкожной мышцей шеи и поверхностной пластинкой шейной фасции. Затем, направляясь вверх, проходит сзади заднего брюшка двубрюшной мышцы и шилоподъязычной мышцы.

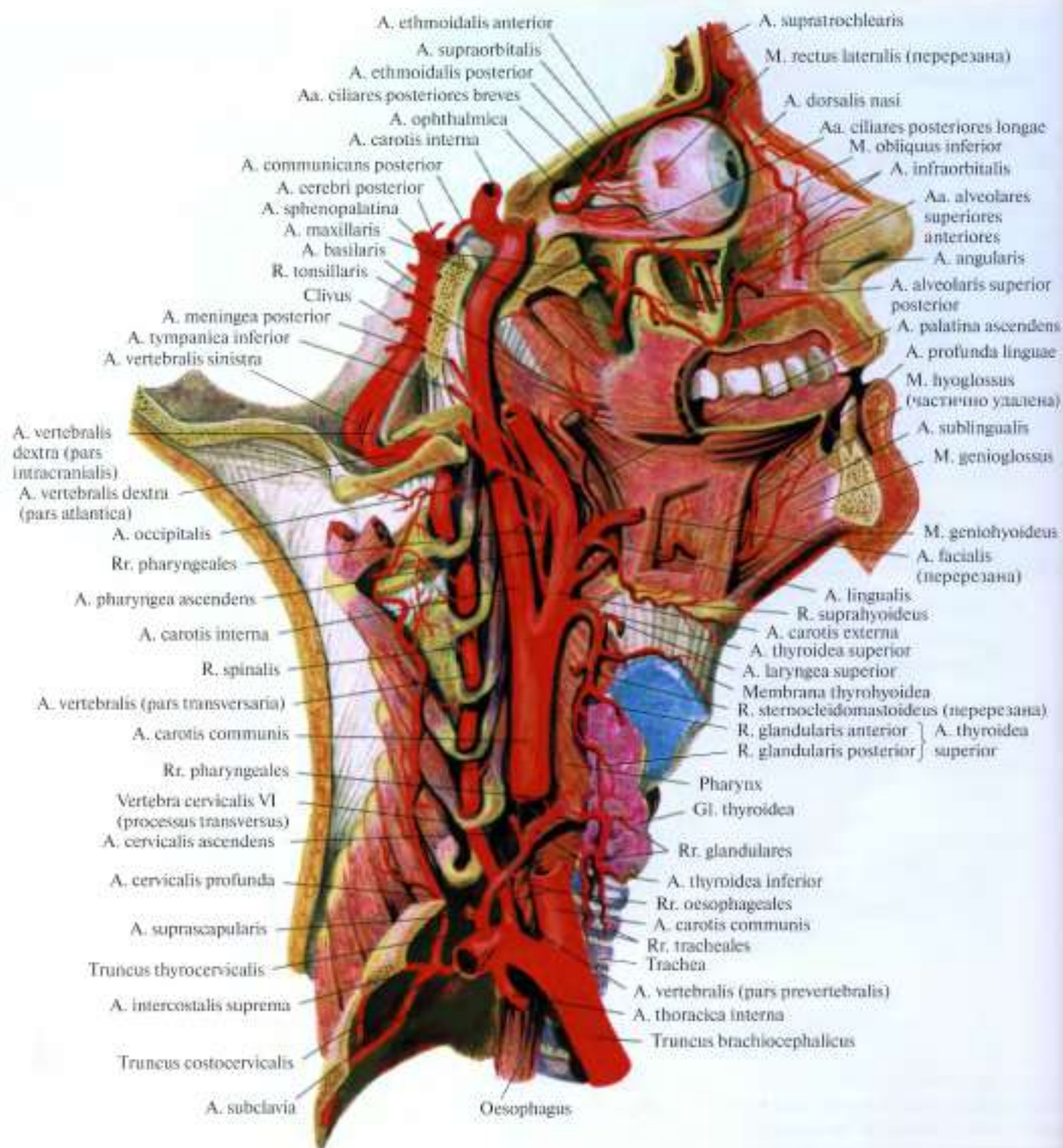


Рис. 737. Артерии головы и шеи; вид справа.

(Нижняя и верхняя челюсти и основание черепа удалены сагиттальным распилем.)

Несколько выше она располагается сзади ветви нижней челюсти, где проникает в толщу околоушной железы и на уровне шейки мышечного отростка нижней челюсти делится на верхнечелюстную артерию, *a. maxillaris*, и поверхностную височную артерию, *a. temporalis superficialis*.

Среди ветвей наружной сонной артерии условно различают передние, задние, медиальные и концевые.

Передние ветви

1) **Верхняя щитовидная артерия, *a. thyroidea superior*** (см. рис. 734, 735), отделяется от наружной сонной артерии сразу же у места отхождения последней от общей сонной артерии на уровне больших рогов подъязычной кости. Направляется немного вверх, затем дугообразно загибается медиально и идет к верхнему краю соответствующей доли щитовидной железы, посылая в ее паренхиму переднюю железистую ветвь, *r. glandularis anterior*; заднюю железистую ветвь, *r. glandularis posterior*, и латеральную железистую ветвь, *r. glandularis lateralis*. В толще железы ветви верхней щитовидной артерии анастомозируют с ветвями нижней щитовидной артерии, *a. thyroidea inferior* (от щитошейного ствола, *truncus thyrocervicalis*, отходящего от подключичной артерии, *a. subclavia*) (см. рис. 800).

На своем пути верхняя щитовидная артерия отдает ряд ветвей.

1) **Подподъязычная ветвь, *r. infrahyoideus***, кровоснабжает подъязычную кость и прикрепляющиеся к ней мышцы; анастомозирует с одноименной ветвью противоположной стороны.

2) **Грудно-ключично-сосцевидная ветвь, *r. sternocleidomastoideus***, непостоянная, питает одноименную мышцу, подходя к ней со стороны внутренней поверхности, в верхней ее трети.

3) **Верхняя гортанная артерия, *a. laryngea superior***, следует в медиальном направлении, пролегает над верхним краем щитовидного хряща, под щитоподъязычной мышцей и, прободая щитоподъязычную мембрану, кровоснабжает мышцы, слизистую оболочку гортани и частично подъязычную кость и надгортанник.

4) **Перстнещитовидная ветвь, *r. cricothyroideus***, питает одноименную мышцу и образует дугообразный анастомоз с артерией противоположной стороны.

2) **Язычная артерия, *a. lingualis*** (рис. 738; см. рис. 735—737), толще верхней щитовидной и начинается несколько выше ее, от передней стенки наружной сонной артерии. В редких случаях отходит общим стволом с лицевой артерией и называется язычно-лицевым стволом, *truncus linguofacialis*. Язычная артерия идет немного вверх, пролегает над большими рогами подъязычной кости, направляясь вперед и кнутри. На своем пути она прикрыта сначала задним брюшком двубрюшной мышцы, шилоподъязычной мышцей, затем проникает под подъязычно-язычную мышцу (между последней и средним констриктором глотки изнутри), достигает нижней поверхности языка, погружаясь в толщу его мышц.

По своему ходу язычная артерия отдает ряд ветвей.

1) **Надподъязычная ветвь, *r. suprahyoideus***, идет по верхнему краю подъязычной кости, дугообразно анастомозирует с одно-

именной ветвью противоположной стороны; кровоснабжает подъязычную кость и прилегающие мягкие ткани.

2) **Дорсальные ветви языка, *rr. dorsales linguae***, небольшой толщины, отделяются от язычной артерии под подъязычно-язычной мышцей, направляясь круто вверх, достигают задней части спинки языка, кровоснабжая его слизистую оболочку и миндалины. Концевые их ветви проходят к надгортаннику и анастомозируют с одноименными артериями противоположной стороны.

3) **Подъязычная артерия, *a. sublingualis***, отделяется от язычной артерии до ее вступления в толщу языка, направляется кпереди, следуя над челюстно-подъязычной мышцей кнаружи от поднижнечелюстного протока; далее она достигает подъязычной железы, кровоснабжая ее и рядом лежащие мышцы; заканчивается в слизистой оболочке дна полости рта и в десне. Несколько мелких ветвей, прободая челюстно-подъязычную мышцу, анастомозируют с подподбородочной артерией, *a. submental* (ветвь лицевой артерии, *a. facialis*).

4) **Глубокая артерия языка, *a. profunda linguae***, — наиболее мощная ветвь язычной артерии, являющаяся ее продолжением. Направляясь вверх, она вступает в толщу языка между подбородочно-язычной мышцей и нижней продольной мышцей языка; затем, следуя извилисто вперед, достигает его верхушки. На своем протяжении артерия отдает многочисленные мелкие ветви, которые питают собственные мышцы и слизистую оболочку языка. Концевые ветви этой артерии подходят к узелку языка.

3) **Лицевая артерия, *a. facialis*** (см. рис. 733, 735, 736), берет начало от передней стенки наружной сонной артерии, несколько выше язычной артерии, направляется вперед и вверх и идет кнутри от заднего брюшка двубрюшной мышцы и шилоподъязычной мышцы в поднижнечелюстной треугольник. Там она либо прилегает к поднижнечелюстной железе, либо прободает ее толщу, а затем следует кнаружи, огибая нижний край тела нижней челюсти перед местом прикрепления жевательной мышцы; поворачивая вверх на боковую поверхность лица, достигает области медиального угла глаза между поверхностно расположенными и находящимися глубже мышцами лица.

На своем протяжении лицевая артерия отдает несколько ветвей.

1) **Восходящая небная артерия, *a. palatina ascendens***, отходит от начального отдела лицевой артерии и, поднимаясь вверх по боковой стенке глотки, пролегает между шилоподъязычной и шилоглоточной мышцами, кровоснабжая их. Мелкие концевые ветви этой артерии рассеиваются в области

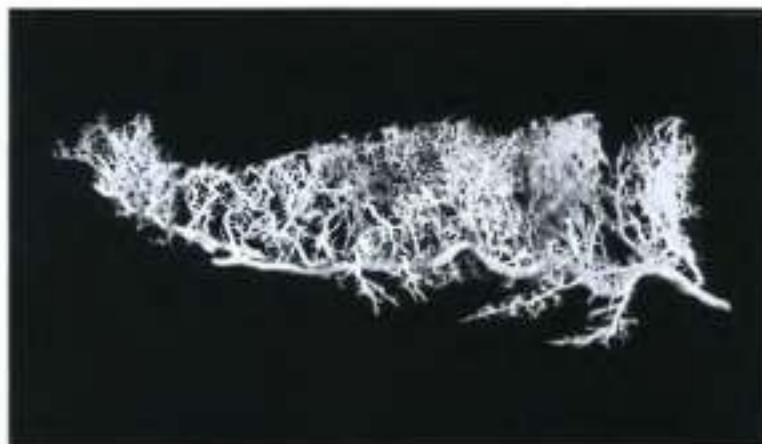


Рис. 738. Язычная артерия, правая (фотография коррозионного препарата). (Препарат Я. Синельникова.)

глоточного отверстия слуховой трубы и небных чашах (рис. 1) и частично в слизистой оболочке зева, где анастомозирует с восходящей глоточной артерией, а ретроглотическая — с *pharyngea descendens*.

2) *Медиазальная ветвь*, *п. palmarialis*, направляется вверх по боковой поверхности глотки, прободает верхний констриктор глотки и заканчивается многочисленными небольшими ветвями в толще небной мышечной массы. Отдает ряд мелких ветвей к стенке глотки и корню языка.

3) *Железистые ветви*, *п. glandulares*, небольшие, многоотделенные, отходят от основного ствола язычной артерии и идут вперед, где она переходит в поднижнечелюстную железу и направляются к последней.

4) *Подподбородочная артерия*, *п. submentalis*, — довольно мощная ветвь. Направляется вперед, проходит между внутренним брыжком двубрюшной мышцы и челюстно-подъязычной мышцей и кровоснабжает анастомозировавшие с поднижнечелюстной артерией, подбородочную артерию переходя через нижний край нижней челюсти в слезу к передней поверхности лица, кровоснабжает кожу и мышцы подбородка и нижней губы.

5) *Нижняя и верхняя губные артерии*, *п. labiales inferior et superior*, начинаются параллельно переноске несколько ниже угла рта, а вторая — на уровне угла, проходят в толще круговой мышцы рта от края края губ. Артерии кровоснабжают кожу, мышцы и слизистую оболочку губ, анастомозируя с односторонними сосудами противоположной стороны. Верхняя губная артерия отдает тонкую ветвь к верхнему углу к носу, питающую кожу переноски носа и области носогубной складки.

6) *Боковая лобная ветвь*, *п. lateralis nasi*, — небольшая артерия. Направляется к крылу носа и кровоснабжает кожу этой области.

7) *Ушная артерия*, *п. auricularis*, питается концевой ветвью лицевой артерии. Идет вверх по боковой поверхности носа, отдавая мелкие ветви к крылу и спинке носа. Затем переходит в угол глаза, где анастомозирует с дорзальной артерией носа, а *orbitalis nasalis* ветвью глазной артерии, а *orbitalis max.* (см. рис. 833).

Задние ветви

1) *Грудно-ключично-сосцевидная ветвь*, *п. thyroideocervicohumeralis* (см. рис. 735), часто отходит от запяточной артерии или от наружной сонной артерии на уровне плечевого сустава либо несколько выше и ветвится в толще грудной клетки, снабжая мышцу на уровне ее средней и верхней третей.

2) *Заплеточная артерия*, *п. occipitalis* (см. рис. 736), направляется назад и вверх. Вза-

име она покрыта задним брыжком шейной мышцы и пересекает наружную стенку внутренней сонной артерии. Затем под задним брыжком двубрюшной мышцы отклоняется назад и идет в борозде затылочной артерии височной кости. Там между подзатылочными мышцами затылочная артерия изгибается вперед и также идет мышечной частью прикрепленной к заднему краю затылочной мышцы. Далее, приближаясь к прикреплению затылочной мышцы к задней черепной ямке, принимает широкую сеть мелких ветвей, отходящих к различным участкам.

От заплеточной артерии берут начало следующие ветви:

1) *Грудно-ключично-сосцевидная ветвь*, *п. thyroideocervicohumeralis*, в количестве 3—4 кровоснабжает одностороннюю мышцу, а также близлежащие подзатылочные мышцы. Отходит от заднего края затылочной мышцы, идущей к заднему краю затылочной мышцы.

2) *Сосцевидная ветвь*, *п. mastoideus*, — тонкий сосуд, проникающий через сосцевидное отверстие к верхней оболочке головного мозга.

3) *Затылочная ветвь*, *п. occipitalis*, направляется вперед и вверх, кровоснабжает заднюю поверхность затылочной раковины.

4) *Затылочные ветви*, *п. occipitales*, выходят концевыми ветвями. Распространяются между затылочной мышцей и кожей, они иннервируют кожу затылка и с односторонними ветвями противоположной стороны, а также с ветвями задней ушной артерии, а *antecapitalis* ветвью, и поверхностной височной артерией, а *temporalis superficialis*.

5) *Менингеальная ветвь*, *п. meningea*, тонкая, проникает через темечное отверстие к твердой оболочке головного мозга.

6) *Задняя ушная артерия*, *п. auricularis posterior* (см. рис. 736, 736), — небольшая артерия, расположенная от наружной сонной артерии, выше затылочной артерии, но иногда отходящая общим с ней стволом.

Задняя ушная артерия направляется вперед, петляя над и под, и вначале покрывает окладущую железу. Затем, проникая по поджидательному отверстию, стекает к сосцевидному отверстию, проникая между ним и ушной раковинкой. Там артерия делится на переднюю и заднюю концевые ветви.

От задней ушной артерии отходит ряд ветвей:

1) *Нижнечелюстная артерия*, *п. submentalis*, тонкая, направляется через одностороннее отверстие к язычной мышце. До поступления в канал от нее отходит небольшая ветвь боковой артерии, а *temporalis superficialis*, проникающая в барабанную полость через каменисто-барабанную щель. В канале лицевой черепной кости

ветви артерия отдает мелкие сосцевидные ветви, а *thyroideus*, к ямке каменистой кости, и *temporalis superficialis*, к поверхностной мышце.

2) *Ушная ветвь*, *п. auricularis*, проходит по задней поверхности ушной раковины и прободает ее, снабжая небольшие ветви на переднюю поверхность.

3) *Затылочная ветвь*, *п. occipitalis*, направляется по основанию сосцевидного отростка назад и вверх, анастомозируя с концевыми ветвями в *occipitalis*.

Медиазальные ветви

Восходящая лопаточная артерия, *п. rhomboides ascendens* (см. рис. 737), начинается от внутренней стенки наружной сонной артерии. Направляется вверх, идет между внутренней и наружной сонными артериями, поднимается к боковой стенке глотки.

От восходящей лопаточной артерии берут начало следующие ветви:

1) *Лопаточные ветви*, *п. rhomboides*, 2—3, направляются по задней стенке глотки и кровоснабжают заднюю ее часть с небной мышцей до основания черепи, а также частично мягкое небо и слуховую трубу.

2) *Задняя менингеальная артерия*, *п. meningea posterior*, следует вверх по ходу внутренней сонной артерии, а *orbitalis interna*, или через зрительное отверстие, далее попадает в полость черепи и разветвляется в твердой оболочке головного мозга.

3) *Нижняя барабанная артерия*, *п. tympanic inferior*, тонкая, проникает в барабанную полость через барабанную каналью и кровоснабжает ее для глотки оболочку.

Концевые ветви

1) *Верхнечелюстная артерия*, *п. maxillaris* (см. рис. 736, 737), отходит от наружной сонной артерии под прямым углом на уровне шейки нижней челюсти. Направляется вперед ее покрыт окладущей железой. Изменяясь, артерия направляется горизонтально вперед между истинно нижней челюстью и клиновидно-нижнечелюстной слюнной железой. Затем она проходит между латеральной крыловой и височной мышцами. Поднимается к крыловидно-небной ямке, где разветвляется на концевые ветви.

Среди ветвей верхнечелюстной артерии соответственно топографии ее отдельных участков условно различают:

1) ветви нижней челюстной части — отходят от основного ствола ямкой от шейки нижней челюсти;

2) ветви крыловидной части — начинаются от *maxillaris* на ее протяжении между латеральной крыловой и височной мышцами;

3) ветви крыловидно-небной части — отходят в крыловидно-небной ямке.

Ветви нижнечелюстной части:

1) *Губная губная артерия, а. gingivofurcularis profunda*, кривовидная ветвь, отходящая южнее от парачелюстной области основанной ветви. Направляется кверху и кривообразно идет кустанную капсулу височно-нижнечелюстного сустава. Нижнюю часть снабжает слухового отростка и барабанную перепонку.

2) *Пучковая барабанная артерия, а. pumplex arteria*, часто является ветвью слуховой ушной артерии. Проникает через каменисто-барабанную щель и барабанную полость, кровоснабжает ее слизистую оболочку.

3) *Нижняя альвеолярная артерия, а. alveolaris inferior* (см. рис. 733, 736). — довольно крупная ветвь, направляемая вниз, вступающая через отверстие нижней челюсти в канал нижней челюсти, где простирается вместе с основными нервом и веной.

В канале нижней челюсти артерия отдается несколькими ветвями.

4) *Зубные ветви, а. dentales* продолжают в более высокие окклюзивные.

5) *Оральные ветви, а. residentales*, подходят к губам, периодонту, губным альвеолам, десне, губному веществу нижней челюсти.

6) *Челюстно-подбородочная ветвь, а. submandibularis*, отходит от нижней парачелюстной артерии через ее истончение в канале нижней челюсти, идет в челюстно-подбородочной борозде и кровоснабжает челюстно-подбородочную мышцу и переднее брюшко двубрюшной мышцы.

7) *Подбородочная ветвь, а. mentalis*, является продолжением нижней альвеолярной артерии. Выходит через подбородочное отверстие на лице, разветвляясь на две ветви. Кровоснабжает область подбородка и нижней губы и анастомозирует с ветвями нижней губной артерии, а. labialis inferior, и челюстно-подбородочной артерией, а. submentalis.

Ветви крыловидной части:

1) *Средняя лобночелюстная артерия, а. maxillaris media* (см. рис. 733, 740). — самая крупная ветвь, отходящая от верхнечелюстной артерии. Направляется кверху, через слезное отверстие попадает в полость черепа, где разветвляется на лобную и носовую ветви, а. frontalis et nasalis. Последняя идет по наружной поверхности твердой оболочки головного мозга и артериальных борозд костей черепа, кровоснабжает их, а также височные, лобные и теменные участки оболочки.

По своему пути средняя лобночелюстная артерия отдает несколько ветвей.

2) *Верхняя барабанная артерия, а. pumplex arteria*, — тонкая ветвь, вступающая через каменисто-барабанную щель и барабанную полость, кровоснабжает ее слизистую оболочку.

3) *Каменистая ветвь, а. petrosa*, берет начало мышце обшнотного отверстия, следует латерально и кзади, входит в расщелину жевательного каменистого нерва. Там анастомозирует с ветвью задней ушной артерии — шиловосекулярной артерией, а. stylohyaloidea.

4) *Глазничная ветвь, а. orbitalis*, тонкая, направляемая вперед, сопровождаемая глазной нерв, входит в глазницу.

5) *Анстомозизирующая ветвь со слезной артерией, а. anastomozirushaya s. a. lacrymalis*. Проникает через перекрест глазничную щель и глазницу и соединяется со слезной артерией, а. lacrymalis, — ветвью слезной артерии.

6) *Кривоизогнуто-челюстная артерия, а. recurvobasilaris*, отходит еще выше по лобной черепе, питает кривоизогнутые мышцы, слуховую трубу, мышцу небя. Вступив через овальное отверстие в полость черепа, кровоснабжает трибунный угол. Может отходить непосредственно от а. maxillaris, если та следует по по латеральной, а не медиальной поверхности латеральной крыловидной мышцы.

7) *Передняя губная губная артерия, а. labialis profunda anterior*, и *задняя губная губная артерия, а. labialis profunda posterior* (см. рис. 736), начинаются от основного ствола верхнечелюстной артерии, направляются вверх в носовую нозу, проходят между черепом и височной мышцей, и кровоснабжают глубокие и нижние части этой мышцы.

8) *Желудочная артерия, а. stomodialis*, иногда отходит от задней глубокой височной артерии и, попадая через щелевку нижней челюсти на наружную поверхность нижней челюсти, подходит к желудочной мышце со стороны ее внутренней поверхности, питая ее.

9) *Кривоизогнутые ветви, а. recurvobasilaris*, ветви 2—3, направляются в латеральной и медиальной крыловидных мышцах.

10) *Щечная артерия, а. buccalis* (см. рис. 736). — небольшой сосуд, следует вперед и вниз. Проходит по щечной мышце, кровоснабжает ее, слизистую оболочку рта. Делится в области верхних губ и ряд близлежащих мышц лица. Анастомозирует с альвеолярной артерией.

11) *Задняя верхняя альвеолярная артерия, а. alveolaris superior ramifica* (см. рис. 736, 737). — начинается вблизи бугра верхних челюсти 1—3 створки. Направляется вниз, проникает через альвеолярные отверстия в основанные каналы верхней челюсти, где отдает *губные ветви, а. dentales*, переходящие в *окулярные ветви, а. residentales*, дистальные корни пагичных корней зубов верхней челюсти и десны.

Ветви крыловидно-носовой части:

1) *Подглазничная артерия, а. infraorbitalis*, проникает через нижнюю глазничную

щель и глазницу и идет в подглазничной борозде, затем проходит по альвеолярному каналу и окрест подглазничное отверстие попадает на поверхность лица, питая концевые ветви в тканях подглазничной области лица.

По пути подглазничная артерия отдает *верхнюю губную альвеолярную артерию, а. alveolaris superior ramifica*, которая попадает по каналам в наружной стенке верхнечелюстной кости и, соединяясь с ветвями задней верхней альвеолярной артерии, питает *губные ветви, а. dentales*, и *окулярные ветви, а. residentales*, анастомозизирующую кровоснабжающую губы верхней челюсти, десны и слизистую оболочку верхнечелюстной полости.

2) *Посредняя лобная артерия, а. ramifica medialis*, в своей начальной части отдает *артерию кривоизогнутой слезы, а. ramifica recurvobasilaris* (может отделяться самостоятельно, послая *слезную ветвь, а. lacrymalis*). Направляется кверху, проникает в бугорчатый небный канал и разветвляется на *малую и большую небные артерии, а. ramifica minor et major*, и *височную альвеолярную ветвь, а. ramifica alveolaris*. Малые небные артерии протекуют через малые небные отверстия и кровоснабжают ткани мягкого неба и небную мышцу. Большая небная артерия, пройдя по каналу через большое небное отверстие, следует по небной борозде твердого неба, питая слизистую оболочку, желтый и десну; направляется вперед и кверху через решетчатый канал и соединяется с задней перепончатой ветвью, а. ethalis posterior. Незабораемые ветви анастомозируют с восходящей небной артерией, а. ramifica ascendens, — ветвью лицевой артерии, а. facialis.

3) *Кривоизогнуто-носовая артерия, а. recurvobasilaris*. — концевой сосуд: верхнечелюстной артерии. Проходит через кривоизогнутое носное отверстие в полость носа, где разветвляется на ряд ветвей (рис. 739).

4) *Латеральные задние носовые артерии, а. laterales posteriores nasales*, — довольно крупные ветви, кровоснабжающие слизистую оболочку средней и нижней носовых раковин, боковую стенку полости носа и участвующая в слизистой оболочке лобной и верхнечелюстной пазух.

5) *Задние перепончатые ветви, а. septales posteriores*, делится на две ветви (перепончатую и нижнюю), питает слизистую оболочку перепонки носа. Эти артерии, направляясь вперед, анастомозируют с ветвями глазной артерии (от внутренней сонной), а в области решетчатого канала — с восходящей перепончатой артерией и передней губной артерией.

6) *Подчердностный височная артерия, а. temporalis superficialis* (см. рис. 733, 735, 736). — височная концевая ветвь наружной сонной артерии, являющаяся ее продолжением. Берет начало у шейки нижней че-

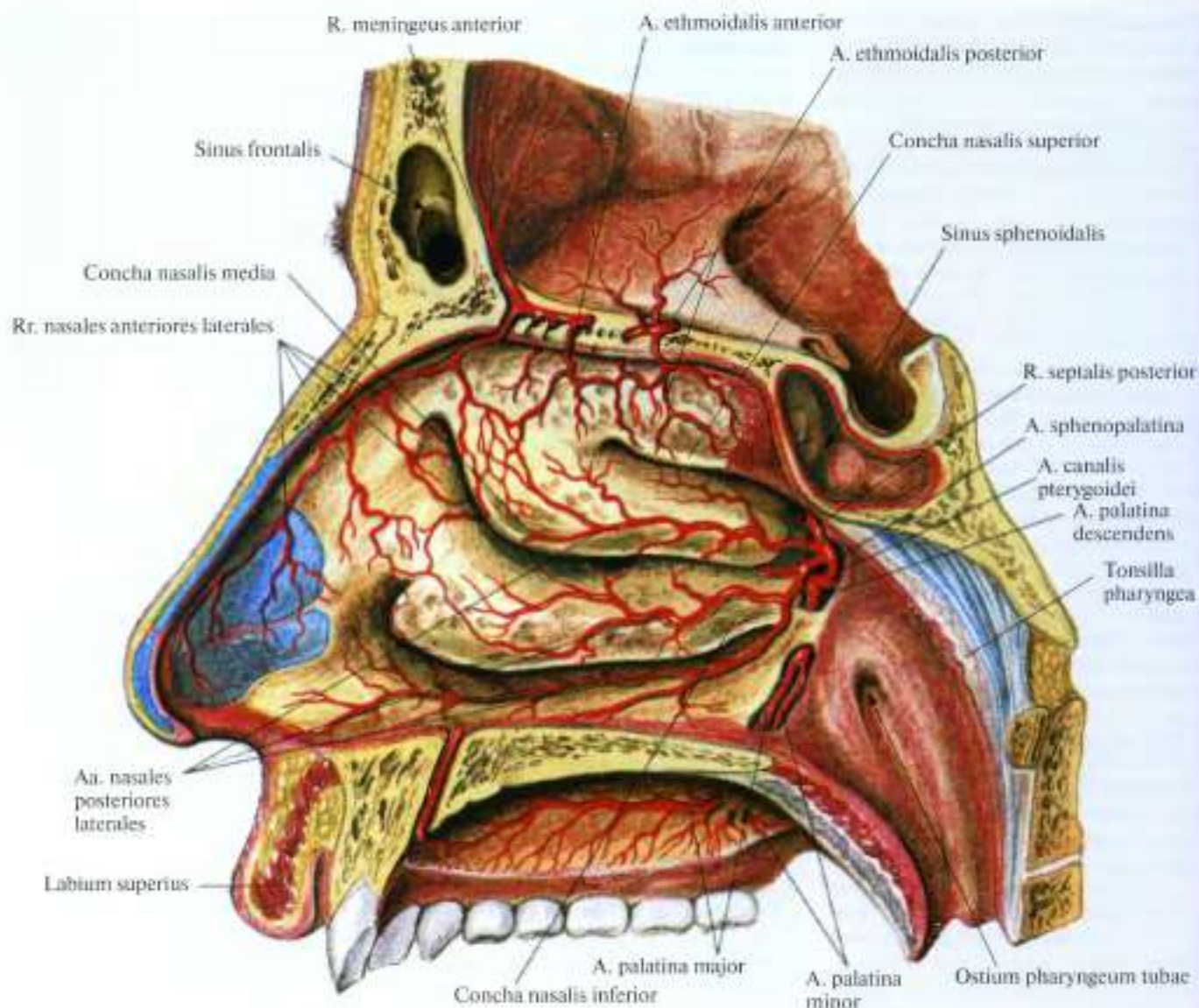


Рис. 739. Артерии стенок полости носа.
(Правая латеральная стенка полости носа со стороны внутренней поверхности.)

люсти. Направляется вверх, следуя в толще окологлазной железы между наружным слуховым проходом и головкой нижней челюсти, затем, пролекая поверхностно под кожей, идет над корнем скуловой дуги, где ее можно прощупать. Несколько выше скуловой дуги делится на свои конечные ветви — лобную и теменную.

По своему ходу артерия отдает ряд ветвей.

1. Ветви к окологлазной железе, *rr. parotidae*, всего 2—3, кровоснабжают окологлазную железу.

2. Поперечная артерия лица, *a. transversa faciei*, располагается вначале в толще окологлазной железы, питая ее, затем проходит горизонтально по поверхности жеватель-

ной мышцы между нижним краем скуловой дуги и окологлазным протоком, отдавая мелкие ветви к мышцам лица и анастомозируя с ветвями лицевой артерии.

3. Передние ушные ветви, *rr. auriculares anteriores*, всего 2—3, направляются к передней поверхности ушной раковины, кровоснабжая ее кожу, хрящ и мышцы.

4. Средняя височная артерия, *a. temporalis media*, следуя вверх, прободает над скуловой дугой (с поверхности в глубину) височную фасцию и, войдя в толщу височной мышцы, питает ее.

5. Скулоглазничная артерия, *a. zygomatico-orbitalis*, направляется над скуловой дугой вперед и вверх, достигая круговой мышцы глаза. Кровоснабжает ряд мышц

лица и анастомозирует с поперечной артерией лица, лобной ветвью и слезной артерией, *a. lacrimalis* (из глазной артерии, *a. ophthalmica*).

6. Лобная ветвь, *r. frontalis*, — одна из конечных ветвей поверхностной височной артерии, направляется вперед и вверх и питает лобное брыжко затылочко-лобной мышцы, круговую мышцу глаза, сухожильный шлем и кожу лба.

7. Теменная ветвь, *r. parietalis*, — вторая конечная ветвь поверхностной височной артерии, несколько крупнее лобной ветви. Направляется вверх и назад, кровоснабжает кожу височной области; анастомозирует с одноименной ветвью противоположной стороны.

9. Медиальные артерии век, *aa. palpebrales mediales*, располагаются вдоль свободного края век и анастомозируют с латеральными артериями век (ветви *a. lacrimalis*), образуя сосудистые дуги верхнего и нижнего века. Кроме того, они отдают 2—3 тонкие задние конъюнктивальные артерии, *aa. conjunctivales posteriores*, которые пролегают в конъюнктиве, покрывающей веки, и кровоснабжают их.

10. Дорсальная артерия носа, *a. dorsalis nasi*, так же как и надбровковая артерия, является концевой ветвью глазной артерии. Направляется кпереди, пролекая над медиальной связкой века, отдает ветвь к слезному мешку и выходит на спинку носа, где соединяется с угловой артерией (ветвь лицевой артерии, *a. facialis*), образуя анастомоз между системами внутренней и наружной сонных артерий (см. рис. 800).

АРТЕРИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

1. Передняя ворсинчатая артерия, *a. chorioidea anterior* (рис. 742), начинается от задней стенки внутренней сонной артерии и, направляясь латерально около ножки большого мозга кзади и кнаружи, подходит к переднеюжним отделам височной доли. Там она вступает в мозг, отдавая ворсинчатые ветви к боковому желудочку, *rr. chorioidei*

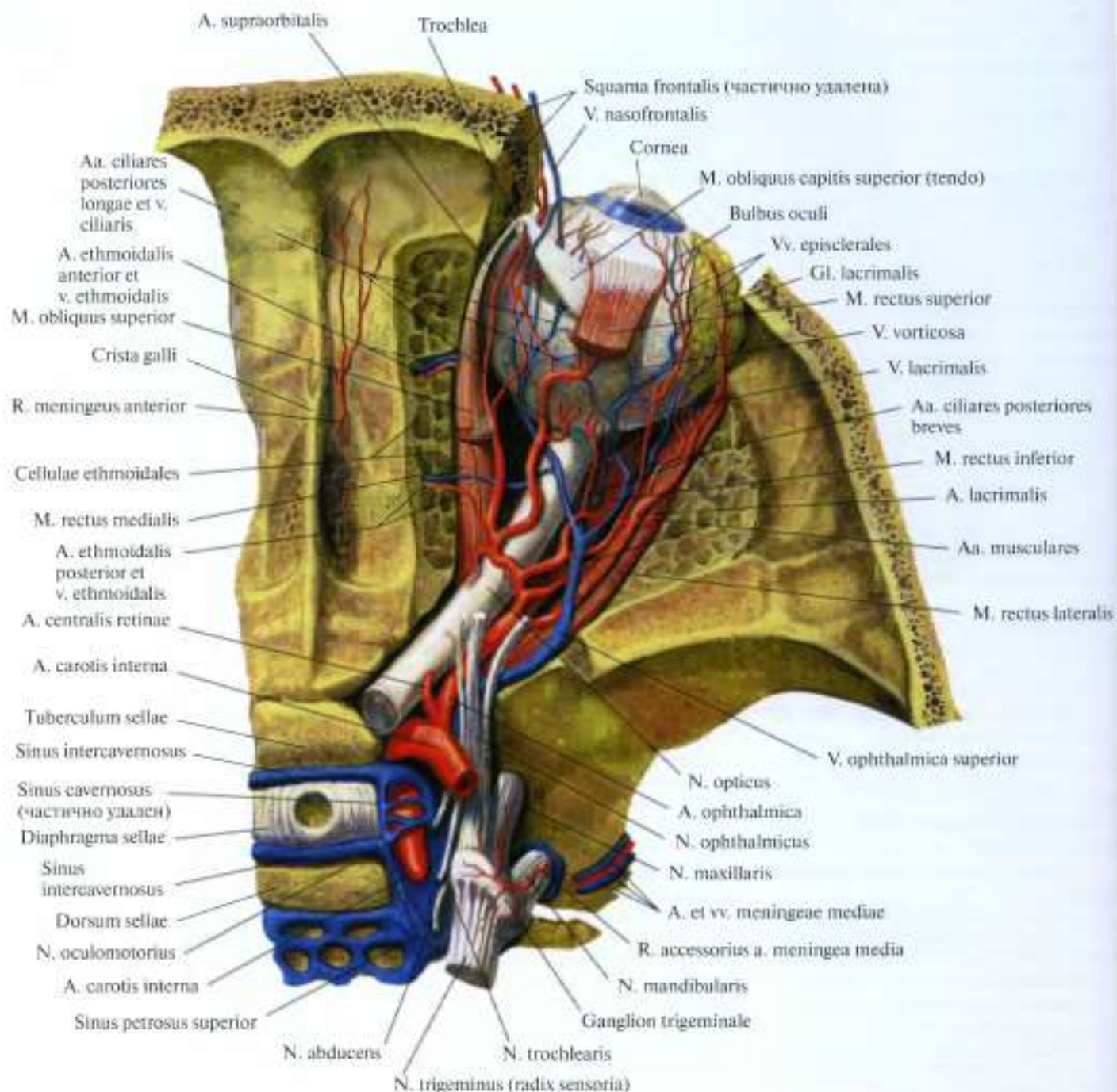


Рис. 740. Артерии и вены глазницы, правой; вид сверху.
(Верхнелатеральная стенка, а также жировая клетчатка полости глазницы удалены.)

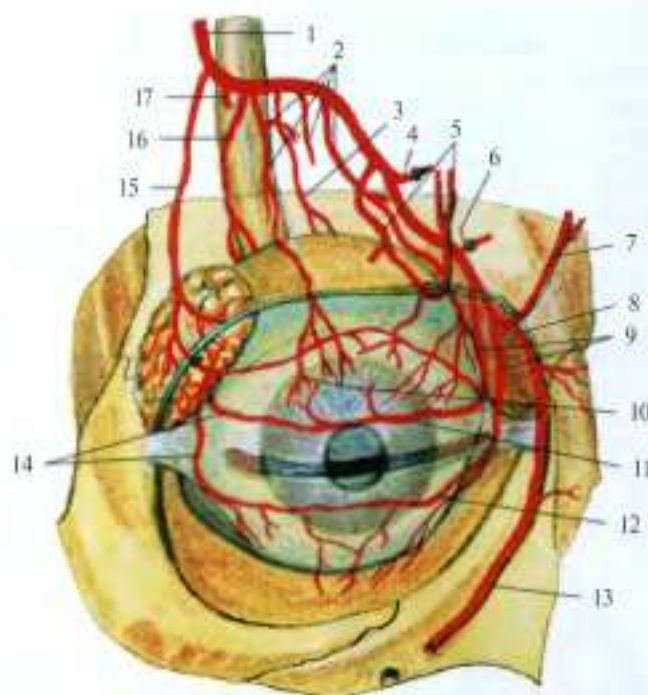


Рис. 741. Ветви глазной артерии, правой (полусхематично).

1 — *a. ophthalmica*; 2 — *aa. musculares*; 3 — *a. ciliaris posterior longa*; 4 — *a. ethmoidalis posterior*; 5 — *a. supraorbitalis*; 6 — *a. ethmoidalis anterior*; 7 — *a. supratrochlearis*; 8 — *a. dorsalis nasi*; 9 — *aa. palpebrales mediales*; 10 — *aa. episclerales*; 11 — *arcus palpebralis superior*; 12 — *arcus palpebralis inferior*; 13 — *a. angularis*; 14 — *aa. palpebrales laterales*; 15 — *a. lacrimalis*; 16 — *a. ciliaris posterior brevis*; 17 — *a. centralis retinae*.



ventriculi lateralis, которые, распавшись в стенке височного рога бокового желудочка на мелкие ветви, формируют *сосудистое сплетение бокового желудочка, plexus choroideus ventriculi lateralis*. Отсюда же отделяются короткие *ворсинчатые ветви к III желудочку, rr. choroidei ventriculi tertii*, входящие в состав *сосудистого сплетения III желудочка, plexus choroideus ventriculi tertii*.

В самом начале передняя ворсинчатая артерия отдает *ветви к переднему продырявленному веществу, rr. substantiae perforatae anterioris* (до 10), проникающие в глубь полушарий мозга.

Ряд ветвей передней ворсинчатой артерии подходит к базальным ядрам и внутренней капсуле: *ветви к хвосту хвостатого ядра, rr. caudae nuclei caudati*; *ветви к бледному шару, rr. globi pallidi*; *ветви к миндалевидному телу, rr. corporis amygdaloidei*; *ветви к внутренней капсуле, rr. capsulae internaе*, — и к образованиям гипоталамуса: *ветви к серому буру, rr. tuberis cinerei*; *ветви к ядрам гипоталамуса, rr. nucleorum hypothalami*. Кровоснабжение ядер ножек мозга осуществляется *ветвями к черному веществу, rr. substantiae nigrae*, и *ветвями к красному ядру, rr. nuclei rubri*. Кроме того, в этой области отходят *ветви к зрительному тракту, rr. tractus optici*, и *ветви к латеральному колленчатому телу, rr. corporis geniculati lateralis*.

II. Передняя мозговая артерия, *a. cerebri anterior* (рис. 743; см. рис. 742, 745), — довольно крупная, начинается у места разделения внутренней сонной артерии на концевые ветви, направляется вперед и в медиальную сторону, пролекая над зрительным нервом. Затем заворачивает вверх, входит в продольную щель большого мозга и идет по медиальной поверхности полушария. Потом она огибает коллоид мозолистого тела, *genu corporis callosi*, и направляется по его верхней поверхности назад, достигая начала затылочной доли. В начале своего пути артерия отдает ряд мелких ветвей, проникающих через переднее продырявленное вещество, *substantia perforata anterior*, к базальным ядрам основания большого мозга. На уровне зрительного перекреста, *chiasma opticum*, она анастомозирует с одноименной артерией противоположной стороны посредством передней соединительной артерии, *a. communicans anterior*.

По отношению к последней в *a. cerebri anterior* различают предкоммуникационную и посткоммуникационную части.

Предкоммуникационная часть, *pars precommunicalis*, передней мозговой артерии представляет собой участок от ее начала до передней соединительной артерии (см. рис. 742). От этой части отходит группа центральных артерий, *aa. centrales*, в коли-

честве 10—12, проникающих через переднее продырявленное вещество к базальным ядрам и таламусу.

1. *Переднемедиальные центральные артерии, aa. centrales anteromediales*, направляются кверху, отдавая проксимальные медиальные артерии *полосатого тела, aa. striatae mediales proximales*, кровоснабжающие наружную часть ядер бледного шара, субталамическое ядро и заднюю ножку внутренней капсулы.

2. *Надзрительная артерия, a. supraoptica*, поднимается несколько кверху, а затем следует кзади, питая головку хвостатого ядра и отчасти переднюю ножку внутренней капсулы.

3. *Передние прободающие артерии, aa. perforantes anteriores*, и *предзрительные артерии, aa. preopticae*, отходят самостоятельно или от предыдущей артерии; кровоснабжают нижние отделы той же области.

Посткоммуникационная часть, *pars postcommunicalis*, передней мозговой артерии (см. рис. 742) отдает следующие ветви (см. рис. 743).

1. *Медиальная лобно-базальная (глазнично-лобная) артерия, a. frontobasalis (orbitalis) medialis*, отделяется от передней мозговой артерии сразу после отхождения передней соединительной ветви, направляется кпереди вначале по медиальной поверхности лобной доли, а затем переходит

на ее нижнюю поверхность, пролекая вдоль прямой извилины.

2. Краевая артерия мозолистого тела, *a. callosomarginalis*, фактически является продолжением передней мозговой артерии. Направляется кзади, пролекая около края мозолистого тела, и на уровне его валика переходит в концевые ветви на медиальной поверхности теменной доли.

Кроме концевых ветвей краевая артерия мозолистого тела по пути следования дает начало ряду сосудов.

1) Переднемедиальная лобная ветвь, *r. frontalis anteromedialis*, отделяется на уровне нижней части колена мозолистого тела и, направляясь кпереди и кверху, пролекает по медиальной поверхности лобной доли соответственно верхней лобной из-

вилине, кровоснабжая переднюю часть этой области.

2) Промежуточно-медиальная лобная ветвь, *r. frontalis intermediomedialis*, начинается от краевой артерии мозолистого тела приблизительно в месте перехода колена в ствол мозолистого тела. Направляется по медиальной поверхности кверху и рассматривается в области верхней лобной извилины

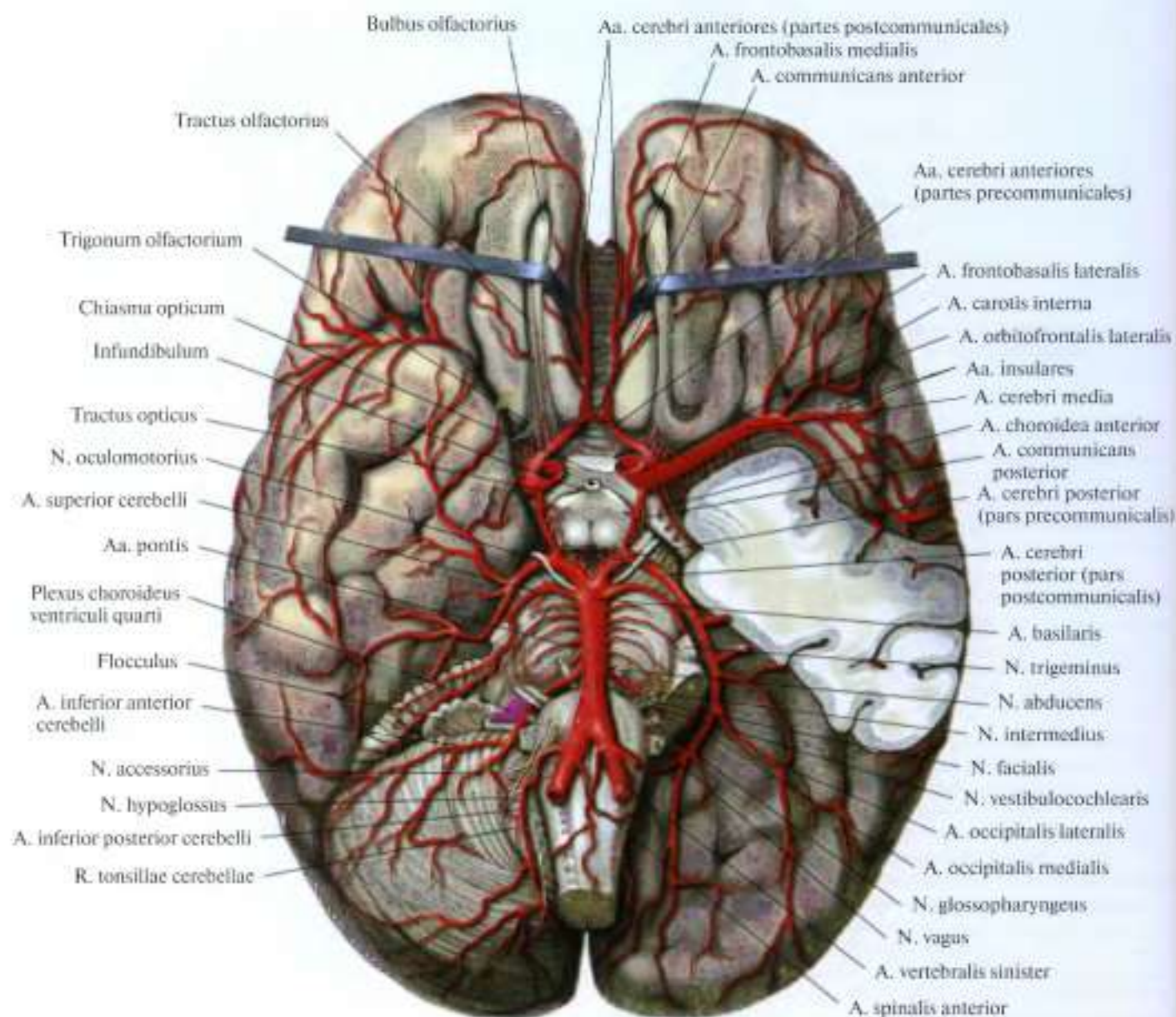


Рис. 742. Артерии головного мозга, *aa. cerebri*; вид снизу.
(Левое полушарие мозжечка и часть левой височной доли конечного мозга удалены.)

на ряд ветвей, питающих центральные отделы этой области.

3) *Заднемедиальная лобная ветвь, r. frontalis posteromedialis*, чаще начинается от предыдущей ветви, реже — от краевой артерии мозлистого тела и, следуя кзади и кверху по медиальной поверхности лобной доли, кровоснабжает эту область, достигая верхнекраевого отдела предцентральной извилины.

4) *Поясная ветвь, r. cingularis*, отойдя от основного ствола, направляется кзади, пролекая по ходу одноименной извилины; заканчивается в нижних отделах медиальной поверхности теменной доли.

3. *Оккапитомозжистая артерия, a. pericallosa*, — довольно мощный ствол, является продолжением краевой артерии мозлистого тела. Идет кзади и кверху по медиальной поверхности полушария на границе

между лобной и теменной долями. В области предклинния распадается на *предклинные ветви, rr. prescintales*, которые направляются кзади, проходят по медиальной поверхности теменной доли около предклинния и кровоснабжают эту область, и *теменно-затылочные ветви, rr. parietooccipitales*, пролегающие рядом с передним краем одноименной борозды.

III. *Передняя соединительная артерия, a. communicans anterior*, располагается между начальными отделами двух передних мозговых артерий, там, где они наиболее сближаются перед погружением в продольную щель большого мозга. От нее, как и от предкоммуникационной части передних мозговых артерий, отходят переднемедиальные центральные артерии, но в значительно меньшем количестве.

IV. *Средняя мозговая артерия, a. cerebri media* (рис. 744, 745; см. рис. 742), — наиболее крупная из ветвей внутренней сонной артерии, является ее продолжением. Артерия проникает в глубину латеральной борозды конечного мозга и следует сначала кнаружи, а потом вверх и немного кзади на верхнелатеральную поверхность полушария конечного мозга. В ней топографически различают две части: клиновидную — от ее начала до места погружения в латеральную борозду и островковую, огибающую островок и пролегающую в латеральной борозде. Выходя из латеральной борозды, средняя мозговая артерия распадается на нижние и верхние терминальные ветви.

Клиновидная (горизонтальная) часть, *pars sphenoidalis (horizontalis)*, самая корот-

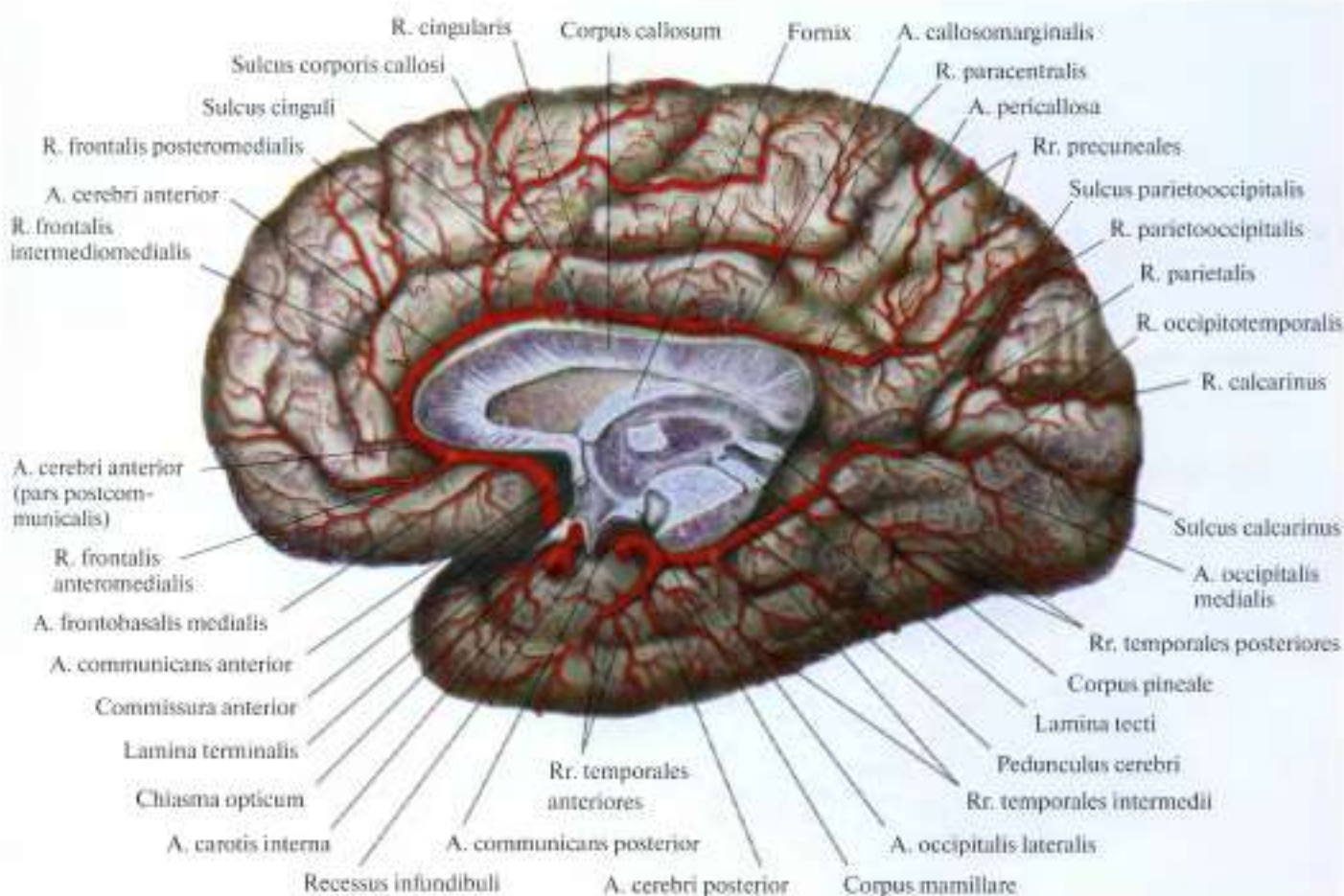


Рис. 743. Артерии головного мозга, aa. cerebri; правое полушарие. (Медиальная поверхность.)

кая, ее дистальной границей после погружения в латеральную борозду можно считать место отделения латеральной лобно-базальной артерии.

Латеральная лобно-базальная артерия, *a. frontobasalis lateralis*, или **латеральная глазнично-лобная артерия, *a. orbitofrontalis lateralis***, направляется кпереди и кнаружи, отдавая ряд ветвей, пролегающих по нижней поверхности лобной доли, по ходу глазничных борозд; кровоснабжает глазничные извилины. Иногда одна из ветвей отделяется от основного ствола самостоятельно и следует более латерально — в этом случае именно она считается латеральной глазнично-лобной артерией.

От клиновидной части отходят также **переднелатеральные центральные артерии, *aa. centrales anterolaterales***, в количестве

10—12, проникающие через переднее продырявленное вещество и распадающиеся затем на латеральные проксимальные и дистальные ветви к полосатому телу, которые направляются кверху. **Латеральные проксимальные ветви к полосатому телу, *rr. proximales laterales striati***, кровоснабжают наружную часть чечевицеобразного ядра — скорлупу, ригамеп, и задние отделы наружной капсулы. **Латеральные дистальные ветви к полосатому телу, *rr. distales laterales striati***, достигают внутренних отделов ядер бледного шара, колена внутренней капсулы, тела хвостатого ядра и медиального ядра таламуса.

Островковая часть, *pars insularis*, пролегает по всей поверхности островковой доли в глубине латеральной борозды, направляясь несколько кверху и кзади, по ходу центральной борозды островка. От

этой части средней мозговой артерии отделяются **островковые артерии, *aa. insulares***, всего 3—4, которые, подобно извилинам островка, следуют кверху; кровоснабжают островковую долю (см. рис. 742, 744).

Нижние терминальные (корковые) ветви, *rr. terminales (corticales) inferiores*, выходит из латеральной борозды на верхнелатеральную поверхность височной доли.

1. **Передняя височная ветвь, *r. temporalis anterior***, начинается от основного ствола в области передней части латеральной ямки конечного мозга и направляется вначале кверху, а потом, выйдя через латеральную борозду на уровне ее восходящей ветви, вниз и кпереди; кровоснабжает передние отделы верхней, средней и нижней височных извилин.

2. **Средняя височная ветвь, *r. temporalis medius***, отсоединяется от средней мозговой

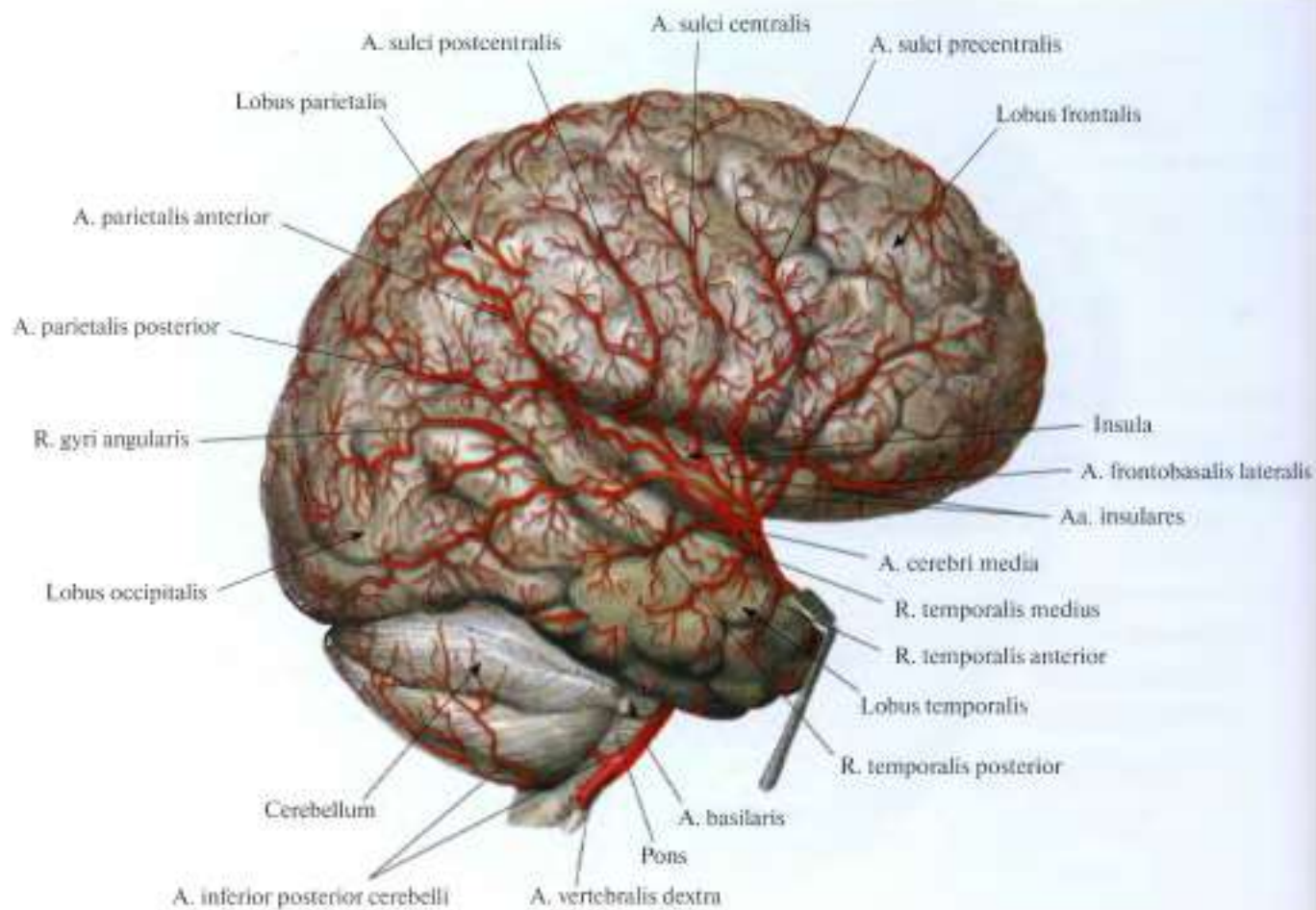


Рис. 744. Артерии головного мозга, *aa. cerebri*, правое полушарие. (Верхнелатеральная поверхность.) (Височная доля оттянута; удалены участки лобной и теменной долей.)

артерии несколько дистальнее предыдущей, повторяет ее путь; питает срединные отделы височной доли.

3. *Задняя височная ветвь, r. temporalis posterior*, начинается от основного ствола в области задней части латеральной ямки конечного мозга, кзади от предшествующей, и через латеральную борозду направляется книзу и кзади; кровоснабжает задние отделы верхней и средней височных извилин.

4. *Ветвь угловой извилины, r. gyri angularis*, выйдя из конечного отдела латеральной борозды, следует книзу и кзади; питает угловую извилину.

Верхние терминальные (корковые) ветви, rr. terminales (corticales) superiores, выходят из латеральной борозды на верхнелатеральную поверхность лобной и теменной долей.

1. *Артерия предцентральной борозды, a. sulci precentralis*, выйдя из латеральной борозды, направляется кверху соответственно одноименной борозде; кровоснабжает предцентральную извилину и прилегающие к ней участки лобной доли.

2. *Артерия центральной борозды, a. sulci centralis*, отделяется от основного ствола несколько дистальнее предыдущей. Направляясь кверху и немного кзади, повторяет ход центральной борозды, разветвляясь в прилегающих участках коры лобной и теменной долей.

3. *Артерия постцентральной борозды, a. sulci postcentralis*, начинается от средней мозговой артерии несколько кзади от предыдущей и, выйдя через латеральную борозду, следует кверху и кзади, соответствуя одноименной борозде. Отделяющиеся от нее мелкие ветви кровоснабжают постцентральную извилину.

4. *Передняя теменная артерия, a. parietalis anterior*, выходит из латеральной борозды довольно мощным стволом и, поднимаясь кверху и немного кзади, отдает ряд небольших ветвей, расходящихся по верхнелатеральной поверхности теменной доли. Ее ветви питают передние отделы нижней и верхней теменных долей.

5. *Задняя теменная артерия, a. parietalis posterior*, выходит из латеральной борозды в области ее задней ветви и, направляясь кзади, ветвится; кровоснабжает задние отделы верхней и нижней теменных долей и надкраевую извилину.

V. *Задняя мозговая артерия, a. cerebri posterior* (см. рис. 742, 743, 745, 811), парная, является концевой ветвью базиллярной артерии. Идет вначале кнаружи, следуя над наметом мозжечка, отграничивающим ее от пролетающих ниже верхней мозжечковой и базиллярной артерий, затем заворачивает назад и кверху, обгибает наружную периферию ножки мозга и распадается на нижнюю и отчасти на верхнелатеральную

поверхности затылочной и височной долей полушария большого мозга. Отдает ветви к указанным отделам мозга, а также в заднее продырявленное вещество к ядрам большого мозга, ножке мозга — ножковые ветви, rr. pedunculares, и сосудистому сплетению III желудочка — медиальные и латеральные задние ворсинчатые ветви, rr. choroidei posteriores mediales et laterales.

В каждой задней мозговой артерии условно различают две части: предкоммуникационную — от ее начала до впадения задней соединительной артерии, a. communicans posterior (см. рис. 737, 742, 800), и посткоммуникационную — от места впадения последней до разделения задней мозговой артерии на две затылочные артерии — латеральную и медиальную, посылающие ветви к нижней и медиальной поверхностям височной и затылочной долей.

Предкоммуникационная часть, *pars precommunicans*, отдает *заднемедиальные цент-*

ральные артерии, aa. centrales posteromediales. Они проникают через заднее продырявленное вещество и распадаются на ряд мелких стволов; кровоснабжают латеральные вентральные ядра таламуса.

Посткоммуникационная часть, *pars postcommunicans*, дает начало следующим ветвям.

1. *Заднелатеральные центральные артерии, aa. centrales posterolaterales*, представлены группой мелких сосудов, которые кровоснабжают нижнемедиальные отделы таламуса.

2. *Таламоколленчатая артерия, a. thalamogeniculata*, питает латеральное колленчатое тело и латеральные вентральные ядра таламуса.

3. *Медиальные задние ворсинчатые ветви, rr. choroidei posteriores mediales*, направляются к таламусу; кровоснабжают его медиальные и задние ядра, подходят к сосудистому сплетению III желудочка.

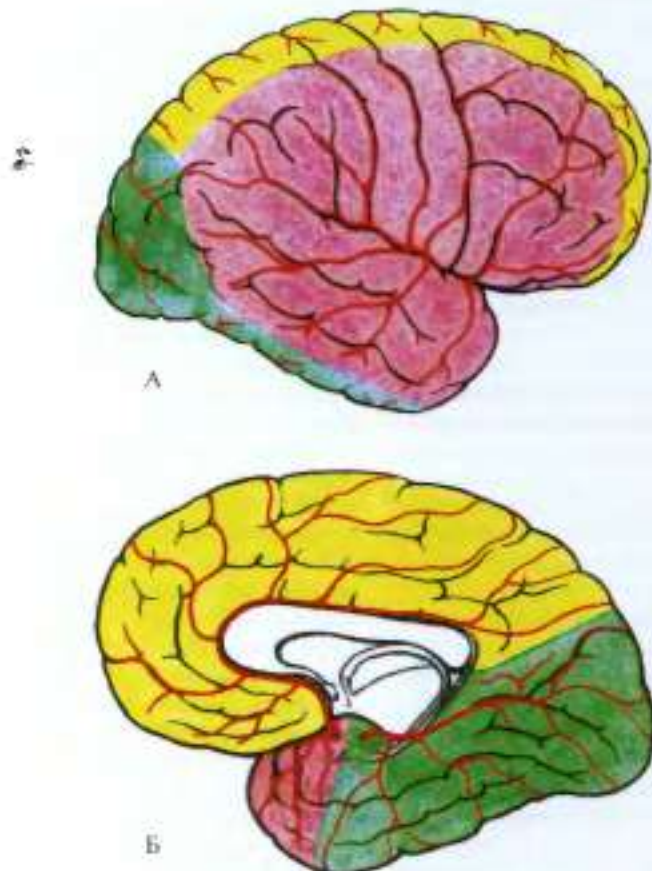


Рис. 745. Области кровоснабжения полушарий большого мозга (схема). (Желтым цветом обозначена область кровоснабжения передней мозговой артерии, а. cerebri anterior, розовым — средней мозговой артерией, а. cerebri media, зеленым — задней мозговой артерией, а. cerebri posterior.) А — верхнелатеральная поверхность. Б — медиальная и нижняя поверхности.

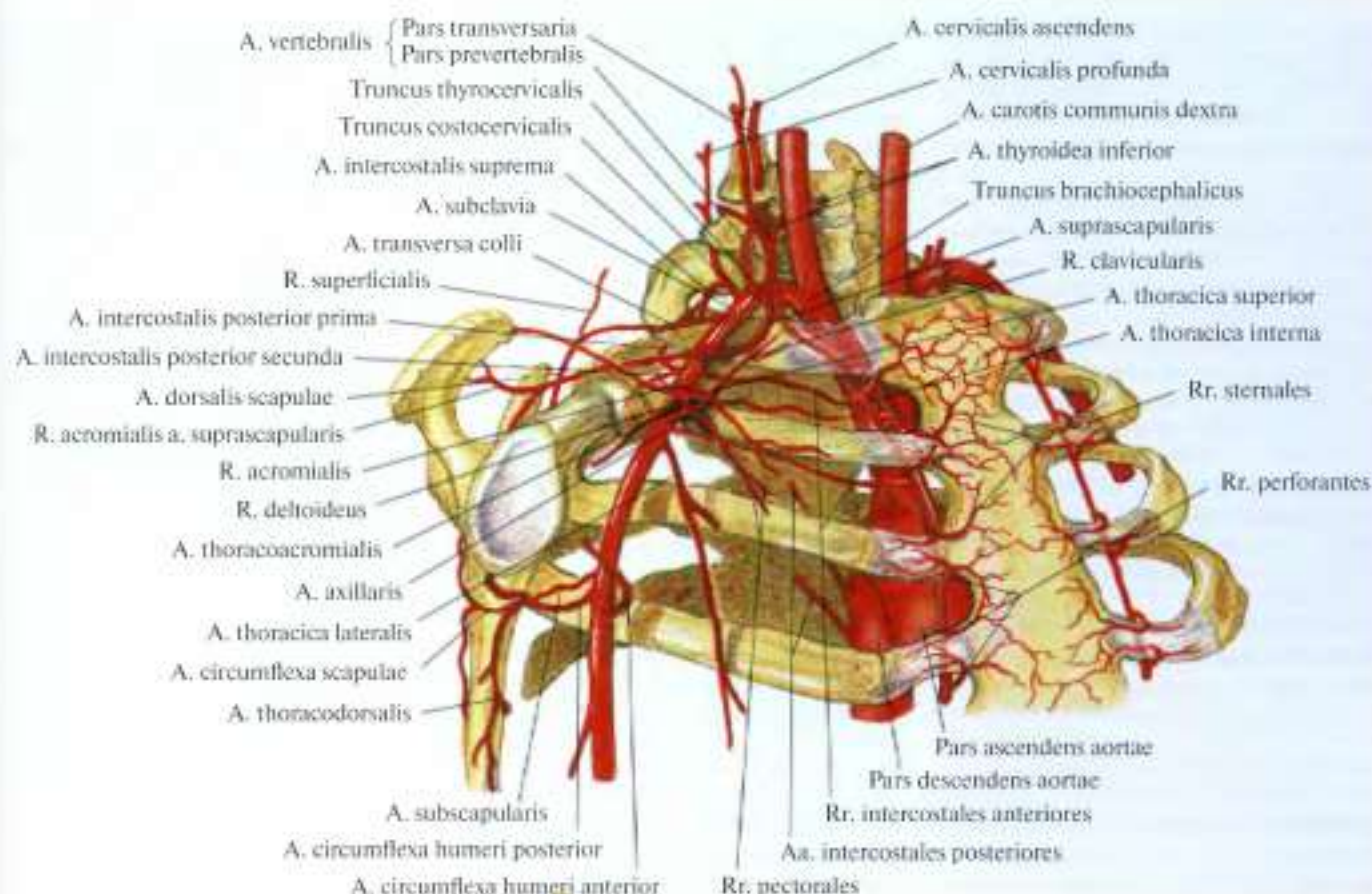


Рис. 746. Подключичная артерия, *a. subclavia*, и подмышечная артерия, *a. axillaris*, и их ветви, правые (полусхематично).

позвоночный канал, где кровоснабжают спинной мозг и его оболочки.

2. Мышечные ветви, *rr. musculares*, направляются к предпозвоночным мышцам шеи.

3. Задняя спинномозговая артерия, *a. spinalis posterior*, парная, отходит с каждой стороны от позвоночной артерии в полости черепа, несколько выше большого отверстия. Направляется вниз, вступает в позвоночный канал и по задней поверхности спинного мозга, вдоль латеральных борозд, *sulci laterales posteriores*, достигает области конского хвоста; кровоснабжает спинной мозг и его оболочки.

Задние спинномозговые артерии анастомозируют между собой, а также со спинномозговыми ветвями позвоночных, межреберных и поясничных артерий (см. рис. 800).

4. Передняя спинномозговая артерия, *a. spinalis anterior*, начинается от позвоночной артерии над передним краем большого отверстия. Направляется вниз, на уровне перекреста пирамид соединяется с одноименной артерией противоположной стороны, образуя один непарный сосуд. Последний спускается по передней срединной щели спинного мозга и заканчивается в об-

ласти терминальной нити; кровоснабжает спинной мозг и его оболочки и анастомозирует со спинномозговыми ветвями позвоночных, межреберных и поясничных артерий.

5. Задняя нижняя мозжечковая артерия, *a. inferior posterior cerebelli* (см. рис. 742), рассыпается в нижнезаднем отделе полушарий мозжечка на ряд мелких ветвей: к сосудистому сплетению IV желудочка — *ворсинчатая ветвь к IV желудочку, r. choroidaeus ventriculi quarti*; к продолговатому мозгу — *латеральные и медиальные мозговые ветви, rr. medullares laterales et mediales*; к мозжечку — *ветвь к миндалинам мозжечка, r. tonsillae cerebelli*.

6. Менингеальные ветви, *rr. meningae*, отходят от внутричерепной части позвоночной артерии; кровоснабжают твердую оболочку головного мозга в области задней черепной ямки.

II. **Базиллярная артерия, *a. basilaris***, направляется по скату, прилегая к базиллярной борозде и нижней поверхности моста, и у переднего края последнего делится на две — правую и левую — задние мозговые артерии, *aa. cerebri posteriores*.

От базиллярной артерии (см. рис. 737, 742) отходит ряд ветвей.

1. **Передняя нижняя мозжечковая артерия, *a. inferior anterior cerebelli***, может начинаться не только от базиллярной, но и от позвоночной артерии; кровоснабжает передний отдел мозжечка.

2. **Артерии лабиринта, *a. labyrinthi***, направляются через внутреннее слуховое отверстие и проходят вместе с преддверно-улитковым нервом, *n. vestibulocochlearis*, к внутреннему уху. Иногда берет начало от передней нижней мозжечковой артерии.

3. **Артерии моста, *aa. pontis***, проникают в ткани моста и кровоснабжают его ядра.

4. **Среднемозговые артерии, *aa. mesencephalicae***, отходят от дистального отдела базиллярной артерии симметрично по 2—3 небольших ствола к каждой ножке мозга.

5. **Верхняя мозжечковая артерия, *a. superior cerebelli***, отделяется от базиллярной артерии у переднего края моста, направляется кнаружи и назад вокруг ножек мозга и разветвляется в области верхней поверхности мозжечка и в сосудистом сплетении III желудочка.

III. **Внутренняя грудная артерия, *a. thoracica interna*** (см. рис. 732, 776), начинается от нижней стенки подключичной артерии на уровне отхождения позвоночной артерии; следует вниз позади подключичной

латеральном направлении вперед перед ней, сеничной мышцей, плечевая сгибательная и мышца, поднимающая лопатку.

В нижней части латерального грудного пространства артерия скрывается под транзитной мышцей, кровоснабжает ее, а также переходит ветви к коже и подкожной синовиальной сумке.

2) *Глубокая ветвь, п. profunda*, представляется несколькими ветвями: продолжается в переднюю артерию лопатки. Отдает ветви к мышцам пояса верхней конечности, вентральным наплывом акромиальной лопатки, кровоснабжает мышечные группы и кожу в этой области, анастомозирует с грудоподмышечной артерией, п. *thoracoaxillaris*.

3) *Грудоподмышечная артерия, p. subscapularis*, следует под ромбовидной мышцей, п. пройдя под мышечным краем лопатки, между прикреплением ромбовидных мышц и передней зубчатой мышцей, проходит подмышечной мышцей спины. Может начинаться непосредственно от подключичной артерии.

АРТЕРИИ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

ПОДМЫШЕЧНАЯ АРТЕРИЯ

Подмышечная артерия, п. axillaris (рис. 747, см. рис. 731, 746, 749, 808), проходит в подмышечной ямке. Она является непосредственным продолжением подключичной артерии и делится от ключицы до нижнего края большой грудной мышцы, на переднюю плечевую артерию, п. *brachialis*.

Подмышечную артерию условно делят на несколько частей: подмышечной полости на три части: верхняя часть соответствует уровню ключично-грудного треугольника, *triangulum clavithoracale* (от ключицы до верхнего края большой грудной мышцы); средняя — уровню средней грудной мышцы, *plexus axillaris*, простирается от нижнего края средней грудной мышцы до нижнего края большой грудной мышцы.

Почная часть подмышечной артерии лежит на верхних зубчатых мышцах, зубчатой мышцей, прикрытая спереди капиллярно-грудной фасцией. Костериди и культи артерия проходит подмышечная впадина, *clavicula*, кпереди и кнаружи — стенки плечевого сустава, *plexus brachialis*.

От этой части подмышечной артерии отходят следующие ветви.

1) *Верхняя грудная артерия, п. thoracica* (рис. 748, см. рис. 749, 808), начинается у нижнего края ключицы, разделяется на две ветви: передняя ветвь к двум верхним межреберным мышцам и передней зубчатой мышце, а также к большой и малой грудным мышцам и молочной железе.

2) *Грудноакромиальная артерия, п. thoracoacromialis*, отдает у верхнемышечного края малой грудной мышцы и, проходя с глубины к поверхности, косо-горизонтально, сразу делится на следующие ветви.

П) *Акромиальная ветвь, п. acromialis*, направляется вперед и кнаружи, проходит под большой грудной и дельтовидной мышцами и кровоснабжает их. Достигнув акромиума, посылает ветви к плечевому суставу и анастомозирует с ветвями подмышечной артерии, а. *circumscapularis* и других артерий. Принимает участие в образовании соединительной акромиальной сети, *rete acromiale* (рис. 746, 808).

2) *Ключичная ветвь, п. clavicularis*, направляется к ключице, кровоснабжает подключичную мышцу.

3) *Дельтовидная ветвь, п. deltoidalis*, делится и кнаружи, проходит в борозде между дельтовидной мышцей и большой грудной мышцей и кровоснабжает их.

4) *Грудные ветви, п. pectorales*, выделяют: переднюю большую и малую грудные мышцы, некоторые — к плечевому суставу.

Вторая часть подмышечной артерии расширяется непосредственно у края малой грудной мышцы и окружена сетью, медиально и латерально сплетенными сплетениями. От этой части отходит только одна ветвь — латеральная грудная артерия.

Латеральная грудная артерия, п. thoracica lateralis (рис. 747, 749), от нижней периферии подмышечной артерии направляется вперед, проходит вначале под мышцей передней мышцы, а затем вдоль ее наружного края по наружной поверхности передних зубчатых мышц. Кровоснабжает переднюю зубчатую мышцу, малую грудную мышцу, молочную железу (*латеральная ветвь к молочной железе, п. mammae lateralis*), а также ромбическую узду и кость крестово-грудного треугольника и анастомозирует с межреберными артериями, *a. intercostales* и с *radiales* и *thoracoaxillaris*.

Третья часть подмышечной артерии лежит под большой грудной мышцей, под дельтовидной мышцей и сухожилием дельтовидной мышцы спины и большой грудной мышцей, кнаружи от артерии находится дельтовидно-грудная мышца. Ветви плечевого сустава расширяются на бедре и впереди этой части подмышечной артерии.

От третьей части подмышечной артерии отходят следующие ветви (рис. 746, 747).

1) *Подлопаточная артерия, п. subscapularis*, начинается на уровне нижнего края дельтовидной мышцы, п. и направляется назад, разделяется на две ветви. До места деления она имеет 2—3 небольшие *лате-*

ральные ветви, п. subscapulares, которые также могут отдаться от начальной части артерии, обходящей лопатку, и анастомозируются с подлопаточной мышцей.

Концевые ветви подлопаточной артерии.

П) *Артерия, обходящая лопатку, п. circumflexa scapulae*, идет назад и, обходя лопатку, крив лопатки, направляется вперед, в плечевую ямку. Кровоснабжает лопаточную, большую и малую круглые мышцы, широчайшую мышцу спины, подлопаточную и подмышечную мышцы. Образуется анастомозы с ветвями подмышечной артерии, п. *thoracica* и *axillaris* (рис. 746, 751, 808).

2) *Грудоподмышечная артерия, п. thoracoaxillaris*, проходящая под стелом подлопаточной артерии, идет вперед под задней стенкой подмышечной полости по латеральному краю лопатки в щель между подлопаточной мышцей, широчайшей мышцей спины и большой грудной мышцей до нижнего угла лопатки. Заканчивается в развилке широчайшей мышцы спины, анастомозирует с ветвями а. *thoracica* и *axillaris*.

3) *Передняя артерия, обходящая плечевую кость, п. circumflexa humeri anterior*, начинается от латеральной стенки подмышечной артерии, идет под клиновидно-плечевой мышцей, а затем под короткой головкой двуглавой мышцы плеча по передней поверхности плечевой кости. Достигнув области межбугорковой борозды, делится на две ветви: одна из них подмышечная, другая — супракорачная, длинной полостью двуглавой мышцы плеча, и, поступая в плечевой сустав, направляется к головке плечевой кости, другая ветвь обходит латеральный край плечевой кости и анастомозирует с задней артерией, обходящей плечевую кость.

3) *Задняя артерия, обходящая плечевую кость, п. circumflexa humeri posterior*, берет начало от задней стенки подмышечной артерии рядом с а. *circumflexa humeri anterior*. Направляется назад, обходит клиновидную и трапециевидную возвышения хирургической шейки плечевой кости, проходит вместе с подмышечным нервом, п. *axillaris*, по внутренней поверхности дельтовидной мышцы. Анастомозирует с а. *circumflexa humeri anterior*, а. *circumflexa scapulae*, а. *thoracoaxillaris* и а. *circumscapularis*. Кровоснабжает капсулу плечевого сустава, дельтовидную мышцу и кожу в этой области.

ПЛЕЧЕВАЯ АРТЕРИЯ

Плечевая артерия, п. brachialis (рис. 748, 750, см. рис. 747), является непосредственным продолжением подмышечной артерии. Она начинается на уровне нижнего края

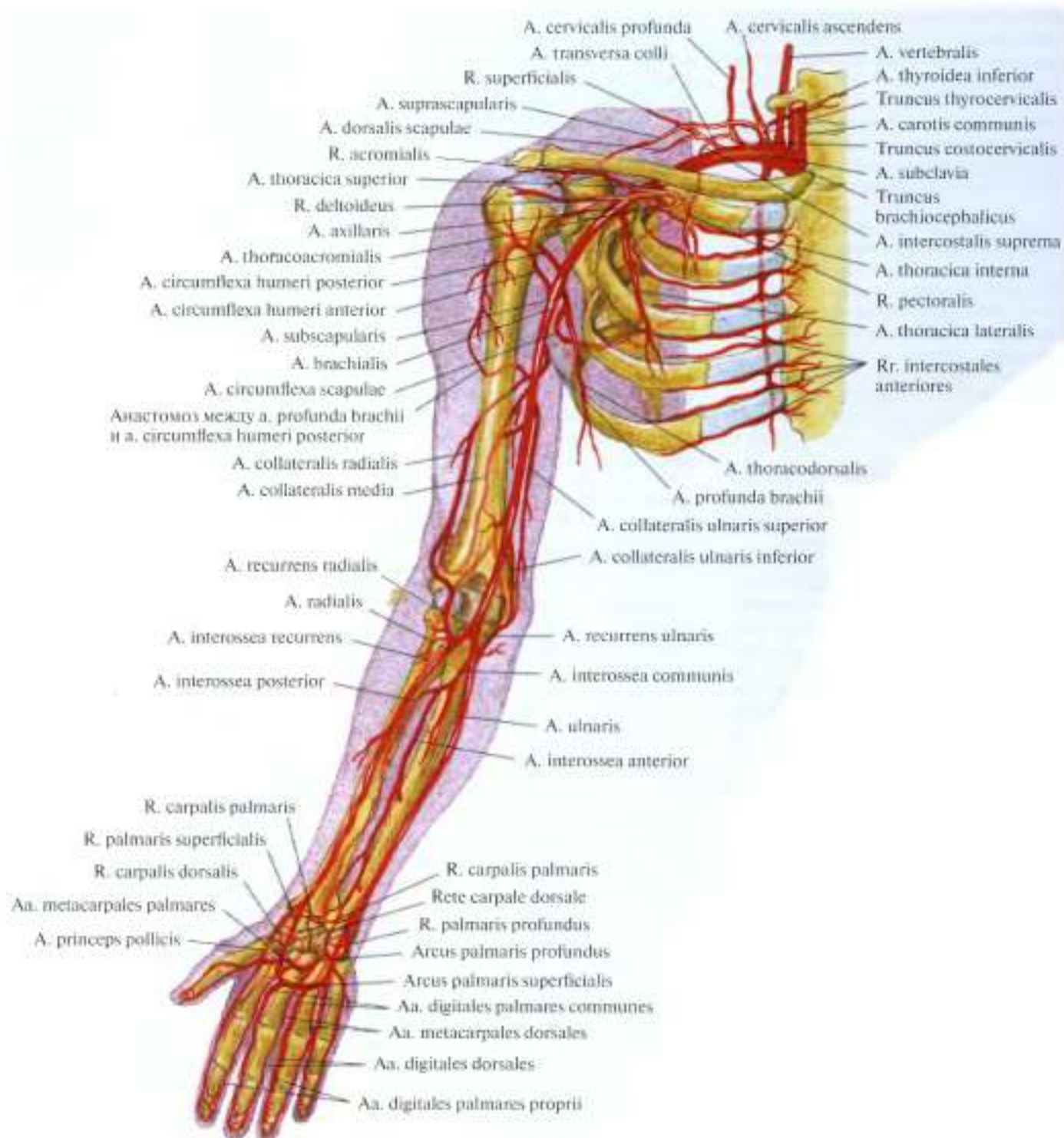


Рис. 747. Артерии верхней конечности, правой (полусхематично).
(Ладонная поверхность.)

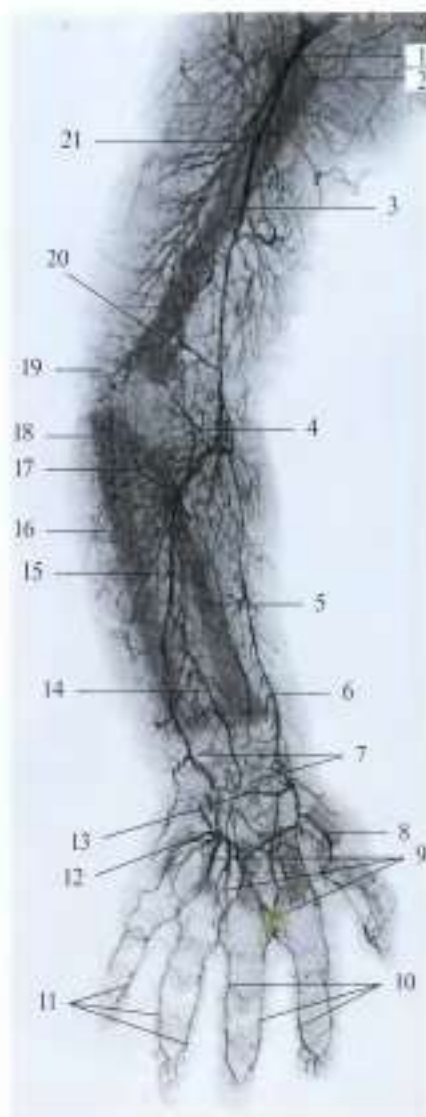


Рис. 748. Артерии верхней конечности новорожденного, правой (фотография рентгенограммы). (Рука в положении пронации.)

1 — плечевая артерия; 2 — задняя артерия, огибающая плечевую кость; 3 — плечевая кость; 4 — лучевая возвратная артерия; 5 — лучевая кость; 6 — лучевая артерия; 7 — ладонная сеть запястья; 8 — артерия большого пальца кисти; 9 — общие ладонные пальцевые артерии; 10, 11 — собственные ладонные пальцевые артерии; 12 — поверхностная ладонная дуга; 13 — глубокая ладонная дуга; 14 — задняя межкостная артерия; 15 — локтевая артерия; 16 — локтевая кость; 17 — передняя ветвь локтевой возвратной артерии; 18 — задняя ветвь локтевой возвратной артерии; 19 — локтевая суставная сеть; 20 — нижняя локтевая collateralная артерия; 21 — глубокая артерия плеча.

большой грудной мышца, пролегает вперед клювовидно-плечевой мышцы, потом по медиальной локтевой борозде, на поверхности плечевой мышцы. Следуя по мышце вниз, плечевая артерия достигает локтевой ямки. Там она пролегает в желобке между крупным пронатором и плечелучевой мышцей под апоневрозом двуглавой мышцы плеча и распадается на две ветви: лучевую артерию, а. radialis, и локтевую артерию, а. ulnaris. Иногда, как вариант деления, а. bra-

chialis переходит в концевые ветви передней локтевой области, следуя подкожно, и получает название *поверхностной плечевой артерии*, а. brachialis superficialis.

Плечевую артерию сопровождают две плечевые вены, vv. brachiales, и срединный нерв, n. medianus. Последний в верхней трети плеча лежит снаружи от артерии, в средней трети — спереди, а в нижней трети располагается вдоль медиальной стенки артерии.

Плечевая артерия вместе с плечевыми венами и срединным нервом образует сосудисто-нервный пучок плеча.

От плечевой артерии отходит следующие ветви.

1) *Глубокая артерия плеча*, а. profunda brachii (рис. 751; см. рис. 750), начинается в верхней трети плеча от заднемедиальной полуокружности плечевой артерии. Направляясь назад, она вместе с лучевым нервом, n. radialis, спирально огибает заднюю поверхность плечевой кости. Затем глубокая артерия плеча продолжается в *лучевую collateralную артерию*, а. collateralis radialis, которая вначале идет сзади латеральной межмышечной перегородки плеча и, отдав ветви, участвующие в образовании локтевой суставной сети, rete articulare cubiti, анастомозирует с лучевой возвратной артерией, а. recurrens radialis (см. рис. 751, 755, 800).

Глубокая артерия плеча посылает ряд ветвей.

1) *Дельтовидная ветвь*, r. deltoideus, отходит от начального отдела глубокой артерии плеча, протекает под клювовидно-плечевой мышцей и двуглавой мышцей плеча, отдает им ветви и по передней поверхности плечевой кости достигает дельтовидной мышцы.

2) *Артерии, питающие плечевую кость*, aa. nutritiae (nutrientes) humeri, направляются в питательные отверстия плечевой кости. Могут отходить непосредственно от плечевой артерии.

3) *Средняя collateralная артерия*, а. collateralis media, следует вниз между латеральной и медиальной головками трехглавой мышцы плеча. Затем вступает в толщу латеральной головки и, достигнув локтевого сустава, анастомозирует с возвратной межкостной артерией, а. interossea recurrens (см. рис. 800), принимая участие в образовании локтевой суставной сети.

2) *Верхняя локтевая collateralная артерия*, а. collateralis ulnaris superior (см. рис. 750, 753, 754), начинается несколько ниже глубокой артерии плеча от медиальной стенки плечевой артерии, а иногда общим с ней стволом. Направляясь книзу, подходит к локтевому нерву, n. ulnaris, сопровождает его до медиального надмышечка, где принимает участие в образовании локтевой суставной сети. Кровоснабжает плечевую мышцу, медиальную головку трехглавой мышцы плеча и кожу в этой области; анастомозирует у медиального надмышечка с задней ветвью локтевой возвратной артерии, r. posterior a. recurrens ulnaris (см. рис. 755, 800).

3) *Нижняя локтевая collateralная артерия*, а. collateralis ulnaris inferior (см. рис. 750, 753, 754), начинается в нижней трети плеча от медиальной стенки плечевой

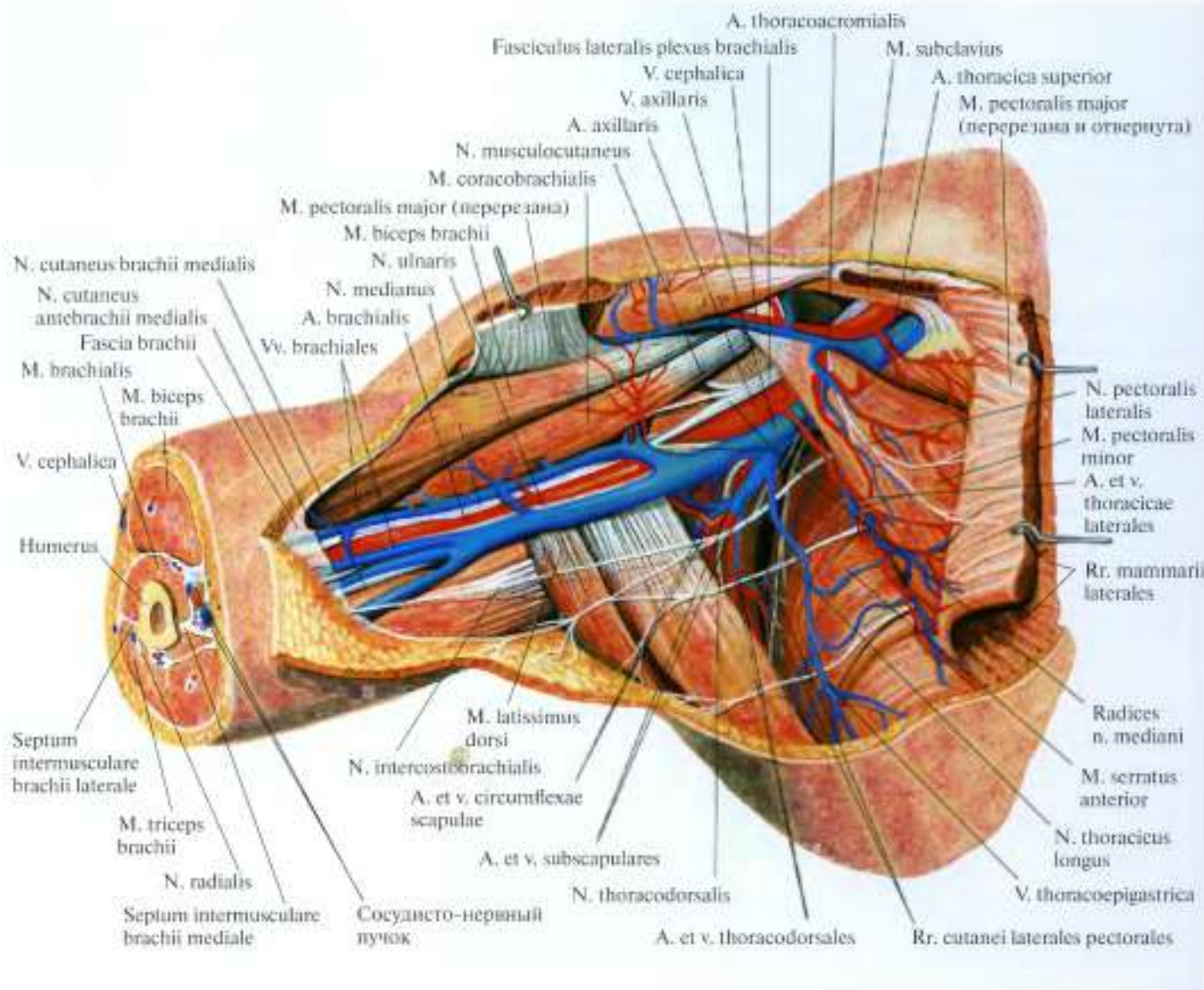


Рис. 749. Артерии, вены и нервы подмышечной полости, правой. (Внутренняя поверхность.)
(Кожа, подкожная клетчатка, фасция, лимфатические узлы и сосуды удалены; большая грудная мышца перерезана и частично удалена.)

артерий, как раз над медиальным надмышечком. Направляясь книзу по передней поверхности плечевой мышцы, анастомозирует с передней ветвью локтевой возвратной артерии, г. anterior a. recurrens ulnaris (см. рис. 755, 800). Своими ветвями достигает области медиального надмышечка, прободает медиальную межмышечную перегородку плеча и принимает участие в образовании локтевой суставной сети.

Лучевая артерия

Лучевая артерия, а. radialis (рис. 752—758; см. рис. 747, 748), отходит от плечевой артерии в области локтевой ямки. Направ-

ляясь книзу, несколько отклоняется кнаружи и идет по передней поверхности мышцы — круглого пронатора. Достигнув медиального края плечелучевой мышцы, проходит между ней и сначала крупным пронатором, а потом — лучевым сгибателем запястья.

По сторонам артерии располагаются две лучевые вены, vv. radiales.

В нижней трети предплечья лучевая артерия пролегает наиболее поверхностно: покрыта только фасцией и кожей. Там она легко прощупывается и может быть прижата к лучевой кости.

Далее лучевая артерия, продолжая спускаться вниз, на уровне шиловидного

отростка лучевой кости отклоняется кзади, пролекая под сухожилиями длинной мышцы, отводящей большой палец кисти, и короткого разгибателя большого пальца кисти; затем следует под сухожилием длинного разгибателя большого пальца на тыл кисти. Там она меняет свое направление, прободает мышцу первого межпальцевого промежутка и выходит на ладонную поверхность кисти; потом изгибается в сторону локтевого края и соединяется с глубокой ладонной ветвью локтевой артерии, г. palmaris profundus a. ulnaris, образуя глубокую ладонную дугу.

Глубокая ладонная дуга, arcus palmaris profundus (см. рис. 748, 753, 757, 759, 800)

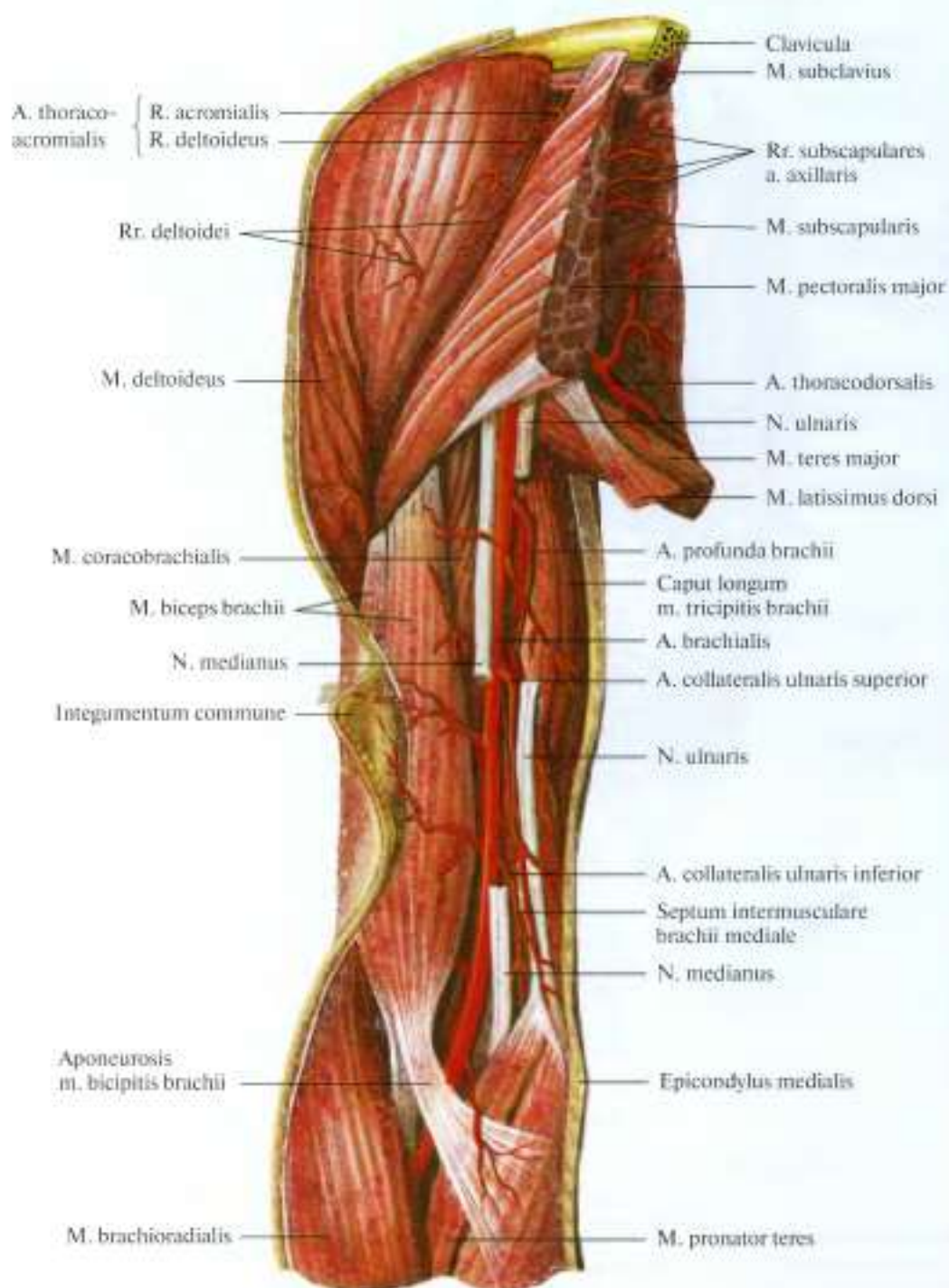


Рис. 750. Артерии и нервы плеча, правого. (Передне-внутренняя поверхность.)
(Участки срединного и локтевого нервов удалены.)

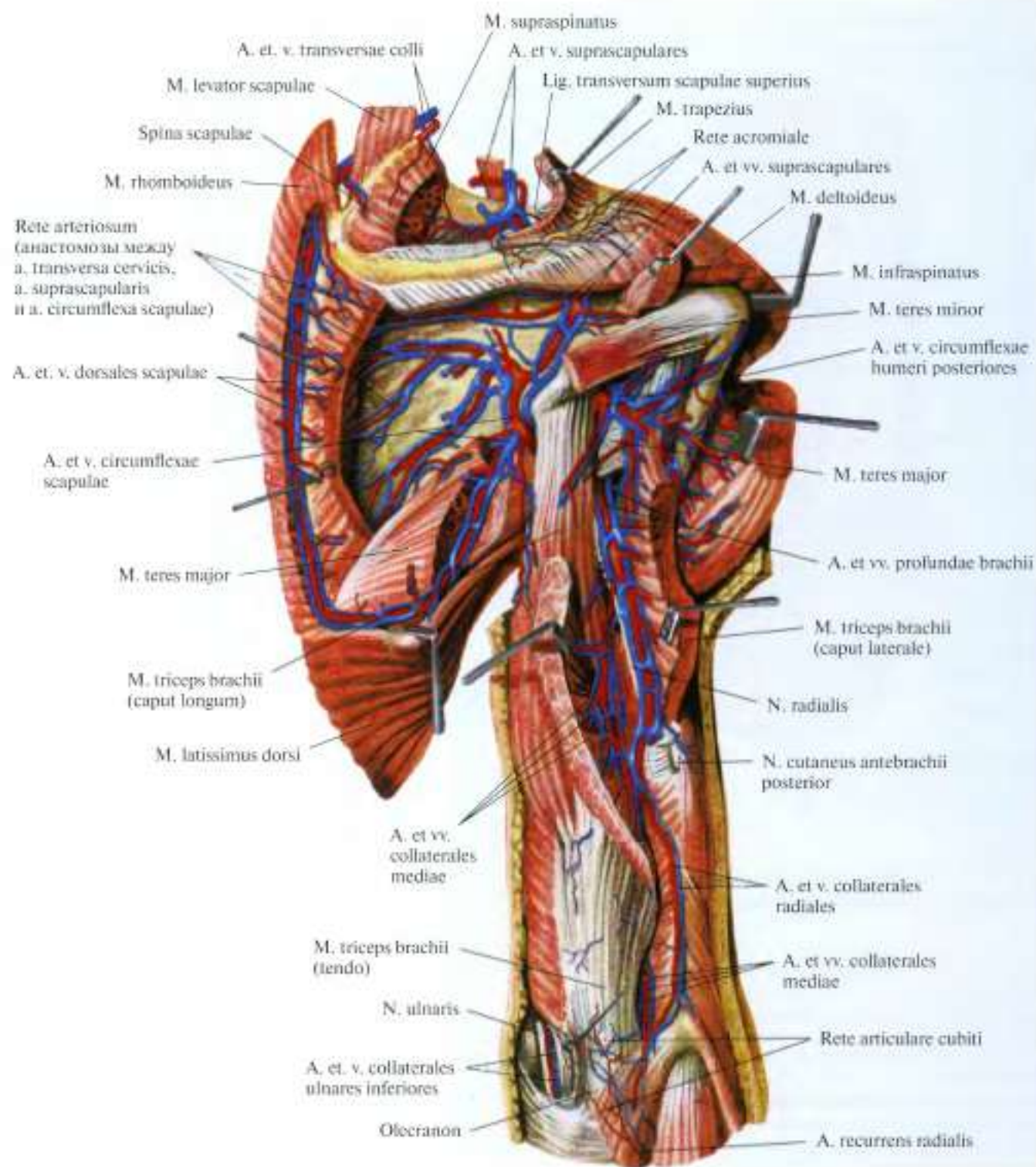


Рис. 751. Артерии и вены пояса верхней конечности и плеча, правая сторона. (Задняя поверхность.)
 (Надостные, подостные и большая круглая мышцы и латеральная головка трехглавой мышцы
 частично удалены.)

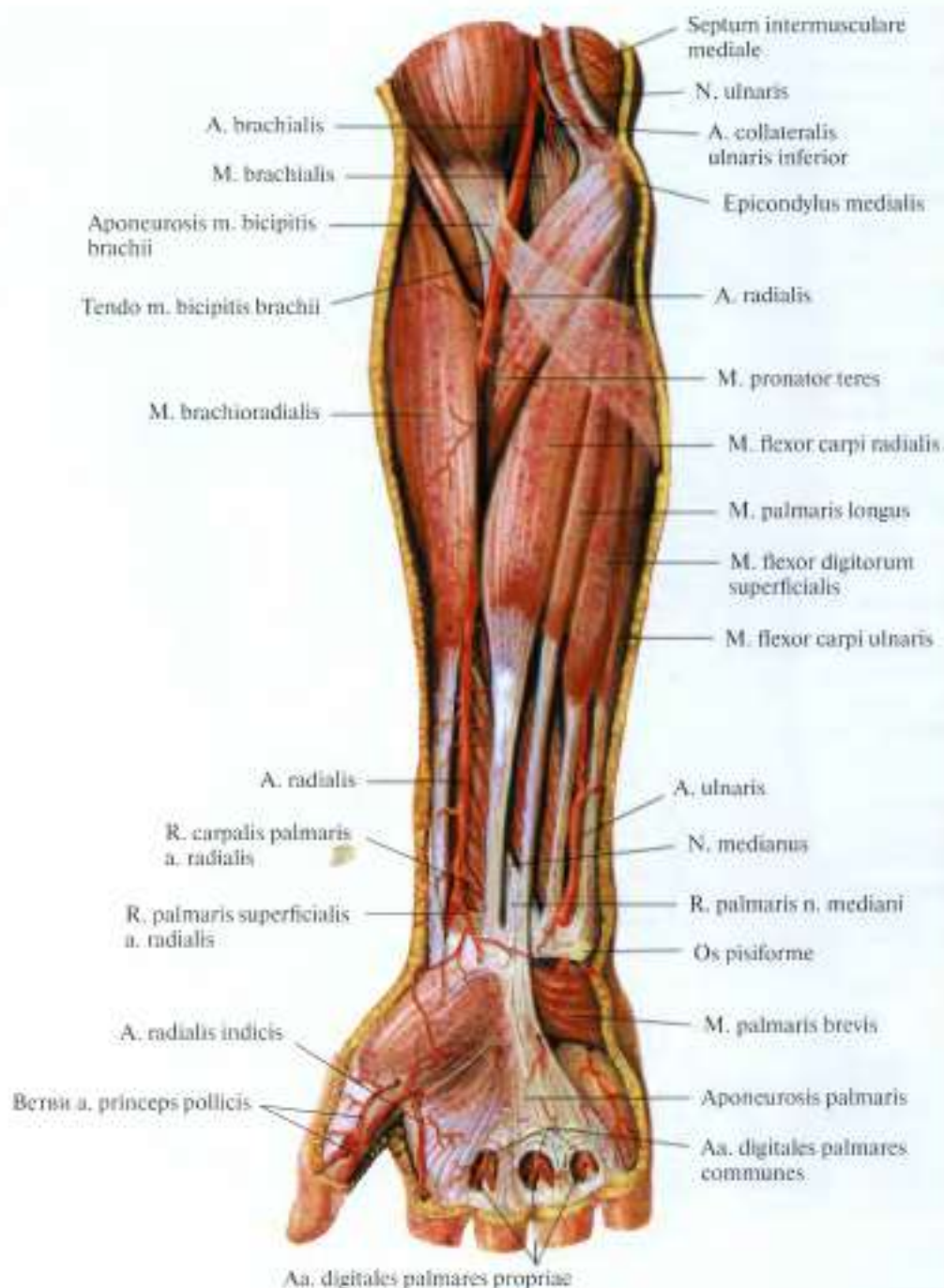


Рис. 752. Артерии предплечья и кисти, правых. (Ладонная поверхность.)

залегают на уровне оснований II–V пястных костей под сухожилиями поверхностного и глубокого сгибателей пальцев, между началом мышцы, приводящей большой палец кисти, и короткого сгибателя большого пальца кисти.

От глубокой ладонной дуги отходят *ладонные пястные артерии*, *aa. metacarpales palmares*, всего 3 (см. рис. 757). Они следуют в дистальном по отношению к дуге направлении и распределяются во втором,

третьем и четвертом межкостных пястных промежутках вдоль ладонной поверхности межкостных мышц. Там от каждой артерии отсоединяется по одной *прободающей ветви*, *r. perforans*. Эти ветви проникают через соответствующие межкостные промежутки и выходят на тыльную поверхность кисти, где анастомозируют с тыльными пястными артериями, *aa. metacarpales dorsales*.

Каждая ладонная пястная артерия, следуя в межкостном промежутке, загибается

на уровне головок пястных костей в сторону ладонной поверхности и вливается в соответствующую общую ладонную пальцевую артерию, *a. digitalis palmaris communis*.

На своем пути лучевая артерия отдает ряд ветвей, кровоснабжающих мышцы предплечья.

1. *Лучевая возвратная артерия*, *a. recurrens radialis* (см. рис. 753), начинается от лучевой артерии еще в области локтевой ямки, отходит от ее латеральной стенки и

следует кнаружи между плечевой и плече-лучевой мышцами. Ветви лучевой возвратной артерии направляются к близлежащим мышцам. У латерального надмышечка она анастомозирует с лучевой коллатеральной артерией, а *collateralis radialis* (от глубокой артерии плеча) и принимает участие в образовании локтевой суставной сети.

2. *Ладонная запястная ветвь, r. carpalis palmaris* (см. рис. 757, 759), берет начало от лучевой артерии на уровне нижнего края квадратного пронатора и, направляясь в сторону локтевого края предплечья, соединяется с ладонной запястной ветвью, *r. carpalis palmaris* (от локтевой артерии) (см. рис. 800). Указанные артерии включаются в ладонную артериальную сеть запястья (см. рис. 748).

3. *Поверхностная ладонная ветвь, r. palmaris superficialis* (см. рис. 756), начинается от лучевой артерии на уровне основания шиловидного отростка лучевой кости, направляется вниз, пролегает над мышцами возвышения большого пальца кисти или прободает их и, анастомозируя с локтевой артерией, образует поверхностную ладонную дугу, *arcus palmaris superficialis* (см. рис. 759, 800). Кровоснабжает также мышцы и кожу в области возвышения большого пальца кисти.

4. *Тыльная запястная ветвь, r. carpalis dorsalis* (см. рис. 754, 758, 759), отходит от лучевой артерии и, направляясь по тыльной поверхности основания кисти в сторону ее локтевого края, анастомозирует с тыльной запястной ветвью локтевой артерии, *r. carpalis dorsalis a. ulnaris* (см. рис. 758, 800), и вместе с ней принимает участие в образовании тыльной сети запястья, *rete carpalis dorsale*.

От тыльной сети запястья отдельно, а иногда спаренно начинаются тыльные ладонные артерии, *aa. metacarpales dorsales*, всего 3—4. Они следуют в дистальном направлении между сухожилиями разгибателя пальцев. На уровне головок пястных костей каждая из них распадается на две тыльные пальцевые артерии, *aa. digitales dorsales*, которые идут по обращенным одна к другой боковым поверхностям смежных пальцев и кровоснабжают тыльную поверхность проксимальной и средней фаланг.

5. *Артерия большого пальца кисти, a. princeps pollicis*, начинается от лучевой артерии либо в толще межкостной мышцы, либо по выходе ее на ладонную поверхность и делится на две, реже на три собственные ладонные пальцевые артерии, *aa. digitales palmares propriae*. Последние идут по ладонной поверхности боковых краев I пальца, а иногда и по лучевой стороне II пальца.

6. *Лучевая артерия указательного пальца, a. radialis indicis*, отходит несколько ме-

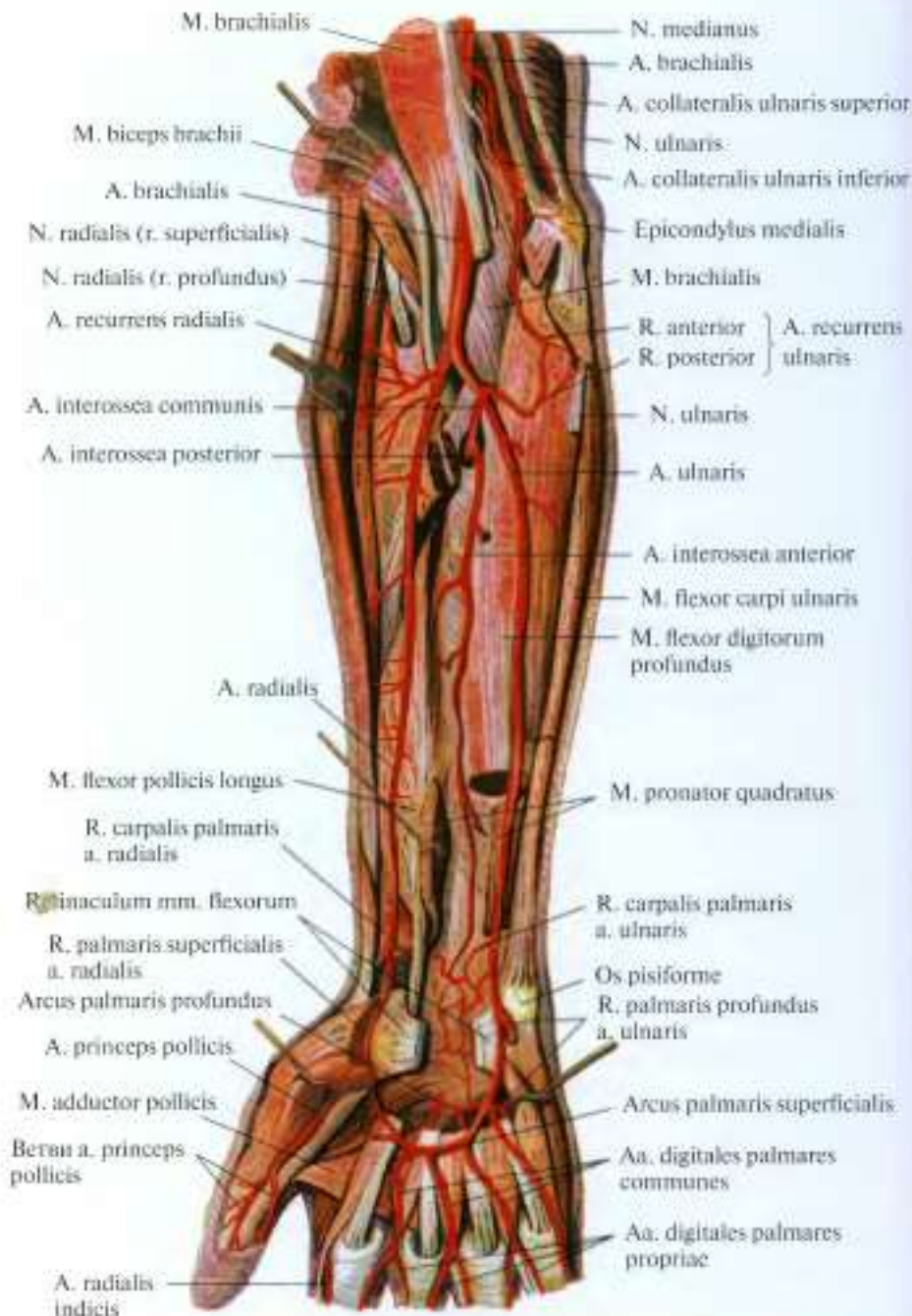


Рис. 753. Артерии предплечья и кисти, правых. (Ладонная поверхность.) (Поверхностные и частично глубокие мышцы предплечья удалены.)

диальнее предыдущей, пролегает в борозде между брыжжками тыльных межкостных мышц, направляясь дистально вдоль лучевой поверхности указательного пальца.

Локтевая артерия

Локтевая артерия, a. ulnaris (рис. 759; см. рис. 747, 748, 752, 753, 755—757), является как бы продолжением плечевой артерии и отходит от нее в локтевой ямке на

уровне венечного отростка локтевой кости. Описав пологую дугу, направляется вниз к медиальному (локтевому) краю предплечья и располагается между поверхностным и глубоким слоями мышц передней поверхности предплечья. Примерно на середине предплечья локтевая артерия ложится в борозду между поверхностным сгибателем пальцев и локтевым сгибателем запястья и следует по ней до дистального отдела предплечья, где переходит на кисть. На своем

пути она отдает ряд небольших ветвей, кровоснабжающих мышцы предплечья. В области лучезапястного сустава локтевая артерия проходит под короткой ладонной мышцей, латеральнее гороховидной кости, по удерживателю мышц-сгибателей. Выйдя на ладонную поверхность кисти, она следует под ладонным апоневрозом по сухожилиям сгибателей пальцев и, направляясь в сторону лучевого края, делает изгиб, выпуклостью обращенный дистально, от которого отходит артерия к локтевой поверхности мизинца. Достигнув области возвышения большого пальца кисти, локтевая артерия истончается и соединяется с концом поверхностной ладонной ветви лучевой артерии, т. *palmaris superficialis a. radialis*, образуя поверхностную ладонную дугу (см. рис. 800). На всем протяжении локтевую артерию сопровождают две локтевые вены, *vc. ulnares*.

Поверхностная ладонная дуга, *arcus palmaris superficialis* (см. рис. 748, 753, 756), залегает выше и дистальнее глубокой ладонной дуги.

От поверхностной ладонной дуги берут начало **общие ладонные пальцевые артерии, *aa. digitales palmares communes***, всего 3 (см. рис. 756, 757). Они следуют в дистальном направлении к межпальцевым промежуткам. Каждая из них на уровне головок пястных костей принимает ладонные пястные артерии от глубокой ладонной дуги и делится на две **собственные ладонные пальцевые артерии, *aa. digitales palmares propriae*** (см. рис. 756–758).

Смежные собственные ладонные пальцевые артерии следуют по обращенным одна к другой поверхностям II–V пальцев, отдавая ветви к их ладонной поверхности, а также к тыльной поверхности средней и дистальной фаланг.

Собственные ладонные пальцевые артерии каждого пальца широко анастомозируют между собой, особенно в области дистальных фаланг.

Локтевая артерия отдает следующие ветви.

1. **Локтевая возвратная артерия, *a. recurrens ulnaris*** (см. рис. 753), отходит от медиальной стенки начального отдела локтевой артерии и распадается на переднюю и заднюю ветви.

1) **Передняя ветвь, *r. anterior***, следует медиально вверх, проходит по плечевой мышце под крутым пронатором и анастомозирует с нижней локтевой коллатеральной артерией, *a. collateralis ulnaris inferior*, от плечевой артерии, *a. brachialis*, посылая ветви к головкам мышц-сгибателей, начинающихся от медиального надмыщелка.

2) **Задняя ветвь, *r. posterior***, направляется назад и вверх, идет под поверхностным сгибателем пальцев и подходит к локтево-

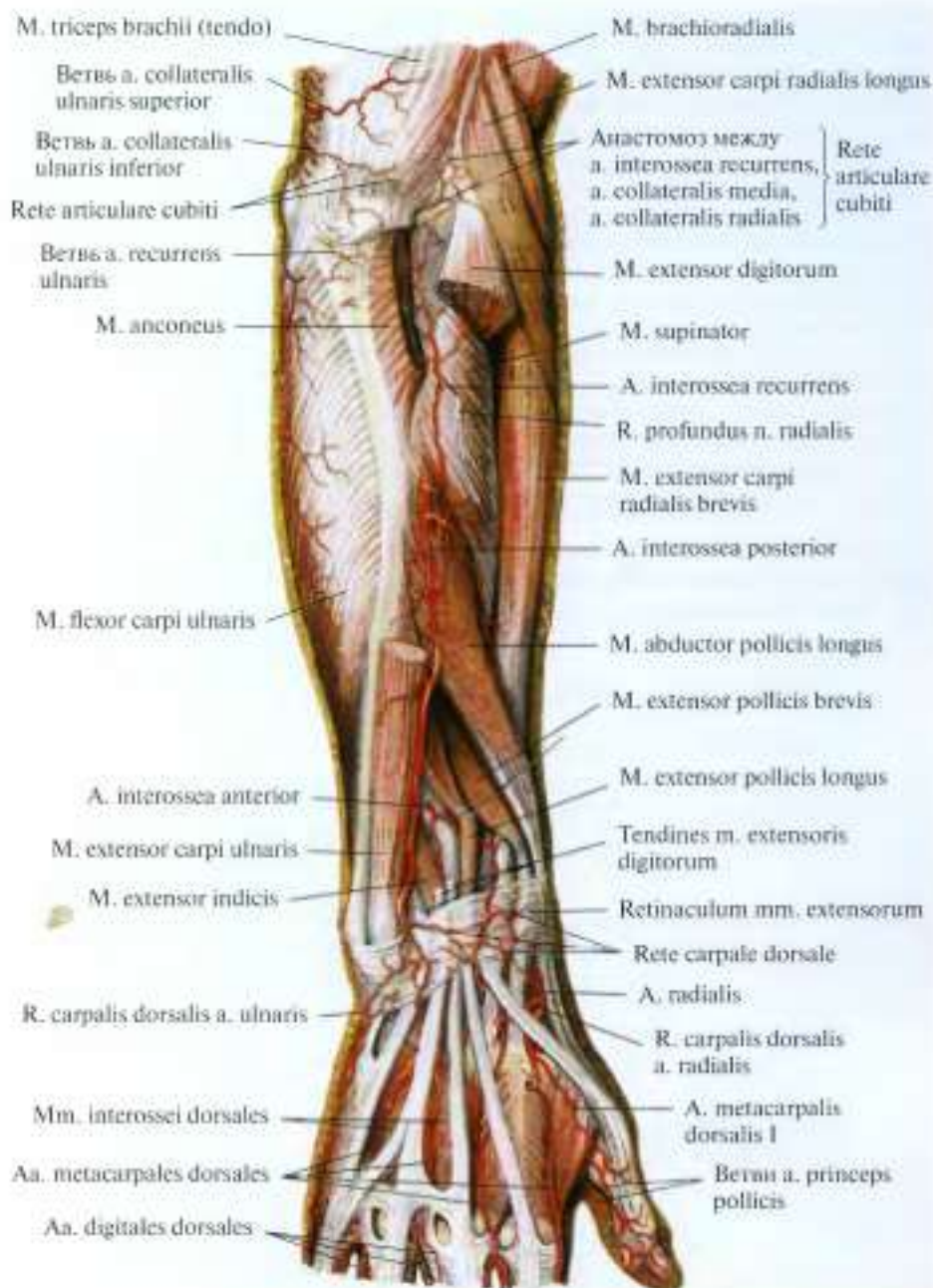


Рис. 754. Артерии предплечья и кисти, правых. (Тыльная поверхность.)
(Общий разгибатель пальцев и локтевой разгибатель запястья частично удалены.)

му нерву. Следуя вверх по пути последнего, анастомозирует с верхней локтевой коллатеральной артерией, *a. collateralis ulnaris superior*; ее ветви участвуют в образовании локтевой суставной сети, *rete articulare cubiti*.

2. **Общая межкостная артерия, *a. interossea communis*** (см. рис. 753), начинается на уровне бугристости лучевой кости. Иногда вместо одной артерии бывает несколько небольших ветвей. Направляясь в сторону

дистального конца предплечья, общая межкостная артерия почти в самом начале своего пути делится на две ветви — переднюю и заднюю.

1) **Передняя межкостная артерия, *a. interossea anterior*** (см. рис. 753), следует вниз по передней поверхности межкостной перепонки, *membrana interossea*, пролегая между глубоким сгибателем пальцев и длинным сгибателем большого пальца кисти. У верхнего края квадратного про-

натора или несколько дистальнее артерия прободает межкостную перепонку и, выйдя на ее тыльную поверхность, принимает участие в образовании тыльной сети запястья (см. рис. 758). От передней межкостной артерии отходит артерия, сопровождающая срединный нерв, *a. comitans nervi mediani*.

2) **Задняя межкостная артерия, *a. interossea posterior*** (см. рис. 754), начавшись от общей межкостной артерии, сразу же прободает *membrana interossea* и попадает на ее тыльную поверхность дистальнее супинатора. Там, пройдя между глубокими и поверхностными мышцами следует в сопровождении заднего межкостного нерва предплечья, *n. interosseus antebrachii posterior*, к лучезапястному суставу, где включается в тыльную сеть запястья (см. рис. 758).

От задней межкостной артерии, в том месте, где она выходит на тыл предплечья, отделяется *возвратная межкостная*

артерия, *a. interossea recurrens*, которая направляется вверх под локтевую мышцу, анастомозируя со средней коллатеральной артерией, *a. collateralis media*; принимает участие в образовании локтевой суставной сети.

3) **Ладонная запястная ветвь, *r. carpalis palmaris*** (рис. 759; см. рис. 757), начинается на уровне головки локтевой кости или несколько выше, следует радиально вниз и соединяется с одноименной ветвью лучевой артерии (см. рис. 800).

4) **Тыльная запястная ветвь, *r. carpalis dorsalis*** (см. рис. 758), отходит рядом с ладонной запястной ветвью и, пролекая под сухожилием локтевого сгибателя запястья, направляется на тыл кисти, где анастомозирует с тыльной запястной ветвью лучевой артерии (см. рис. 800), принимая участие в образовании тыльной сети запястья.

5) **Глубокая ладонная ветвь, *r. palmaris profundus***, начинается от локтевой артерии

на уровне гороховидной кости или несколько дистальнее ее, следует между коротким сгибателем мизинца и мышцей, отводящей мизинец, под сухожилия сгибателей пальцев. Там она соединяется с концевой ветвью лучевой артерии, образуя глубокую ладонную дугу.

АРТЕРИАЛЬНЫЕ СЕТИ

От подключичной, подмышечной, плечевой, лучевой и локтевой артерий отходит ряд ветвей, которые, анастомозируя между собой, образуют *артериальные сети, rete arteriosa*, особенно хорошо развитые в области суставов (см. рис. 751, 800).

1. **Акромиальный сеть, *rete acromiale*** (см. рис. 751) располагается в окружности плечевого сустава. Она залегает в области акромиона и сформирована анастомотическими ветвями между грудокромиальной



Рис. 755. Артерии области локтевого сустава (полусхематично.)

артерией (от подмышечной артерии) и надлопаточной артерией (от подключичной артерии). Кроме того, в окружности проксимального отдела плечевой кости имеется анастомотическая связь между передней и задней артериями, огибающими плечевую кость (ветви подмышечной артерии).

2. *Локтевая суставная сеть, rete articulare cubiti* (см. рис. 751, 754, 755) находится в области локтевого сустава. В ней различают две сети: сеть локтевого сустава и сеть локтевого отростка. Обе сети образованы анастомотическими ветвями верхней и нижней локтевых коллатеральных артерий (от плечевой артерии), средней и лучевой

коллатеральных артерий (от глубокой артерии плеча) с одной стороны, а с другой — ветвями лучевой возвратной артерии (от лучевой артерии), локтевой возвратной артерии (от локтевой артерии) и возвратной межкостной артерии (от задней межкостной артерии). Сосуды этой сильно развитой анастомотической сети кровоснабжают

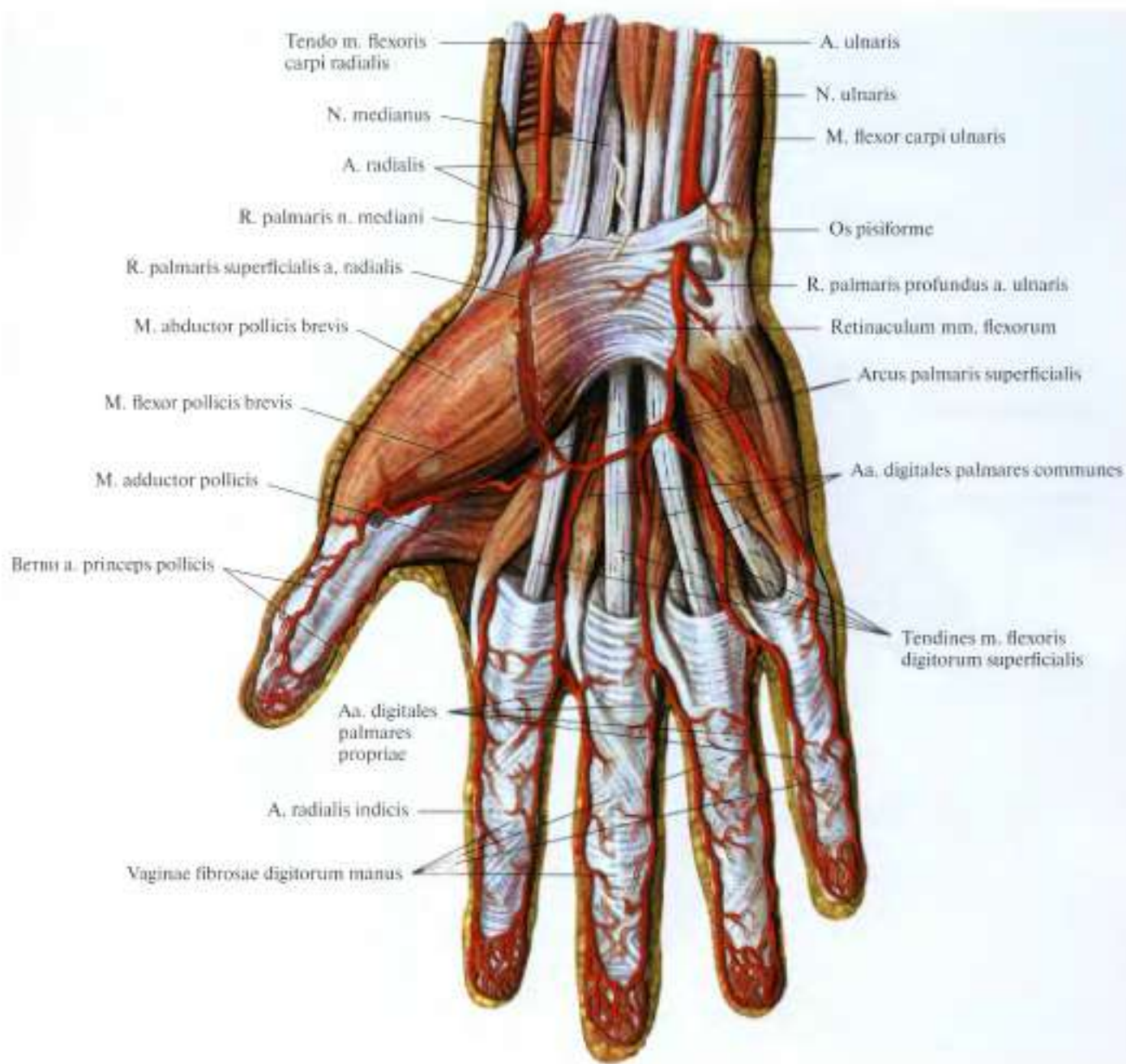


Рис. 756. Артерии кисти, правой. (Ладонная поверхность.)
(Ладонный апоневроз удален, видна поверхностная ладонная дуга.)

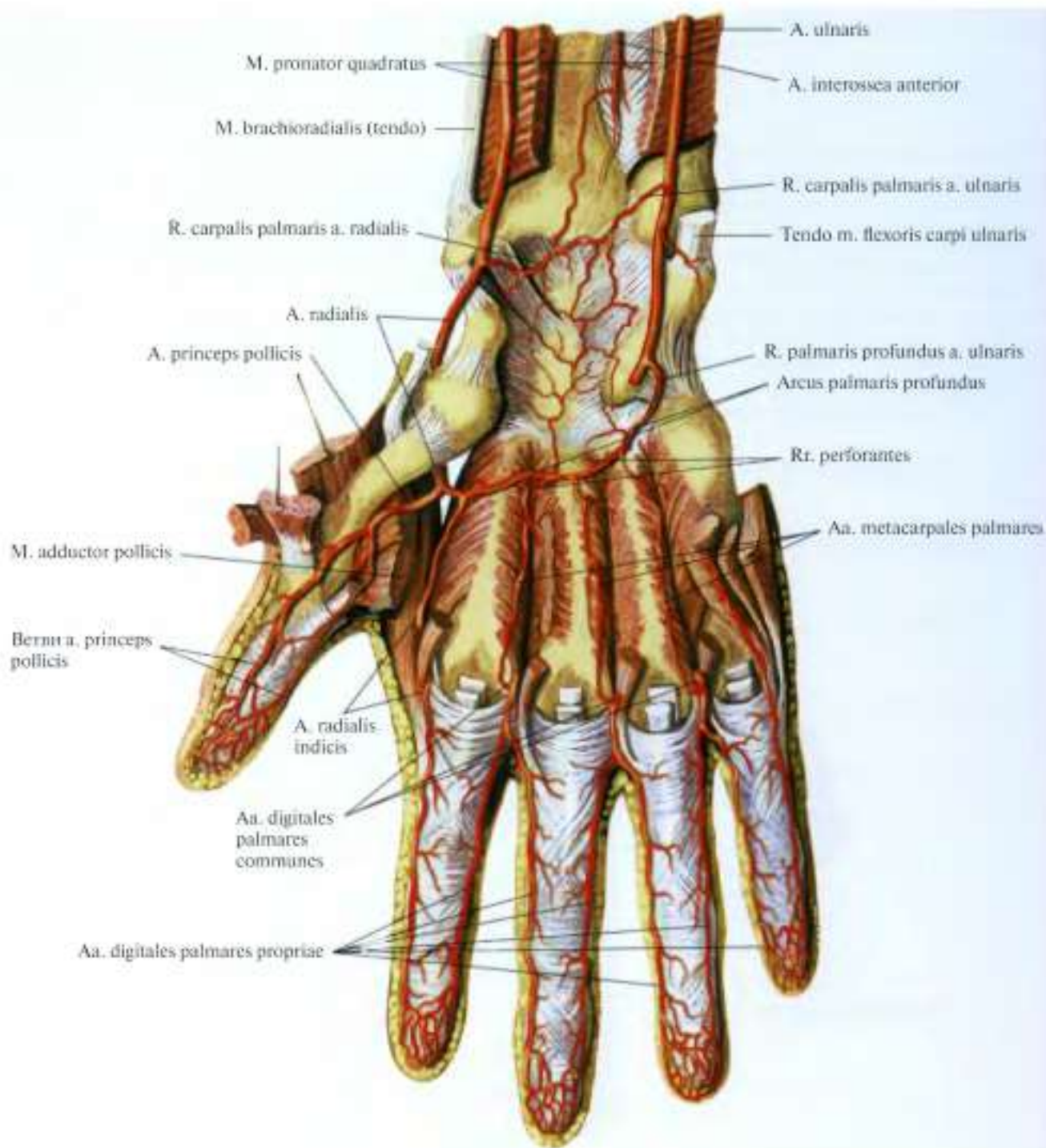


Рис. 757. Артерии кисти, правой. (Ладонная поверхность.)
 (Мышцы кисти, за исключением межкостных, удалены, видна глубокая ладонная дуга.)

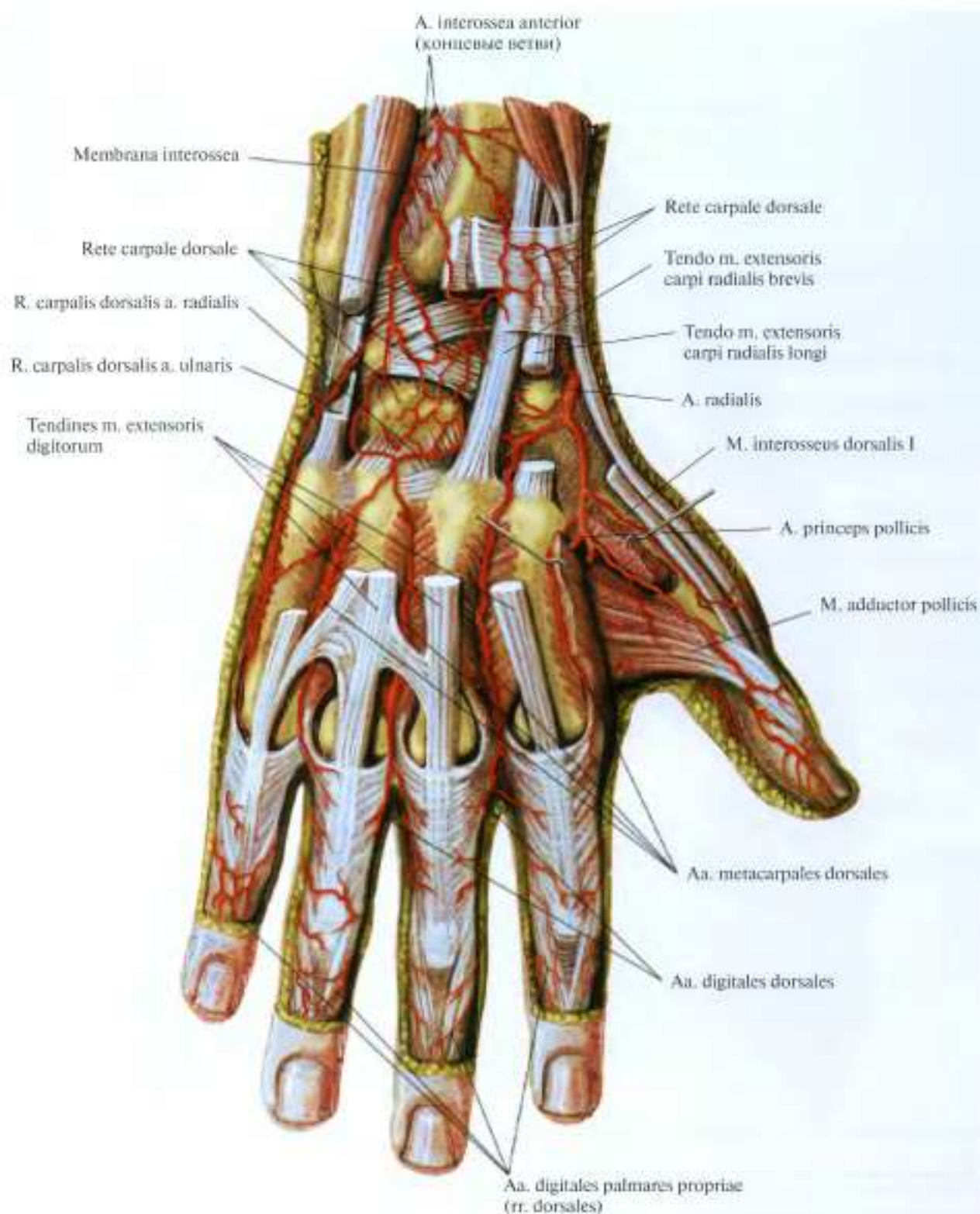


Рис. 758. Артерии кисти, правой. (Тыльная поверхность.)
 (Сухожилия разгибателей пальцев частично удалены.)

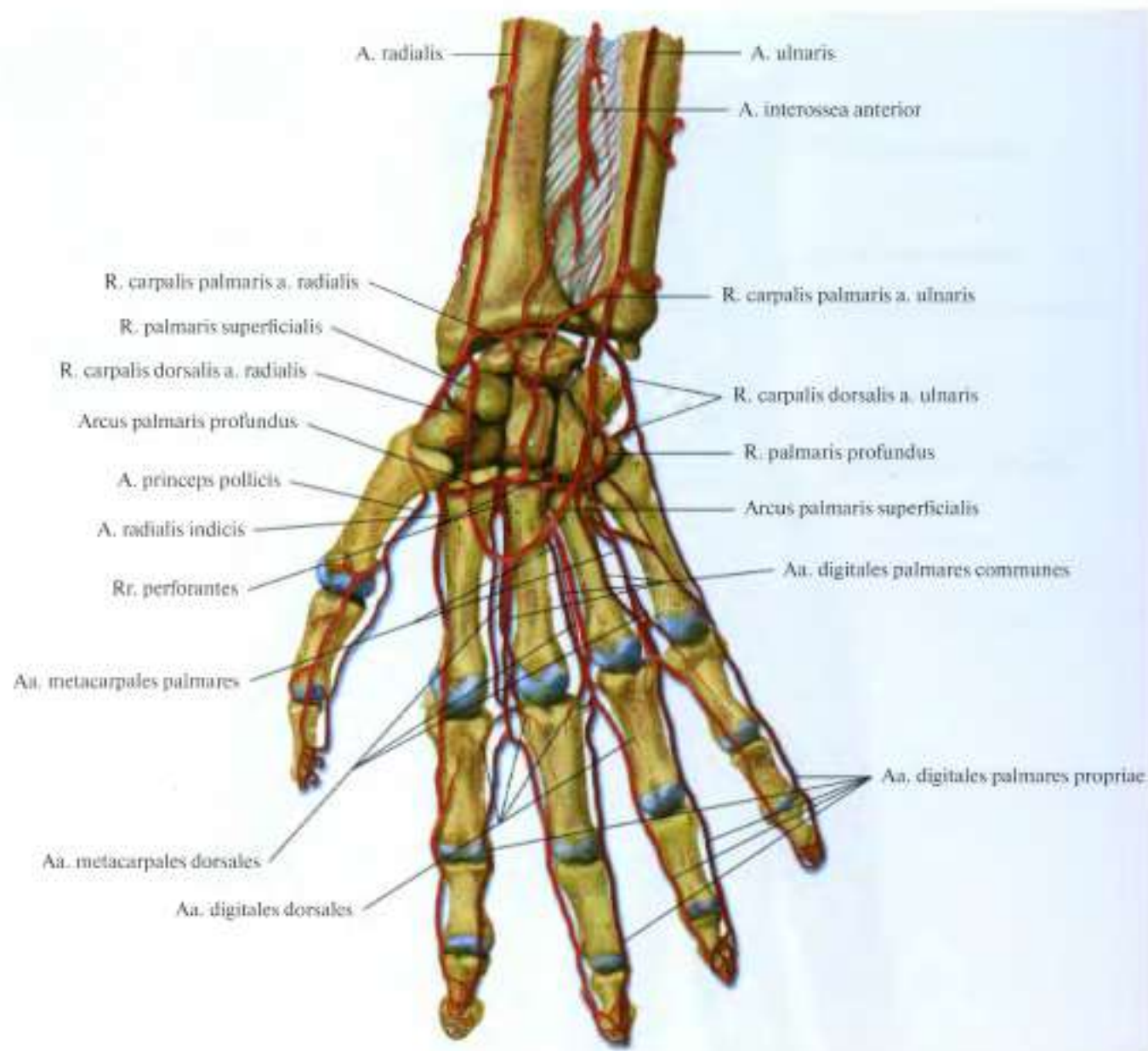


Рис. 759. Артерии области лучезястного сустава и кисти (полусхематично).

кости, суставы, мышцы и кожу в локтевой области.

3. *Ладонная сеть запястья* располагается на ладонной поверхности связочного аппарата запястья. Ее формируют ладонные запястные ветви лучевой и локтевой артерий, а также ветви от глубокой ладонной дуги и передней межкостной артерии (см. рис. 748, 759).

4. *Тыльная сеть запястья, rete carpalе dorsale* (см. рис. 747, 754, 758), находится на

тыльной поверхности кисти, в области удерживателей мышц-разгибателей. Ее делит на поверхностную тыльную сеть запястья, залегающую под кожей, и глубокую тыльную сеть запястья, расположенную на костях и связках суставов запястья. В образовании тыльной сети запястья принимают участие тыльные запястные ветви, т. е. *saprales dorsales*, лучевой и локтевой артерий, а также передняя и задняя межкостные артерии.

АРТЕРИИ ТУЛОВИЩА

ГРУДНАЯ ЧАСТЬ АОРТЫ

Грудная часть аорты (грудная аорта), pars thoracica aortae (aorta thoracica) (рис. 760, 761; см. рис. 732), располагается в заднем средостении, непосредственно на позвоночном столбе.

Верхний отдел грудной части аорты находится с левой стороны позвоночного

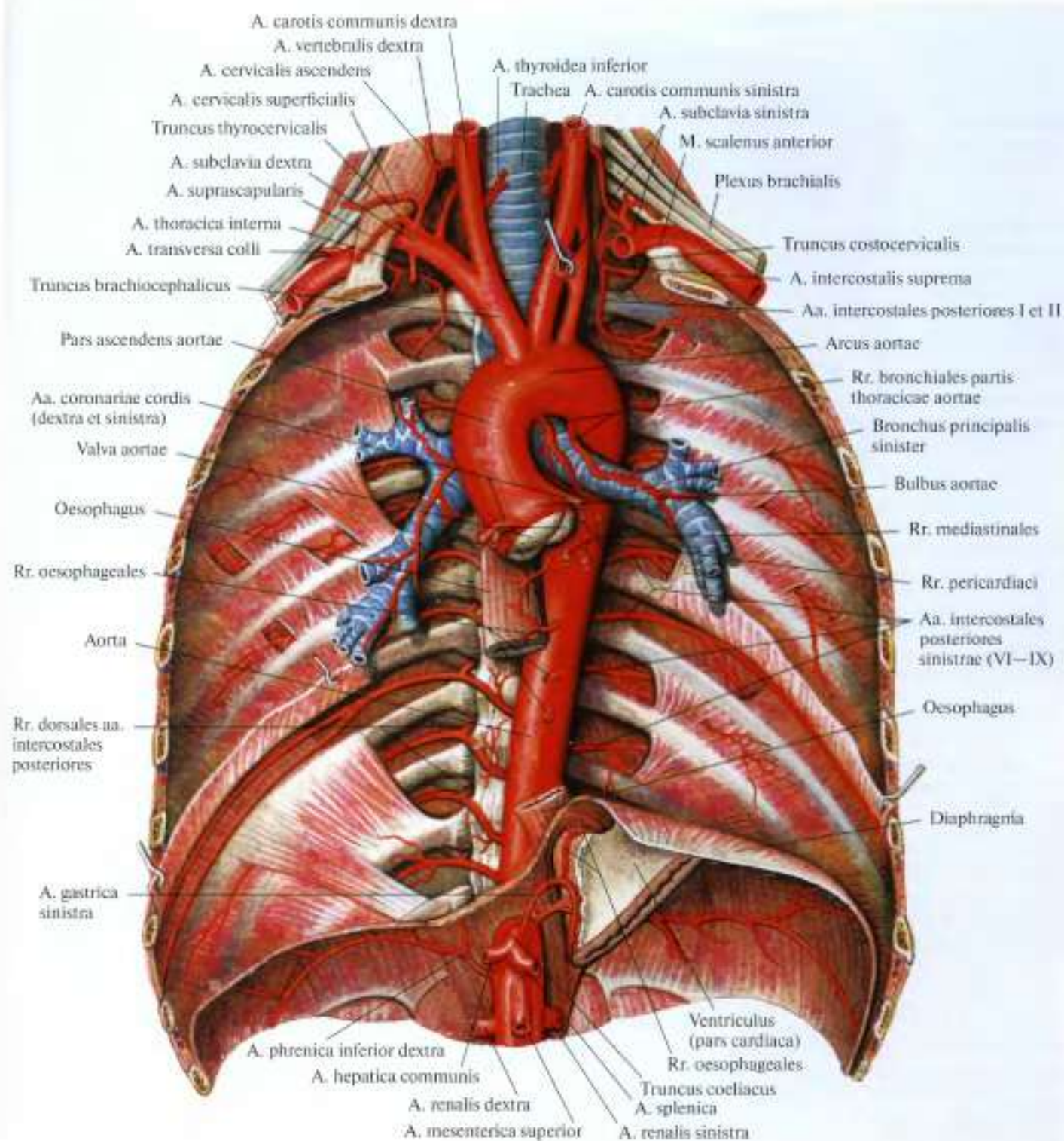


Рис. 760. Грудная часть аорты, pars thoracica aortae; вид спереди.
 (Сердце, легкие и часть пищевода, а также париетальная плевра и внутригрудная фасция удалены.)

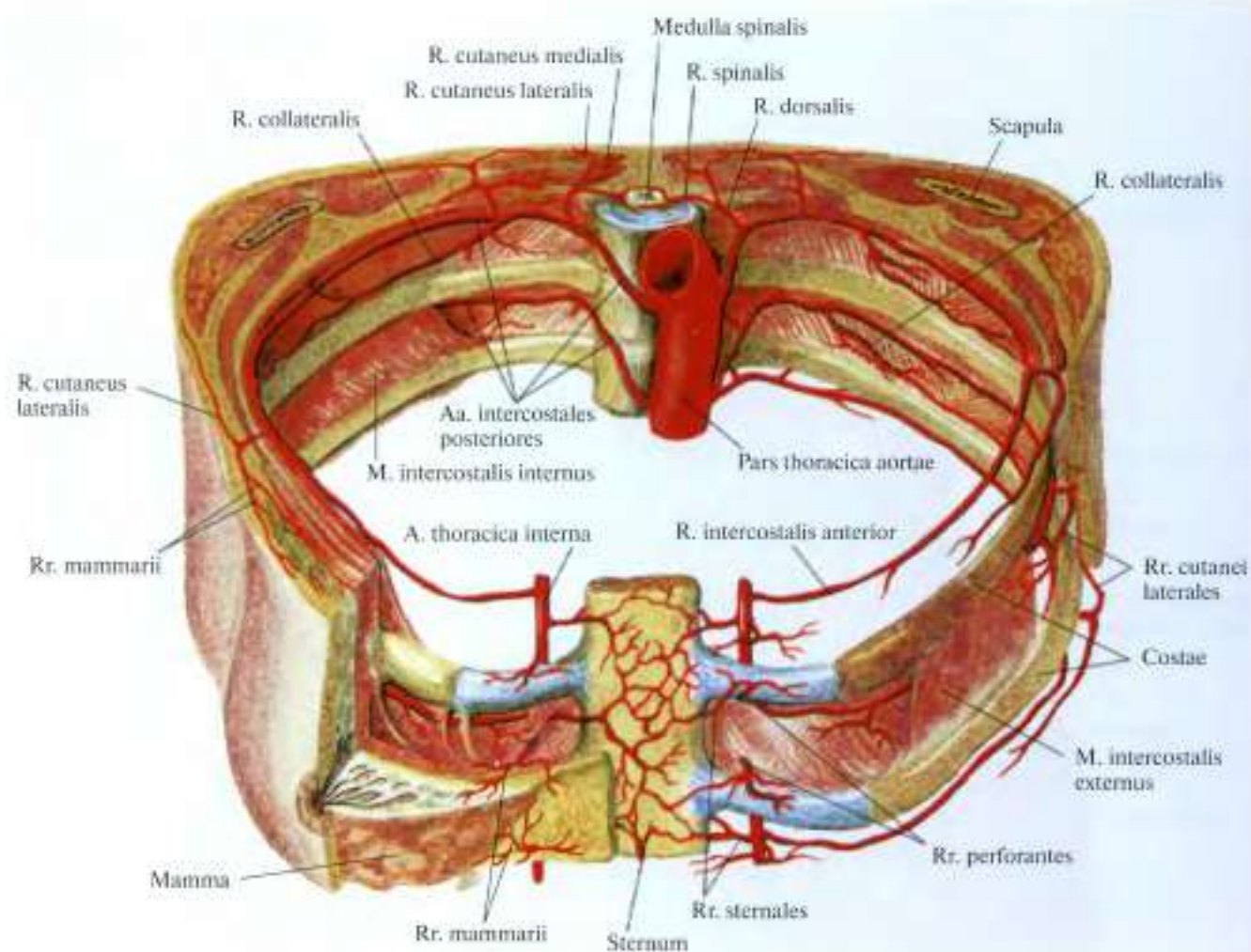


Рис. 761. Межреберные артерии; вид спереди и немного сверху.

(Кожные покровы и поверхностные мышцы переднебоковой поверхности груди в пределах III—IV ребер удалены; частично удалены правая молочная железа, париетальная плевра и внутригрудная фасция.)

столба, затем аорта смещается немного вправо и вступает в брюшную полость, оказываясь несколько левее срединной линии. Справа к грудной части аорты прилегают грудной проток, ductus thoracicus, и непарная вена, v. azygos, слева — полупарная вена, v. hemiazygos, спереди — левый главный бронх. Верхняя треть пищевода располагается справа от аорты, средняя — впереди, а нижняя — слева.

От грудной части аорты отходят ветви, которые можно разделить на пристеночные и внутренностные.

Пристеночные ветви

1. *Верхние диафрагмальные артерии, aa. phrenicae superiores* (см. рис. 732), всего две, отходят от передней стенки нижней части грудной аорты и направляются к верхней

поверхности поясничной части диафрагмы, анастомозируя в ее толще с ветвями нижних диафрагмальных артерий от брюшной части аорты (см. рис. 800).

2. *Задние межреберные артерии, aa. intercostales posteriores* (см. рис. 760, 761), — это довольно мощные сосуды, всего 10 пар, начинаются от задней стенки грудной части аорты на всем ее протяжении. Девять из них пролегают в межреберных промежутках — от третьего до одиннадцатого включительно, а самые нижние идут под XII ребрами и называются *подреберными артериями, aa. subcostales*.

Правые задние межреберные артерии несколько длиннее левых, так как грудная часть аорты располагается на левой поверхности позвоночного столба.

Каждая задняя межреберная артерия на своем пути отдает спинную ветвь, а сама

направляется немного вверх и идет в борозде вышележащего ребра по внутренней поверхности наружной межреберной мышцы; покрыта только грудной фасцией и париетальной плеврой.

Спинная ветвь, r. dorsalis, отходит от начального участка задней межреберной артерии и следует под шейкой ребра, между его связками, на заднюю (спинную) поверхность туловища. Через межпозвоночное отверстие к спинному мозгу направляется ее *спинномозговая ветвь, r. spinalis*, которая в позвоночном канале анастомозирует с лежащими выше и ниже одноименными сосудами и с соответствующей ветвью противоположной стороны, образуя вокруг спинного мозга артериальное кольцо (см. рис. 761); кровоснабжает также оболочки спинного мозга и позвонки.

Конечные стволы спинных ветвей плут далее кауд. отлекая мышечные ветви. Поэтому каждый из конечных стволков делится на две ветви — медиальную и латеральную. Медиальная конечная ветвь, с *субфронтальной*, кровоснабжает кожу в области остистых отростков и на своем пути посылает ряд мелких ветвей к дуги позвоночной и поперечной мышцам. Латеральная конечная ветвь, с *субфронтальной*, питает кожу боковых отделов спины, а также отходит боковые ветви к поперечно-реберной мышце.

В области угла ребер от задней межреберной артерии отходит боковая ветвь, с *латеральной*. Она направляется кнаружи и кпереди, следуя вдоль черепного края межреберного ребра, проходит между наружной и внутренней межреберными мышцами и кровоснабжает их нижние отделы.

Начиная от угла ребра и отлекая кпереди и с *латеральной* ветви по межреберью между наружной и внутренней межреберными мышцами и анастомозирует с передними межреберными ветвями внутренней грудной артерии, с *интеркостальными* и *латеральными* (от латеральной артерии, с *латеральной*), и 1-я межреберная артерия с нижней межреберной артерией, с *интеркостальными* (см. рис. 300). Конечные ветви межреберных артерий, от 7-й до 12-й, пересекают край реберной дуги и находятся между спонгиозными мышцами живота, кровоснабжают их и прямые мышцы живота. Они анастомозируют с ветвями верхней и нижней поперечных артерий, с *архивальными* и *интеркостальными*.

Ветви межреберных артерий, с *латеральной* и *латеральной*, которые проходят межреберные и широкие мышцы живота и проникают в подкожную область, а также латеральные ветви к мышцам живота, с *латеральной* ветвью, отходящими от 4-й, 5-й и 6-й межреберных артерий.

Внутренностенные ветви

1. **Бронхиальные ветви**, с *латеральной* (см. рис. 760), всего две, разветв. 1—4, отходят от передней стенки бронхиальной части грудной аорты, вступают в ворота легких и разветвляются вместе с бронхами.

Конечные стволы бронхиальных ветвей направляются к бронхиальным лимфатическим узлам, перикарду плевры и плевральной.

2. **Подплевральные ветви**, с *латеральной*, всего 3—6, отходят к участку плевры, соединяющейся с аортой, и разветвляются на переднюю и заднюю. В нижних отделах типичнейшие ветви анастомозируют

с ветвями грудной артерии, а также с *латеральной* (см. рис. 760), а в верхних — с нижней поперечной артерией, с *латеральной*.

3. **Медиадвержные ветви**, с *латеральной*, многочисленные мелкие ветви, начинающиеся от передней и боковой стенок аорты: кровоснабжают соединительную ткань и лимфатические узлы средостения.

4. **Перикардиальные ветви**, с *латеральной*, — небольшие сосуды, количество которых варьирует, направляются к задней поверхности перикарда.

Брюшная часть аорты

Брюшная часть аорты (брюшная аорта), с *латеральной* (см. рис. 762), является продолжением ее грудной части. Начинается на уровне XII грудного позвонка и доходит до IV—V поясничного позвонка, где распадается на две главные подвздошные артерии, с *латеральной*. Место деления на главные бифуркации аорты, с *латеральной*. От бифуркации отходит левая ветвь, представляющая поперечную артерию, с *латеральной*, средняя — крестцовая артерия, с *латеральной*.

Брюшная часть аорты располагается в брюшной полости. К ее передней стенке прилежат: передняя стенка тела поджелудочной железы и две ветви, отходящие от ее верхнего края поджелудочной железы: селезеночная ветвь, с *латеральной*, и левая почечная ветвь, с *латеральной*. Надняя часть желудка. Ниже тела поджелудочной железы, впереди аорты, находится нижняя часть двенадцатиперстной кишки, а ниже ее начало корня брыжейки толстой кишки. Справа от аорты лежит нижняя полая вена, с *латеральной*; позади нее находится брюшная аорта, с *латеральной*, грудного протока, с *латеральной*, и левая почечная ветвь, с *латеральной*.

От брюшной части аорты отходят ветви, среди которых различают передние и задние.

Передние ветви

1. **Нижние диафрагмальные артерии**, с *латеральной* (см. рис. 762), являются прямыми продолжениями брюшной части аорты. Начинаются от передней стенки брюшной аорты на уровне XII грудного позвонка и направляются к нижней поверхности диафрагмы, где отдают передние и задние ветви, кровоснабжающие диафрагму. В нижней диафрагме правая и левая артерии анастомозируют между

собой и с ветвями грудной части аорты (см. рис. 760). Передние артерии проходят сзади нижней полой вены, левая — сзади пищевода.

На своем пути артерия отдает 3—7 верхних *латеральных* ветвей, с *латеральной*. Это тонкие сосуды, которые отходят от начальной части нижней диафрагмы и артерий в кровоснабжающей диафрагме. По пути они отдают несколько мелких ветвей к нижним отделам пищевода и к брюшине.

2. **Поясничные артерии**, с *латеральной* (см. рис. 762), — это 4 парные артерии, начинающиеся от задней стенки брюшной части аорты на уровне от I—IV поясничных позвонков. Направляются поперечно и параллельно стволу, при этом две верхние артерии проходят сзади нижней диафрагмы, две нижние — сзади верхней поясничной мышцы.

Все поясничные артерии анастомозируют между собой и с передней и задней поперечными артериями, кровоснабжающими прямую мышцу живота. По своему ходу артерия дает ряд мелких ветвей к подкожной клетчатке и к коже, в области бедер и лопаток они соединяются с ветвями нижних артерий противоположной стороны. Кроме того, поясничные артерии анастомозируют с межреберными артериями, с *латеральной*; поперечно поясничной артерией, с *латеральной*, глубокой артерией, отходящей поперечную часть, с *латеральной* и *латеральной*, и ветвями поперечной артерией, с *латеральной*.

Двигательная лопаточная артерия, с *латеральной*, каждая поясничная артерия отдает боковую ветвь, с *латеральной*. Затем она идет сзади квадратной мышцы поясницы, кровоснабжая ее; далее направляется к передней стенке живота, проходит между поперечной и внутренней косой мышцами живота и доходит до прямой мышцы живота.

Доральная ветвь, с *латеральной*, идет по поверхности голени к мышцам спины и коже поясничной области. По пути она отдает небольшую ветвь к спинному мозгу — *латеральной* ветви, с *латеральной*, которая проходит через межпозвоночные отверстия в позвоночный канал, кровоснабжая спинной мозг и его оболочки.

3. **Средняя крестцовая артерия**, с *латеральной* (см. рис. 762), является прямой продолжением брюшной части аорты. Начинается от задней стенки брюшной аорты на уровне IV поясничного позвонка. Она представляет собой тонкий сосуд, проходящий сверху вниз поперечно поперечной поверхности крестца и заканчивающийся на копчике в копчиковом лоуэре, с *латеральной* (см. рис. 762).

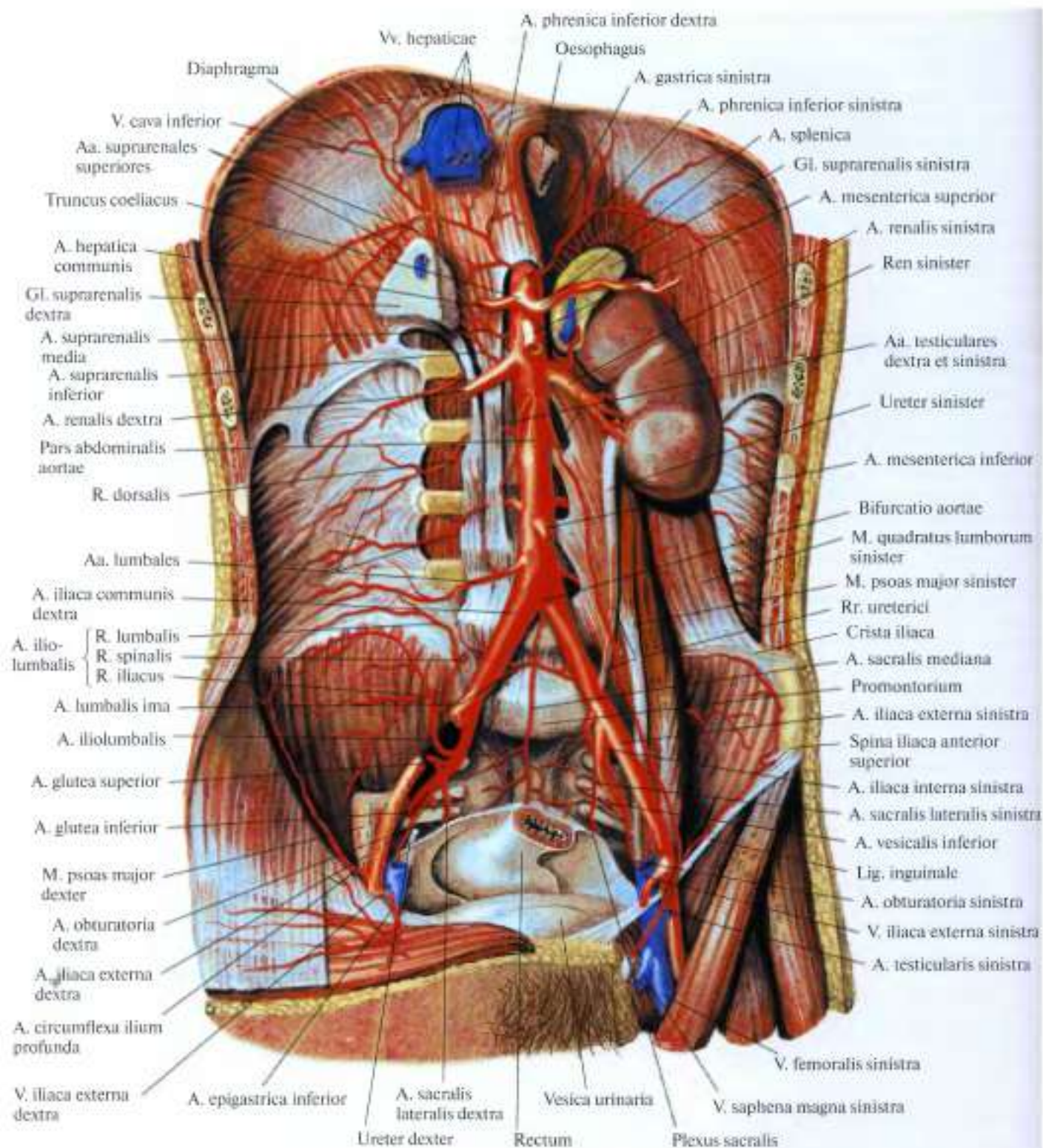


Рис. 762. Брюшная часть аорты, pars abdominalis aortae; вид спереди.

(Желудок, тонкая и толстая кишка, печень, поджелудочная железа и правая почка с мочеточником, а также париетальная брюшина и внутрибрюшная фасция, нижняя полая вена и ее притоки удалены.)

От срединной крестцовой артерии на ее пути отделяются следующие ветви.

1) *Нижняя поясничная артерия, a. lumbalis ima*, парная, отходит в области V поясничного позвонка, питает подвздошно-поясничную мышцу. На своем пути артерия отдает дорсальную ветвь, участвующую в кровоснабжении глубоких мышц спины и спинного мозга.

2) *Латеральные крестцовые ветви, rr. sacrales laterales*, отходят от основного ствола на уровне каждого позвонка и, рассыпаясь на тазовой поверхности крестца, анастомозируют с аналогичными ветвями латеральных крестцовых артерий (от внутренних подвздошных артерий).

От нижнего отдела срединной крестцовой артерии берут начало несколько мелких ветвей, которые кровоснабжают нижние отделы прямой кишки и рыхлую клетчатку вокруг нее.

Внутрибрюшинные ветви

1. *Чревной ствол, truncus coeliacus* (рис. 763, 764; см. рис. 760, 762, 771), — короткий сосуд, длиной 1–2 см, берет начало от пе-

редней стенки аорты на уровне верхнего края тела I поясничного позвонка или нижнего края тела XII грудного позвонка в том месте, где брешная часть аорты выходит из аортального отверстия. Направляется кпереди и сразу делится на три ветви: левую желудочную артерию, общую печеночную артерию и селезеночную артерию.

1. *Левая желудочная артерия, a. gastrica sinistra*, меньшая из указанных трех артерий. Поднимается немного вверх и влево; подойдя к кардинальной части желудка, отдает несколько небольших стволов к пищеводу — *пищеводные ветви, rr. oesophageales*, анастомозирующие с одноименными ветвями грудной части аорты (см. рис. 760, 800), а сама, следуя вправо, спускается по малой кривизне желудка, соединяясь с правой желудочной артерией, *a. gastrica dextra* (от общей печеночной артерии). На своем пути вдоль малой кривизны посылает мелкие ветви к передней и задней стенкам желудка.

2. *Общая печеночная артерия, a. hepatica communis*, — более мощный сосуд, имеет длину до 4 см. Отойдя от чревного ствола, следует по правой ножке диафрагмы, верх-

нему краю поджелудочной железы слева направо и проникает в малый сальник, где разделяется на две ветви — собственную печеночную и гастродуоденальную артерии.

1) *Собственная печеночная артерия, a. hepatica propria*, начавшись от общей печеночной артерии, направляется к воротам печени в толще печеночно-дуоденальной связки, слева от общего желчного протока и несколько кпереди от воротной вены печени, *v. portae hepatis*. Подойдя к воротам печени, собственная печеночная артерия делится на правую и левую ветви.

Правая ветвь, r. dexter, у ворот печени отдает желчно-пузырную артерию, *a. cystica*, а в воротах посылает к хвостатой доле печени артерию *хвостатой доли, a. lobi caudati*, и к соответствующим сегментам правой доли печени артерию *переднего сегмента, a. segmenti anterioris*, и артерию *заднего сегмента, a. segmenti posterioris*.

Левая ветвь, r. sinister, кладет начало артерии *хвостатой доли, a. lobi caudati*, и артериям *медиального и латерального сегментов* левой доли печени, *a. segmenti medialis et a. segmenti lateralis*. Кроме того, от левой (реже от правой) ветви отделяется непостоянная

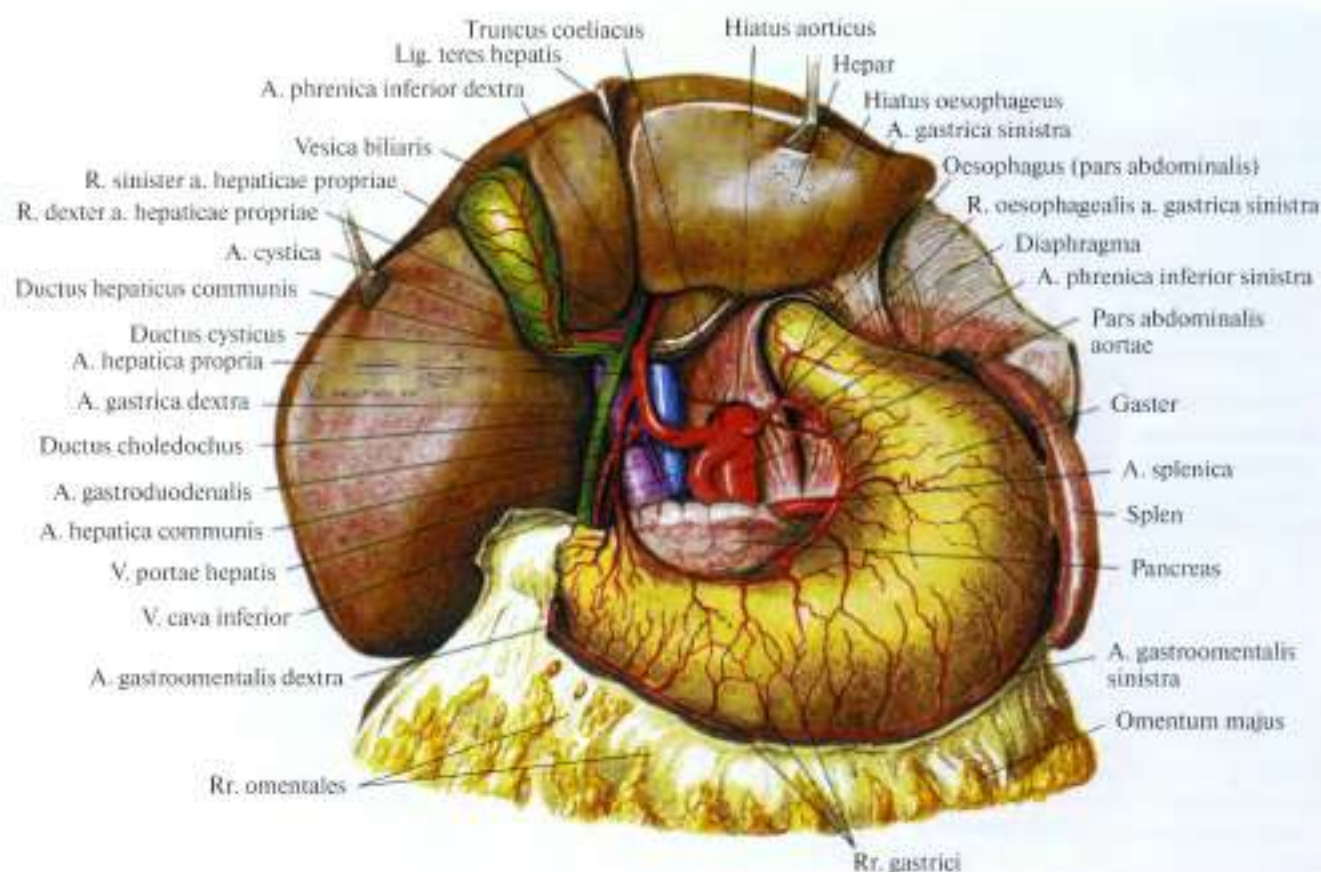


Рис. 763. Артерии органов брюшной полости; вид спереди.
(Печень отведена вверх; малый сальник удален.)

промежуточная ветвь, *r. intermedius*, кровоснабжающая квадратную долю печени.

От собственной печеночной, иногда от общей печеночной артерии отходит также тонкая ветвь — *правая желудочная артерия*, *a. gastrica dextra*. Направляется сверху вниз к малой кривизне желудка, вдоль которой идет справа налево, и анастомозирует с *a. gastrica sinistra*. Правая желудочная артерия дает ряд ветвей, кровоснабжающих переднюю и заднюю стенки желудка.

2) *Гастродуоденальная артерия*, *a. gastroduodenalis*, — довольно мощный ствол. Направляется от общей печеночной артерии книзу, позади привратниковой части желудка, пересекая ее сверху вниз. Иногда от нее отходит *поддуоденальная артерия*, *a. supraduodenalis*, которая протекает поперек передней поверхности головки поджелудочной железы.

От гастродуоденальной артерии берут начало следующие ветви.

а) *Правая желудочно-сальниковая артерия*, *a. gastroomentalis dextra*, является продолжением гастродуоденальной артерии.

Направляется влево вдоль большой кривизны желудка между листками большого сальника, посылает мелкие *желудочные ветви*, *rr. gastrici*, к передней и задней стенкам желудка, а также *сальниковые ветви*, *rr. omentales*, к большому сальнику. В области большой кривизны анастомозирует с левой желудочно-сальниковой артерией, *a. gastroomentalis sinistra* (ветвь селезеночной артерии, *a. splenica*).

б) *Верхняя панкреатодуоденальная артерия*, *a. pancreaticoduodenalis superior*, делится на заднюю и переднюю верхние панкреатодуоденальные артерии (рис. 765).

Задняя верхняя панкреатодуоденальная артерия, *a. pancreaticoduodenalis superior posterior*, проходит по задней поверхности головки поджелудочной железы и, направляясь вниз, дает на своем пути *панкреатические ветви*, *rr. pancreatici*, и *дуоденальные ветви*, *rr. duodenales*. У нижнего края горизонтальной части двенадцатиперстной кишки анастомозирует с нижней панкреатодуоденальной артерией, *a. pancreaticoduodenalis inferior* (ветвь верхней брыжееч-

ной артерии, *a. mesenterica superior*) (см. рис. 800).

Передняя верхняя панкреатодуоденальная артерия, *a. pancreaticoduodenalis superior anterior*, дугообразно располагается на передней поверхности головки поджелудочной железы и медиального края нисходящей части двенадцатиперстной кишки, направляется книзу, отдавая на своем пути *дуоденальные ветви*, *rr. duodenales*, и *панкреатические ветви*, *rr. pancreatici*. У нижнего края горизонтальной части двенадцатиперстной кишки анастомозирует с нижней панкреатодуоденальной артерией, *a. pancreaticoduodenalis inferior* (ветвь верхней брыжеечной артерии) (см. рис. 800).

в) *Позадидуоденальные артерии*, *aa. retroduodenales*, являются правыми концевыми ветвями гастродуоденальной артерии. Они окружают по задней поверхности правый край головки поджелудочной железы.

3. *Селезеночная артерия*, *a. splenica (lienalis)* (см. рис. 764, 765), — наиболее толстая из ветвей, отходящих от чревного ствола.

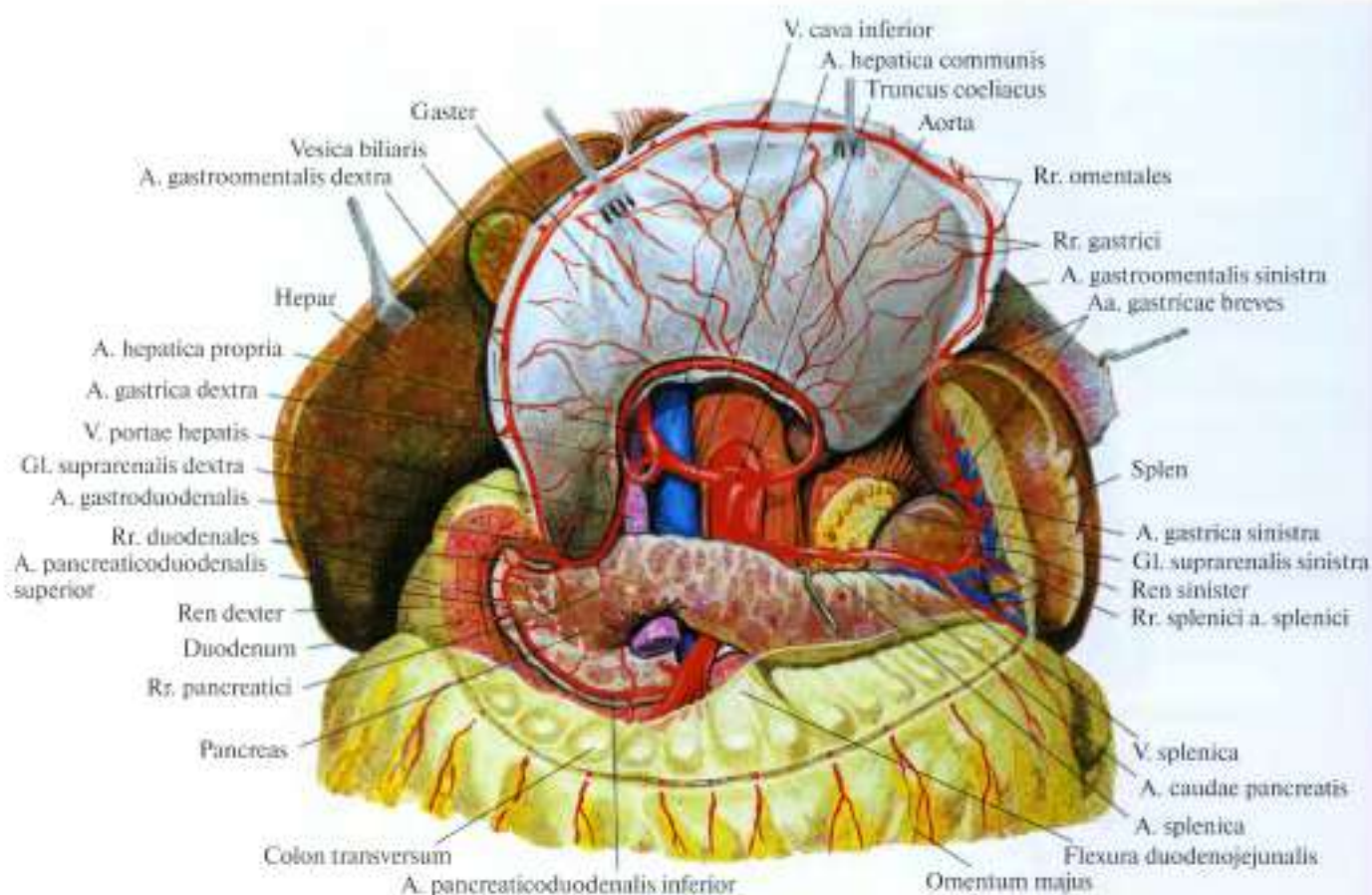


Рис. 764. Артерии органов брюшной полости; вид спереди. (Желудок отвернут кверху; брюшина частично удалена.)

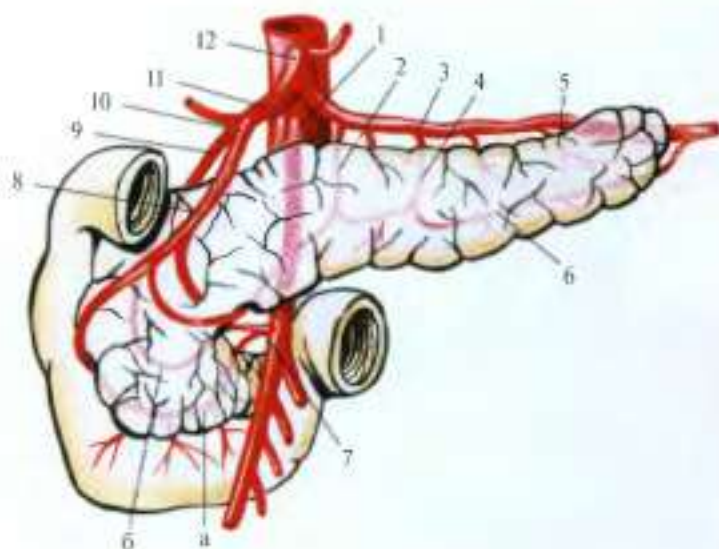


Рис. 765. Кровоснабжение поджелудочной железы (полусхематично).

1 — *a. mesenterica superior*; 2 — *a. pancreatica dorsalis*; 3 — *a. splenica*; 4 — *a. pancreatica magna*; 5 — *a. caudae pancreatis*; 6 — *a. pancreatica inferior*; 7 — *a. pancreaticoduodenalis inferior*; 8 — *r. anterior*, 6 — *r. posterior*; 8 — *a. pancreaticoduodenalis superior anterior*; 9 — *a. pancreaticoduodenalis superior posterior*; 10 — *a. gastroduodenalis*; 11 — *a. hepatica communis*; 12 — *truncus coeliacus*.

Направляется влево и вместе с одноименной веной пролетает позади верхнего края поджелудочной железы. Дойдя до хвоста поджелудочной железы, входит в желудочно-селезеночную связку и распадается на концевые ветви, следующие к селезенке.

Селезеночная артерия дает ветви, кровоснабжающие поджелудочную железу, желудок и большой сальник.

1) **Панкреатические ветви, *rr. pancreatici*** (см. рис. 765, 800), отходят от селезеночной артерии на всем ее протяжении и проникают в паренхиму поджелудочной железы.

а) **Дорсальная панкреатическая артерия, *a. pancreatica dorsalis***, следует к низу соответственно среднему отделу задней поверхности тела поджелудочной железы и у нижнего ее края продолжается в **нижнюю панкреатическую артерию, *a. pancreatica inferior***, кровоснабжающую переднюю нижнюю поверхность поджелудочной железы.

б) **Большая панкреатическая артерия, *a. pancreatica magna***, отходит от основного ствола или от дорсальной панкреатической артерии, направляется вправо и идет по задней поверхности тела и головки поджелудочной железы. Соединяется с анастомозом между задней верхней и нижней панкреатодуоденальными артериями.

в) **Хвостовая панкреатическая артерия, *a. caudae pancreatis***, одна из концевых ветвей селезеночной артерии, кровоснабжает хвост поджелудочной железы.

2) **Селезеночные ветви, *rr. splenici* (*lienales*)**, всего 4—6, являются концевыми ветвями селезеночной артерии, через ворота селезенки они проникают в ее паренхиму.

3) **Короткие желудочные артерии, *aa. gastricae breves***, в виде 3—7 мелких стволов следуют в толще желудочно-селезеночной связки от конечного отдела селезеночной артерии к дну желудка, анастомозируя с другими желудочными артериями.

4) **Левая желудочно-сальниковая артерия, *a. gastroomentalis sinistra***, начинается от селезеночной артерии в том месте, где от нее отходят концевые ветви к селезенке, и спускается вниз впереди поджелудочной железы. Дойдя до большой кривизны желудка, направляется вдоль нее слева направо, пролекая между листками большого сальника. На границе левой и средней третей большой кривизны анастомозирует с правой желудочно-сальниковой артерией (от *a. gastroduodenalis*). По своему ходу посылает ряд мелких ветвей к передней и задней стенкам желудка — **желудочные ветви, *rr. gastrici***, и к большому сальнику — **сальниковые ветви, *rr. omentales*** (см. рис. 763, 764).

5) **Задняя желудочная артерия, *a. gastrica posterior***, непостоянная, кровоснабжает заднюю стенку желудка, ближе к кардиальной части.

II. **Верхняя брыжеечная артерия, *a. mesenterica superior*** (рис. 766—769; см. рис. 762, 771), представляет собой крупный сосуд, который начинается от передней

стенки аорты, немного ниже (на 1—3 см) чревного ствола, позади поджелудочной железы.

Выйдя из-под нижнего края железы, верхняя брыжеечная артерия направляется вниз и вправо. Вместе с протекающей справа от нее верхней брыжеечной веной следует по передней поверхности горизонтальной части двенадцатиперстной кишки и пересекает ее поперек, оставляя слева двенадцатиперстно-тощейкишечный изгиб. Дойдя до корня брыжейки тонкой кишки, проникает между ее листками, образуя дугу, выпуклостью обращенную влево, и достигает правой подвздошной ямки.

На своем пути верхняя брыжеечная артерия отдает следующие ветви: к тонкой кишке (за исключением верхней части двенадцатиперстной кишки), к слепой кишке с червеобразным отростком, к восходящей и частично к поперечной ободочной кишке.

1. **Нижняя панкреатодуоденальная артерия, *a. pancreaticoduodenalis inferior*** (иногда неединичная), отходит от правой стенки начального участка верхней брыжеечной артерии и делится на **переднюю ветвь, *r. anterior***, и **заднюю ветвь, *r. posterior***, которые направляются вниз и вправо по передней поверхности поджелудочной железы, огибая ее головку вдоль границы с двенадцатиперстной кишкой. Отдает мелкие ветви к поджелудочной железе и двенадцатиперстной кишке; анастомозирует с передней и

задней верхней панкреатодуоденальными артериями и ветвями а. gastroduodenalis.

2. *Тошечные артерии, aa. jejunales*, всего 7—8, отходит последовательно одна за другой от выпуклой части дуги верхней брыжеечной артерии и направляются между листками брыжейки к петлям тошей

кишки. На своем пути каждая ветвь распадается на два ствола, которые анастомозируют с такими же стволами, образовавшимися от деления соседних кишечных артерий (см. рис. 767).

3. *Подвздошно-кишечные артерии, aa. ileales*, в количестве 5—6, направляются к

петлям подвздошной кишки и, раздвигаясь, соединяются с рядом пролегающими кишечными артериями. Такие анастомозы кишечных артерий имеют вид дуг. От этих дуг отходит новые ветви, которые также делятся, образуя дуги второго порядка (несколько меньшей величины). От дуг

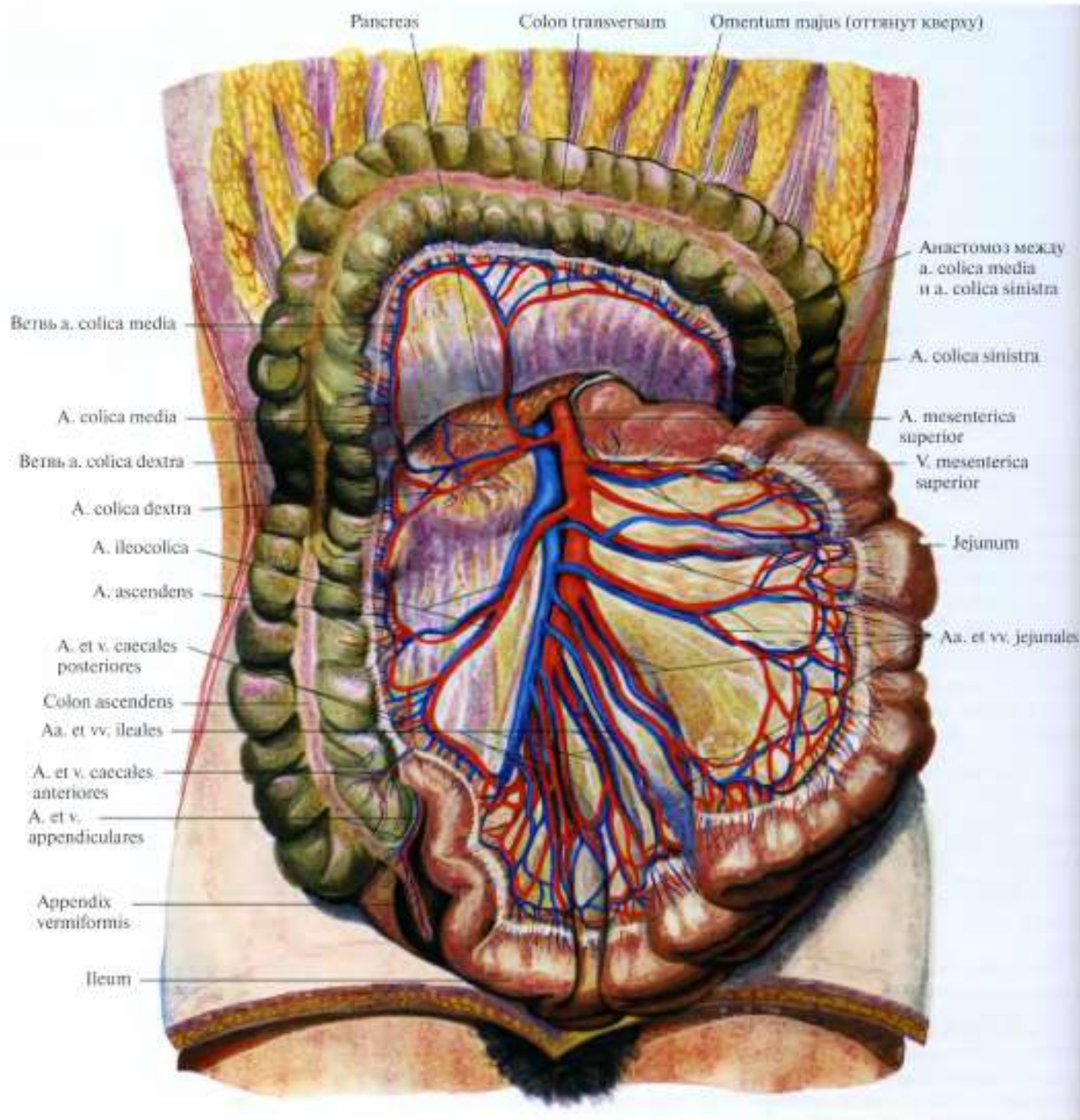


Рис. 766. Артерии и вены тонкой и толстой кишки; вид спереди.
(Петли тонкой кишки отведены влево; поперечная ободочная кишка оттянута кверху; висцеральная брюшина частично удалена.)

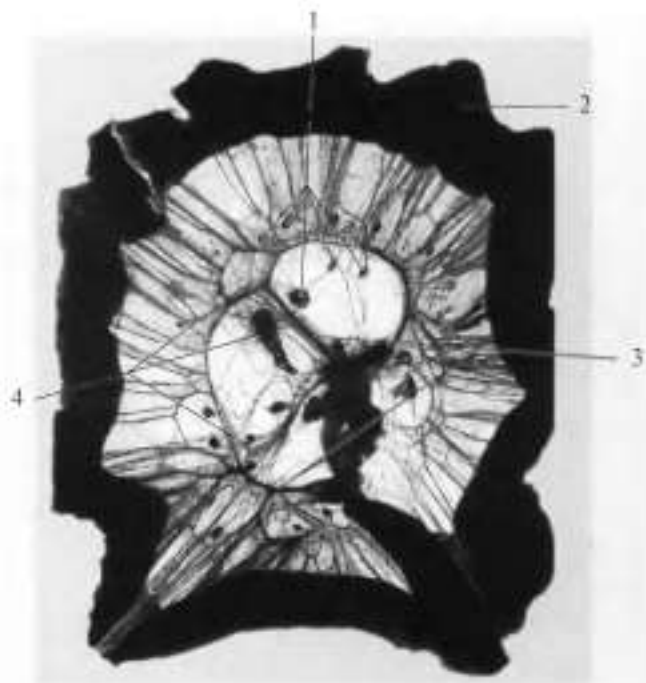


Рис. 767. Сосуды брыжейки тонкой кишки (фотография). (Препарат Р. Синельникова.)
(Участок тотально окрашенного препарата артерий, вен, лимфатических узлов
и сосудов брыжейки тонкой кишки новорожденного.)

1 — брыжеечные лимфатические узлы; 2 — стенка тонкой кишки; 3 — кишечные артерии; 4 — кишечные вены.



Рис. 768. Артерии петли тонкой кишки.

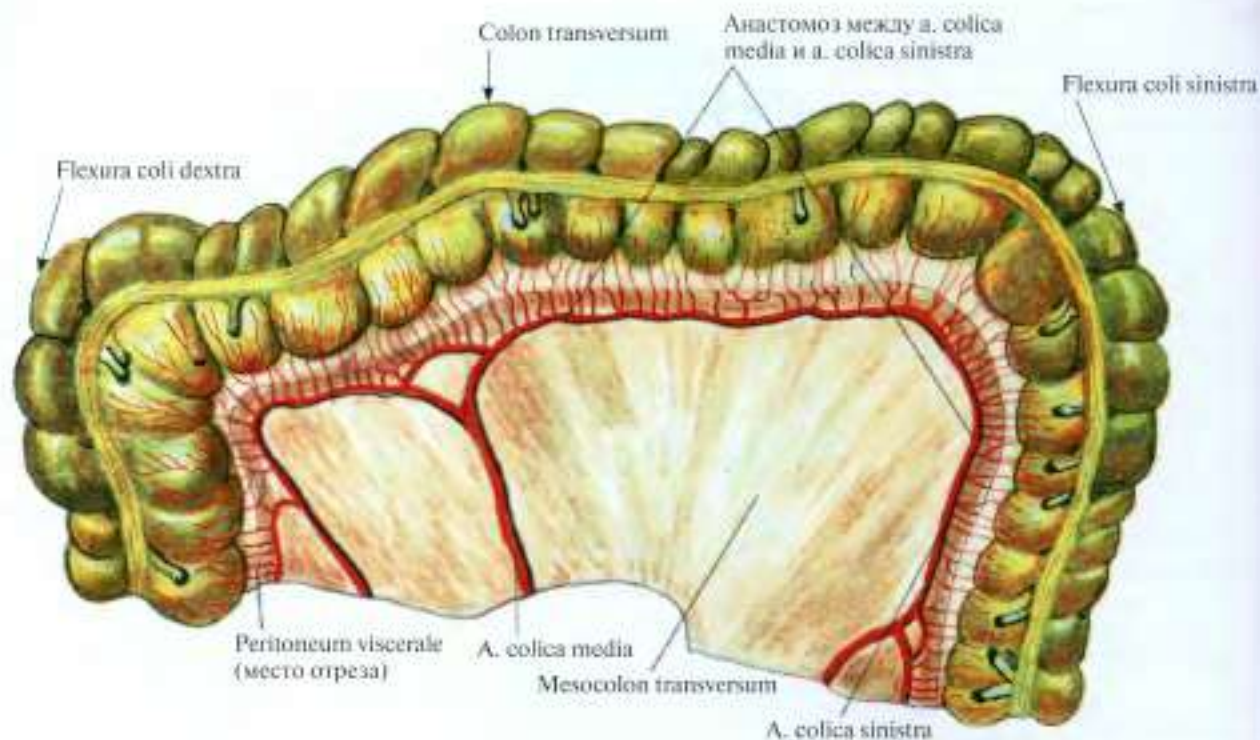


Рис. 769. Артерии поперечной ободочной кишки.

второго порядка снова отсоединяются артерии и, делясь, формируют дуги третьего порядка и т. д. От последних, самых дистальных, дуг отходят небольшие прямые сосуды непосредственно к стенкам петель тонкой кишки (см. рис. 768). Эти дуги дают также мелкие ветви, кровоснабжающие брыжеечные лимфатические узлы.

4. *Подвздошно-ободочная артерия, а. ileocolica*, отходит от начальной части верхней брыжеечной артерии. Направляясь вправо и вниз под париетальной брюшной задней стенки брюшной полости к концу подвздошной кишки и к слепой кишке, распадается на подвздошно-кишечную и ободочную ветви, кровоснабжающие слепую кишку, начало ободочной кишки и конечный отдел подвздошной кишки.

Подвздошно-кишечная ветвь, г. ilealis, анастомозирует с последней из тощекишечных артерий.

Ободочная ветвь, г. colica, направляется вправо к восходящей ободочной кишке, поднимается вдоль ее медиальной стенки и анастомозирует (образует дугу) с правой ободочной артерией, а. colica dextra. От указанной дуги отделяются ветви, кровоснабжающие восходящую ободочную кишку и верхнюю часть слепой кишки.

На своем пути подвздошно-ободочная артерия посылает *переднюю и заднюю слепо-*

кишечные артерии, aa. caecales anterior et posterior, которые направляются на соответствующие стенки слепой кишки и, достигнув илеоцекального угла, соединяются с ветвями подвздошно-кишечной ветви. Между листками брыжейки червеобразного отростка от задней слепокришечной артерии отделяется *артерия червеобразного отростка, а. appendicularis*, кровоснабжающая последний.

5. *Правая ободочная артерия, а. colica dextra*, отсоединяется с правой стороны от верхней брыжеечной артерии, в верхней ее трети, на уровне корня брыжейки поперечной ободочной кишки, и направляется почти горизонтально вправо, к медиальной стенке восходящей ободочной кишки. Не достигая восходящей ободочной кишки, распадается на восходящую и нисходящую ветви. Нисходящая ветвь соединяется с ободочной ветвью а. ileocolica, а восходящая — с правой ветвью средней ободочной артерии. От дуг, образованных этими анастомозами, направляются стволы к стенке восходящей ободочной кишки, к правому изгибу ободочной кишки и к поперечной ободочной кишке.

6. *Средняя ободочная артерия, а. colica media*, следует от начального отдела верхней брыжеечной артерии вперед и вправо

между листками брыжейки поперечной ободочной кишки и распадается на правую и левую ветви. Правая ветвь соединяется с восходящей ветвью а. colica dextra, а левая ветвь идет вдоль брыжеечного края поперечной ободочной кишки и анастомозирует с восходящей ветвью левой ободочной артерии, а. colica sinistra (от нижней брыжеечной артерии) (см. рис. 766, 769, 771, 800). Соединяясь таким путем с ветвями соседних артерий, средняя ободочная артерия формирует дуги. От ветвей указанных дуг образуются дуги второго и третьего порядка, которые дают прямые стволы к стенкам поперечной ободочной кишки, к правому и левому изгибам ободочной кишки.

III. *Нижняя брыжеечная артерия, а. mesenterica inferior* (рис. 770, 771), начинается от передней стенки брюшной аорты на уровне нижнего края III поясничного позвонка, идет позади брюшины влево и вниз и разделяется на три ветви.

1. *Левая ободочная артерия, а. colica sinistra*, пролегает забрюшинно в левом брыжеечном синусе впереди левого мочеточника и левой яичковой (яичниковой) артерии, а. testicularis (ovarica) sinistra; распадается на восходящую и нисходящую ветви. Восходящая ветвь анастомозирует с левой ветвью средней ободочной артерии, обра-

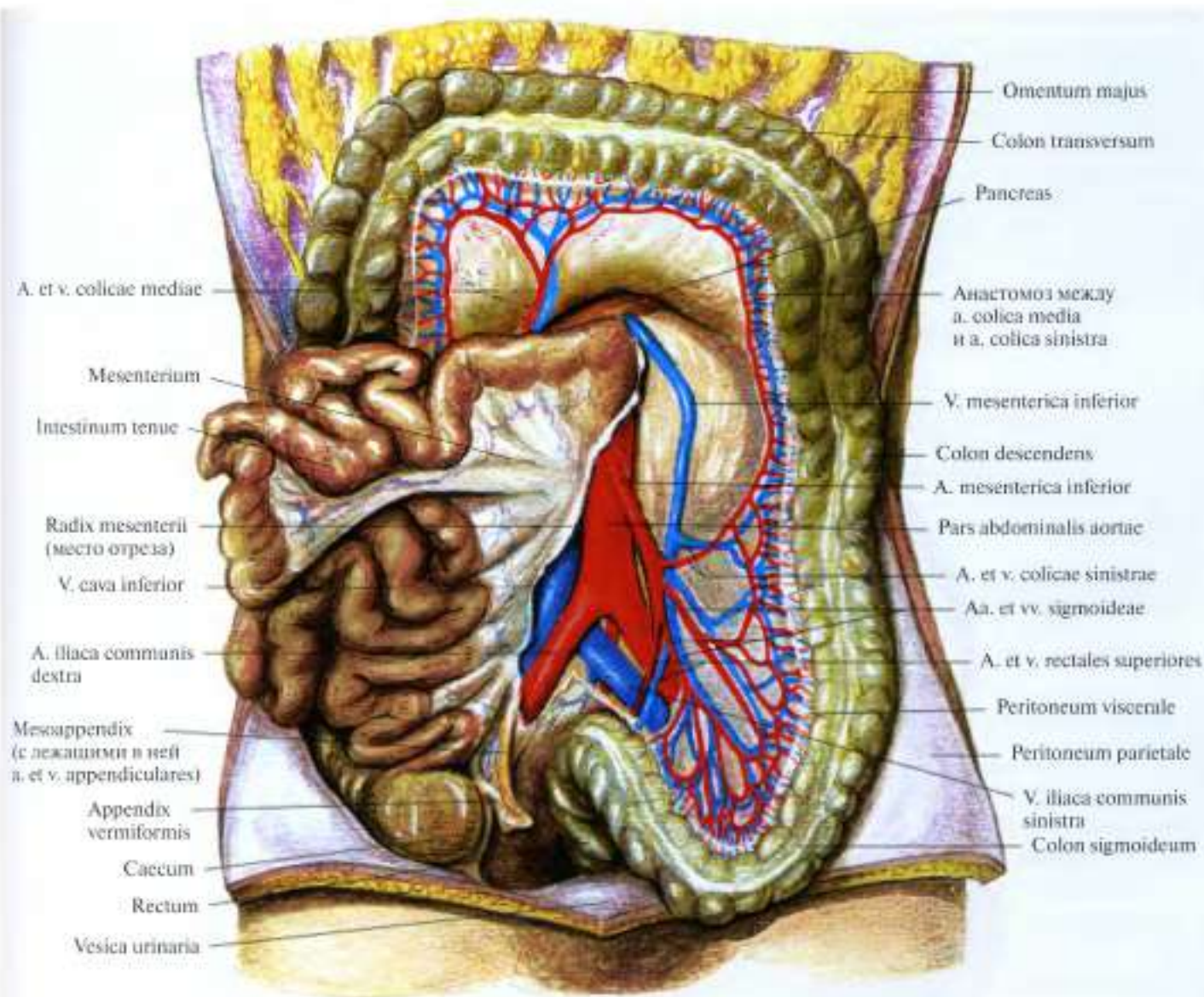


Рис. 770. Артерии и вены толстой кишки; вид спереди.

(Петли тонкой кишки оттянуты вправо; поперечная ободочная кишка отведена коверху, сигмовидная — книзу; висцеральная брюшина частично удалена.)

зую дугу (см. рис. 769, 770, 800); кровоснабжает левую часть поперечной ободочной кишки и левый изгиб ободочной кишки. Нисходящая ветвь соединяется с сигмовидной артерией и питает нисходящую ободочную кишку.

2. *Сигмовидные артерии, aa. sigmoideae* (иногда их несколько), идут вниз сначала забрюшинно, а затем между листками брыжейки сигмовидной ободочной кишки; анастомозируют с ветвями левой ободочной артерии и верхней прямокишечной ар-

терии, образуя дуги, от которых отходятся стволы, кровоснабжающие сигмовидную ободочную кишку.

3. *Верхняя прямокишечная артерия, а. rectalis superior*, является конечной ветвью нижней брыжечной артерии; направляясь вниз, распадается на две ветви. Одна ветвь анастомозирует с ветвью сигмовидной артерии и кровоснабжает нижние отделы сигмовидной ободочной кишки. Другая ветвь направляется в полость малого таза, пересекает спереди левую общую под-

вздошную артерию, а. iliaca communis sinistra, и, пролекая в брыжейке верхней части тазового отдела прямой кишки, распадается на правую и левую ветви, которые питают ампулу прямой кишки. В стенке кишки они анастомозируют со средней прямокишечной артерией, а. rectalis media, ветвью внутренней подвздошной артерии, а. iliaca interna (см. рис. 771, 800).

IV. *Средняя надпочечниковая артерия, а. suprarenalis media*, парная, берет начало от латеральной стенки верхнего отдела

lalis inferior, которая, проникнув в паренхиму надпочечника, анастомозирует с ветвями средней и верхней надпочечниковых артерий.

В области почечных ворот почечная артерия делится на переднюю и заднюю ветви (см. рис. 772, 773).

Передняя ветвь, r. anterior, входит в почечные ворота, пролегая впереди почечной лоханки, и рассыпается, посылая стволы к четырем сегментам почки: **артерию верхнего сегмента, a. segmenti superioris**,

— к верхнему; артерию верхнего переднего сегмента, a. segmenti anterioris superioris, — к верхнему переднему; **артерию нижнего переднего сегмента, a. segmenti anterioris inferioris**, — к нижнему переднему и **артерию нижнего сегмента, a. segmenti inferioris**, — к нижнему.

Задняя ветвь, r. posterior, почечной артерии следует сзади почечной лоханки и, направляясь в задний сегмент, отдает **мочеточниковые ветви, rr. ureterici**, которые могут начинаться от самой почечной артерии

и распадается на мелкие задние и передние ветви.

VI. Яичковая (яичниковая) артерия, a. testicularis (ovarica) (см. рис. 762), парная, тонкая, отходит (иногда правая и левая общим стволом) от передней стенки брюшной аорты, несколько ниже почечной артерии. Направляется вниз и латерально, идет по большой поясничной мышце, пересекает мочеточник, а над дугообразной линией — наружную подвздошную артерию. По пути отдает ветви к жировой капсуле почки

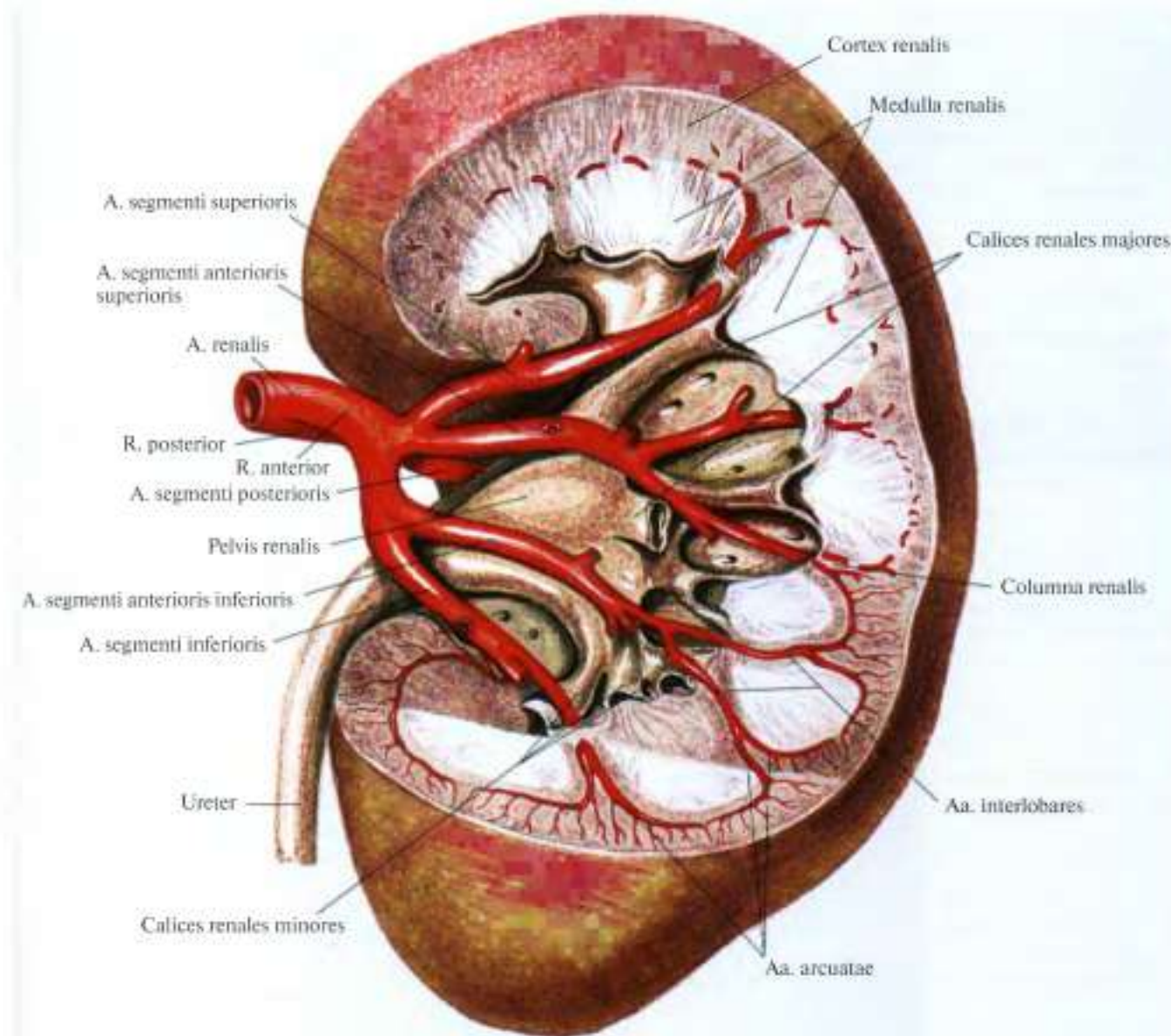


Рис. 772. Почечная артерия, а. renalis, левая, и ее ветви.
(Часть паренхимы почки удалена; инъецированные сосуды отпрепарированы.)



Рис. 773. Артерии и вены почки (фотография коррозионного препарата). (Препарат М. Бурых.)

1 — ветви почечной артерии; 2 — почечная артерия; 3 — нижняя полая вена; 4 — почечная вена; 5 — впадение почечной вены; 6 — почечная лоханка; 7 — мочеточник.

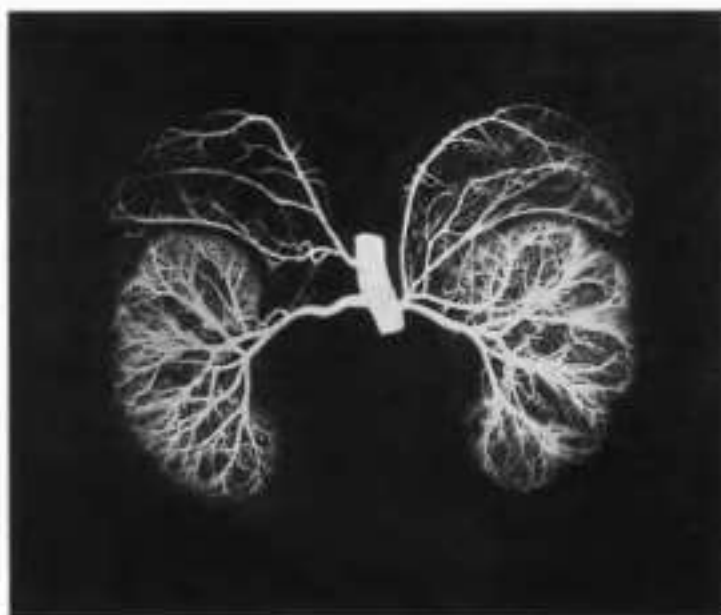


Рис. 774. Сосуды почек и надпочечников; вид спереди (рентгенограмма).

и метастенку — *intermembralis ventralis, m. interosus*.

Далее мышечная артерия направляется к глубокому паховому кольцу и, приняв сдвигившись к семявыносящему протоку, переходит через паховый канал в мышечку, где разделяется на ряд мелких сосудов, идущих к паренхиме яичка и к его придатку. *ветви преддверия яичка, m. profundus testis*. На этом пути анастомозирует с крестцовой артерией, и становится менее явными зачатками артерий, а. *epigastrica profunda*, и а. артерия семявыносящего протока, а. *ductus deferentis* (ветви яичково-подвздошной артерии, а. *ductus deferentis*).

У животных соответствующая мышечной мышечной артерия, отдает ряд мелких *лимфических ветвей, m. testicularis*, а затем проходит между листками широкой связки матки, пройдя ее свободный край, и переходит затем к маточной трубе — *трубная ветвь, a. tubaria*, и в тазовый вентральный. Конечная ветвь лимфической артерии анастомозирует с мышечковой ветвью маточной артерии (см. рис. 838).

ОБЩАЯ ПОДВЗДОШНАЯ АРТЕРИЯ

Общая подвздошная артерия, а. iliacus communis (см. рис. 588, 732, 762, 771, 775, 780, 783, 785, 787), парная, образуется в результате деления брюшной части аорты. Общие подвздошные артерии расходятся под углом, наклонившись вниз и наружу. У человека этот угол несколько больше, чем у животных. Длина общей подвздошной артерии 3—7 см. На уровне крестцово-подвздошного сустава артерия делится на две ветви, наружную подвздошную артерию и внутреннюю подвздошную артерию.

По своему ходу общая подвздошная артерия отдает ряд мелких ветвей к лимфическим узлам, метастенку и большой поясничной мышце.

Наружная подвздошная артерия

Наружная подвздошная артерия, а. iliacus externa (рис. 775; см. рис. 688, 732, 762, 780, 783, 784, 787), парная. Отходит от а. iliacus communis крупным стволком, она, постепенно закручиваясь, направляется по медиальному краю большой поясничной мышцы вперед и вниз и проникает под паховую связку к сосудистой лакуне. Где следует интерстициальным путем. По мере ее хода артерия постепенно расширяется в бедренную артерию, а. *femoralis*.

Наружная подвздошная артерия отдает ряд ветвей

1. **Нижняя мышечная артерия, а. epigastrica inferior** (см. рис. 762, 775), отходит толстым стволком от передней стенки наружной подвздошной артерии перед ее впадением в сосудистую лакуну и направляется медиально вверх по задней поверхности передней брюшной стенки межбрюшничной и поперечной фасцией. Сплетаясь она дает на уровне ступки пахового канала. Поднимается выше, попадает во влагалище прямой мышцы живота, где попадает между указанный мышцей и клетчаткой ее влагалища, отдает ветви к ним и на уровне пахового кольца распадается на ряд стволков, соединяющихся с верхней мышечной артерией, а. *epigastrica superior* (ветви внутренней грудной артерии) (см. рис. 800).

На своем пути эти ветви мышечной артерии анастомозируют с конечными ветвями нижней 4—5 парки межреберных и поперечных артерий. Также проникающая во влагалище прямой мышцы живота.

От нижней мышечной артерии отходят следующие ветви

1) **Лобковая ветвь, а. pubica**, — небольшой сосуд, отходит у самого начала нижней мышечной артерии, идет по внутренней поверхности лобковой кости до лобкового симфиза, посылает *перфорантную ветвь, а. perforans* (см. рис. 838), и *ветвь подвздошной артерии, а. pubica*. Анастомозирует с соответствующей ветвью противоложажной и лобковой ветвью закрывательной артерии, а. *pubica* и. *obturatoria*. Лобковая ветвь кровоснабжает нижние отделы прямой и внутренней мышцы живота.

2) **Крестцовая артерия, а. sacralis** (ветви артерий *крестца, a. sacra*, и *крестцовой ветви, a. sacralis*). Делится на несколько ветвей, отходящих от лобковой ветви и, впадая через глубокий паховый канал в паховый канал, и переходит в артерию семявыносящего протока и спускается к ней в мышечку. Кровоснабжает мышцу, подвздошную яичко, и все оболочки яичка, анастомозирует с яичковой артерией, а. *ductus deferentis* (ветви брюшной части аорты, рис. abdominalis ventralis), наружные подвздошные артерии, а. *profunda externa* (ветви ветви бедренной артерии, а. *femoralis*), и с артерией семявыносящего протока, а. *ductus deferentis* (ветви внутренней подвздошной артерии, а. *iliacus interna*). У животных соответствующая артерия идет вместе с клубчатой связкой матки к большому поясничному узлу.

3) **Глубокая артерия лобкового подвздошного сустава, а. circumflexa ilio pubica** (см. рис. 775, 783), парная, отходит от передней стенки наружной подвздошной артерии и, следуя снаружи и вверх вдоль паховой связки, доходит до тазового перен

мен подвздошного сустава, где отдает *поясничную ветвь, а. iliacal*, кровоснабжающую кожу и мышцы нижней конечности участка передней стенки живота. Далее идет рядом с подвздошным гребнем, посылает ветви к мышцам переднотазовых стенок живота. Артерия попадает между подвздошной и поперечной фасциями. Конечная ветвь анастомозирует с подвздошной ветвью подвздошно-поясничной артерии, а. *iliacal* и. *iliolumbalis* (см. рис. 775, 787, 800).

Внутренняя подвздошная артерия

Внутренняя подвздошная артерия, а. iliacus interna (см. рис. 732, 775, 779, 781, 783, 785, 787), отходит от общей подвздошной артерии и направляется вниз, в область малого таза, проходя по линии крестцово-подвздошного сустава. На уровне первого крестцового сегмента отходит от ее ветви, которая расщепляется на передний и задний стволы. Ветви, отходящие от этих стволков, направляются к стенкам и органам малого таза и латерально распадаются на присоединяющиеся и внутренне-тазовые.

Присоединяющиеся ветви

1. **Подвздошно-тазовые артерия, а. iliohypogastrica** (см. рис. 762, 783), берет начало от заднего стволка внутренней подвздошной артерии, направляется кнаружи к яичку, проходит под большой поясничной мышцей и у ее внутреннего края делится на поясничную и подвздошную ветви.

2) **Поясничная ветвь, а. lumbalis**, соединяется с поясничной ветви поясничных артерий. Направляется кзади, отдает к спинному мозгу *спинномозговую ветвь, а. lumbalis*, кровоснабжает большую и малую поясничные мышцы, крестцовую мышцу поясничной, а также ветви поперечной мышцы яичка.

3) **Подвздошная ветвь, а. iliacal**, разветвляется на две ветви — поверхностную и глубокую. По поверхностной ветви идет вдоль подвздошного гребня, анастомозируя с глубокой артерией, огибая подвздошную кость, а. *circumflexa ilio pubica*, образует дугу, от которой отходят ветви, кровоснабжающие подвздошную мышцу и нижние отделы мышцы передней брюшной стенки. Глубокая ветвь посылает ветви к подвздошной кости, соединяясь с закрывательной артерией, а. *obturatoria*.

4) **Материнская крестцовая артерия, а. sacralis lateralis**, направляется в медиальную сторону, спускается по латеральной поверхности крестца кнутри от переносных крестцовых отростков, при этом она отдает мелкие ветви и латеральные ветви. Медиальные ветви, всего 5 б,

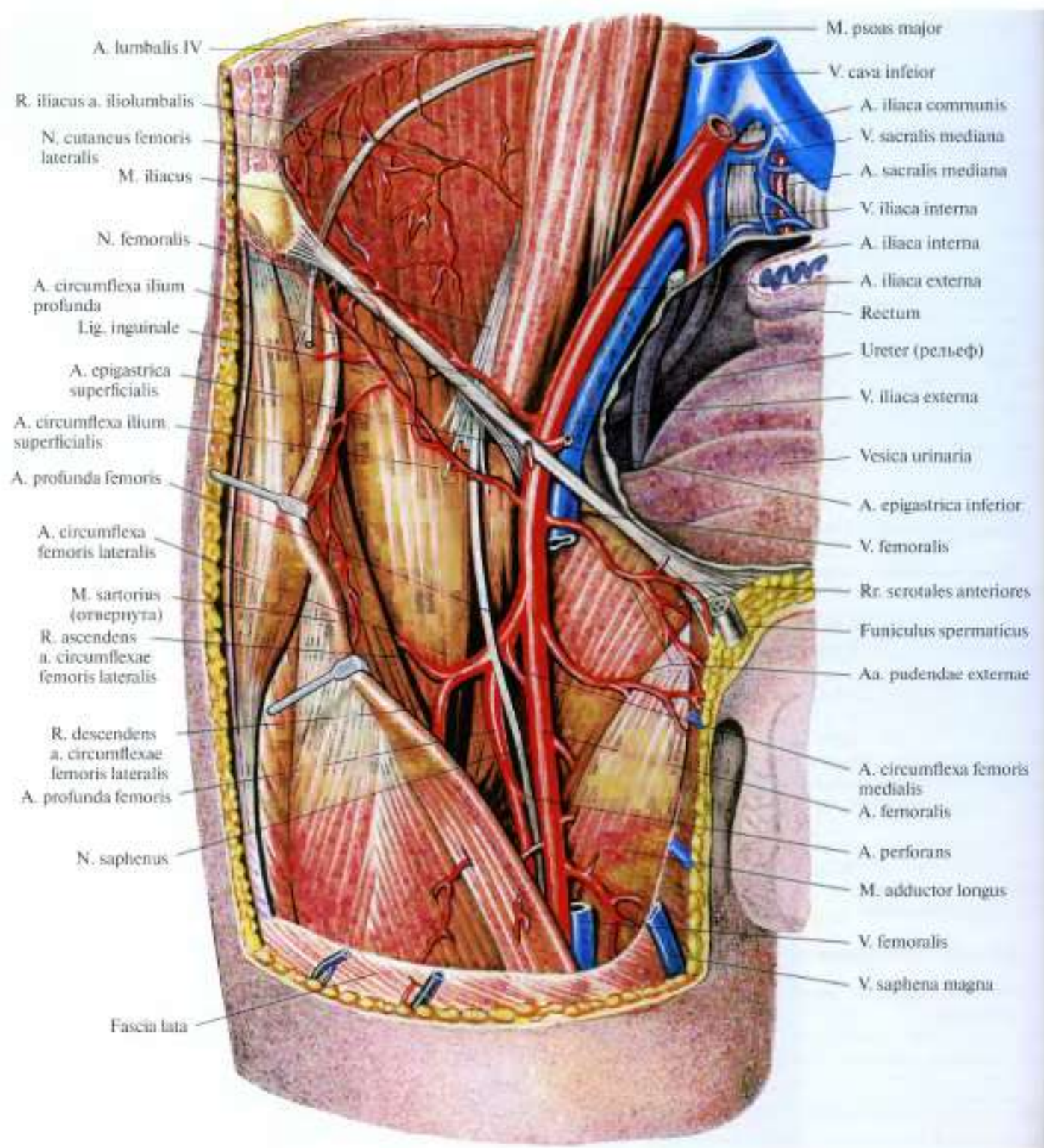


Рис. 775. Наружная подвздошная артерия, а. iliaca externa, и бедренная артерия, а. femoralis, правые; вид спереди. (Бедренная вена и бедренный нерв частично удалены.)

анастомозируют с ветвями срединной крестцовой артерии, образуя артериальную сеть. Латеральные ветви проникают через передние крестцовые отверстия в крестцовый канал, где отдают спинномозговые ветви, *rr. spinales*, и, выйдя через задние крестцовые отверстия, кровоснабжают крестец, кожу в крестцовой области и нижние отделы глубоких мышц спины, а также крестцово-подвздошный сустав, грушевидную, копчиковую мышцы и мышцу, поднимающую задний проход.

3. **Верхняя ягодичная артерия, *a. glutea superior*** (рис. 776, 777; см. рис. 780, 783, 787, 788), — самая мощная ветвь внутренней подвздошной артерии. Являясь продолжением заднего ствола, она проходит из полости таза над грушевидной мышцей назад в ягодичную область, отдает по пути ветви к грушевидной, внутренней запирающей

мышцам и мышце, поднимающей задний проход. Выйдя из полости таза, артерия разделяется на две ветви — поверхностную и глубокую.

1) **Поверхностная ветвь, *r. superficialis***, располагается между большой и средней ягодичными мышцами и кровоснабжает их.

2) **Глубокая ветвь, *r. profundus***, делится на *верхнюю и нижнюю ветви, rr. superior et inferior*. Залегая между средней и малой ягодичными мышцами (см. рис. 777), она кровоснабжает их и напрягатель широкой фасции, посылая ряд мелких стволов к тазобедренному суставу. Анастомозирует с нижней ягодичной артерией и с латеральной артерией, огибающей бедренную кость, *a. circumflexa femoris lateralis* (см. рис. 800).

4. **Нижняя ягодичная артерия, *a. glutea inferior*** (см. рис. 776, 787, 788), отделяется в виде довольно крупной ветви от переднего

ствола внутренней подвздошной артерии, спускается по передней поверхности грушевидной мышцы и крестцового сплетения и выходит из полости таза вместе с внутренней половой артерией.

Нижняя ягодичная артерия кровоснабжает большую ягодичную мышцу (см. рис. 776), отдает артерию, сопровождающую седалищный нерв, *a. comitans nervi ischiadici* (см. рис. 788), и посылает ряд ветвей к тазобедренному суставу и коже в ягодичной области, анастомозируя с медиальной артерией, огибающей бедренную кость, *a. circumflexa femoris medialis* (см. рис. 800), задней ветвью запирающей артерии и с *a. glutea superior*.

5. **Запирающая артерия, *a. obturatoria*** (см. рис. 783, 786, 787), начинается от переднего ствола внутренней подвздошной артерии, идет по боковой поверхности малого таза, параллельно дугообразной ли-

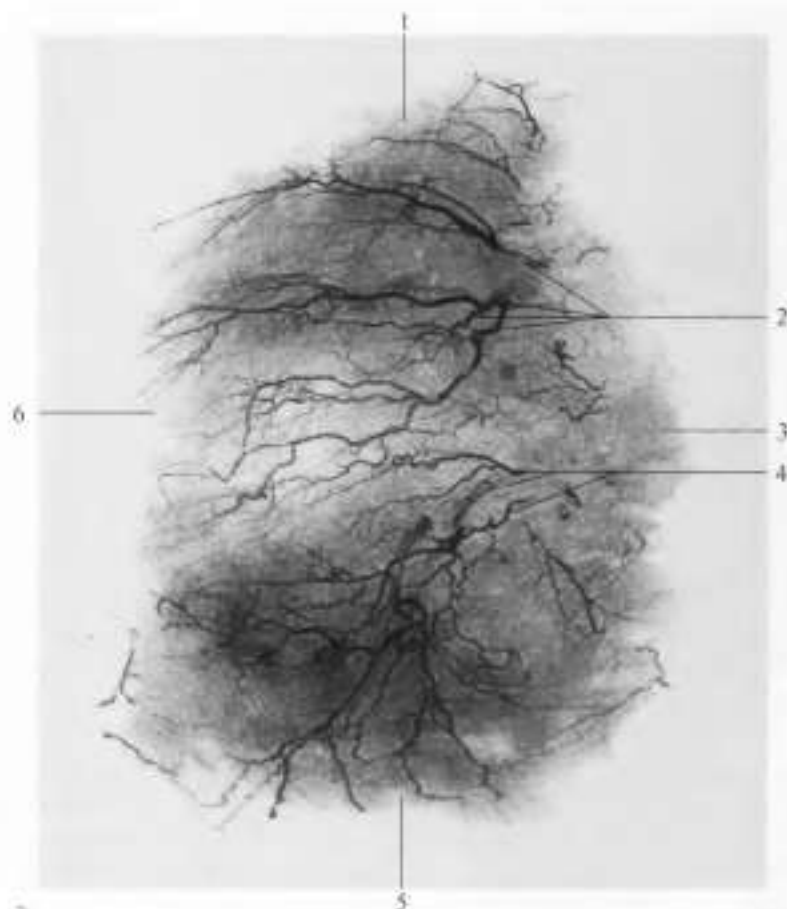


Рис. 776. Артерии большой ягодичной мышцы, правой (фотография рентгенограммы). (Препарат Н. Рыбакиной.) (Представлены наиболее крупные сосуды в толще мышцы.)

1 — верхний край мышцы; 2 — стволы поверхностной ветви верхней ягодичной артерии; 3 — медиальный край мышцы; 4 — стволы нижней ягодичной артерии; 5 — нижний край мышцы; 6 — латеральный край мышцы.

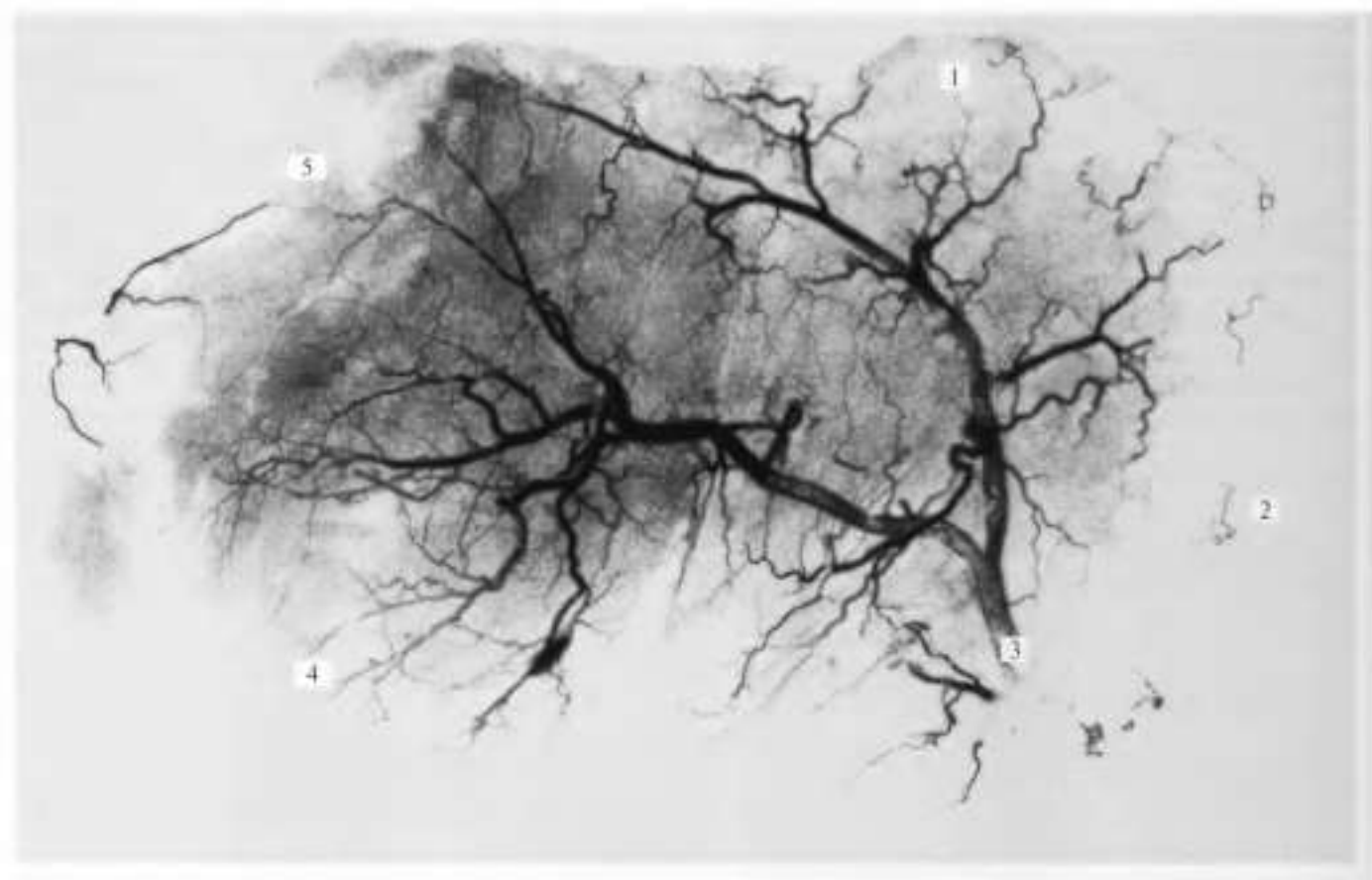


Рис. 777. Артерии средней ягодичной мышцы, правой (фотография рентгенограммы). (Препарат Н. Рыбакиной.)
(Представлены наиболее крупные сосуды в толще мышцы.)

1 — верхний край мышцы; 2 — задний край мышцы; 3 — глубокая ветвь верхней ягодичной артерии и ее разветвление в толще мышцы; 4 — дистальное сухожилие мышцы; 5 — передний край мышцы.

нии, вперед к запирательному отверстию и покидает полость таза через запирательный канал.

Описаны варианты, когда *a. obturatoria* отходит от нижней надчревной артерии, *a. epigastrica inferior*, или от наружной подвздошной артерии, *a. iliaca externa*.

Перед вступлением в запирательный канал запирательная артерия дает лобковую петлю, а в самом канале делится на свои концевые ветви — переднюю и заднюю.

1) *Лобковая ветвь, r. pubica*, полнивается по задней поверхности верхней ветви лобковой кости и, достигнув лобкового симфиза, анастомозирует с лобковой ветвью нижней надчревной артерии.

2) *Передняя ветвь, r. anterior*, идет вниз по наружной запирательной мышце, кровоснабжает ее и верхние отделы приводящих мышц бедра.

3) *Задняя ветвь, r. posterior*, направляется назад и книзу по наружной поверхности запирательной мембраны, питает наружную и внутреннюю запирательные

мышцы, седалищную кость и тазобедренный сустав, посылая к нему *вертлужную ветвь, r. acetabularis*. Последняя входит через вырезку вертлужной впадины в полость тазобедренного сустава и по связке головки бедра достигает головки бедренной кости.

Внутренностные ветви

1. *Пупочная артерия, a. umbilicalis* (рис. 778; см. рис. 780, 858), — в эмбриональном периоде одна из самых крупных ветвей внутренней подвздошной артерии. Начинается от переднего ствола последней и, направляясь вперед по латеральной стенке таза, попадает на латеральную стенку мочевого пузыря, а затем идет под брюшиной по задней поверхности передней стенки брюшной полости вверх к пупочной области. Там вместе с одноименным сосудом противоположной стороны пупочная артерия входит в состав пупочного канатика. После рождения ее просвет на значительном протяжении закрывается — *закрытая часть, pars occlusa*,

и она превращается в связку *пупочной артерии, chorda arteriae umbilicalis* (медиальную пупочную связку). Начальный отдел сосуда остается проходным — это *открытая часть, pars patens*, функционирует в течение всей жизни. Она отдает следующие артерии.

1) *Верхние мочепузырные артерии, aa. vesicales superiores*, всего 2—4, направляются к верхним отделам мочевого пузыря и кровоснабжают его верхушку.

2) *Артерия семявыносящего протока, a. ductus deferentis*, идет вперед и, достигнув семявыносящего протока, распадается на две ветви, которые пролегают вдоль протока. Одна из них вместе с протоком вступает в состав семенного канатика, анастомозируя с яичковой артерией, *a. testicularis*. Вместе с семенным канатиком проходит через паховый канал и достигает придатка яичка. Другая ветвь идет вместе с семявыносящим протоком к семенным железам. От нее в этой области отходят *мочеточниковые ветви, r. ureterici*, к тазовой части мочеточника.

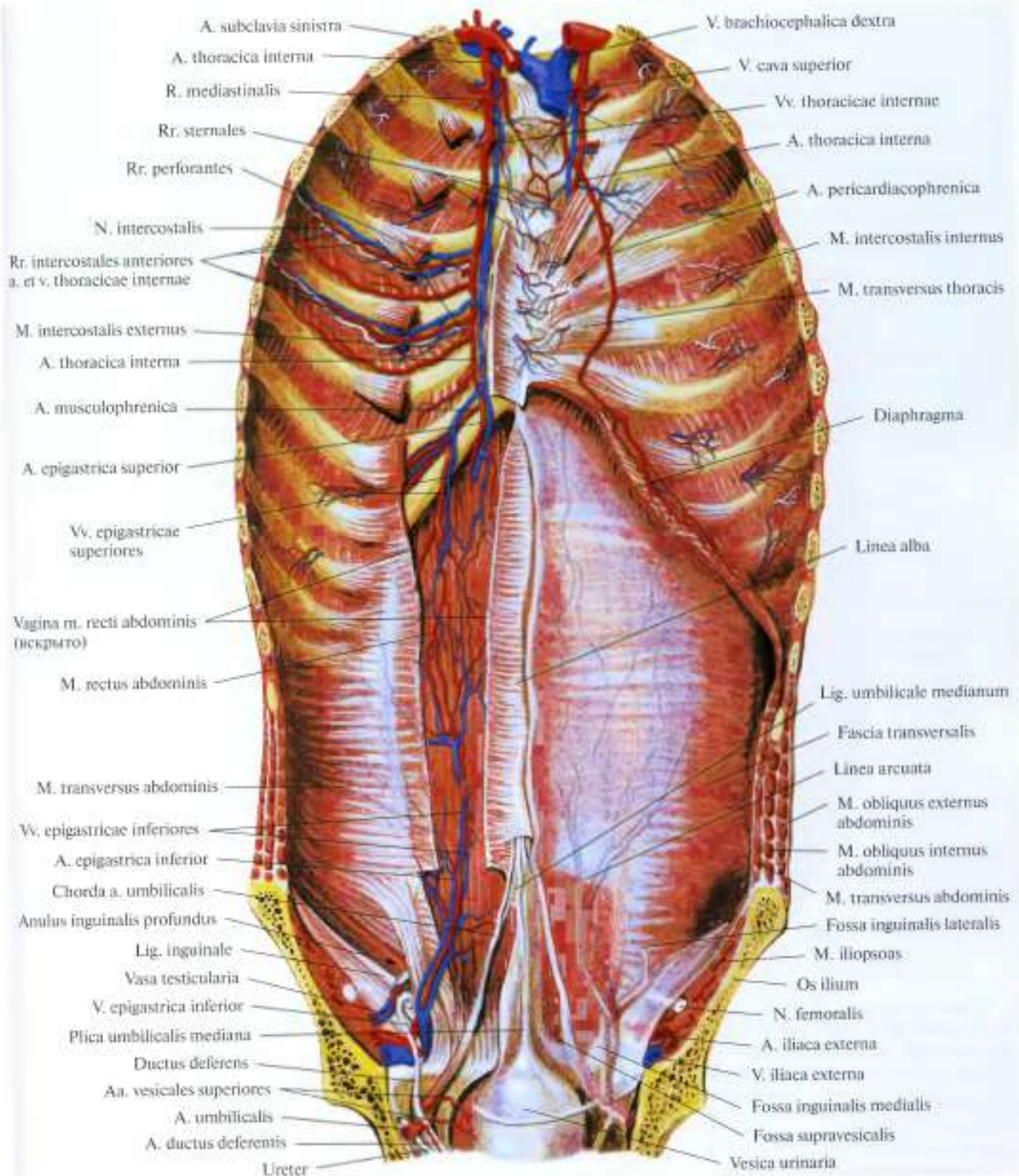


Рис. 778. Артерии и вены передней стенки туловища; вид сзади.
(Слева удалены брюшинный покров и задняя стенка влагалища прямой мышцы живота.)

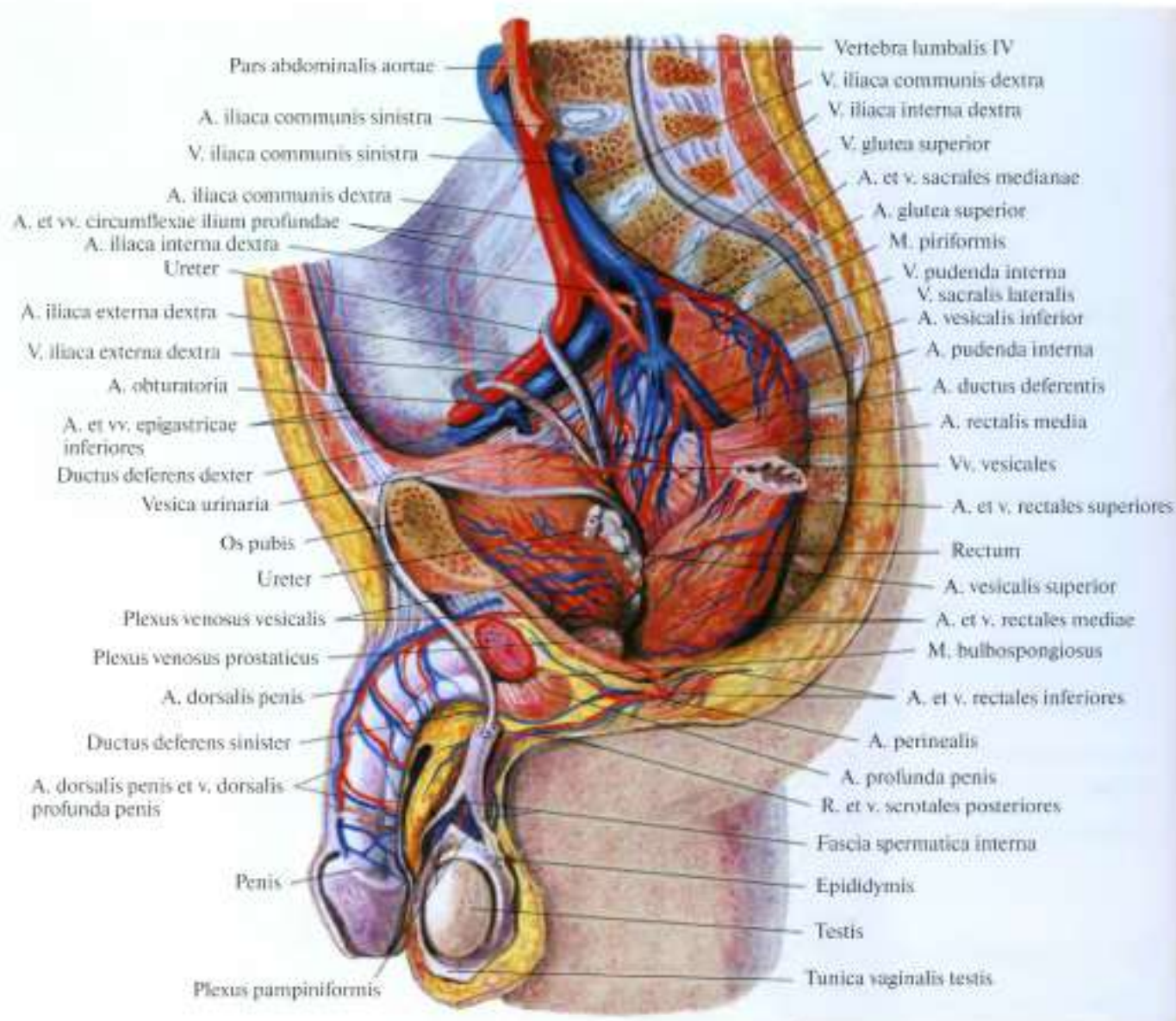


Рис. 779. Артерии и вены органов полости таза мужчины; вид слева.

(Сagitтальный распил влево от срединной плоскости; брюшина удалена, прямая кишка немного оттянута влево.)

2. **Нижняя мочепузырная артерия, a. vesicalis inferior** (рис. 779, 780), берет начало от внутренней подвздошной артерии и, подойдя к дну мочевого пузыря, анастомозирует с ветвями верхней мочепузырной артерии. Отдает *простатические ветви, rr. prostatici*, а у женщины — непостоянные ветви к влагалищу.

3. **Маточная артерия, a. uterina** (см. рис. 780) (соответствует артерии семявыносящего протока у мужчин), начинается от переднего ствола внутренней подвздошной артерии и, пролегая под брюшиной,

следует медиально вперед в основании широкой связки, достигая боковой стенки матки на уровне ее шейки; по пути пересекает расположенный глубже мочеточник. У стенки матки посылает нисходящие *вагинальные ветви, rr. vaginales*, которые идут по переднелатеральной стенке влагалища, отдавая ветви, анастомозирующие с такими же ветвями противоположной стороны. Затем маточная артерия поднимается по боковой стенке матки к соответствующему рогу матки, где посылает *спиральные ветви, rr. helicales*. Анастомозирует с яичниковой

артерией (петль брюшной части аорты) (см. рис. 800) и отдает *трубные ветви, rr. tubarii*, к маточной трубе и *яичниковые ветви, rr. ovarici*, к яичнику.

4. **Средняя прямокишечная артерия, a. rectalis media**, — мелкий сосуд, в отдельных случаях отсутствует. Начинается от переднего ствола внутренней подвздошной артерии, как правило, самостоятельно, но иногда от нижней мочепузырной артерии или внутренней половой артерии; кровоснабжает среднюю часть прямой кишки. Отдает ряд мелких ветвей к простате и

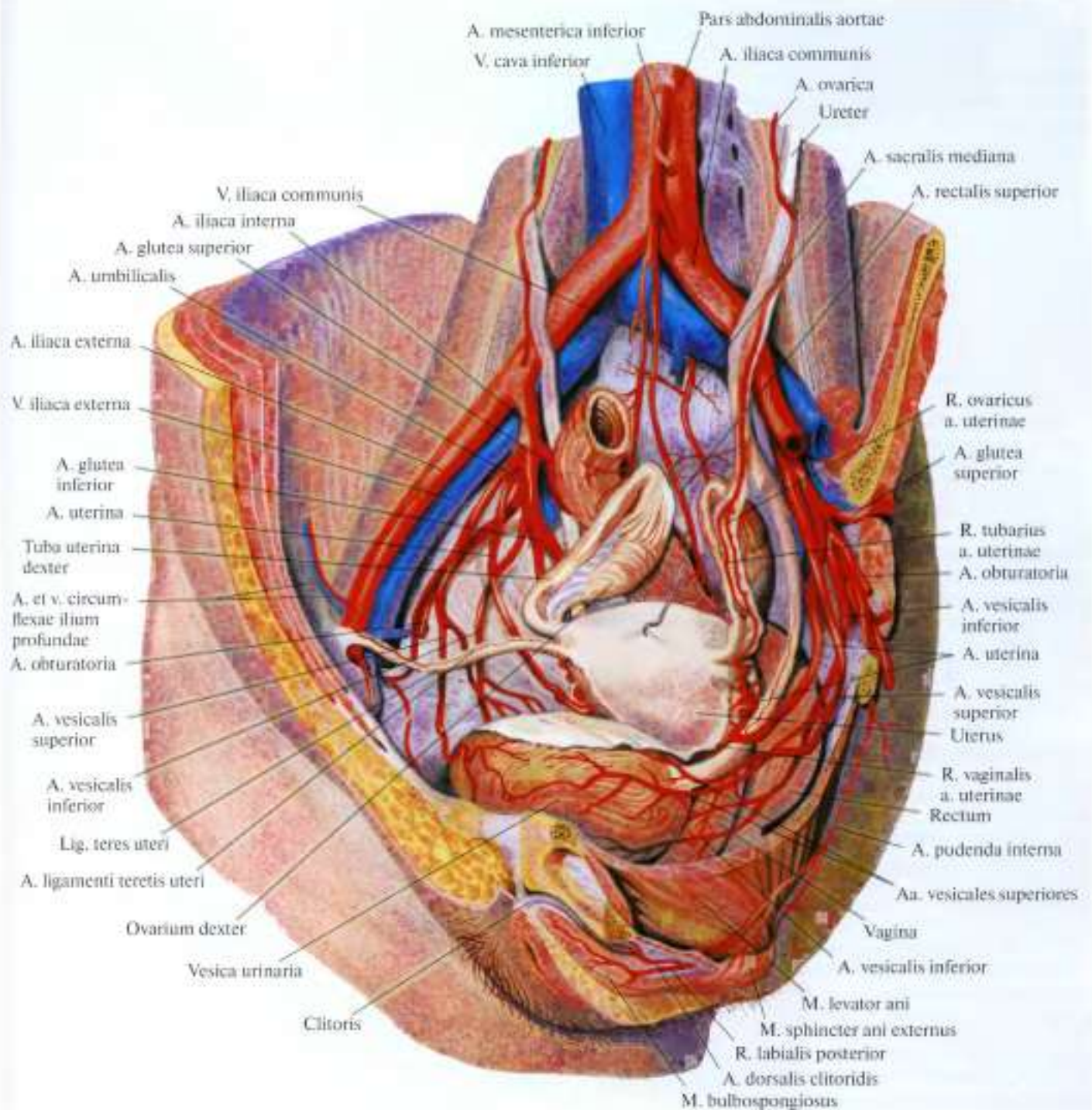


Рис. 780. Артерии и вены органов полости таза женщины.
 (Серозные покровы удалены; матка оттянута кзади, маточные трубы и яичники приподняты.)

семенным железам. В стенке прямой кишки анастомозирует с верхней (ветвь нижней брыжеечной артерии) и нижней прямокишечными артериями, за. rectales superior et inferior (см. рис. 800).

5. **Внутренняя половая артерия, a. pudenda interna** (рис. 781; см. рис. 780), берет начало от переднего ствола внутренней подвздошной артерии, идет вниз и наружу и под грушевидной мышцей выходит из малого таза. Затем огибает седалищную ость и, направляясь медиально вперед, снова вступает в полость малого таза через

малое седалищное отверстие, уже ниже диафрагмы таза, попадая в седалищно-анальную ямку. Пролетая по боковой стенке этой ямки, внутренняя половая артерия достигает задней периферии мочеполовой области. Следует кпереди вдоль нижней ветви лобковой кости, у края поверхностной поперечной мышцы промежности направляется с глубины на поверхность мочеполовой области, где делится на ряд концевых ветвей.

1) **Дорсальная артерия полового члена (клитора), a. dorsalis penis (clitoridis)** (рис. 782;

см. рис. 779, 780), является по существу продолжением a. pudenda interna. Вместе с одноименной артерией противоположной стороны проходит вдоль пращевидной связки полового члена (клитора), по сторонам занимающей среднюю линию спинки члена (клитора) глубокой дорсальной вены полового члена (клитора), v. dorsalis profunda penis (clitoridis), до его головки, откуда ветви к мошонке и пещеристым телам (к коже задней части больших половых губ).

2) **Артерия луковицы полового члена (преддверия), a. bulbi penis (vestibuli)**, кресто-

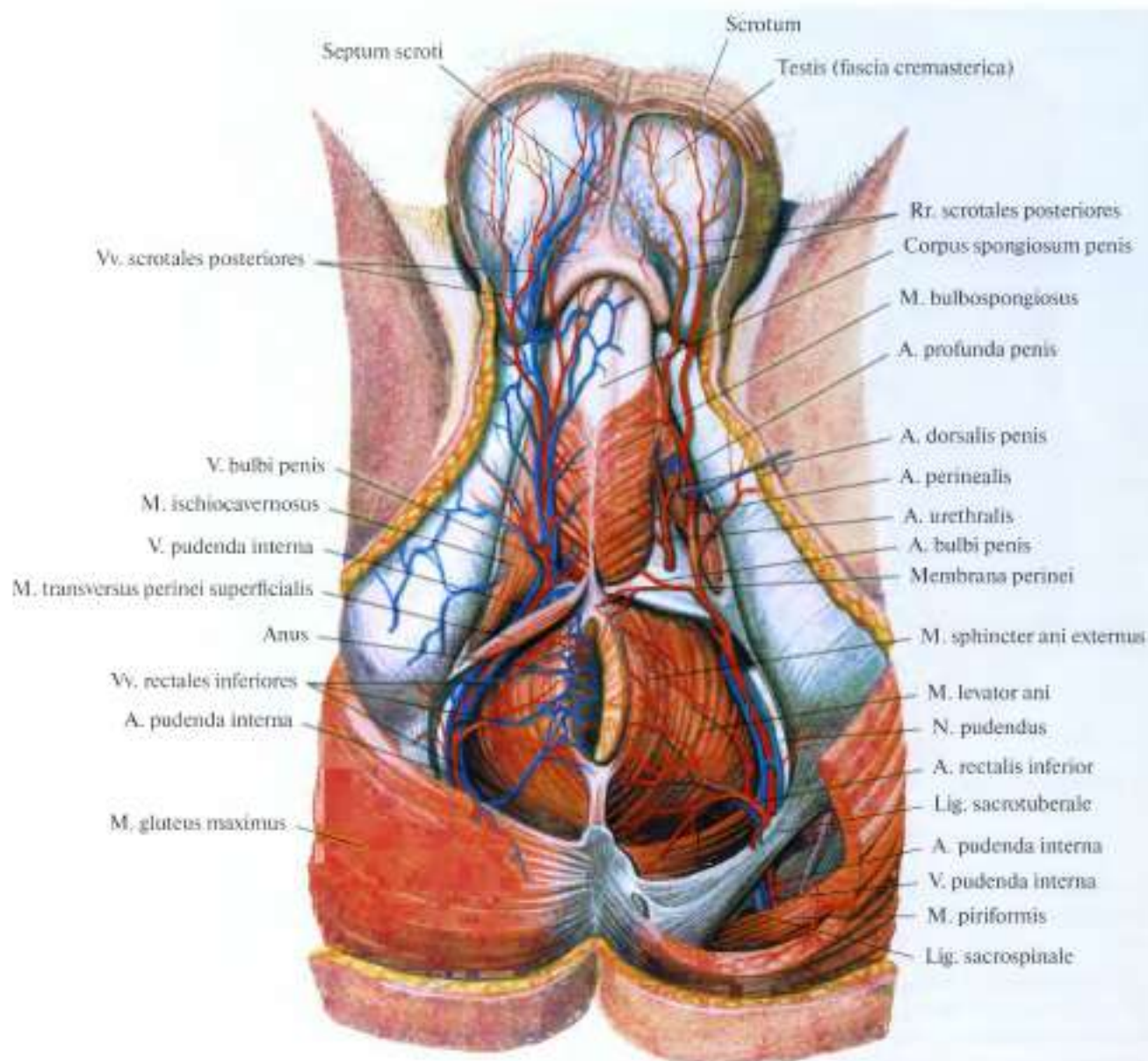


Рис. 781. Артерии и вены промежности мужчины; вид снизу.
(Большая ягодичная мышца слева частично удалена; мошонка оттянута.)



Рис. 782. Рисунок коррозионного препарата полового члена. (Препарат А. Б. Ходеса.)
(Раздельная инъекция окрашенным целлоидином.)

1 — *a. dorsalis penis dextra*; 2 — *a. dorsalis penis sinistra*; 3 — *v. dorsalis profunda penis*; 4 — *corpus cavernosum penis*.

снабжает луковицу полового члена (преддверия), луковично-губчатую мышцу, слизистую оболочку задней части уретры и бульбоуретральные железы.

3) *Уретральная артерия, a. urethralis*, вступает в губчатое тело полового члена и следует в нем до его головки, где анастомозирует с глубокой артерией полового члена. У женщин заканчивается двумя ветвями — к уретре и к луковице преддверия.

4) *Глубокая артерия полового члена (клитора), a. profunda penis (clitoridis)*, прободает белочную оболочку у основания пещеристого тела и направляется к головке полового члена (клитора). Ветви этой артерии анастомозируют с одноименными артериями противоположной стороны.

5) *Нижняя прямокишечная артерия, a. rectalis inferior*, отходит в седалищно-анальной ямке на уровне седалищного бугра и направляется медиально к нижнему отделу прямой кишки и заднему проходу; кровоснабжает кожу и жировую клетчатку в этой области, а также мышцу, поднимающую задний проход, и сфинктер заднего прохода. В толще стенки кишки ее ветви анастомозируют с ветвями средней прямокишечной артерии (см. рис. 800).

6) *Промежностная артерия, a. perinealis*, отходит от внутренней половой артерии, несколько дистальнее предыдущей, и чаще всего пролегает сзади поверхностной поперечной мышцы промежности, отдавая мелкие *задние мошоночные ветви, rr. scrotales posteriores*, к задним отделам мошонки, мышцам промежности и заднему участку перегородки мошонки (у женщин — *задние губные ветви, rr. labiales posteriores*, к задним участкам больших половых губ).

АРТЕРИИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

БЕДРЕННАЯ АРТЕРИЯ

Бедренная артерия, a. femoralis (рис. 783—786; см. рис. 688, 789), является продолжением наружной подвздошной артерии. Начинается под паховой связкой в сосудистой лакуне и, выйдя на переднюю поверхность бедра, направляется медиально вниз, пролегая в желобке между передней и медиальной группами мышц бедра. В верхней трети бедра следует в пределах бедренного треугольника по глубокому листку широкой фасции под ее поверхностным листком; медиальнее проходит бедренная вена, *v. femoralis*.

Выйдя из бедренного треугольника, бедренная артерия (вместе с бедренной веной), прикрывая портняжной мышцей, вступает на границе средней и нижней третей бедра в верхнее отверстие приводящего канала. В канале пролегает в сопровождении подкожного нерва, *n. saphenus*, и бедренной вены. Вместе с последней отклоняется кзади и выходит через нижнее отверстие канала на заднюю поверхность нижней конечности в подколенную ямку, где получает название подколенной артерии, *a. poplitea*.

Бедренная артерия отдает ряд ветвей, кровоснабжающих бедро и переднюю стенку живота.

1. *Поверхностная надчревная артерия, a. epigastrica superficialis* (рис. 787; см. рис. 775), начинается от передней стенки бедренной артерии ниже паховой связки, прободает около подкожной щели поверхностный листок широкой фасции и, поднимаясь медиально вверх, переходит на переднюю брюшную стенку, где, пролекая

подкожно, достигает области пупочного кольца. Там ее ветви анастомозируют с ветвями верхней надчревной артерии, *a. epigastrica superior* (от внутренней грудной артерии, *a. thoracica interna*). Ветви поверхностной надчревной артерии кровоснабжают кожу передней брюшной стенки и наружную косую мышцу живота.

2. *Поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость, a. circumflexa ilium superficialis*, отходит от латеральной стенки бедренной артерии или от поверхностной надчревной артерии и направляется вдоль паховой связки латерально вверх к верхней передней подвздошной ости; питает кожу, мышцы и паховые лимфатические узлы.

3. *Наружные половые артерии, aa. pudendae externae* (см. рис. 775, 787), в виде двух, иногда трех тонких стволов следуют медиально, огибая переднюю и заднюю пориферии бедренной вены. *Поверхностная наружная половая артерия, a. pudenda externa superficialis*, направляется вверх и разветвляется в коже над лобком. *Глубокая наружная половая артерия, a. pudenda externa profunda*, пролегает над гребенчатой мышцей и, прободая широкую фасцию бедра, посылает *передние мошоночные (губные) ветви, rr. scrotales (labiales) anteriores*, к мошонке (половым губам) и *паховые ветви, rr. inguinales*, 3—4 небольших ствола, которые могут отходить и от начального отдела бедренной артерии и кровоснабжают кожу, а также поверхностные и глубокие лимфатические узлы в паховой области.

4. *Глубокая артерия бедра, a. profunda femoris* (см. рис. 775, 783—785, 787), — самая мощная ветвь бедренной артерии. Начинается от ее задней стенки, на 3—4 см ниже паховой связки, проходит по подвздошно-поясничной и гребенчатой мышцам и направляется вначале кнаружи,

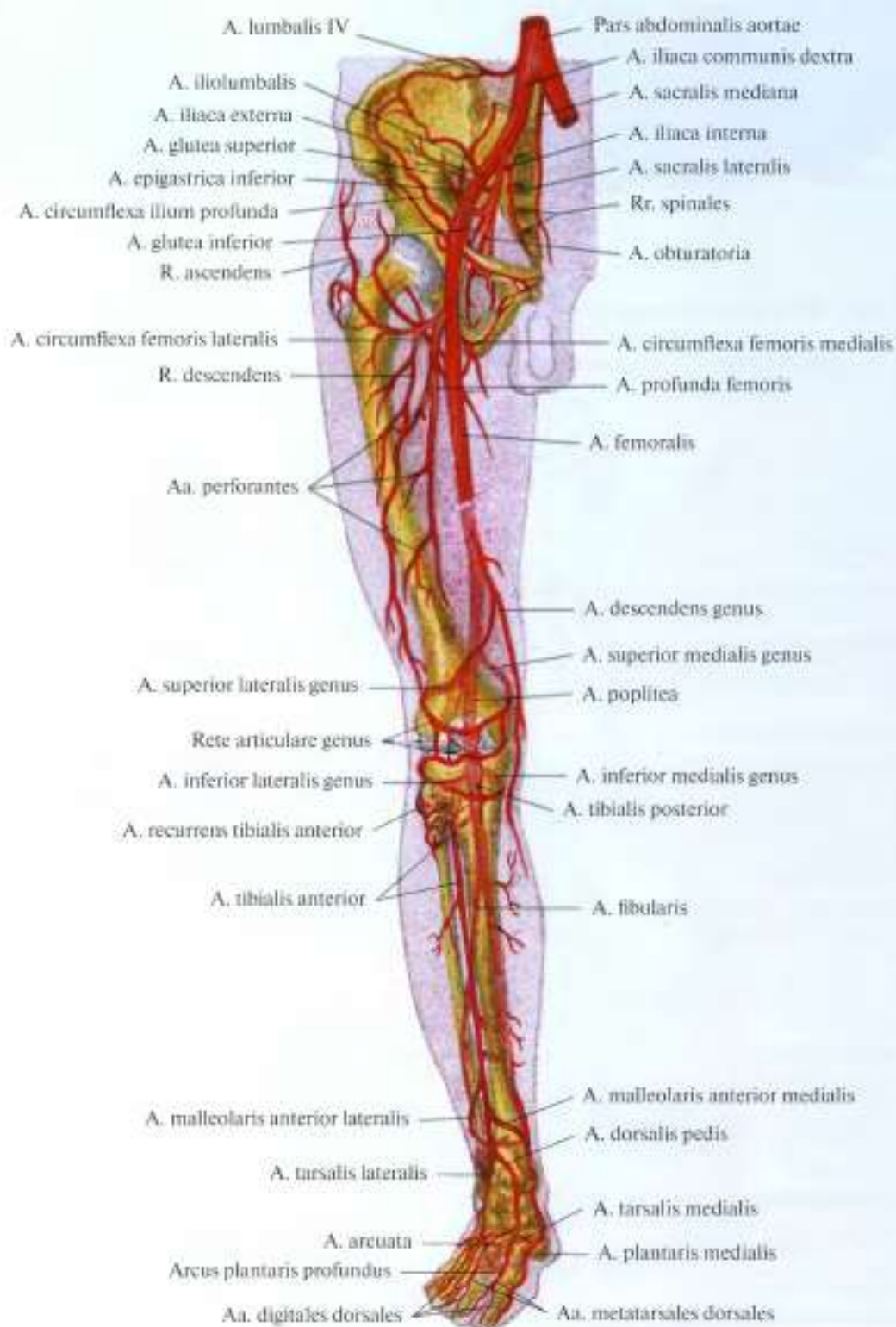


Рис. 783. Артерии нижней конечности, правой (полусхематично).
(Передняя поверхность.)

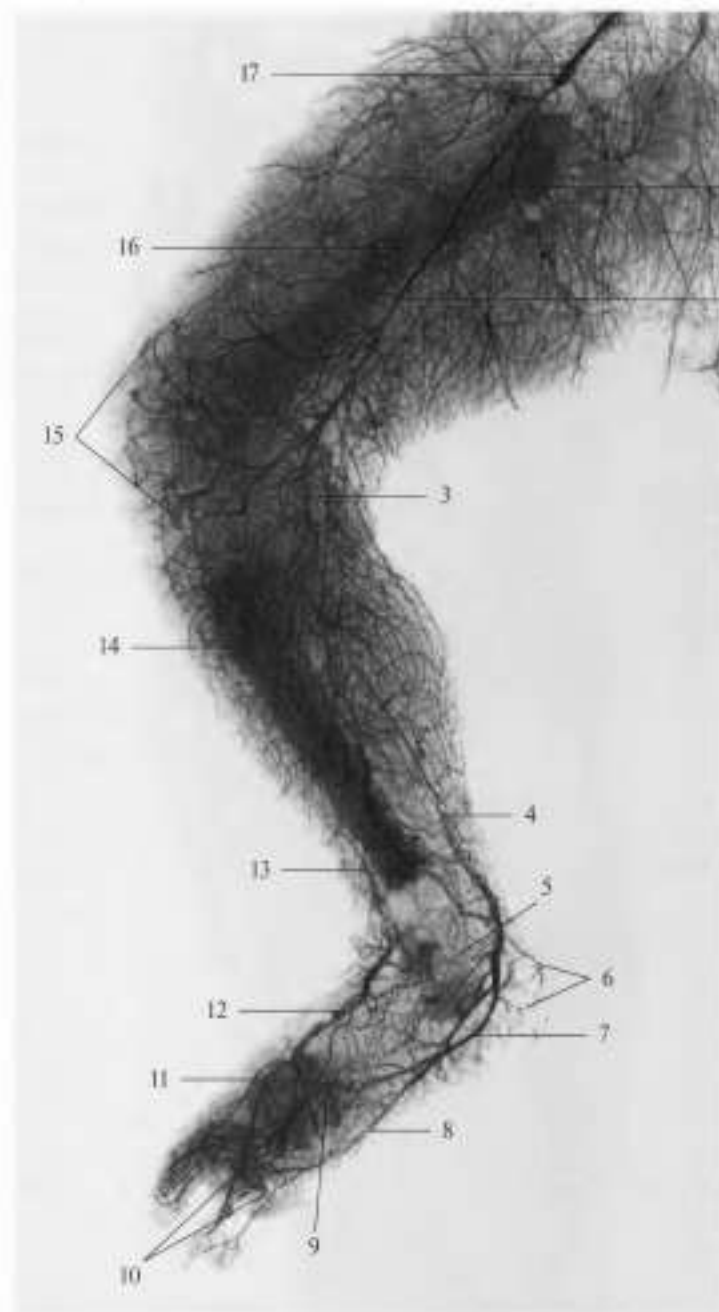


Рис. 784. Артерии нижней конечности новорожденного, правой (фотография рентгенограммы).

1 — глубокая артерия бедра; 2 — бедренная артерия; 3 — подколенная артерия; 4 — задняя большеберцовая артерия; 5 — медиальная лодыжковая сеть; 6 — пяточные ветви; 7 — латеральная подошвенная артерия; 8 — медиальная подошвенная артерия; 9 — глубокая подошвенная дуга; 10 — дугообразная артерия; 11 — глубокая подошвенная сеть; 12 — тыльная артерия стопы; 13 — передняя большеберцовая артерия; 14 — большеберцовая кость; 15 — коленная суставная сеть; 16 — бедренная кость; 17 — наружная подвздошная артерия с введенной в нее металлической канюлей.

а затем вниз позади бедренной артерии. Отклоняясь кзади, следует между медиальной широкой мышцей бедра и приводящими мышцами и в нижней трети бедра между большой и длинной приводящими мышцами продолжается в *прободающую артерию, a. perforans*.

Глубокая артерия бедра отдает ряд ветвей.

1) *Медиальная артерия, огибающая бедренную кость, a. circumflexa femoris medialis* (см. рис. 783, 787), отходит от глубокой артерии бедра сзади бедренной артерии, идет горизонтально внутрь и, проникнув между подвздошно-поясничной и гребчатой мышцами в толщу мышцы, приводящей бедро, огибает с медиальной стороны шейку бедренной кости.

От медиальной артерии, огибающей бедренную кость, берут начало следующие ветви:

а) *восходящая ветвь, r. ascendens*, — представляет собой небольшой ствол, направляющийся вверх и кнутри; разветвляясь, подходит к гребчатой мышце и проксимальной части длинной приводящей мышцы;

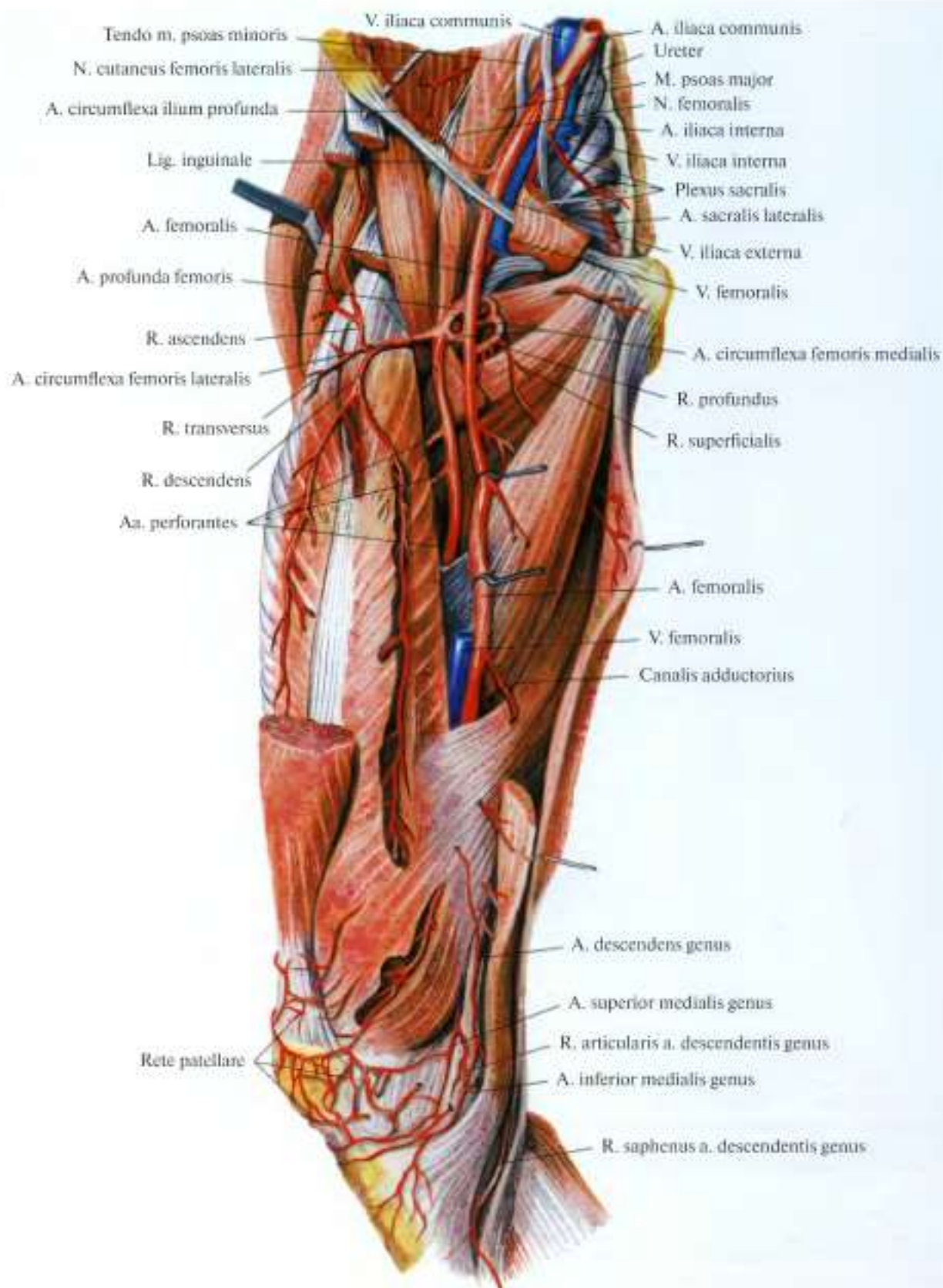


Рис. 785. Бедренная артерия, а. femoralis, правая. (Внутренняя поверхность бедра.)
(Портняжная, гребенчатая и прямая мышцы частично удалены.)

б) *поверхностная ветвь, r. superficialis*, — тонкий сосуд, следует медиально вниз по поверхности гребенчатой мышцы и, проникая между ней и длинной приводящей мышцей, идет между длинной и короткой приводящими мышцами; кровоснабжает длинную и короткую приводящие мышцы, тонкую и наружную запирательную мышцы;

в) *глубокая ветвь, r. profundus*, — более крупный ствол, являющийся продолжением *a. circumflexa femoris medialis*. Направляется кзади, проходит между наружной запирательной мышцей и квадратной мышцей бедра, разделяясь на восходящую и нисходящую ветви;

г) *ветвь вертлужной впадины, r. acetabularis*, — тонкая артерия, анастомозирует с ветвями других артерий, кровоснабжающих тазобедренный сустав.

2) *Латеральная артерия, огибающая бедренную кость, a. circumflexa femoris lateralis* (см. рис. 783, 787), — крупный ствол, отходит от латеральной стенки глубокой артерии бедра почти у самого ее начала. Следует кнаружи впереди подвздошно-поясничной мышцы, сзади портняжной мышцы и прямой мышцы бедра; подойдя к большому вертелу бедренной кости, разделяется на ветви:

а) *восходящая ветвь, r. ascendens*, направляется вверх и кнаружи, пролегая под напряжателем широкой фасции и средней ягодичной мышцей;

б) *нисходящая ветвь, r. descendens*, более мощная, чем предыдущая. Отходит от латеральной стенки *a. circumflexa femoris lateralis* и следует под прямой мышцей бедра, затем спускается по борозде между промежуточной и латеральной широкими мышцами бедра, кровоснабжая их. Достигнув области колена, анастомозирует с ветвями подколенной артерии. На своем пути кровоснабжает головки четырехглавой мышцы бедра и отдает ветви к коже бедра;

в) *поперечная ветвь, r. transversus*, представляет собой небольшой сосуд, направляющийся латерально; питает проксимальную часть прямой мышцы бедра и латеральную широкую мышцу бедра.

3) *Прободающие артерии, aa. perforantes* (рис. 788; см. рис. 785), обычно три, отделяются от глубокой артерии бедра на разном уровне и проходят на заднюю поверхность бедра у самой линии прикрепления приводящих мышц к бедренной кости.

Первая прободающая артерия начинается у нижнего края гребенчатой мышцы, вторая — у нижнего края короткой приводящей мышцы и третья — ниже длинной приводящей мышцы. Все три ветви прободают приводящие мышцы у места их прикрепления к бедренной кости и, проникнув в заднюю группу мышц бедра, кровоснабжают приводящие, полуперепончатую, по-

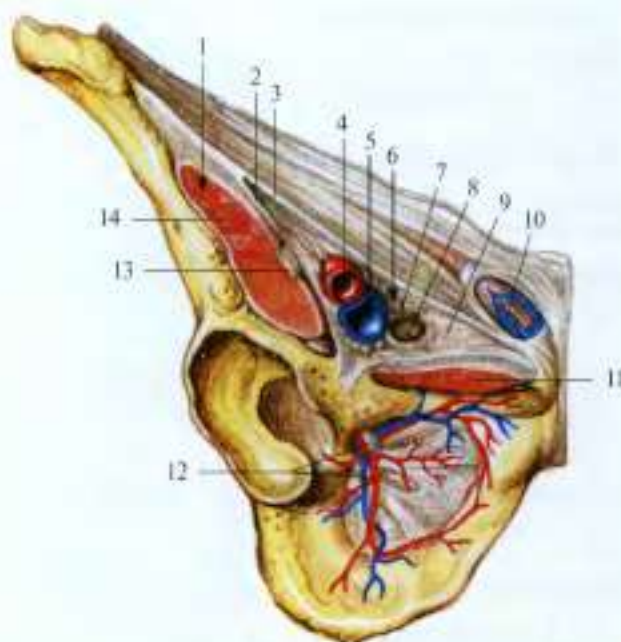


Рис. 786. Мышечная и сосудистая лакуны паховой области, правая сторона.

1 — lacuna musculorum; 2 — arcus iliopectineus; 3 — lig. inguinale; 4 — a. femoralis; 5 — v. femoralis; 6 — lacuna vasorum; 7 — anulus femoralis; 8 — nodus lymphoideus inguinalis profundus; 9 — lig. lacunare; 10 — funiculus spermaticus; 11 — m. pectineus; 12 — n. a. et v. obturatoriae; 13 — n. femoralis; 14 — m. iliopsoas.

сухожильную мышцу, двуглавую мышцу бедра и кожу в этой области.

Вторая и третья прободающие артерии отдают небольшие ветви к бедренной кости — *артерии, питающие бедренную кость, aa. nutritiae femoris*.

5. *Нисходящая коленная артерия, a. descendens genus* (см. рис. 785, 790), — довольно длинный сосуд, начинается чаще от бедренной артерии в приводящем канале, реже — от латеральной артерии, огибающей бедренную кость. Направляется вниз, прободает вместе с подкожным нервом, n. saphenus, с глубины к поверхности сухожильную пластинку, составляющую переднюю стенку приводящего канала, пролегает позади портняжной мышцы и медиального мыщелка бедра и заканчивается в мышцах этой области и капсуле коленного сустава.

Указанная артерия отдает следующие ветви:

а) *подкожную ветвь, r. saphenus*, к коже и подкожной клетчатке ниже коленного сустава;

б) *суставные ветви, rr. articulares*, принимающие участие в образовании коленной суставной сети, rete articulare genus, и сети надколенника, rete patellare (см. рис. 785, 790, 791).

ПОДКОЛЕННАЯ АРТЕРИЯ

Подколенная артерия, a. poplitea (рис. 789—791; см. рис. 783, 788, 790), является непосредственным продолжением бедренной артерии. Начинается на уровне нижнего отверстия приводящего канала и идет под полуперепончатой мышцей по дну подколенной ямки, прилегая сначала к подколенной поверхности бедренной кости, потом к капсуле коленного сустава, и нижним отделом — к подколенной мышце. Направляется вниз несколько латерально, а от середины подколенной ямки — почти вертикально.

Нижний отдел подколенной артерии проходит в щель между прикрывающими ее головками икроножной мышцы, а на уровне нижнего края подколенной мышцы она следует между ней и головками икроножной мышцы; под краем камбаловидной мышцы делится на заднюю большеберцовую артерию, a. tibialis posterior, и переднюю большеберцовую артерию, a. tibialis anterior.

Подколенную артерию на всем ее протяжении сопровождают одноименная вена и большеберцовый нерв, n. tibialis. В области подколенной ямки вена лежит над

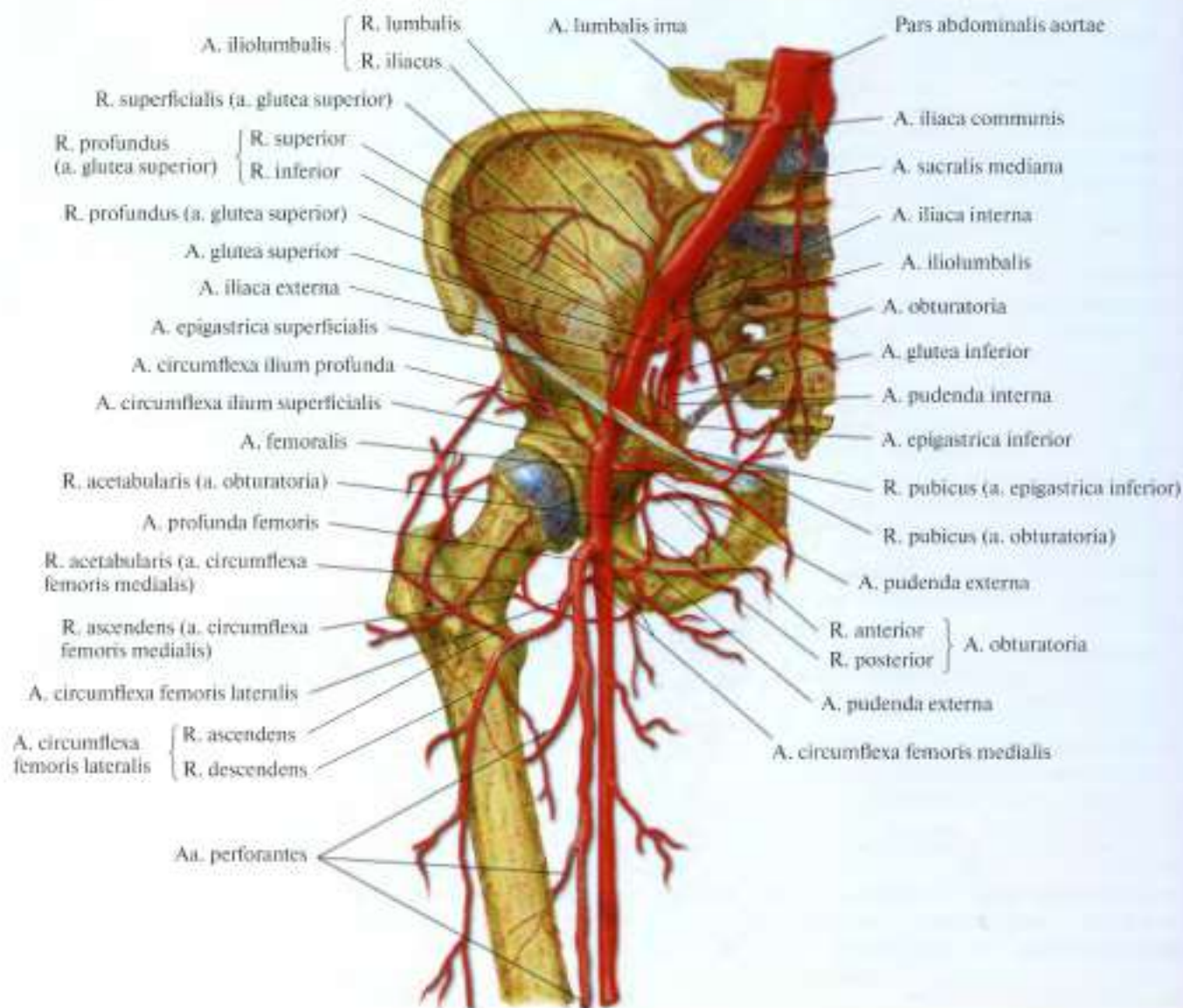


Рис. 787. Артерии таза и области тазобедренного сустава (полусхематично).

артерией, а нерв занимает по отношению к ним еще более поверхностное положение.

По своему ходу подколенная артерия дает ряд ветвей, которые кровоснабжают мышцы и коленный сустав. Все эти ветви широко анастомозируют между собой, а также с aa. perforantes (ветви a. profunda femoris) и a. descendens genus (ветвь a. femoralis), образуя густую сосудистую коленную суставную сеть (см. рис. 800).

От подколенной артерии отходит ряд ветвей (см. рис. 790, 791).

1. *Латеральная верхняя коленная артерия, a. superior lateralis genus*, идет снаружи под двуглавую мышцу бедра и, следуя над латеральным мышелком, распадается на более мелкие ветви, принимающие участие в образовании коленной суставной сети.

2. *Медиальная верхняя коленная артерия, a. superior medialis genus*, направляется вперед под сухожилиями полуперепончатой и большой приводящей мышц, над медиальным мышелком и, огибая с внутренней стороны бедренную кость, включается в коленную суставную сеть.

3. *Средняя коленная артерия, a. media genus*, от подколенной артерии следует вперед, над крестом подколенной связки прободает капсулу коленного сустава и отдает ряд ветвей к синовиальной оболочке сустава и крестообразным связкам.

4. *Латеральная нижняя коленная артерия, a. inferior lateralis genus*, начинается от самого дистального отдела подколенной артерии, пролегает под латеральной головкой икроножной мышцы и двуглавой мышцей бедра, огибает коленный сустав выше головки малоберцовой кости и,

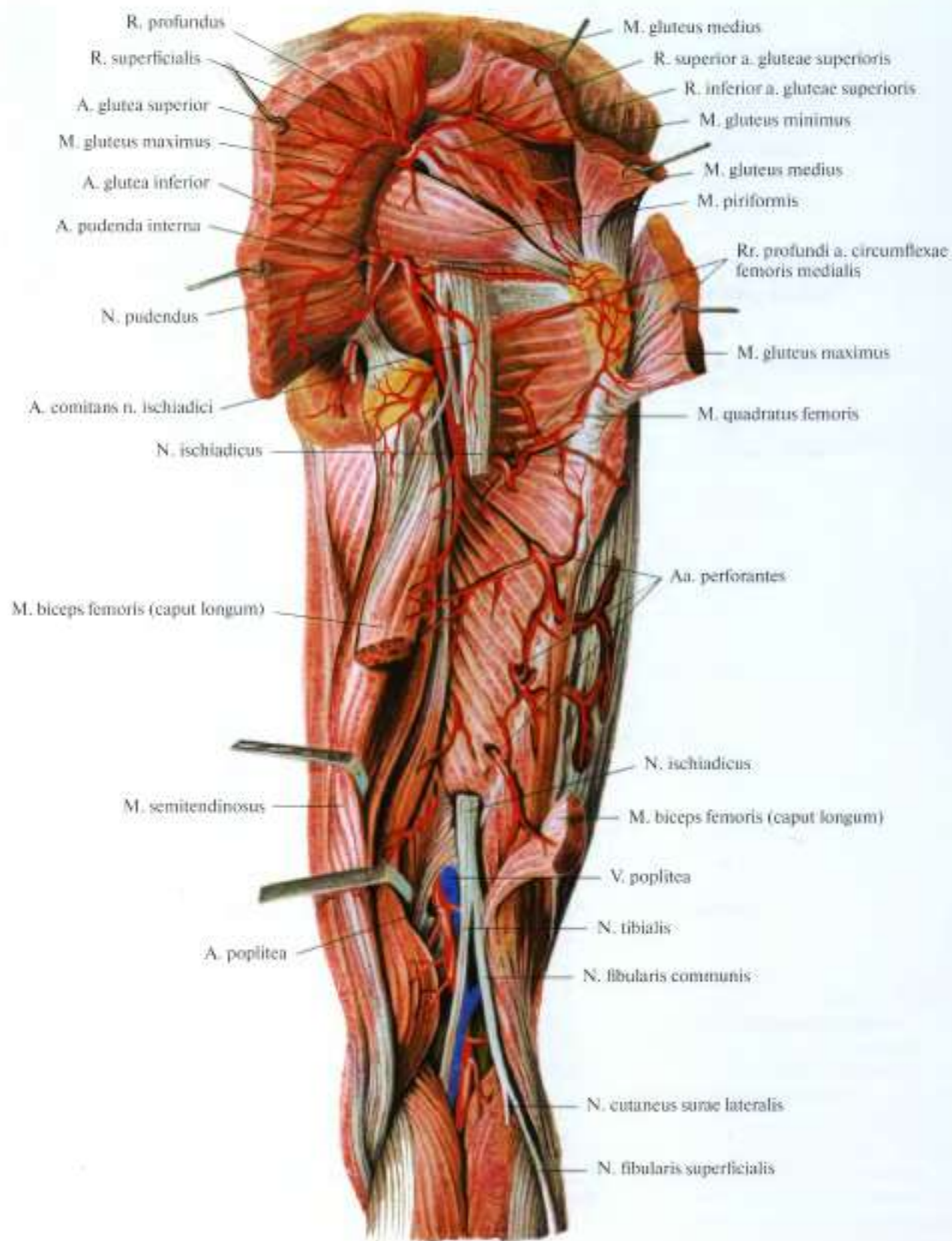


Рис. 788. Артерии бедра, правого. (Задняя поверхность).
(Большая и средняя ягодичные и двуглавая мышцы перерезаны и оттянуты; седалищный нерв частично удален.)



Рис. 789. Артерии голени, правой. (Задняя поверхность).
(Трехглавая мышца голени и длинный сгибатель большого пальца стопы частично удалены.)

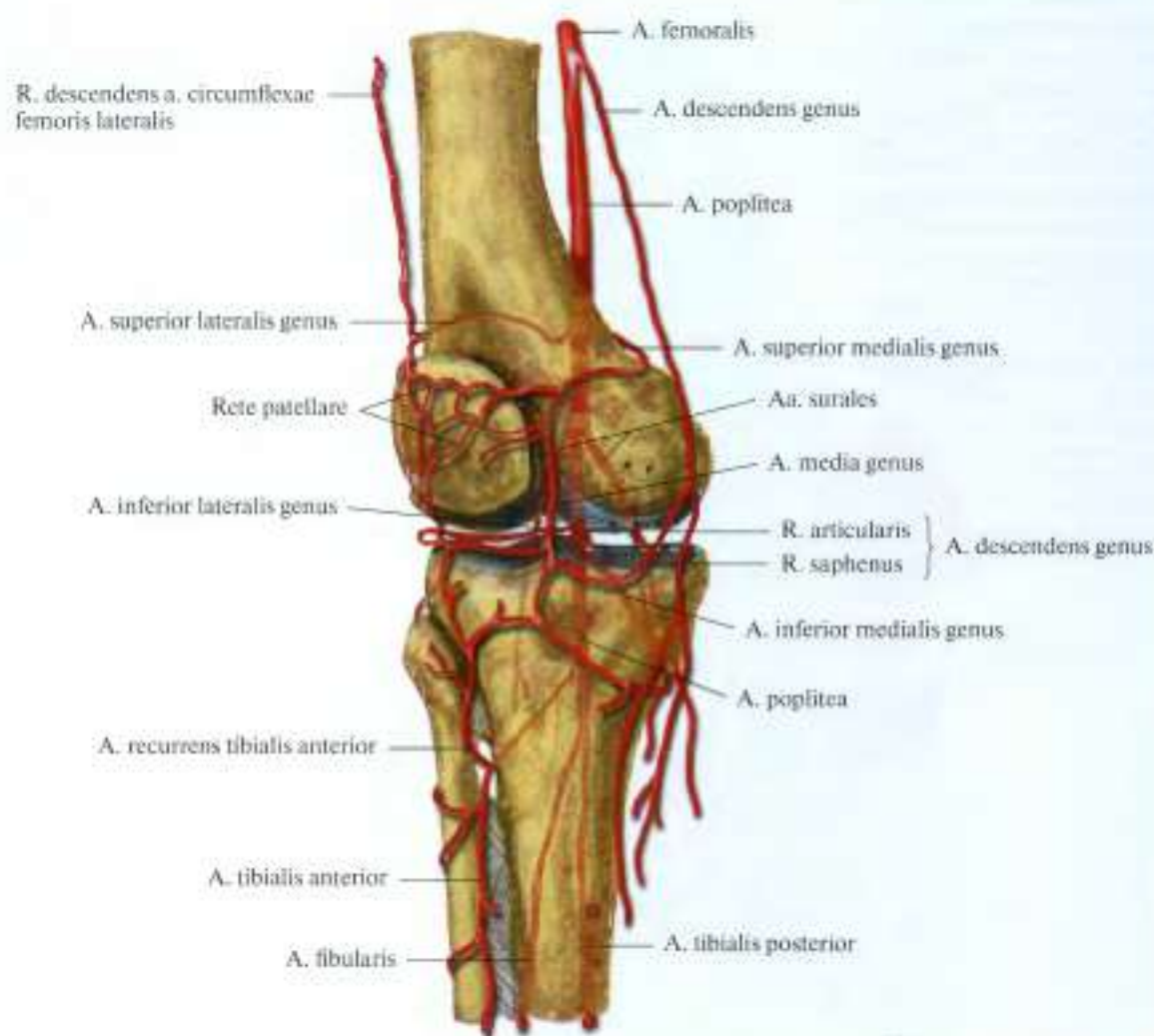


Рис. 790. Артерии области коленного сустава (полусхематично).

выйдя на переднюю поверхность колена, принимает участие в образовании коленной суставной сети.

5. *Медиальная нижняя коленная артерия, а. inferior medialis genus*, направляется под медиальную головку икроножной мышцы и обходит медиальную периферию коленного сустава, следуя под большеберцовой коллатеральной связкой. Ветви артерии включаются в состав сосудистой сети коленного сустава.

6. *Икроножные артерии, aa. surales*, всего две (иногда больше), отходят от задней стенки подколенной артерии и, распадаясь на ряд более мелких ветвей, кровоснабжают проксимальные отделы трехглавой и подошвенной мышц голени и кожу голени.

Задняя большеберцовая артерия

Задняя большеберцовая артерия, а. tibialis posterior (рис. 792, 793), является ветвью подколенной артерии. Она следует вниз по задней поверхности голени сзади камбаловидной мышцы и впереди задней большеберцовой мышцы и длинного сгибателя пальцев. Ее сопровождают две одноименные вены, а латерально к ней непосредственно прилегает большеберцовый нерв, п. tibialis. В верхней трети голени от а. tibialis posterior отделяется маленький ствол, входящий в питательное отверстие большеберцовой кости и кровоснабжающий ее, — артерия, питающая большеберцовую кость, а. nutritia (nutriens) tibiae. Направляясь вниз и немного медиально, задняя большебер-

цовая артерия достигает медиальной лодыжки, которую огибает сзади на середине расстояния между ней и краем пяточного сухожилия. Там она отделяется от заднего края медиальной лодыжки сухожилиями задней большеберцовой мышцы и длинного сгибателя пальцев и пролегает между листками удерживателя мышц-сгибателей, retinaculum mm. flexorum, отграничивающими ее от длинного сгибателя большого пальца стопы. Пройдя под retinaculum mm. flexorum и далее под проксимальным участком мышцы, отводящей большой палец стопы, m. abductor hallucis, артерия переходит на подошвенную поверхность стопы, где под верхним краем m. abductor hallucis или еще под retinaculum mm. flexorum распадается на две ветви: латеральную подош-

венную артерию, а. *plantaris lateralis*, и медиальную подошвенную артерию, а. *plantaris medialis* (см. рис. 794, 795).

На своем пути задняя большеберцовая артерия отдает ряд ветвей.

1. *Ветвь, огибающая малоберцовую кость, r. circumflexus fibularis (peronealis)* (см. рис. 789), отходит от основного ствола у его начала и направляется вперед под головку малоберцовой кости; кровоснабжает мышцы в этой области и принимает участие в образовании коленной суставной сети.

2. *Малоберцовая артерия, a. fibularis (peronea)* (рис. 793; см. рис. 789), — самая крупная ветвь задней большеберцовой артерии. Отходит от ее начального отдела. Несколько ниже уровня головки малоберцовой кости направляется вниз, латеральнее задней большеберцовой артерии, близко к малоберцовой кости, по задней поверхности задней большеберцовой мыш-

цы, прикрытая снизу (с поверхности) длинным сгибателем большого пальца стопы. На уровне латеральной лодыжки распадается на *пятьчюные ветви, rr. calcanei*, следующие к голеностопному суставу и к пяточной сети, *rete calcaneum*.

От малоберцовой артерии отходит ряд ветвей.

1) *Прободящая ветвь, r. perforans*, начинается на 4—5 см выше латеральной лодыжки и, пройдя сквозь межкостную перепонку, направляется вниз по передней поверхности голени. Анастомозирует с латеральной передней лодыжковой артерией, а. *malleolaris anterior lateralis* (от передней большеберцовой артерии, а. *tibialis anterior*), принимая участие в образовании латеральной лодыжковой сети, *rete malleolare laterale*, и пяточной сети;

2) *Латеральные лодыжковые ветви, rr. malleolares laterales*, — небольшие сосуды,

входящие в состав латеральной лодыжковой сети. Анастомозируют с латеральной передней лодыжковой артерией (см. рис. 800).

3) *Соединительная ветвь, r. communicans*, — маленький ствол, отходит медиально на уровне лодыжек по задней поверхности большеберцовой кости и сливается с а. *tibialis posterior*.

3. *Медиальные лодыжковые ветви, rr. malleolares mediales* (см. рис. 789, 793), начинаются снизу медиальной лодыжки и, направляясь вперед, анастомозируют с медиальной передней лодыжковой артерией, а. *malleolaris anterior medialis* (от а. *tibialis anterior*) (см. рис. 800).

4. *Пятьчюные ветви, rr. calcanei* (см. рис. 793), всего 2—4, следуют к внутренней поверхности пятки, где, соединяясь с латеральными пяточными ветвями (от малоберцовой артерии), образуют пяточную сеть.

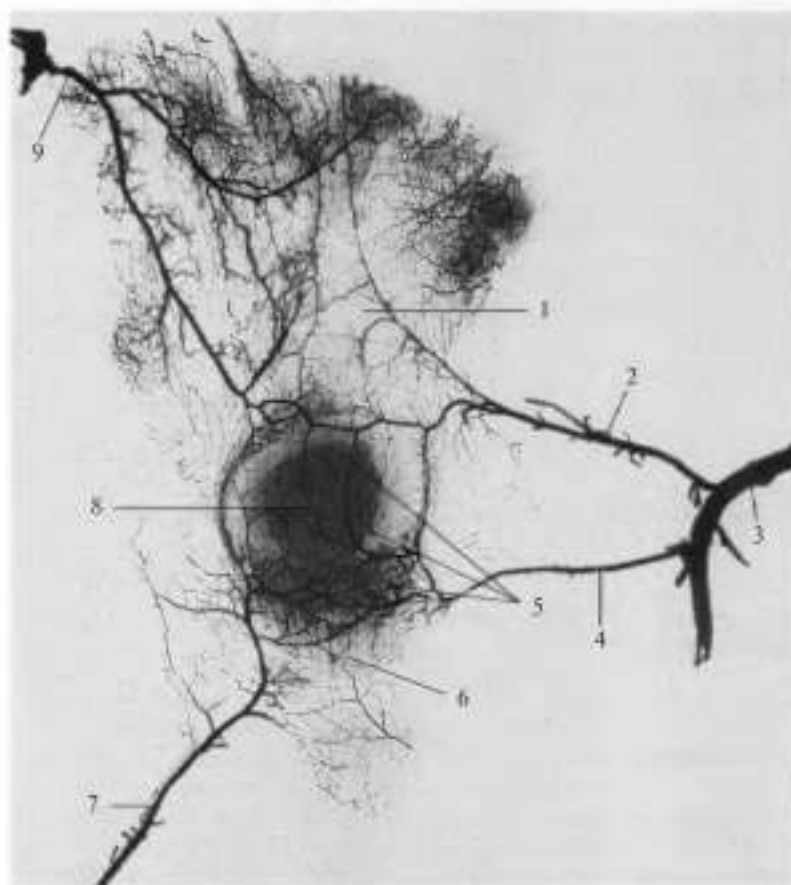


Рис. 791. Артерии, подходящие к надколеннику, ребенка 8 лет (фотография рентгенограммы.) (Препарат Г. Томиловой.)
(Видны большое костное ядро и хрящевой ободок надколенника.)

1 — сухожилие четырехглавой мышцы бедра; 2 — медиальная верхняя коленная артерия; 3 — подколенная артерия; 4 — медиальная нижняя коленная артерия; 5 — сеть надколенника; 6 — связка надколенника; 7 — передняя большеберцовая возвратная артерия; 8 — надколенник; 9 — латеральная верхняя коленная артерия.

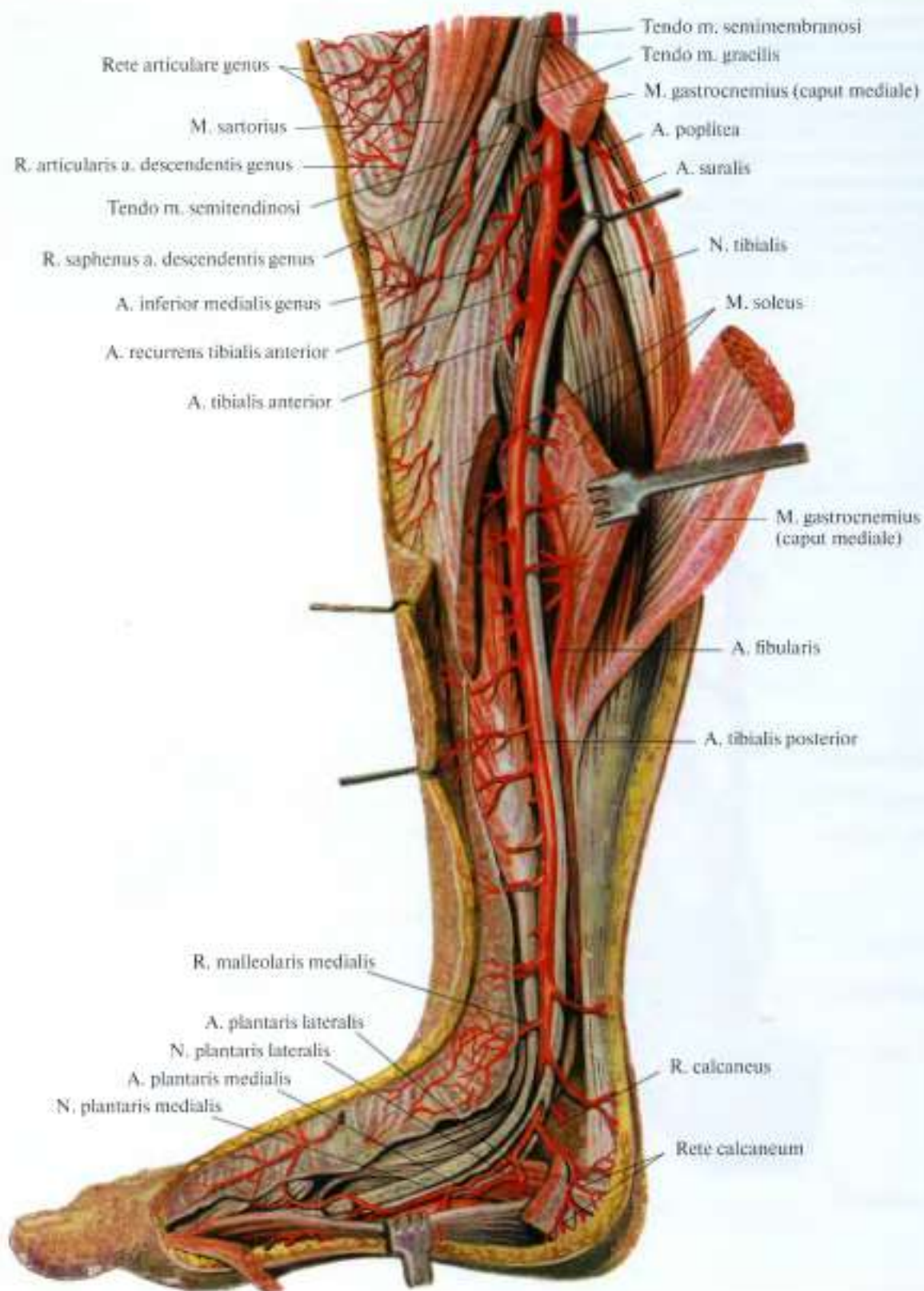


Рис. 792. Задняя большеберцовая артерия, а. tibialis posterior, и большеберцовый нерв, n. tibialis, правые. (Внутренняя поверхность.) (Медиальная головка икроножной мышцы и камбаловидная мышца перерезаны и оттянуты.)

5. Медиальная подошвенная артерия, *a. plantaris medialis* (рис. 794, 795), выйдя из-под *retinaculum m. flexorum*, пролегает по медиальному краю подошвенной поверхности стопы между *m. abductor hallucis* и коротким сгибателем пальцев, *m. flexor digitorum brevis*, направляясь к I плюсневой кости. Проходя между указанными мышцами, артерия делится на две ветви — поверхностную и глубокую.

1) Поверхностная ветвь, *r. superficialis*, проникает через *m. abductor hallucis*, кровоснабжает ее и, направляясь вдоль внутреннего края стопы, достигает I пальца.

2) Глубокая ветвь, *r. profundus*, продолжает ход медиальной подошвенной артерии в борозде между *m. abductor hallucis* и *m. flexor digitorum brevis* до головки I плюсневой кости, питает указанные мышцы и кожу, анастомозирует с первой подошвенной плюсневой артерией, иногда прямо с подошвенной дугой.

6. Латеральная подошвенная артерия, *a. plantaris lateralis* (см. рис. 794, 795), по диаметру крупнее предыдущей. Выйдя из-под *m. abductor hallucis*, переходит на подошвенную поверхность стопы, где между *m. flexor digitorum brevis* и квадратной

мышцей подошвы, *m. quadratus plantae*, направляется слегка дугообразно к латеральному краю стопы. Далее она следует вперед и, достигнув основания V плюсневой кости, отдает собственную подошвенную пальцевую артерию, *a. digitalis plantaris propria*, к латеральному краю V пальца, а сама поворачивается в медиальную сторону и пролегает между самым глубоким слоем мышц подошвы — подошвенными межкостными мышцами, *mm. interossei plantares*, и более поверхностно расположенными косой головкой мышцы, приводящей большой палец стопы, *m. adductor*

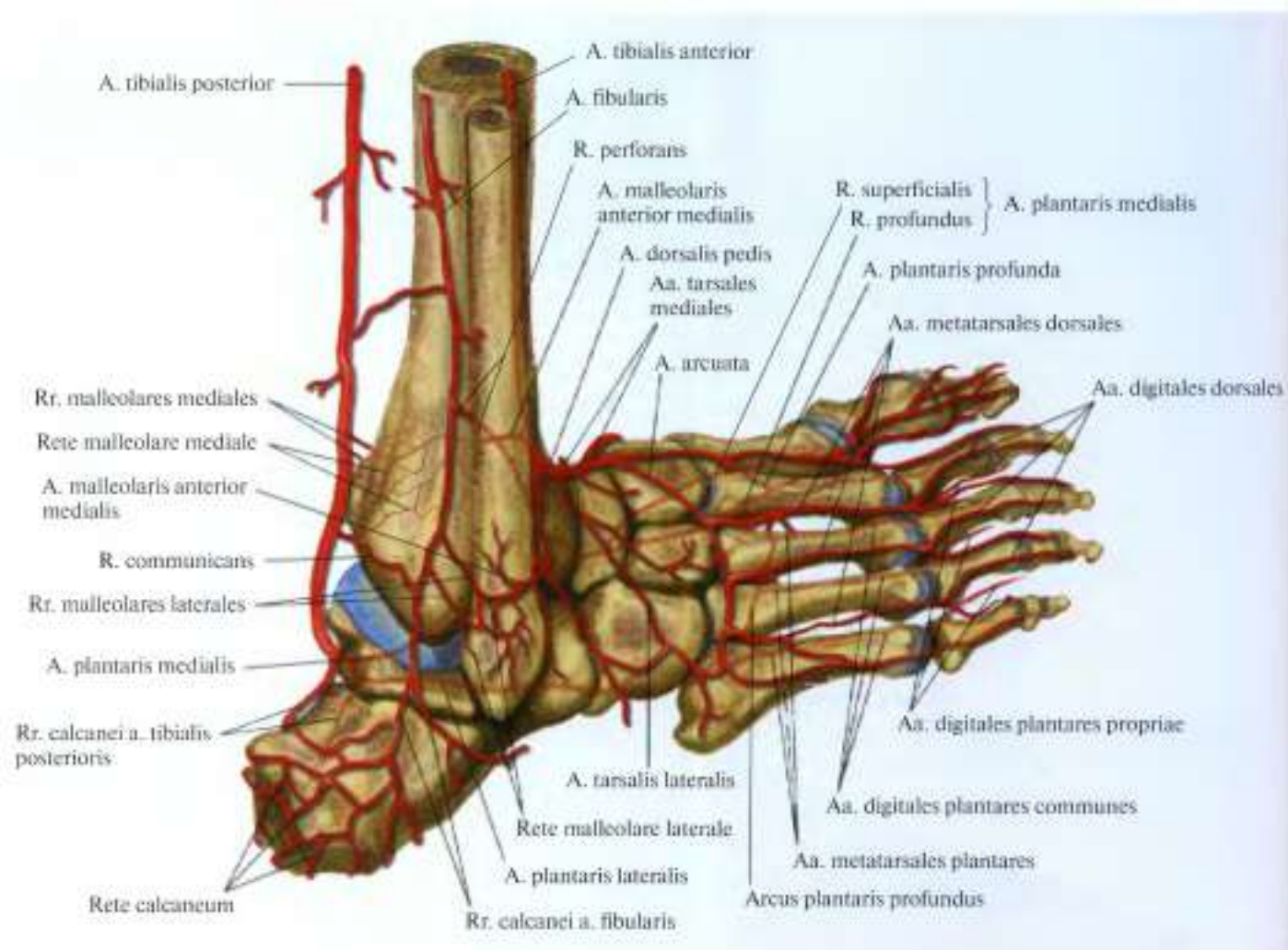


Рис. 793. Артерии области голеностопного сустава и стопы (полусхематично).

hallucis, и сухожилиями длинного сгибателя пальцев, *m. flexor digitorum longus*. Пройдя таким путем в медиальном направлении, артерия образует *глубокую подошвенную дугу, arcus plantaris profundus*. У первого межплюсневого промежутка, дуга соединяется с глубокой подошвенной артерией, *t. plantaris profundus* (от тыльной артерии стопы, *a. dorsalis pedis*). Иногда между латеральной и медиальной подошвенными артериями под подошвенным апоневрозом, на уровне начала сухожилий короткого сгибателя пальцев, образуется

поверхностная подошвенная дуга, arcus plantaris superficialis.

От глубокой подошвенной дуги отходят *подошвенные плюсневые артерии, aa. metatarsales plantares*, всего четыре. Они направляются вперед в промежутках между плюсневыми костями. Дистальные концы этих артерий называются *общими подошвенными пальцевыми артериями, aa. digitales plantares communes*. На уровне основания первых фаланг каждая из них разделяется на две *собственные подошвенные пальцевые артерии, aa. digitales plantares propriae*, кото-

рые идут по обращенным один к другому краям пальцев.

Первая общая подошвенная пальцевая артерия дает три собственные подошвенные пальцевые артерии: одну — к медиальному краю II пальца и две — к сторонам I пальца.

От глубокой подошвенной дуги отходят также несколько мелких ветвей к мышцам и костям подошвенной поверхности стопы (рис. 796, 797) и *прободающие ветви, rr. perforantes* (см. «Тыльная артерия стопы, *a. dorsalis pedis*»).

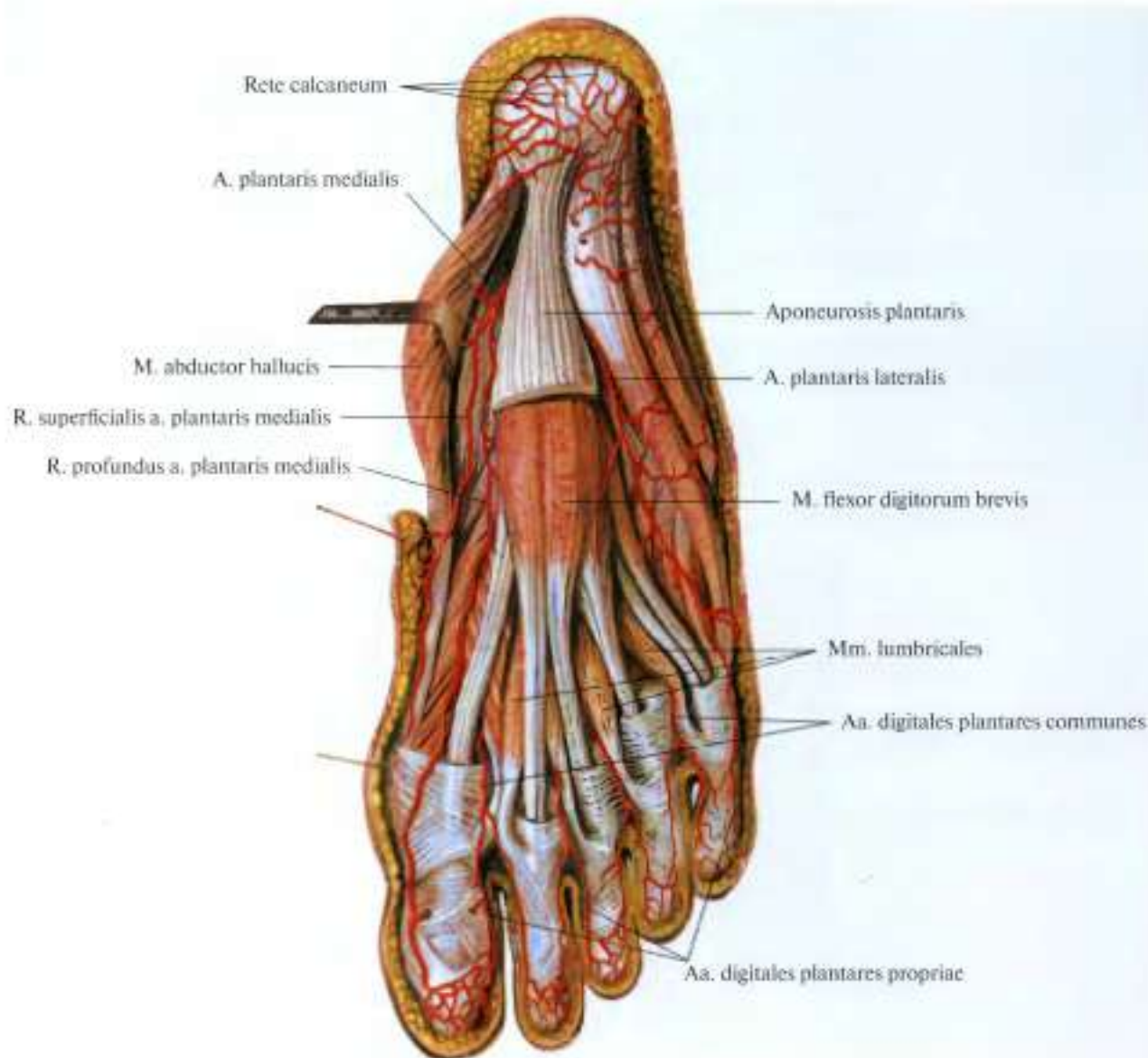


Рис. 794. Артерии стопы, правой. (Подошвенная поверхность.)
(Подошвенный апоневроз частично удален.)

Передняя большеберцовая артерия

Передняя большеберцовая артерия, *a. tibialis anterior* (рис. 798, 799; см. рис. 789), отсоединившись от подколенной артерии, направляется вперед, прободает в проксимальном отделе межкостную перепонку и выходит на переднюю поверхность голени. Там она идет по передней поверхности межкостной перепонки в сопровождении двух вен и глубокого малоберцового нерва, *n. fibularis profundus*, который сначала пролегает латерально, а затем пересекает ее и ме-

диально спускается вниз. В верхней трети голени артерия следует в глубине между передней большеберцовой мышцей, *m. tibialis anterior*, и длинным разгибателем пальцев, *m. extensor digitorum longus*, а с середины голени — между *m. tibialis anterior* и длинным разгибателем большого пальца стопы, *m. extensor hallucis longus*.

В дистальном отделе голени передняя большеберцовая артерия пролегает неглубоко и направляется на медиальную поверхность большеберцовой кости, а на уровне лодыжек идет по капсуле голеностопного

сустава, в области которого проходит под нижним удерживателем сухожильный разгибателей, *retinaculum mm. extensorum inferiora*, на тыльную поверхность стопы, получая название тыльной артерии стопы.

На своем пути передняя большеберцовая артерия отдает ряд ветвей.

1. **Задняя большеберцовая возвратная артерия, *a. recurrens tibialis posterior***, непостоянная, берет начало от передней большеберцовой артерии на задней поверхности голени и направляется кверху под подколенную мышцу, к коленному суставу; при-



Рис. 795. Артерии стопы, правой. (Подкошенная поверхность.)
(Мышцы частично удалены.)

нимает участие в образовании коленной суставной сети.

2. *Передняя большеберцовая возвратная артерия, a. recurrens tibiae anterior*, отделяется от передней большеберцовой артерии сразу же после того, как та проходит сквозь межкостную перепонку на переднюю поверхность голени. Направляется вверх, проникает через толщу передней большеберцовой мышцы, вступает на переднюю поверхность латерального мышелка большеберцовой кости, анастомозируя с латеральными и медиальными верхними и нижними коленными артериями и ветвями средней коленной артерии; как и предыдущая артерия, принимает участие в образовании коленной суставной сети (см. рис. 792, 800).

3. *Латеральная передняя лодыжковая артерия, a. malleolaris anterior lateralis*, отходит сразу перед голеностопным суставом; идет под сухожилием по длинному разгибателю пальцев кнаружи, на переднюю поверхность латеральной лодыжки, где включается в латеральную лодыжковую сеть. По пути анастомозирует с прободающей и латеральными лодыжковыми ветвями малоберцовой артерии (см. рис. 800), отдавая при этом несколько мелких стволов к голеностопному суставу.

4. *Медиальная передняя лодыжковая артерия, a. malleolaris anterior medialis*, отходит от передней большеберцовой артерии на том же уровне, что и латеральная. Направляясь медиально, следует под сухожилием передней большеберцовой мышцы на переднюю поверхность медиальной лодыжки и принимает участие в образовании лодыжковой сети.

5. *Тыльная артерия стопы, a. dorsalis pedis* (рис. 799; см. рис. 793), является продолжением передней большеберцовой артерии. Выходит из-под нижнего удерживателя сухожилий разгибателей и направляется вперед по тылу стопы, пролекая между длинным и коротким разгибателями большого пальца стопы. Достигнув межкостного промежутка между I и II плюсневыми костями, делится на глубокую подошвенную и первую тыльную плюсневую артерии.

Тыльная артерия стопы отдает ряд мелких ветвей.

1) *Медиальные предплюсневые артерии, aa. tarsales mediales*, отходят от тыльной артерии стопы в виде 2—3 небольших стволов, идут под сухожилием длинного разгибателя большого пальца стопы к медиальному краю стопы, принимая участие в образовании медиальной лодыжковой сети.

2) *Латеральная предплюсневая артерия, a. tarsalis lateralis*, берет начало на уровне переднего конца таранной кости, следует латерально, а затем вперед по костям



Рис. 796. Артерии короткого сгибателя пальцев стопы (фотография рентгенограммы.) (Препарат Г. Потанинко.)

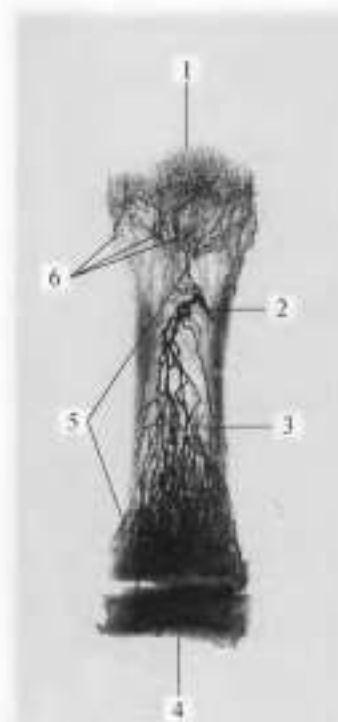


Рис. 797. Артерия I плюсневой кости (фотография рентгенограммы.) (Препарат Л. Карлашева).

1 — головка плюсневой кости; 2 — питающая артерия; 3 — тело плюсневой кости; 4 — основание плюсневой кости; 5 — ветви питающей артерии; 6 — артерии головки.



Рис. 798. Передняя большеберцовая артерия, а. tibialis anterior, и глубокий малоберцовый нерв, n. fibularis profundus, правые. (Передняя поверхность голени.)

предплюсны под коротким разгибателем пальцев, кровоснабжая его; достигнув основания V плюсневой кости, анастомозирует с дугообразной артерией.

3) *Дугообразная артерия, a. arcuata*, отделяется около проксимальной фаланги II плюсневой кости, проходит под коротким разгибателем пальцев, направляется латерально вперед к основанию V плюсневой кости, где соединяется с *a. tarsalis lateralis*, образуя артериальную дугу. От передней стенки дугообразной артерии начинаются II, III, IV *тыльные плюсневые артерии, aa. metatarsales dorsales*. Они представляют

собой прямо идущие, сравнительно тонкие сосуды, которые следуют вперед, пролекая в трех наружных межкостных промежутках на тыльных межкостных мышцах.

Начальные отделы II, III, IV тыльных плюсневых артерий анастомозируют у оснований плюсневых костей через промежутки между ними с подошвенными плюсневыми артериями посредством слабо развитых *прободающих ветвей, rr. perforantes*. На уровне головок плюсневых костей или несколько дистальнее каждая тыльная плюсневая артерия распадается на две *тыльные пальцевые артерии, aa. digitales*

dorsales, направляющиеся клереди вдоль обращенных один к другому краев тыльной поверхности пальцев.

4) *Первая тыльная плюсневая артерия, a. metatarsalis dorsalis prima*, — одна из двух концевых ветвей тыльной артерии стопы. Она идет в первом межкостном промежутке по тыльной межкостной мышце, отдавая три *тыльные пальцевые артерии, aa. digitales dorsales*: две к I пальцу и одну — к медиальной поверхности II пальца.

5) *Глубокая подошвенная артерия, a. plantaris profunda*, является второй концевой ветвью тыльной артерии стопы.

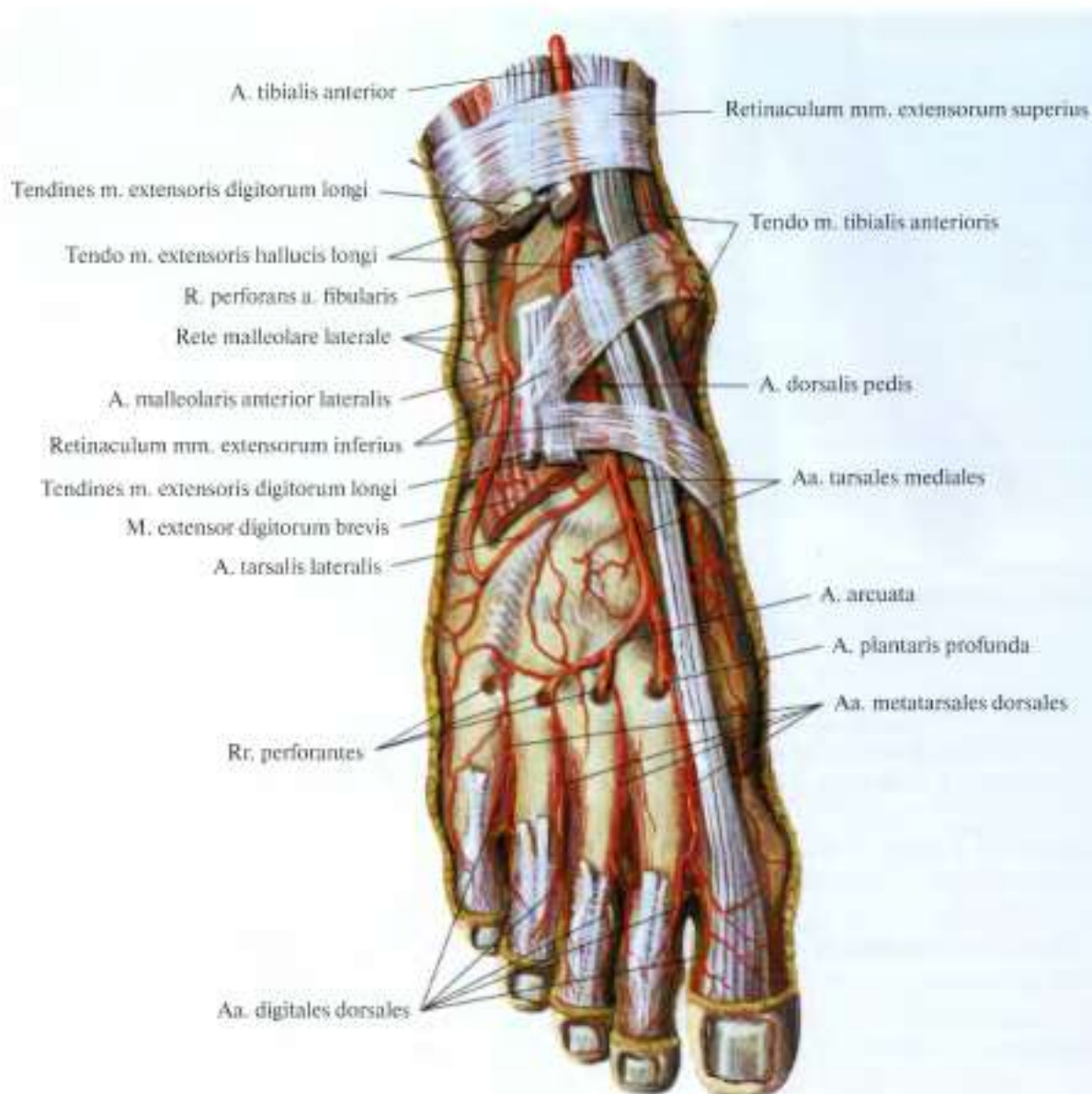
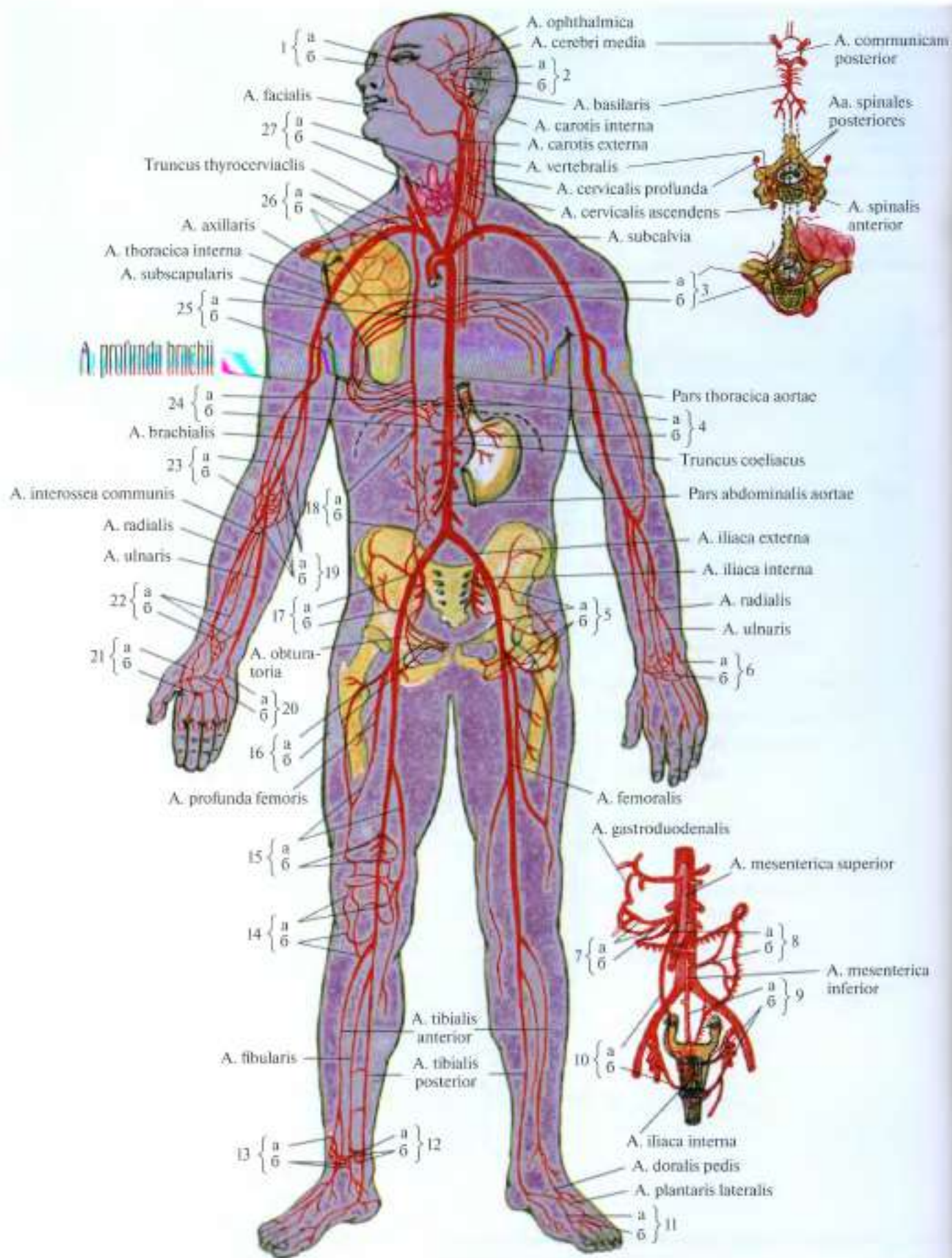


Рис. 799. Артерии стопы, правой. (Тыльная поверхность.)
(Сухожилия разгибателей пальцев частично удалены.)



Она пробивает узкую щель первого межкостного промежутка I тыльной межкостную мышцу и переходит на подошвенную поверхность стопы, анастомозируя с конечным отделом латеральной подошвенной артерии (от задней большеберцовой артерии), образует подошвенную дугу (см. рис. 793, 800).

АРТЕРИАЛЬНЫЕ СЕТИ

На нижней конечности имеется ряд анастомозов между крупными артериальными стволами и их ветвями, которые, особенно в области суставов, формируют артериальные сети (рис. 800).

1. *Коллатеральная суставная сеть, rete collaterale articulare* (см. рис. 793, 797), представляет собой систему артериальных сетей в области суставов, в которой принимают участие ветви спускающейся коллатеральной артерии (от бедренной артерии), латеральной и медиальной перонеи и нижней и средней коленных артерий (от от подколенной артерии), ответвлений пупка, отходящих малоберцовой кость (от задней большеберцовой артерии), ветви передней и задней большеберцовых перонеальных артерий (от передней большеберцовой артерии).

2. *Сеть надколенной, rete patellare* (см. рис. 793, 794, 797, 798) является обособленной частью коленной суставной сети, располагается вокруг надколенника (формируется коллатеральными ответвлениями сосудов, образующих коленную суставную сеть).

3. *Медиальная лодыжковая сеть, rete malleolare medialis* (см. рис. 793) находится на медиальной лодыжке, формируется

ветвями лодыжковыми ветвями задней большеберцовой артерии и ветвями медиальной перонеи лодыжковой артерии (от передней большеберцовой артерии) и медиальными предплюсненными артериями (от тыльной артерии стопы).

4. *Латеральная лодыжковая сеть, rete malleolare laterale* (см. рис. 793, 798, 799), располагается на латеральной лодыжке. Образуется из ветвей латеральных лодыжковых ветвей и ответвлений трособеающей ветви малоберцовой артерии, ветвей латеральной перонеи лодыжковой артерии (от передней большеберцовой артерии) и ветви ветвей латеральной предплюсневой артерии (от тыльной артерии стопы).

5. *Плечевая сеть, rete cubitana* (см. рис. 792, 792, 794, 795), находится на задней поверхности бугра плечевой кости. В образовании этой сети принимают участие плечевые ветви малоберцовой и задней большеберцовой артерий.

ВЕНЫ БОЛЬШОГО КРУГА КРОВООБРАЩЕНИЯ СИСТЕМА ВЕРХНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

ВЕРХНЯЯ ПОЛОЯ ВЕНА

Верхняя явная вена, v. cava superior (рис. 801), образуется в переднем средостении, сзади хряща правого I ребра, у грудной впадины, путем слияния двух, правой и левой, плечевых вен, vv. brachiocephalica dextra et sinistra. Направляется вниз, у II ребра вступает в перикардальную полость, а несколько ниже, на уровне соеди-

нения хряща правого III ребра с предпечной, впадает в правое предсердие.

Вперед верхняя полая вена располагается вглубь и отграничивается листками плевры правой легкого. Правая стенка вены прилегает к срединной части передаточной плесви правого легкого и правому диафрагмальному нерву, л. phrenicus dexter, левая стенка, соприкасается с находящейся частью аорты, р. a. ascendens aortae. Нижний отдел задней стенки прилегает к передней поверхности корня правого легкого.

Верхняя полая вена каталон не имеет.

Стенка на уровне верхнего края правого бронха, непосредственно перед вступлением в перикард, в перикардальную вену издает непарную ветвь.

Непарная и полунепарная вены

Непарная вена, v. azygos, и *полунепарная вена, v. hemiazygos* (рис. 802), собирают кровь главным образом из стенок боковой и грудной полостей. Обе вены начинаются в нижнем отделе поясничной области, непарная — справа, полунепарная — слева — как продолжение поясничных межпозвоночных вен.

Правая и левая четырехветвевые соединяющие вены, vv. lumbales ascendentes dextra et sinistra, соединяются выше с общими позвоночными венами, vv. lumbales communes, или с латеральными крестцовыми венами, vv. lumbales laterales и следуют кверху, располагаясь посплошь большой поясничной мышцы и впереди поперечных отростков поясничных позвонков. Там они широко анастомозируют с поясничными венами, vv. lumbales, представляя как бы систему анастомозов между ними.

Рис. 800. Наиболее крупные артериальные анастомозы (схема).

(Цифрами обозначены анастомозы, буквами — артерии, их непосредственно образующие.)

Анастомоз между: 1 — a. carotis externa и a. carotis interna; a — a. dorsalis nasi, б — a. angularis; 2 — a. carotis interna и a. subclavia; a — a. communicans posterior, б — a. cerebri posterior; 3 — a. subclavia и pars thoracica aortae; a — aa. spinales posteriores et anteriores; б — rr. spinales aa. intercostales posteriores; 4 — pars thoracica aortae и pars abdominalis aortae; a — rr. oesophageales, б — a. gastrica sinistra; 5 — a. iliac interna и a. femoralis; a — aa. gluteae superior et inferior, б — aa. circumflexae femoris medialis et lateralis; 6 — a. radialis и a. ulnaris; a — r. carpalis dorsalis a. radialis, б — r. carpalis dorsalis a. ulnaris; 7 — truncus coeliacus и a. mesenterica superior; a — aa. pancreaticoduodenales superiores anterior et posterior, б — a. pancreaticoduodenalis inferior; 8 — a. mesenterica superior и a. mesenterica inferior; a — a. colica media, б — a. colica sinistra; 9 — a. mesenterica inferior и a. iliac interna; a — a. rectalis superior, б — aa. rectales media et inferior; 10 — pars abdominalis aortae и a. iliac interna; a — a. cruralis, б — a. uterina; 11 — a. ciliaris anterior и a. ciliaris posterior; a — a. plantaris profunda, б — a. a. plantaris profundus; 12 — a. tibialis anterior и a. tibialis posterior; a — a. malleolaris anterior medialis, б — rr. malleolares mediales a. tibialis posterioris; 13 — a. tibialis anterior и a. tibialis posterior; a — a. malleolaris anterior lateralis, б — rr. malleolares laterales a. tibialis; 14 — a. poplitea и a. ciliaris anterior; a — aa. inferiores medialis et lateralis genua, б — aa. recurrentes ciliares anterior et posterior; 15 — a. femoralis и a. poplitea; a — a. perforans и a. profunda femoris и a. descendens genua, б — aa. recurrentes ciliares superior et inferior; 16 — a. iliac externa и a. iliac interna; a — a. pubicus и a. circumflexa inferior, б — r. pubicus a. obturatoria; 17 — a. iliac interna и a. iliac externa; a — a. iliofemoralis, б — a. circumflexa ilium profunda; 18 — a. subclavia и a. iliac externa; a — a. epigastrica superior, б — a. epigastrica inferior; 19 — a. brachialis и a. ulnaris; a — aa. collaterales ulnares superior et inferior и a. collaterales media, б — rr. anteriores et posteriores a. occipitales, ulnaris и a. interossea recurrent, 20 — a. ulnaris и a. radialis; a — r. palmaris profundus a. ulnaris, б — a. radialis; 21 — a. radialis и a. ulnaris; a — r. palmaris superficialis a. radialis, б — a. a. palmaris superficialis; 22 — a. ulnaris и a. radialis; a — r. carpalis palmaris a. ulnaris и a. interossea anterior, б — r. carpalis palmaris a. radialis; 23 — a. brachialis и a. radialis; a — a. collaterales radialis, б — a. recurrentes radialis; 24 — pars thoracica aortae и pars abdominalis aortae; a — aa. phrenicae superiores, б — a. phrenica inferior; 25 — pars thoracica aortae и a. subclavia; a — aa. intercostales posteriores, б — rr. intercostales anteriores a. thoracicae laterales; 26 — a. subclavia и a. axillaris; a — a. supraclavicularis и a. transversa colli, б — a. circumflexa scapulae и a. thoracoacromialis; 27 — a. carotis externa и a. subclavia; a — a. thyroidea superior, б — a. thyroidea inferior.

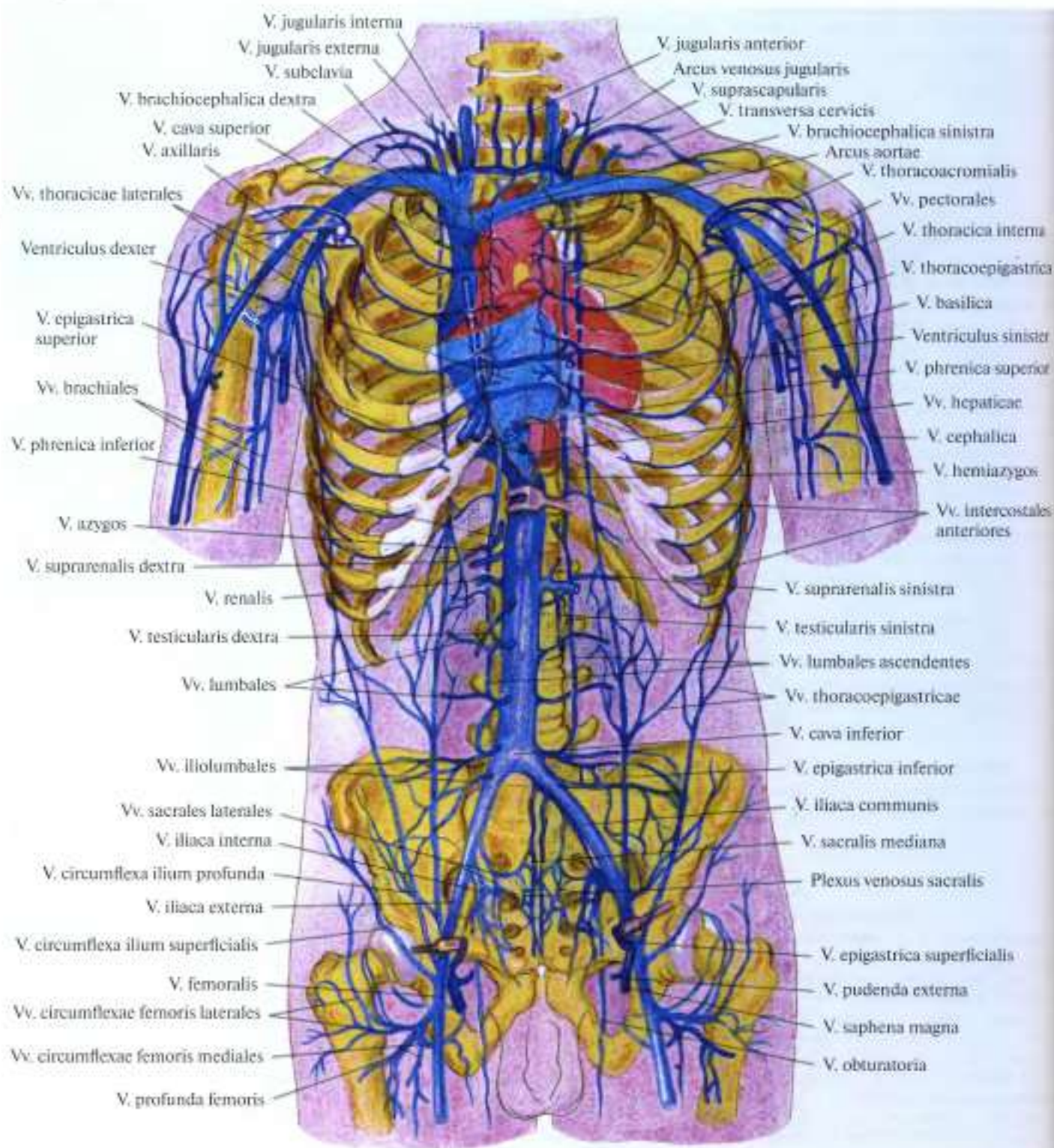


Рис. 801. Сердце и системы верхней и нижней полых вен; вид спереди (полусхематично).

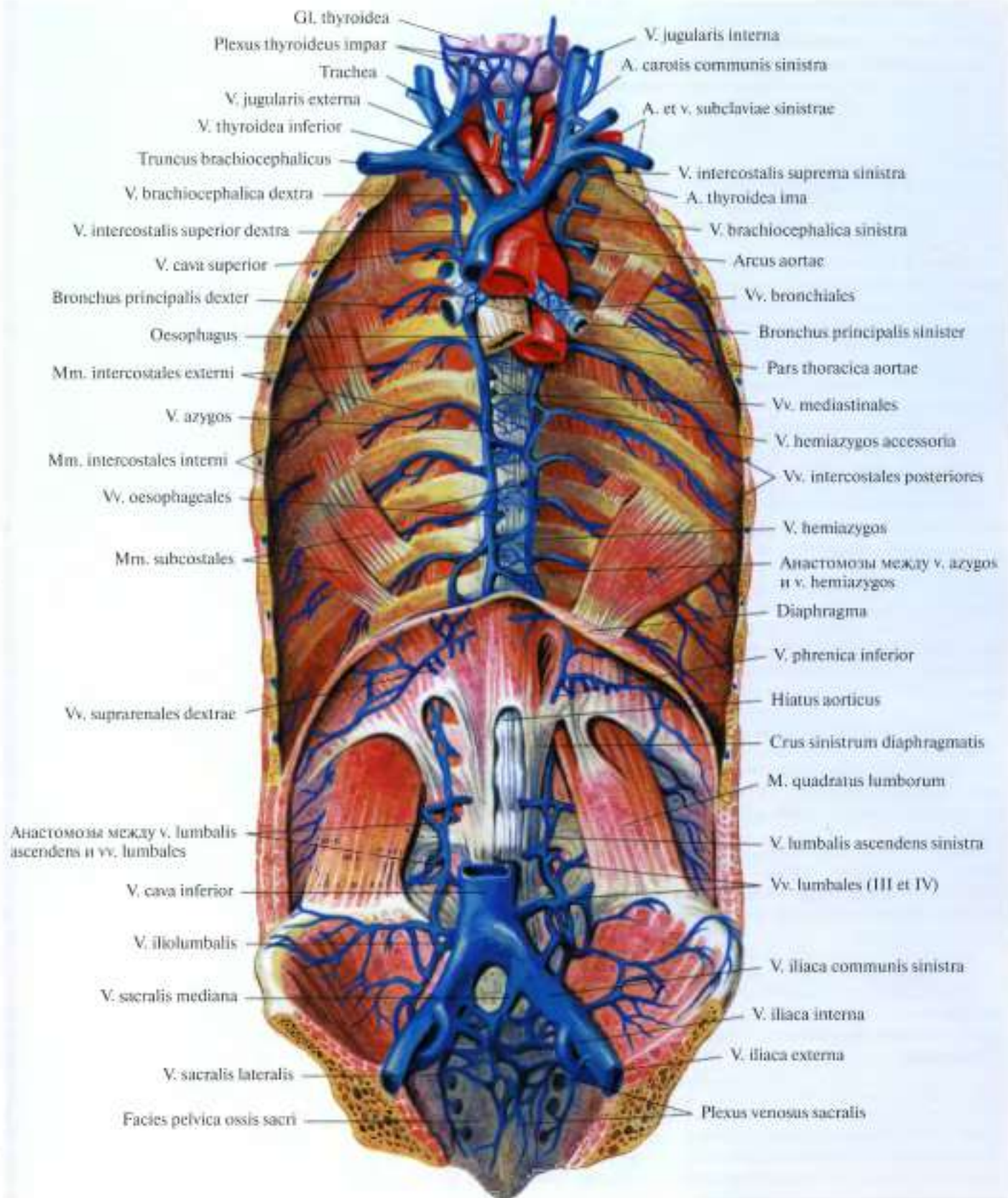


Рис. 802. Непарная вена, v. azygos; полунепарная вена, v. hemiazygos, и добавочная полунепарная вена, v. hemiazygos accessoria; вид спереди. (Париетальная плевра и брюшина, а также внутригрудная и внутрибрюшинная фасции удалены.)

Направляются вверх, прямая и левая нижние позвоночные вены постепенно приближаются к срединной плоскости и, достигнув I поясничного позвонка, переходят по переднотеральной поверхности в подвздошную вену. Таким образом через шейку и нижнюю часть грудной полости. Каждую из них сопровождают близкие внутренностные вены, т. е. *viscerotricus dexter*.

Вступив в заднюю средостенку, позвоночные позвоночные вены получают другие названия: правая становится верхней, а левая — нижней полупозвоной веной.

Главная вена направляется вверх по правому переднотеральной поверхности грудного отдела позвоночного столба, пересекая спереди правые задние межреберные артерии, т. е. *intercostales posteriores dexter*, проходит сквозь правую стенку плевральной полости отходящей части артерии и грудного протока.

Достигнув IV—V грудного позвонка, венозная вена отклоняется немного вправо и назад, образуя заднюю поверхность корня легкого и на уровне тела III грудного позвонка повертывается вперед. Образует *брюшную вену* — *vena cava inferior*, образующую выпуклость сверху, она перебрывается через правый бок и сразу же сливается в верхнюю полую вену. У места впадения имеет две клапаны.

Притоками венозной вены являются подвздошная вена, грудно-верхняя межреберная вена; правые задние межреберные вены (IV—XI), в том числе правая межреберная вена; *верхняя диафрагменная вена*, т. е. *phrenica superior*; *плевральные вены*, т. е. *pleurales superiores*; *периферические вены*, т. е. *periphericae*; *брюшные вены*, т. е. *abdominales* (последние могут впадать и в полую венозную вену).

Правая верхняя межреберная вена, т. е. *intercostalis superior dextra*, собирает кровь в трех верхних межреберных промежутках (спереди — третьем); в венарную вену впадает рядом с ее дугой.

Полная левая вена, вступив в грудную полость, направляется вверх по левой латеральной поверхности позвоночного столба, слева и ниже правой, пересекая спереди левые межреберные артерии, т. е. *intercostales anteriores*.

Достигнув X—XI грудных позвонков, подвздошная вена такривается влево и идет по задней поверхности позвоночного столба к дуге артерии пищевода и грудного протока. Затем она повернув или наискось идет вверх и слева направо пересекает переднюю поверхность позвоночного столба и на уровне VII грудного позвонка впадает в венарную вену.

Подвздошная вена короткая и несколько тоньше, чем венарная. Она принимает до-

бавочную подвздошную вену; левые задние межреберные вены (VII—XI) и 4—6 нижних межреберных, в том числе левую подвздошную вену, и *плевральные вены*, т. е. *pleurales inferiores*.

Подвздошная подвздошная вена, т. е. *vena cava inferior*, образуется в заднем средостении. Она образуется из 3—4 верхних задних межреберных вен левой стороны и спускается сверху вниз по левой латеральной поверхности позвоночного столба, может впадать непосредственно в венарную вену. Активно берет в свою венозную вену.

Задние межреберные вены, т. е. *intercostales posteriores*, правые и левые (см. рис. 802), располагаются во всех межреберных промежутках между внутренними и наружными межреберными мышцами. Каждая межреберная вена вместе с межреберной артерией и межреберным нервом, т. е. *intercostalis*, образует сосудисто-нервный пучок межреберья. Венозный сосуд, который спускается вдоль нижнего края XII ребра, называется *адрибериной веной*, т. е. *adriberina*. Вены, отходящие от верхних межреберных, сливаясь, формируют правую и левую верхние межреберные вены.

Двадцать—двадцать верхних задних межреберных вен и передних от двух межреберных анастомозируют с передними межреберными венами. Остальные задние межреберные вены и подвздошная вена не соединяются с внутренними грудными венами.

Каждая левая межреберная вена в заднем отделе межреберного промежутка принимает *дориверную вену*, т. е. *dorsalis*, которая собирает кровь от кожи и мышечных, от позвоночных венозных сплетений — *по межреберным венам*, т. е. *intercostales* (см. рис. 813), и от спинного мозга и его оболочек — *от спинномозговых вен*, т. е. *spinales* (см. рис. 816).

В этих задних межреберных вен имеют клапаны.

Плечеголовые вены

Плечеголовые вены, т. е. *brachiocephalicae* (см. рис. 811, 802), правая и левая, собирают кровь от головы, шеи и верхних конечностей.

Левая плечеголовая вена образуется в области верхней апертуры грудной клетки, сзади соответствующего грудного-ключичного сустава, из двух вен — внутренней венозной вены, т. е. *vena cava interna*, и подключичной вены, т. е. *subclavia*.

Правая плечеголовая вена, т. е. *brachiocephalica dextra*, начинается сзади правого грудного-ключичного сустава, спускается почти вертикально к средней линии крестца I ребра, где сливается с левоплечевой веной артериовенозной стороны. Правая

стенка вены прилегает к париетальной плечевой, образующей здесь купол плевры.

Левая плечеголовая вена, т. е. *brachiocephalica sinistra*, имеет длинную прямую. От места своего образования направляется косо сверху вниз слева направо кзади от купола грудной и почти под прямым углом сливается с правой плечеголовой веной. Своей задней стенкой она прилегает к дуге артерии и ее ветвям, сзади ее перескают близлежащий и диафрагмальный нервы.

Плечеголовые вены имеют притоки.

1) *Нижние шейные вены*, т. е. *inferiores cervicales* (см. рис. 801), всего 1—3 начинаются из *венозных сплетений*, т. е. *plexus venosi*, т. е. *plexus venosi*, которые располагаются на передней поверхности нижней части трахеи и нижнего отдела латеральной железы. Это сплетение соединяется с периферическими венозными венами трахеи, гортани и пищевода.

В нижнюю шейную вену впадают *нижняя лопаточная вена*, т. е. *scapular inferior*, которая собирает кровь от лопатки и подлопаточника и несколько ниже это, *широкая вена* с верхней шейной веной, т. е. *vena cava superior*.

Самая нижняя шейная вена (проектирующая) начинается в левую плечеголовую вену.

2) *Полуплечевая вена*, т. е. *subclavia* (см. рис. 803, 805), правая, начинается у верхней части в области задней периферии большого отверстия и анастомозирует с левоплечевой веной.

Сопровождающая позвоночную артерию позвоночная вена образует вокруг нее сплетение и прижимается на своем протяжении криво от позвоночных артерий, сплетения и глубоких вен шеи.

Выбив через позвоночное отверстие VI, а иногда VII шейного позвонка, позвоночная вена направляется вперед, пересекает спереди подключичную артерию и впадает в начальный отдел плечеголовой вены. У устья позвоночной вены есть клапаны.

Плечеголовая вена имеет притоки.

1) *Венозная вена*, т. е. *venosa*, собирает кровь от *подключичных венных сплетений*, т. е. *plexus venosi subclavii*, расположенного в глубоких слоях подмышечных мышц. Может анастомозировать как с наружной венозной веной, так и с ее ветвями — *венозной веной*. Иногда, соединяясь с подключичной артерией, венозная вена впадает в подключичную артерию.

2) *Передняя лопаточная вена*, т. е. *scapular superior*, начинается от подмышечного сплетения на уровне I шейного позвонка, направляется косо, собирает кровь от шейной венозной артерии.

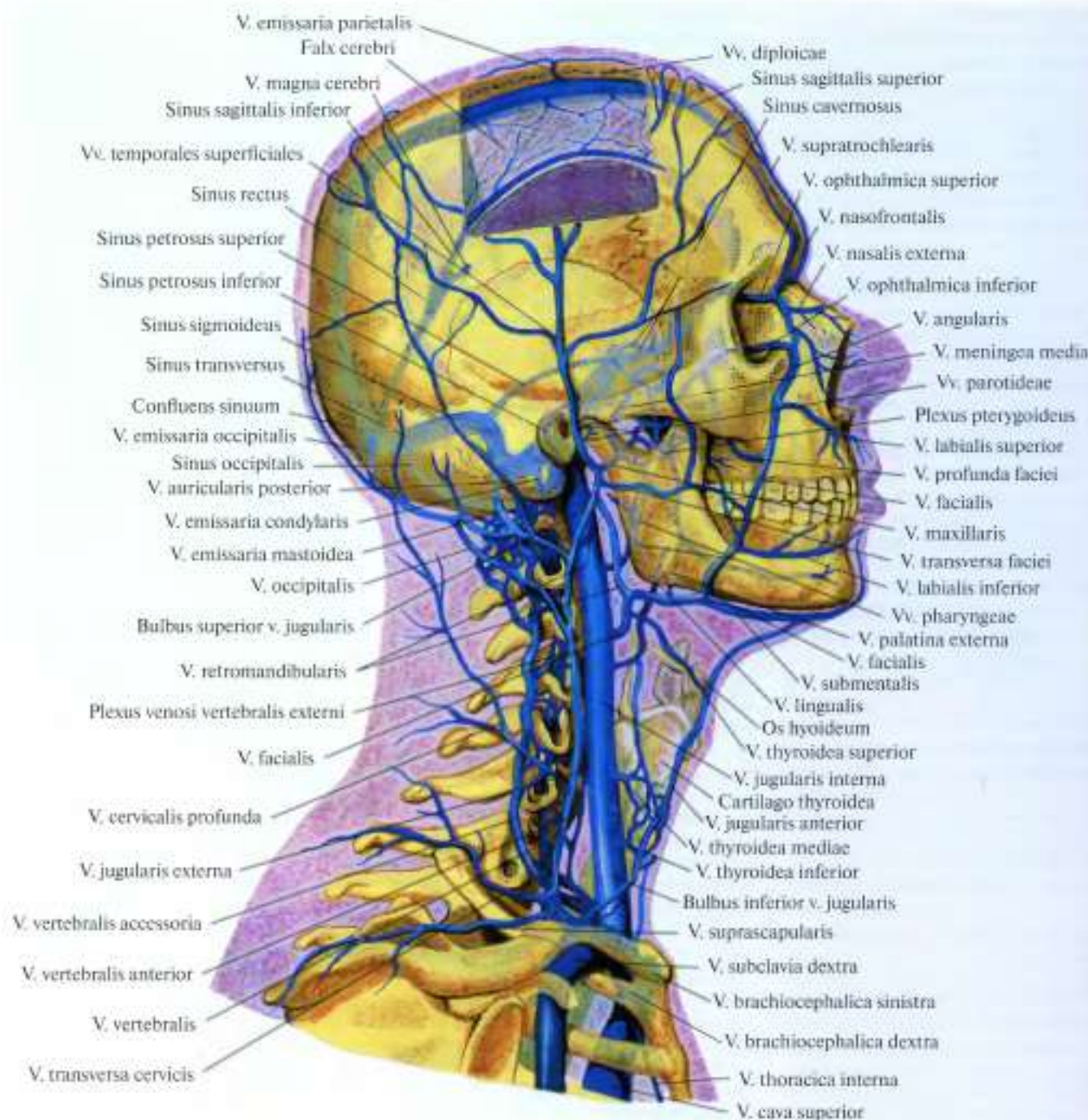


Рис. 803. Вены головы и шеи; вид справа (полусхематично).
(Часть теменной кости удалена; видны диплоические и эмиссарные вены.)

ну яремной вены, *bulbus inferior venae jugularis*. У луковицы в ее верхнем отделе и у места слияния внутренней яремной и подключичной вен имеются клапаны.

Сзади грудно-ключичного сустава внутренняя яремная вена соединяется с подключичной, образуя плечеголовную вену, *v. brachiocephalica*. Правая внутренняя

яремная вена часто бывает более развита, чем левая.

Все притоки внутренней яремной вены делят на внутричерепные и внечерепные.

Внутричерепные притоки

К внутричерепным притокам внутренней яремной вены относятся: 1) синусы

твёрдой мозговой оболочки, 2) вены плащницы, 3) вены внутреннего уха, 4) диплоические вены, 5) эмиссарные вены, 6) мозговые вены.

Синусы твёрдой мозговой оболочки

Синусы твёрдой мозговой оболочки, *sinus durae matris* (рис. 806; см. рис. 803, 818), — это

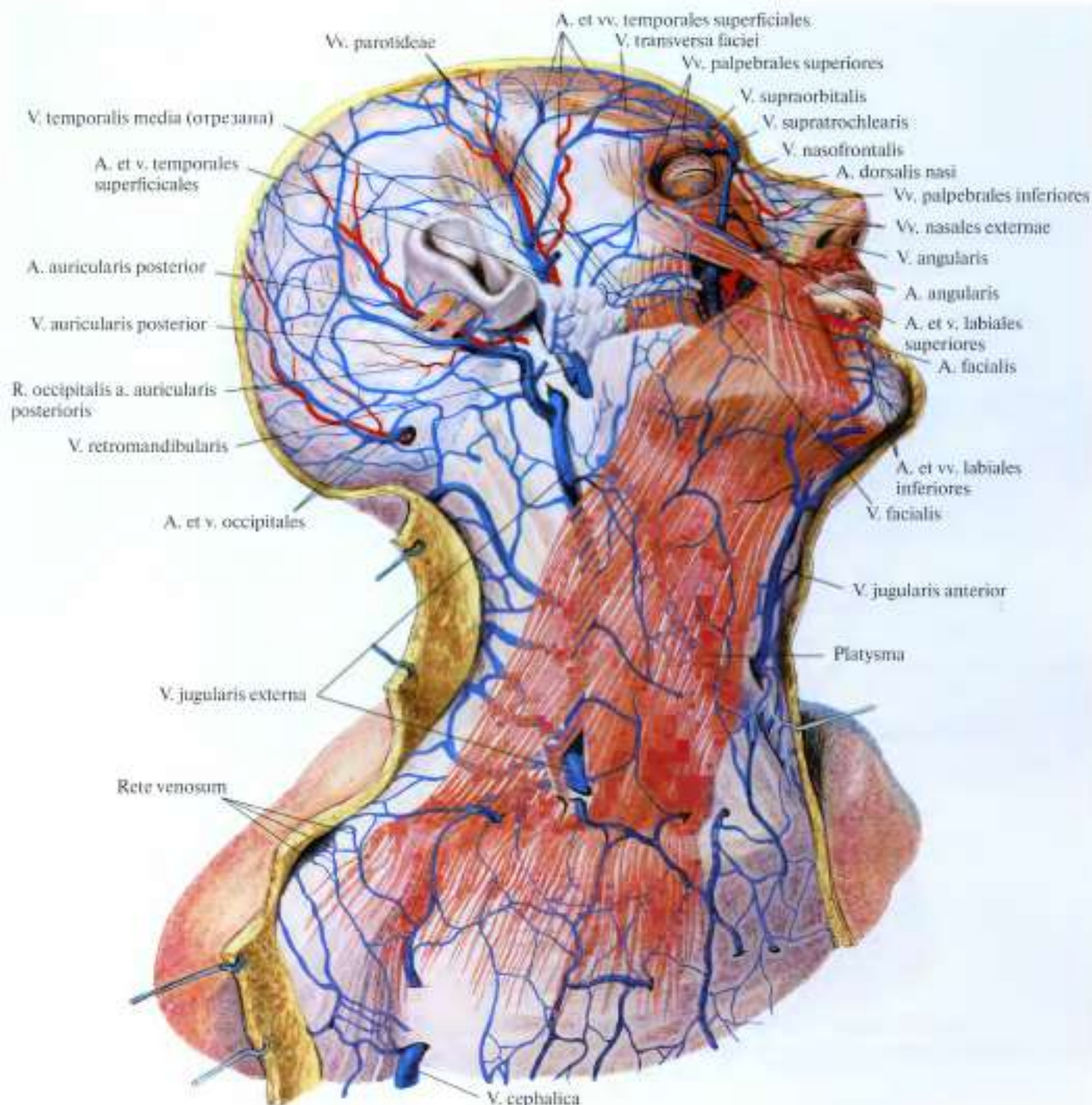


Рис. 804. Поверхностные вены головы и шеи; вид справа.
(Кожа и подкожная клетчатка удалены.)

специфические венозные сосуды, стенки которых образованы листками твердой оболочки головного мозга. Общим у синусов и вен является то, что внутренняя поверхность как тех, так и других выстлана эндотелием. Отличие заключается прежде всего в строении стенок. Стенки вен эластичны, состоят из трех слоев, просвет вен при разрезе спада-

ется, в то время как стенки синусов тутю натянута, образованы плотной волокнистой соединительной тканью с примесью эластических волокон, просвет синусов при разрезе занят. Кроме того, у венозных сосудов есть клапаны, а в полости синусов находится ряд покрытых эндотелием волокнистых перегородок и неполных перегородок, перебра-

сывающихся с одной стенки на другую и в некоторых синусах значительного развитых. Стенки синусов в отличие от стенок вен не содержат мышечных элементов.

1. **Верхний сагиттальный синус, sinus sagittalis superior**, имеет просвет треугольной формы и идет вдоль верхнего края серпа большого мозга (отросток твердой обо-

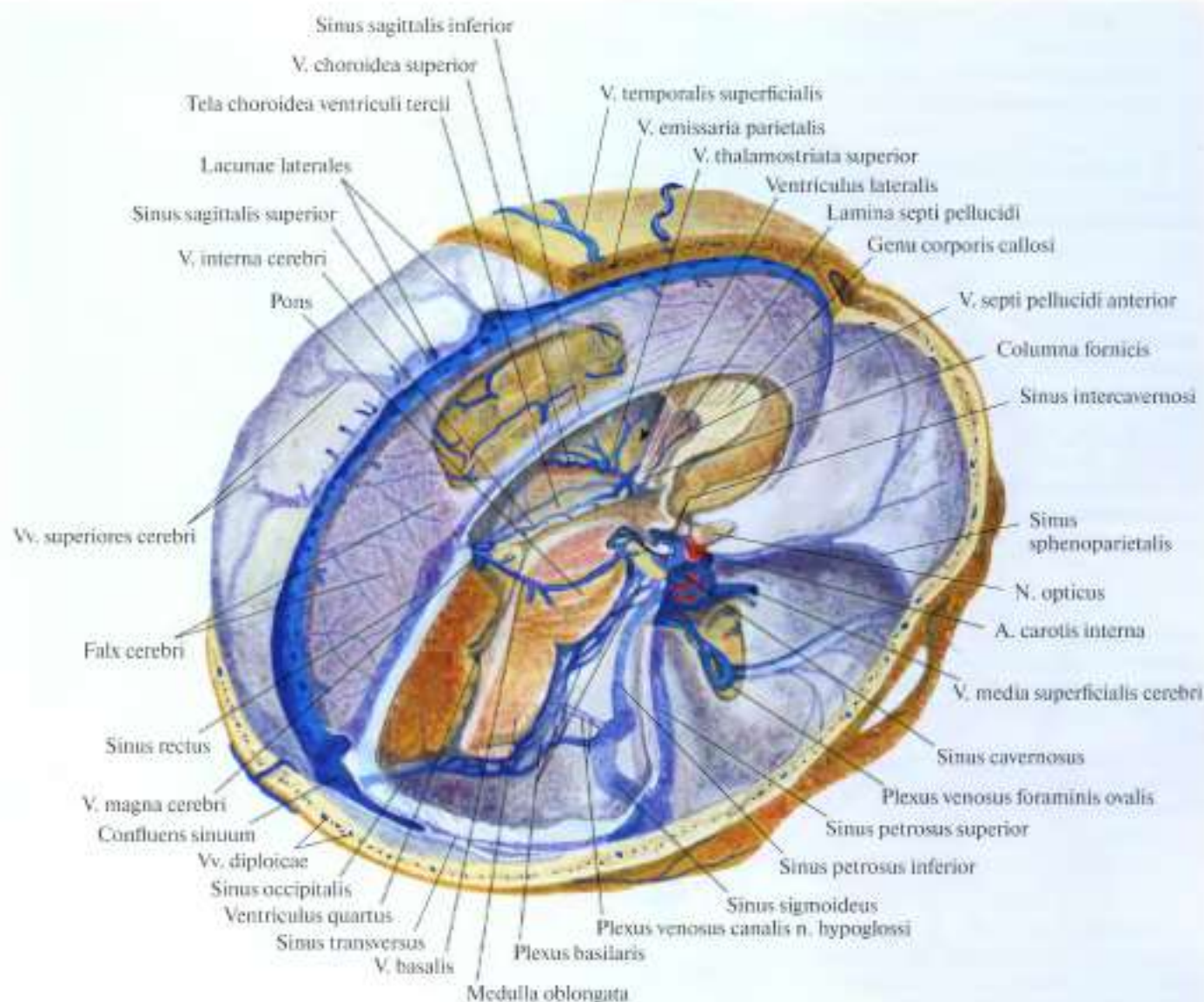


Рис. 806. Синусы твердой мозговой оболочки, *sinus durae matris*; вид справа.

(Правая и частично левая части свода черепа удалены; сагиттальным разрезом удалена правая половина головного мозга и участки твердой мозговой оболочки.)

края намета мозжечка. Оба синуса отводят кровь от синусного стока. Они направляются кнаружи, к соседнему углу теменной кости, где каждый из них продолжается в сигмовидный синус.

5. **Сигмовидный синус**, *sinus sigmoideus*, следует в борозде сигмовидного синуса височной кости и через яремное отверстие переходит в верхнюю луковичу яремной вены.

6. **Затылочный синус**, *sinus occipitalis*, протекает в толще края серпа мозжечка вдоль внутреннего затылочного гребня, от

внутреннего затылочного выступа до большого отверстия. Там он расщепляется на два ствола, которые отгибают слева и справа большое отверстие и впадают в сигмовидный синус, реже — непосредственно в верхнюю луковичу яремной вены.

7. **Пещеристый синус**, *sinus cavernosus*, парный, протекает по боковым поверхностям тела клиновидной кости. Просвет его имеет форму неправильного треугольника.

Название синуса «пещеристый» обусловлено большим количеством соедини-

тельнотканых перегородок, которые пронизывают его полость. В полости пещеристого синуса располагаются внутренняя сонная артерия, а. carotis interna, с окружающим ее симпатическим сплетением и отводящий нерв, n. abducens. В верхнелатеральной стенке синуса проходят глазодвигательный нерв, n. oculomotorius; блоковый нерв, n. trochlearis, и глазной нерв, n. ophthalmicus (первая ветвь тройничного нерва).

8. **Передний и задний межпещеристые синусы**, *sinus intercavernosi anterior et posterior*

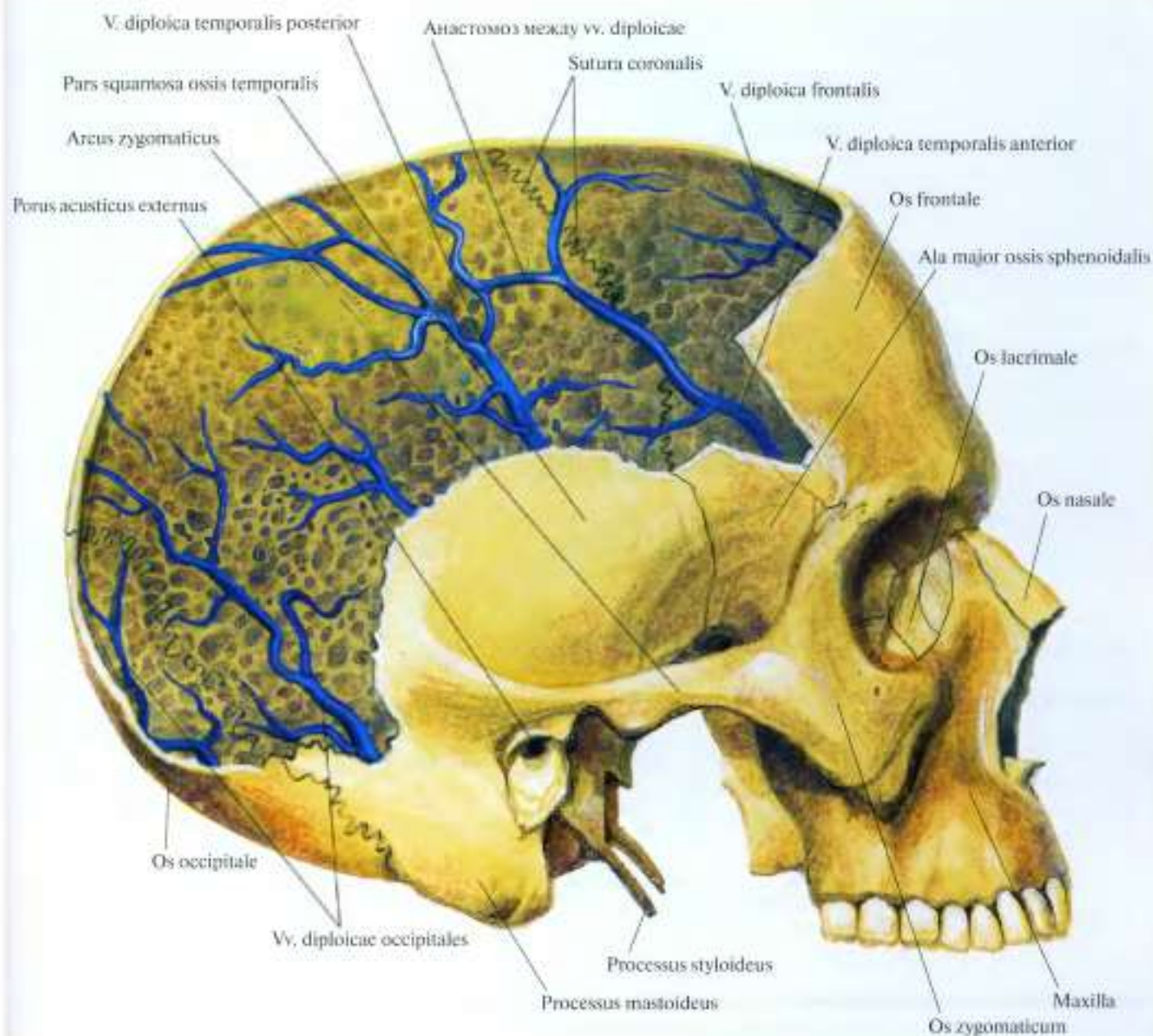


Рис. 807. Диплонические вены костей черепа. (Правая поверхность черепа.)
(Большая часть наружной пластинки свода черепа удалена.)

1. **Венозное сплетение сонного канала**, *plexus venosus caroticus internus*, по ходу внутренней сонной артерии, п. *carotis interna*, соединяет пещеристый синус, *sinus cavernosus*, и крыловидное сплетение, *plexus pterygoideus*.

2. **Венозное сплетение овального отверстия**, *plexus venosus foraminis ovalis*, проходит через овальное отверстие.

3. **Венозное сплетение канала подъязычного нерва**, *plexus venosus canalis nervi hypoglossi*, окружает подъязычный нерв, п. *hypoglossus*, в одноименном канале и со-

единяет верхнюю луковичу яремной вены с передним внутренним позвоночным венозным сплетением.

Мозговые вены

Мозговые вены, *vv. encephali*, делятся на поверхностные и глубокие мозговые вены, вены ствола головного мозга и вены мозжечка.

Поверхностные мозговые вены, *vv. superficiales cerebri* (рис. 808; см. рис. 806), собирают кровь с верхнелатеральной, медиальной и нижней поверхностей полушарий

конечного мозга и несут ее, прободая в различных местах паутинную оболочку, к ближайшим синусам твердой оболочки головного мозга.

1. **Верхние мозговые вены**, *vv. superiores cerebri*, образуют на верхнелатеральной поверхности полушарий венозную сеть мягкой оболочки головного мозга, в которую впадают внутримозговые вены. В этой сети различают более крупные сосуды, несущие кровь в верхний сагиттальный синус.

1) **Предлобные вены**, *vv. prefrontales*, всего 2—3, отводит кровь от передних

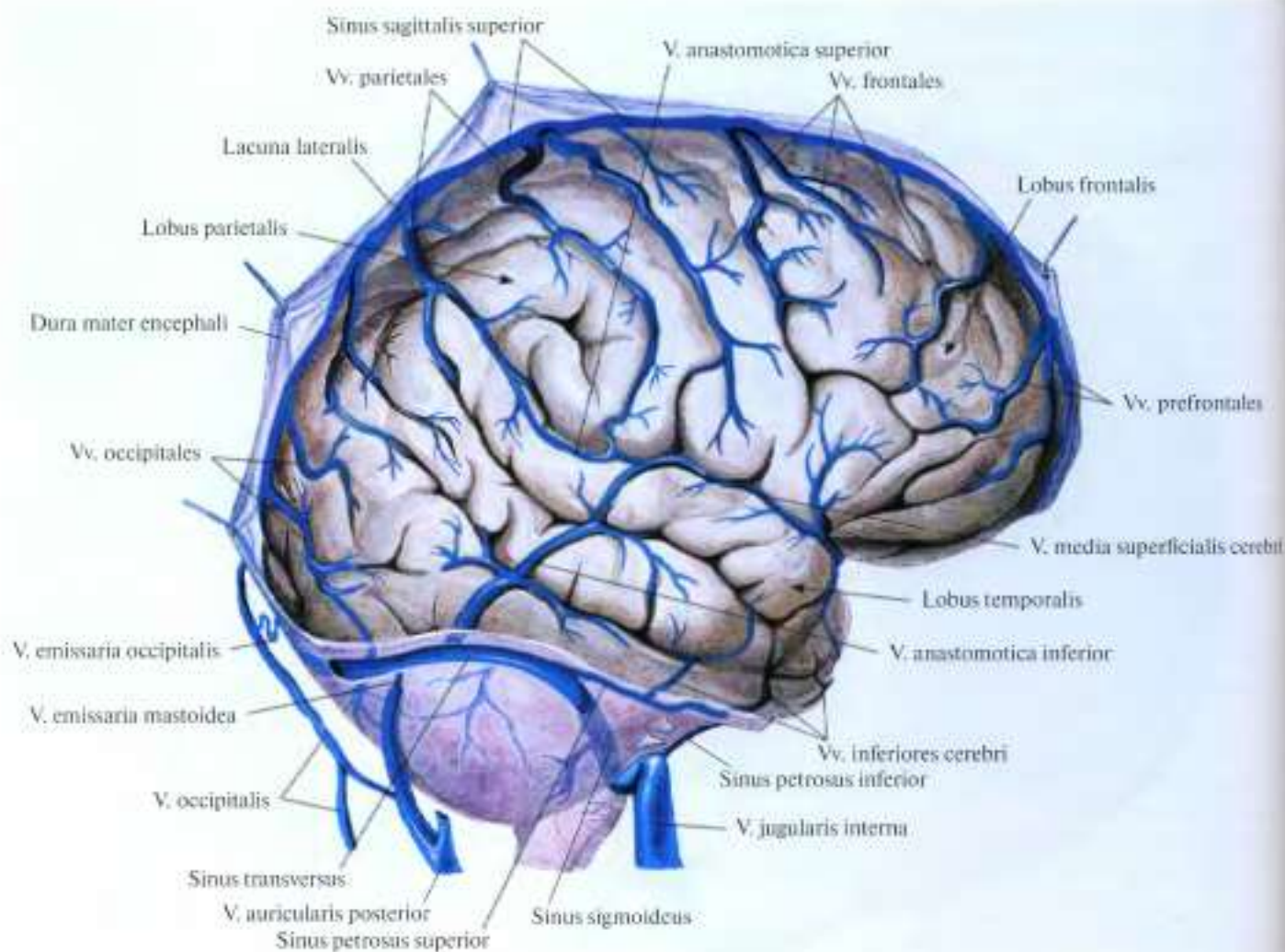


Рис. 808. Поверхностные мозговые вены, vv. superficiales cerebri; правое полушарие. (Верхнелатеральная поверхность.)
(Сохранена часть твердой оболочки головного мозга.)

отделов лобной доли и впадают в передний отдел верхнего сагиттального синуса.

2) *Лобные вены, vv. frontales*, числом 3—5, собирают кровь с верхнелатеральной поверхности одноименной доли.

3) *Теменные вены, vv. parietales*, отводят кровь от поверхности соответствующей доли полушарий, анастомозируют с нижней анастомотической веной.

4) *Височные вены, vv. temporales*, получают кровь с латеральной поверхности одноименной доли.

5) *Затылочные вены, vv. occipitales*, всего 2—3, собирают кровь с верхнелатеральной поверхности соответствующей доли, впадают в задние отделы верхнего сагиттального

и поперечного синусов. Часто анастомозируют с нижней анастомотической веной.

2. *Поверхностная средняя мозговая вена, v. media superficialis cerebri*, начинается в верхнем отделе центральной борозды, там же соединяется с верхним сагиттальным синусом. Следуя по указанной борозде, а затем по латеральной ямке большого мозга, переходит на нижнюю поверхность полушарий и впадает в пещеристый или в клиновидно-теменной синус.

На своем пути поверхностная средняя мозговая вена соединяется с верхней и нижней анастомотическими венами.

1) *Верхняя анастомотическая вена, v. anastomotica superior*, начинается от верх-

него сагиттального синуса, пролегает по верхнелатеральной поверхности теменной доли. Соединяясь с *v. media superficialis cerebri*, образует анастомоз между верхним сагиттальным и пещеристым синусами.

2) *Нижняя анастомотическая вена, v. anastomotica inferior*, берет начало от верхнего сагиттального синуса в области верхнелатеральной поверхности затылочной доли и, направляясь вниз и несколько впереди, впадает в поперечный или сигмовидный синус. Кроме того, 2—3 ее ствола подходят к *v. media superficialis cerebri*.

3. *Нижние мозговые вены, vv. inferiores cerebri*, располагаются на нижней повер-

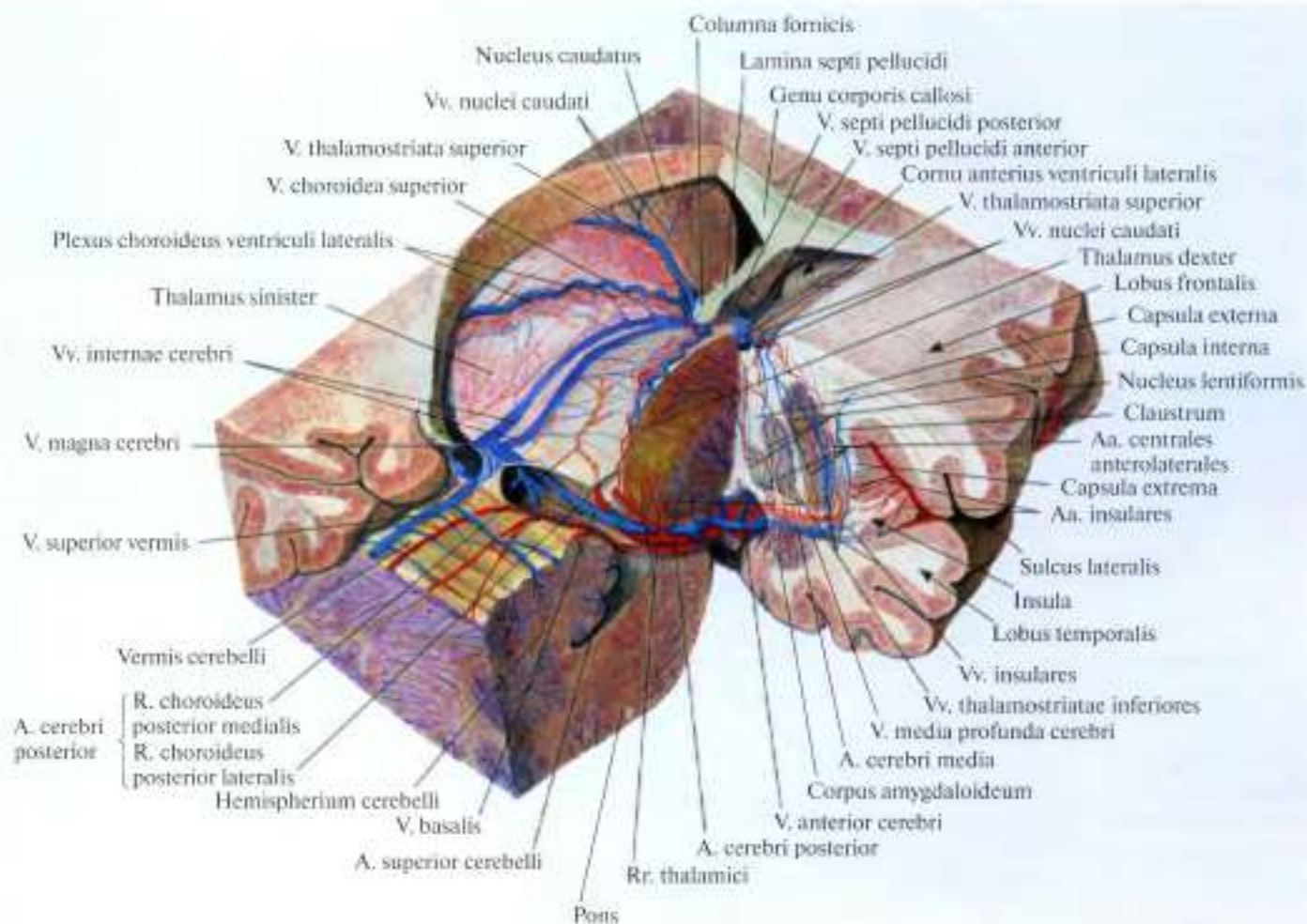


Рис. 809. Глубокие мозговые вены, *vv. profundae cerebri*; вид несколько сверху и сбоку. (Удалены полушария большого мозга, большая часть мозолистого тела, свод, правые отделы мозжечка и ствола головного мозга.)

ности височной и затылочной долей, получают кровь от мозгового вещества в этих областях. Чаще всего они образуют 1—2 общих ствола, которые впадают в поперечный синус; к ним присоединяется вена крестца, *v. sacalis*.

Глубокие мозговые вены, *vv. profundae cerebri* (рис. 809; см. рис. 803, 806), отводят кровь от белого вещества и ядер полушарий, таламуса, стенок желудочков и сосудистого сплетения мозга.

Главным коллектором, куда поступает кровь из глубоких вен мозга, является **большая мозговая вена, *v. magna cerebri***. Она образуется при слиянии базальных вен (правой и левой) и внутренних мозговых вен (правой и левой). Имеет длину около 1 см,

пролежит в глубине поперечной щели большого мозга спереди назад и, пройдя между нижней поверхностью валика мозолистого тела и пластинкой крыши среднего мозга, соединяется с нижним сагиттальным синусом, формируя прямой синус.

1. **Базальная вена, *v. basalis***, парная, образуется в области переднего продырявленного вещества при слиянии передней мозговой вены с глубокой средней мозговой веной и вместе со зрительным трактом огибает наружную поверхность ножки мозга. Выйдя на верхнюю поверхность четверохолмия, соединяется с внутренней мозговой веной. Впереди ножек мозга левая и правая базальные вены анастомозируют между собой.

Передняя мозговая вена, *v. anterior cerebri*, следует по медиальной поверхности полушария большого мозга, сопровождая переднюю мозговую артерию, *a. cerebri anterior*. На нижней поверхности большого мозга соединяется с одноименной веной противоположной стороны, затем каждая из них сливается с глубокой средней мозговой веной, образуя базальную вену.

Глубокая средняя мозговая вена, *v. media profunda cerebri*, пролежит в глубине латеральной борозды полушария. Достигнув переднего продырявленного вещества, сливается с передней мозговой веной. По своему ходу принимает 2—3 островковые вены, *vv. insulares*.

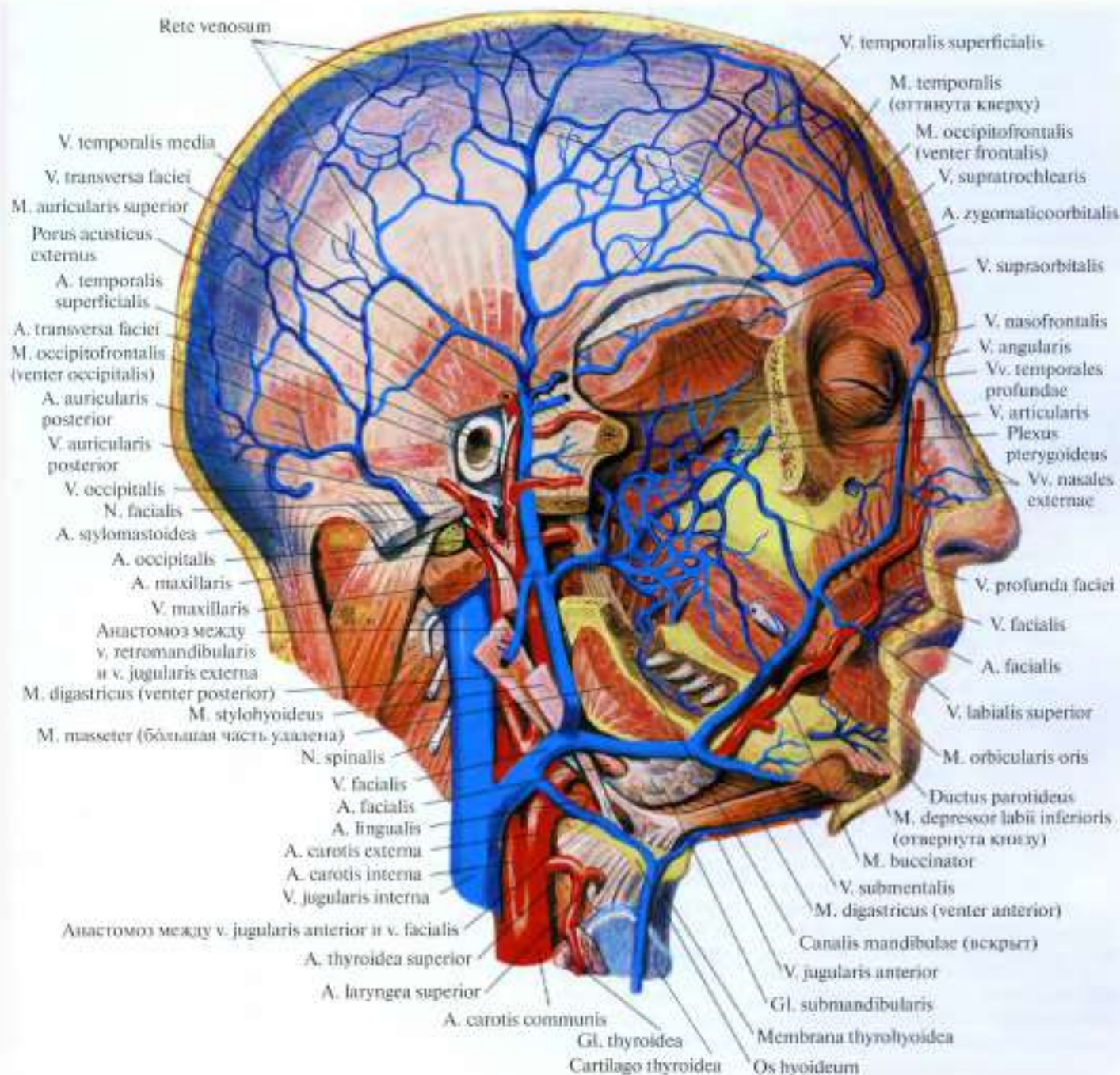


Рис. 810. Вены головы; вид справа.
(Скуловая кость, часть нижней челюсти и ушная раковина удалены.)

5) Вены околоушной железы, *v. parotidicae*, принимают кровь как из поверхностной, так и из глубокой части околоушной железы.

6) Подподбородочная вена, *v. submentalіs*, образуется из вен мышц дна полости рта и подъязычной слюнной железы, а также из вен лимфатических узлов этой области.

Направляется спереди назад вдоль основания нижней челюсти и впадает в лицевую вену там, где она прилегает к наружной поверхности поднижнечелюстной железы.

7) Наружная небная вена, *v. palatina externa*, начинается от небных миндалин, боковой стенки глотки и мягкого неба. Со-

провождает восходящую небную артерию и впадает в *v. facialis* на уровне подъязычной кости.

Все притоки лицевой вены имеют клапаны. Через носолобную вену, а затем верхнюю глазную вену лицевая вена соединяется с пещеристым синусом, с помощью наружной небной вены — с венами глотки

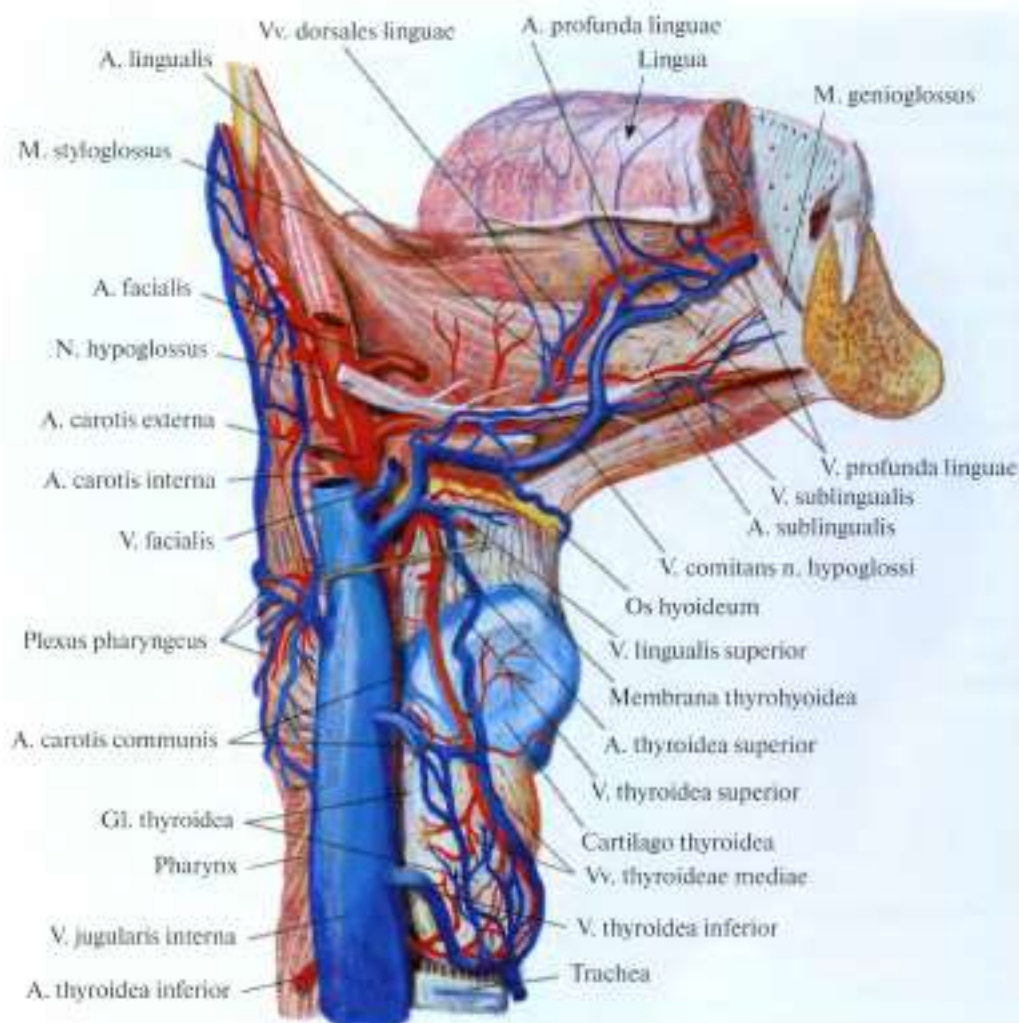


Рис. 811. Артерии и вены языка и глотки.

и посредством глубокой вены лица — с за-
нижнечелюстной веной.

2. **Занижнечелюстная вена, v. retromandibularis**, является прямым продолжением поверхностной височной вены. Пролетает впереди ушной раковины сверху вниз, вначале через толщу околоушной железы, а затем вдоль латеральной стенки наружной сонной артерии, позади ветви нижней челюсти. Достигнув угла нижней челюсти, поворачивает вперед и впадает во внутреннюю яремную или в лицевую вену.

Поверхностные височные вены, vv. temporales superficiales, собирают кровь из подкожной венозной сети наружной поверхности свода черепа, из области, кровоснабжаемой поверхностной височной артерией, а. temporalis superficialis. Общий ствол, образуемый этими венами, направляется вниз, пролетая сзади одноименной артерии, впереди ушной раковины. Вблизи перехода в занижнечелюстную вену v. temporalis superficialis имеет клапаны. Своими

истоками, в которые впадают теменная эмиссарная вена, v. emissaria parietalis, и средняя височная вена, анастомозирует с одноименной веной противоположной стороны, надблоковой веной и задней ушной веной, v. auricularis posterior.

Средняя височная вена, v. temporalis media, формируется в толще височной мышцы и проходит по ней спереди назад под височной фасцией, образуя небольшую дугу, выпуклостью обращенную назад. У этой вены имеются клапаны.

В толще височной мышцы средняя височная вена анастомозирует с глубокими височными венами, у латерального угла глаза — с поверхностной венозной сетью лица. Над корнем скуловой дуги прободает височную фасцию и соединяется с v. temporalis superficialis.

Занижнечелюстная вена имеет следующие притоки.

1) **Поперечная вена лица, v. transversa faciei**, собирает кровь с боковой поверхнос-

ти лица. Направляется спереди назад между околоушным протоком и скуловой дугой, сопровождая одноименную артерию, часто двумя стволами.

2) **Верхнечелюстные вены, vv. maxillares**, пролезают сзади (глубже) шейки нижней челюсти, сопутствуют верхнечелюстной артерии, а. maxillaris, в ее начальном отделе. У них есть клапаны. Верхнечелюстные вены несут кровь из крыловидного сплетения.

Крыловидное сплетение, plexus pterygoideus, располагается в области подвисочной ямки на поверхности латеральной и медиальной крыловидных мышц. Его образуют вены, большинство из которых имеют клапаны:

а) **глубокие височные вены, vv. temporales profundae** (всего 3—4), идущие от височной мышцы;

б) **средние менингеальные вены, vv. meningae mediae**, которые сопровождают одноименную артерию, соединяются по пути

направляется вглубь. Ниже ключицы *v. cephalica* принимает грудноакромную вену, *v. thoracoacromialis*, и, прободая медиальный участок ключично-грудной фасции, впадает в подмышечную вену, *v. axillaris*.

Иногда вдоль латерального края предплечья располагается добавочная латераль-

ная подкожная вена руки, *v. cephalica accessoria*, сопровождающая *v. cephalica* и вливающаяся в нее в области локтя.

Медиальная подкожная вена руки, *v. basilica*, является продолжением 4-й дорсальной пястной вены. Вначале она поднимается по тыльной поверхности предплечья,

а затем постепенно перемещается на его ладонную поверхность; по медиальному краю которой достигает локтевого сгиба. Там принимает срединную вену локтя и, заметно увеличиваясь в калибре, переходит на плечо и идет в медиальной локтевой борозде, *sulcus bicipitalis medialis*.

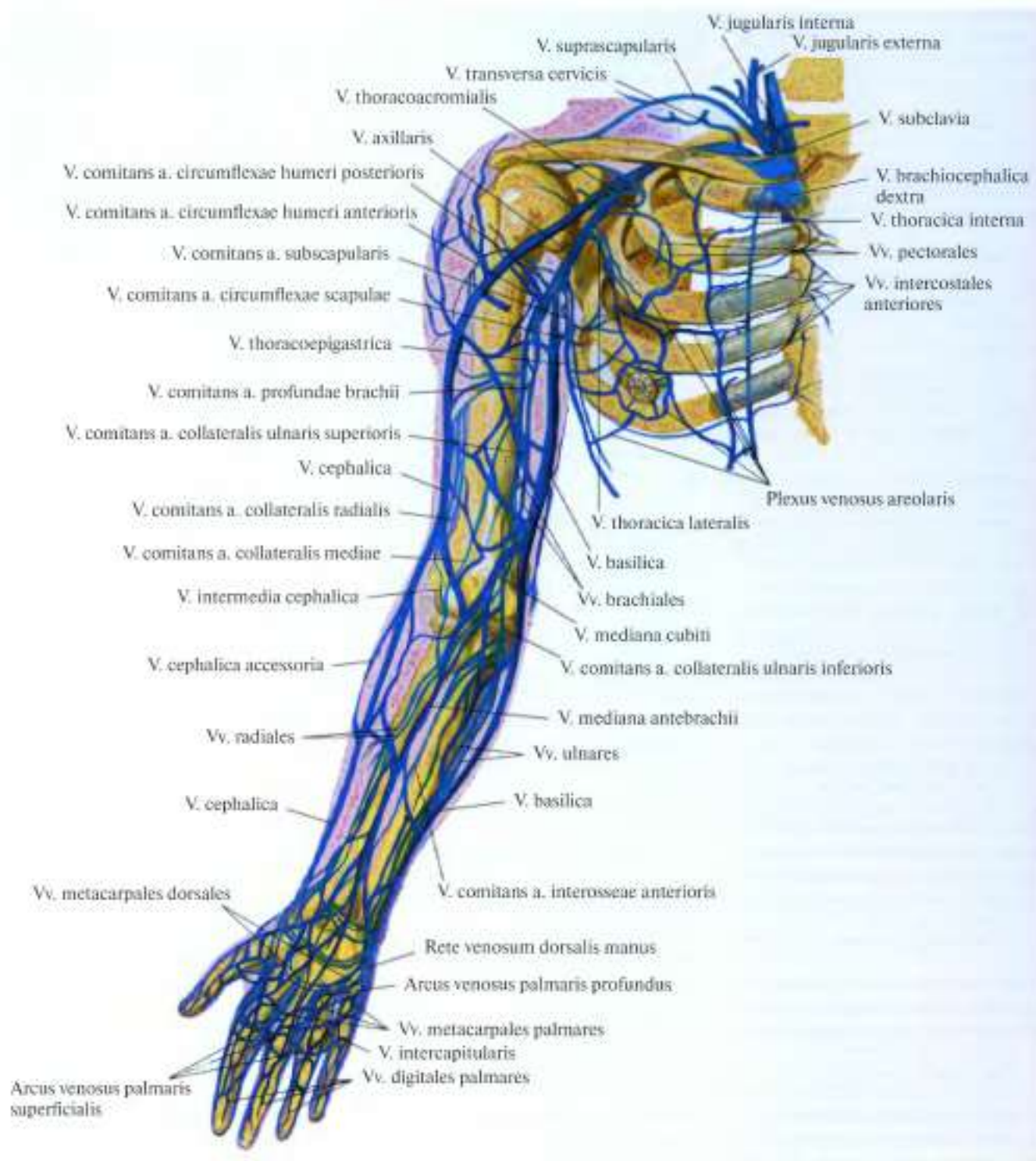


Рис. 812. Вены верхней конечности, правой (полусхематично). (Ладонная поверхность.)

Примерно на границе нижней и средней третей плеча *v. basilica* прободает фасцию плеча и, продолжая свой путь, впадает в плечевые вены, *vv. brachiales*.

Иногда *v. basilica* только анастомозирует с *vv. brachiales*, а сама следует вместе с сосудисто-нервным пучком плеча до под-

мышечной полости, где вливается в подмышечную вену.

Срединная вена локтя, v. mediana cubiti, начинается от *v. cephalica* в верхней трети предплечья и, направляясь снизу медиально вверх, наискось пересекает локтевую ямку, попадая в *v. basilica*. В локтевом

сгибе имеется постоянный анастомоз между *v. mediana cubiti* и глубокими венами. В виде одиночного ствола наблюдается не всегда.

На ладонной поверхности предплечья между *v. basilica* и *v. cephalica* встречается непостоянная *срединная вена предплечья*,

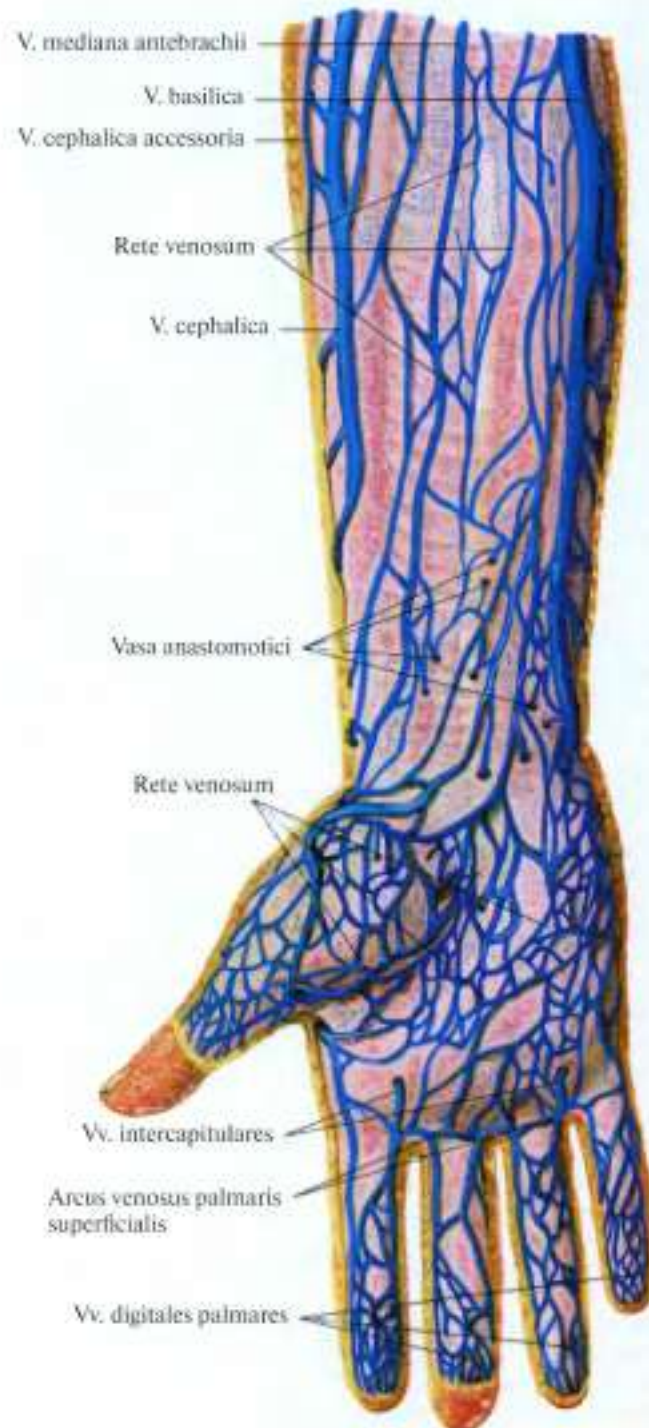


Рис. 813. Поверхностные вены предплечья и кисти, правых. (Ладонная поверхность.)
(Кожа и подкожная клетчатка удалены.)

v. mediana antebrachii. В верхней трети предплечья она либо протекает вместе с *v. mediana cubiti*, либо раздваивается: один ее ствол под названием *латеральной подкожной вены предплечья*, *v. cephalica antebrachii*, направляется к *v. cephalica*, другой — *медиальной подкожной вены предплечья*, *v. basilica antebrachii*, — к *v. basilica*.

В дистальном отделе предплечья *v. cephalica* и *v. basilica* связаны с глубокой ладонной венозной дугой. Кроме того, по своему ходу они широко анастомозируют между собой как на ладонной, так и на тыльной поверхности предплечья.

Глубокие вены

Глубокие вены верхней конечности, *vv. profundae membri superioris* (рис. 816—818; см. рис. 812), отводят кровь от мышц, костей и суставов. Их основные стволы — так называемые *прилежащие вены*, *vv. comitantes*, — по две сопровождают каждую из соответствующих артерий верхней конечности. В области кисти имеются две венозные дуги.

Поверхностная ладонная венозная дуга, *arcus venosus palmaris superficialis*, слабо развита, сопровождает одноименную артериальную дугу.

Глубокая ладонная венозная дуга, *arcus venosus palmaris profundus*, располагается по ходу глубокой артериальной дуги (см. рис. 816). Она состоит из двух анастомозирующих между собой вен, в которые впадают парные *ладонные лямбные вены*, *vv. metacarpales palmares*, собирающие кровь от межкостных мышц, и ряд мелких сосудов, идущих от глубокой ладонной венозной сети запястья, залегающей на костях и связках запястья. Ладонные лямбные вены соединяются через межкостные промежутки с венами тыла кисти.

В первом межкостном промежутке глубокая ладонная венозная дуга анастомозирует с 1-й дорсальной лямбной веной.

Вены поверхностной и глубокой ладонных дуг, переходя на предплечье, образуют по две сообщающиеся друг с другом локтевые и лучевые вены.

Локтевые и лучевые вены, *vv. ulnares et vv. radiales* (см. рис. 817), располагаясь по обеим сторонам одноименных артерий, направляются к локтевой ямке; в них впадают вены мышц и костей, названия этих притоков соответствуют названиям ветвей сопровождаемых артерий. В области локтевой ямки локтевые и лучевые вены соединяются, формируя две плечевые вены.

Плечевые вены, *vv. brachiales*, сопутствуют плечевой артерии (см. рис. 817), прини-

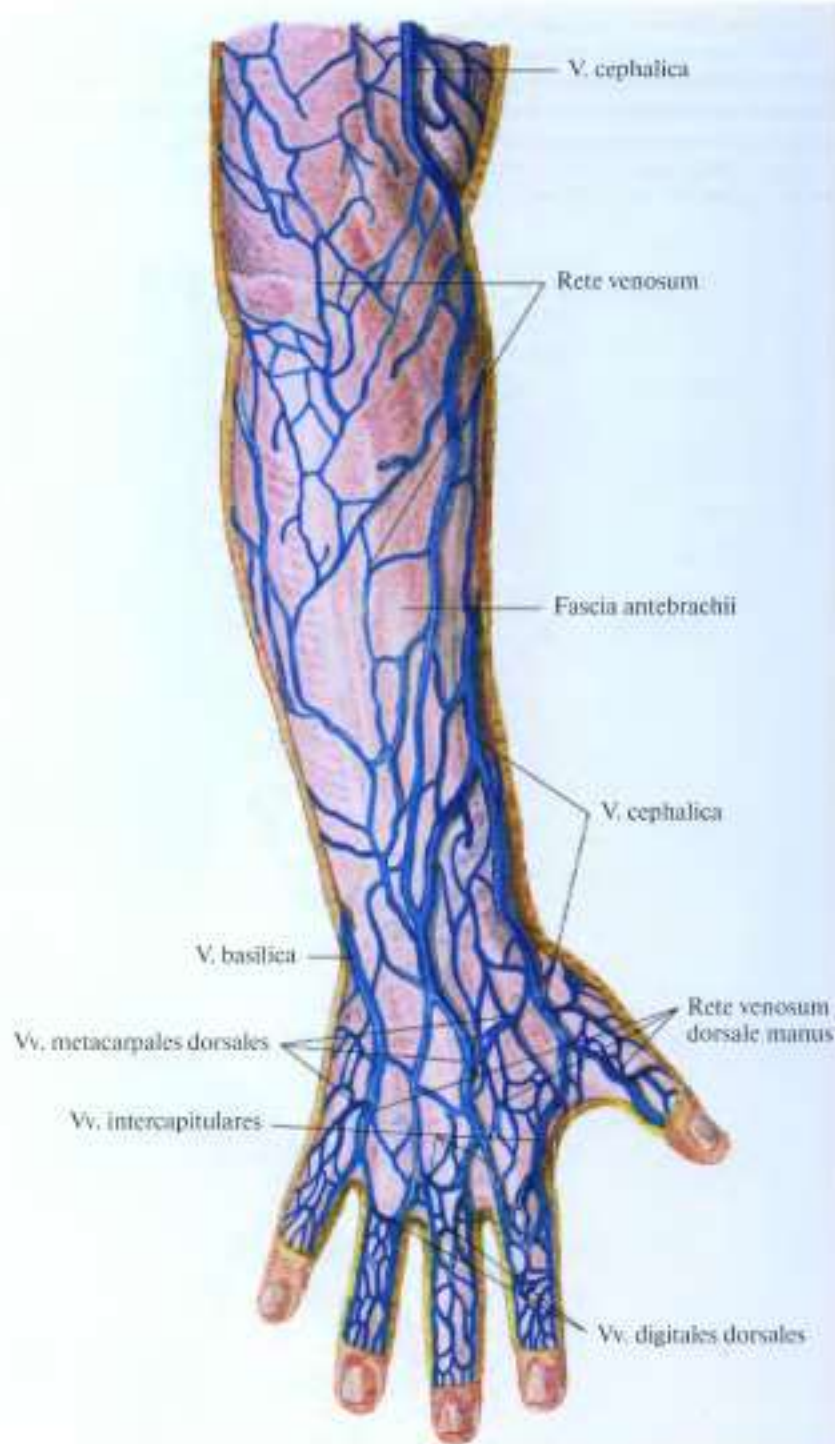


Рис. 814. Поверхностные вены предплечья и кисти, правых.
(Тыльная поверхность.)
(Кожа и подкожная клетчатка удалены.)

мают по ходу ряд крупных и мелких притоков и, вступив в подмышечную полость, сливаются, образуя подмышечную вену.

Подмышечная вена, *v. axillaris* (см. рис. 749, 812, 818), располагается в подмышечной полости впереди одноименной артерии. Она простирается от нижнего края

большой грудной мышцы до I ребра и является главным коллектором, куда поступает кровь из глубоких и поверхностных вен верхней конечности.

В подмышечную вену впадают латеральная подкожная вена руки, *v. cephalica*; груднопаховые вены и соответствующие

ветням подмышечной артерии прилежащие вены, *vv. comitantes*, к которым относятся вены, огибающие плечевую кость, *vv. circumflexae humeri*; подлопаточные вены, *vv. subscapulares*, и латеральная грудная вена.

Груднонадчревные вены, *vv. thoracoepigastricae*, начинаются в боковых отделах грудной и брюшной стенок, анастомозируют внизу с поверхностной надчревной веной,

v. epigastrica superficialis, и по боковой поверхности грудной клетки достигают подмышечной полости.

Латеральная грудная вена, *v. thoracica lateralis*, принимает:

1) вены, несущие кровь из **околососкового венозного сплетения, *plexus venosus areolaris*** (поверхностное сплетение в окружности соска молочной железы);

2) вены, которые отводят кровь от передней зубчатой мышцы и широко анастомозируют с 6—7 верхними задними межреберными венами; могут также впадать в *v. thoracoepigastrica*.

У наружного края I ребра подмышечная вена переходит в подключичную вену.

Подключичная вена, *v. subclavia*, является непосредственным продолжением

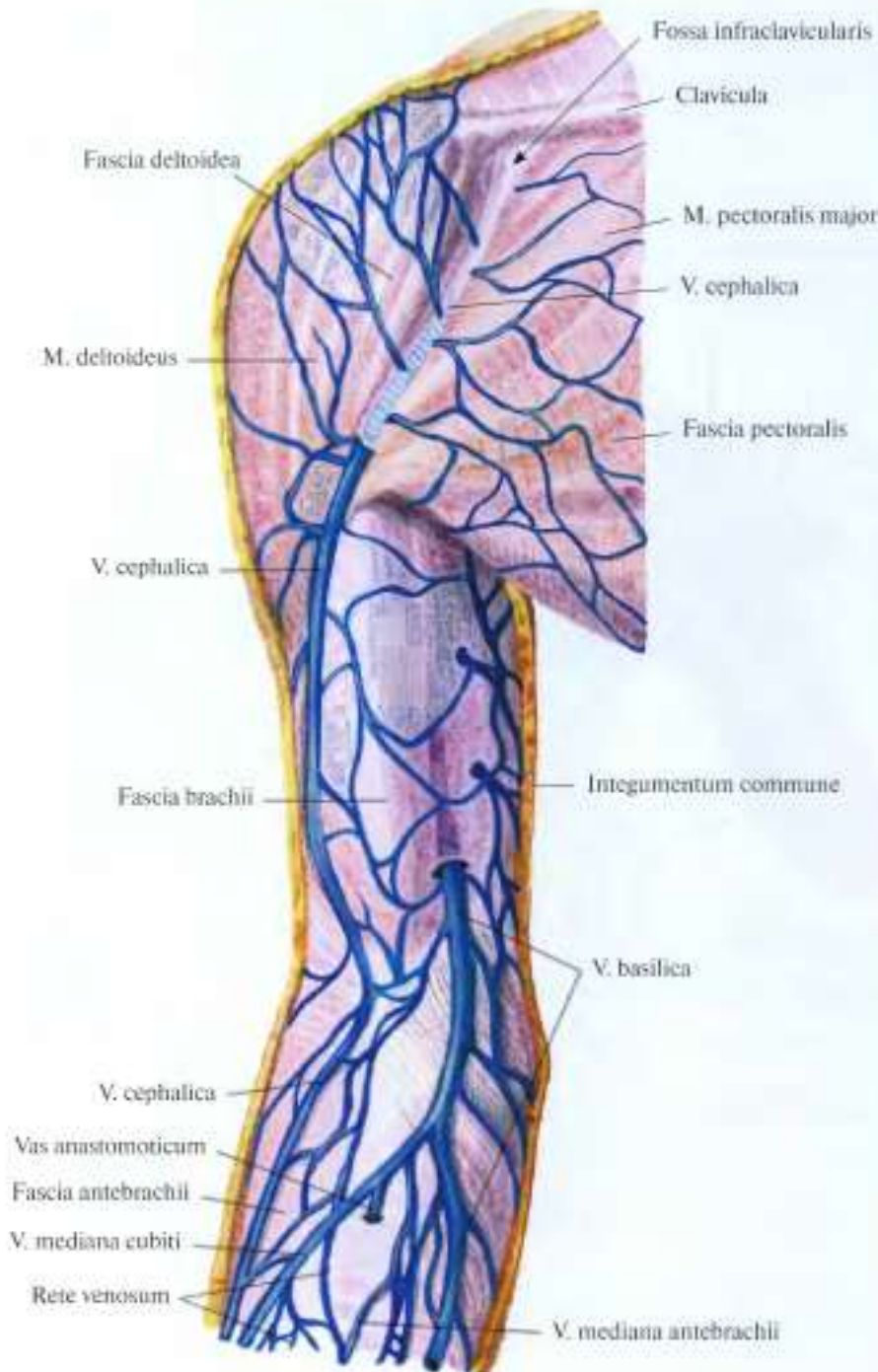


Рис. 815. Поверхностные вены плеча, правого. (Внутренняя поверхность.)
(Кожа и подкожная клетчатка удалены.)

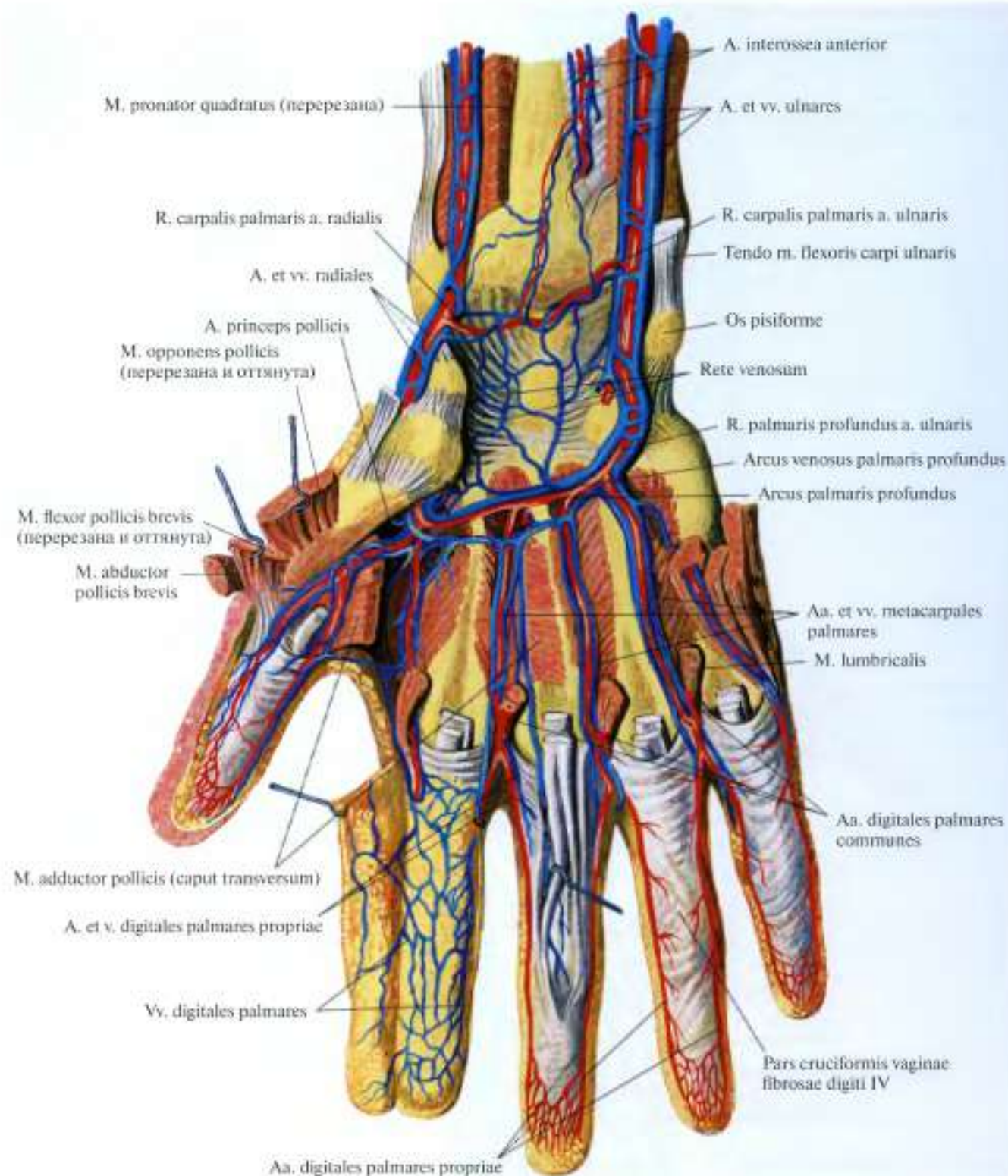


Рис. 816. Вены и артерии кисти, правой. (Ладонная поверхность.)
(Мышцы частично удалены.)

подмышечной вены. Она проходит по верхней поверхности I ребра, располагаясь в предлобичном промежутке (впереди прикрепления передней лестничной мышцы), и достигает задней поверхности грудино-ключичного сустава. Там подключичная вена имеет двойной клапан и соединяется с внут-

ренней яремной веной, *v. jugularis interna*, образуя вместе с ней плечеголовную вену.

Место слияния *v. subclavia* и *v. jugularis interna* в зависимости от стороны носит название левого или правого *венозного угла*.

В подключичную вену впадают: *дорсальная вена лопатки*, *v. dorsalis scapulae*,

анастомозирующая с наружной яремной веной; *грудные вены*, *vv. pectorales*, которые также могут впадать в *v. cephalica* и *v. axillaris*, и *грудноакраиальная вена*, *v. thoracoacromialis* (непостоянная), сопровождающая одноименные артерии и часто несущая кровь в *v. cephalica*.

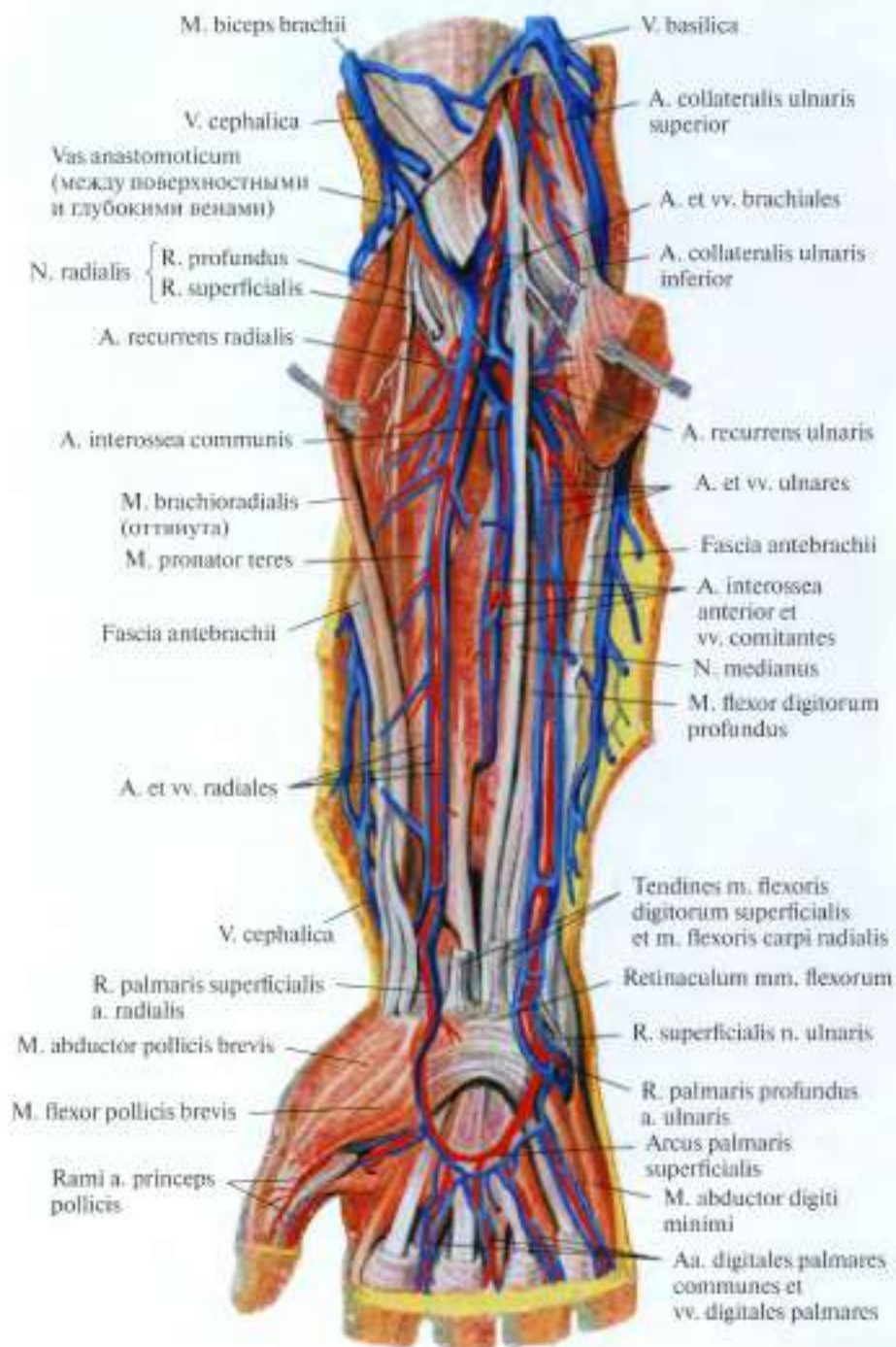


Рис. 817. Вены и артерии предплечья и кисти, правых. (Ладонная поверхность.)
(Поверхностные мышцы предплечья частично удалены.)

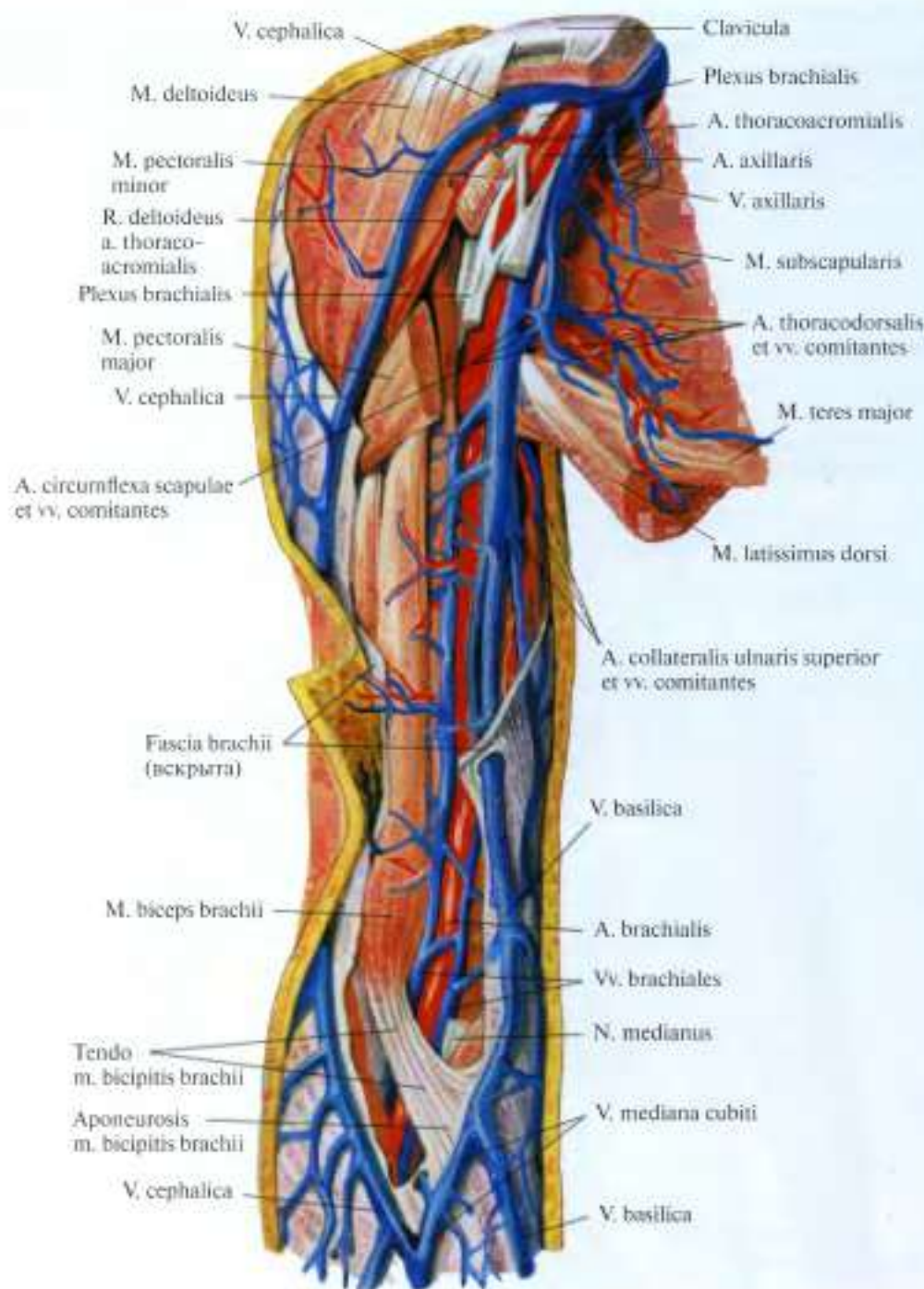


Рис. 818. Вены и артерии плеча, правого. (Внутренняя поверхность.)
(Фасция плеча частично удалена.)

СИСТЕМА НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

НИЖНЯЯ ПОлая ВЕНА

Нижняя полая вена, v. cava inferior (рис. 819; см. рис. 801, 802), собирает кровь с нижних конечностей, стенок и органов таза

и брюшной полости. Начинается на правой переднелатеральной поверхности IV—V поясничных позвонков. Образуется путем слияния двух общих подлопых вен, правой и левой, vv. iliaca communes dextra et sinistra, и следует вверх и немного вправо по латеральной поверхности тел позвонков к отверстию нижней полой вены диафрагмы.

Левая стенка вены на большом протяжении соприкасается с аортой, задняя прилегает вначале к латеральному краю правой большой поясничной мышцы, а затем к правой ножке диафрагмы.

Сзади нижней полой вены проходят правые поясничные артерии, aa. lumbales dextrae, и правая почечная артерия,

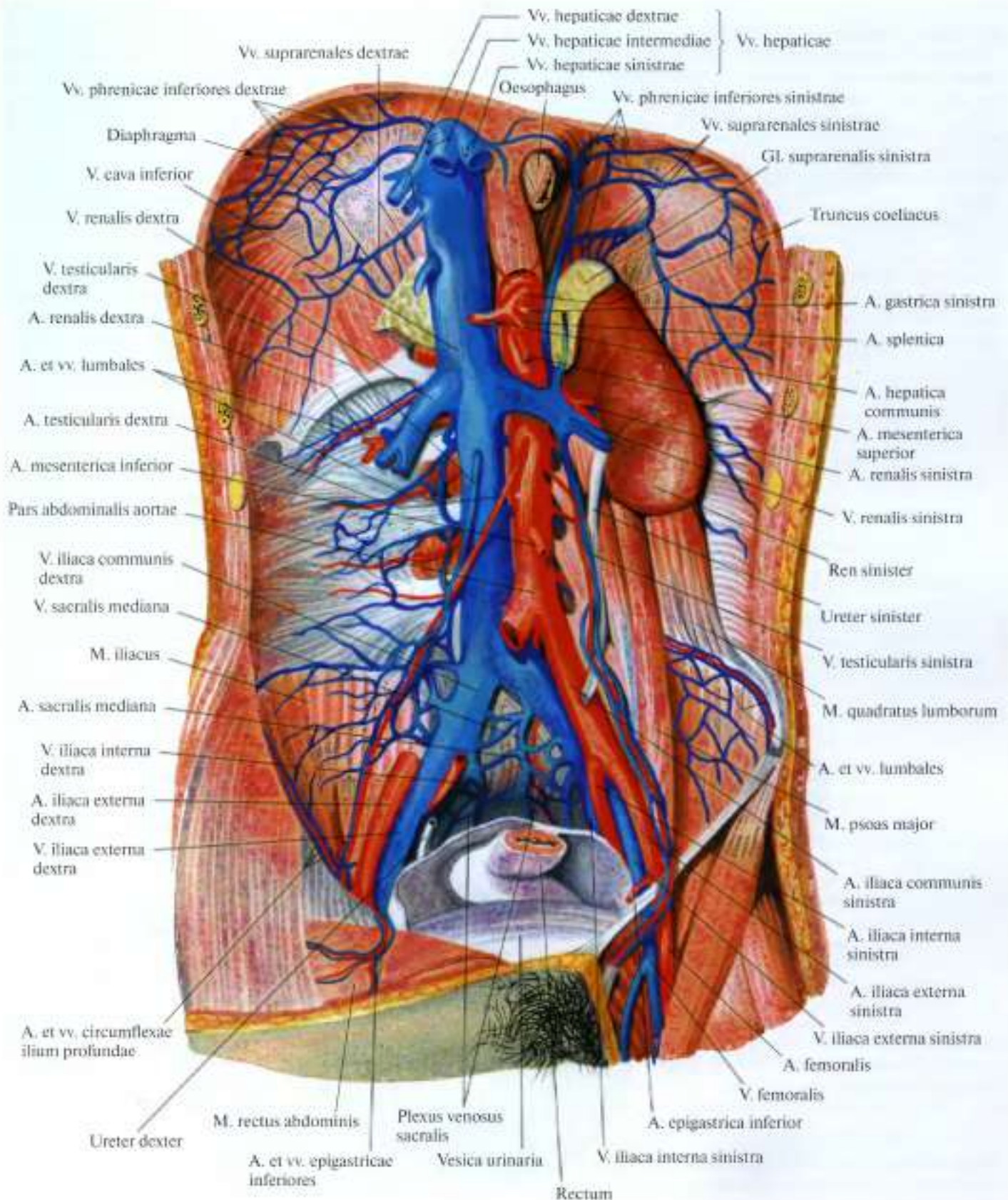


Рис. 819. Нижняя полая вена, v. cava inferior, и брюшная часть аорты, pars abdominalis aortae; вид спереди. (Желудок, тонкая и толстая кишка, печень, поджелудочная железа и правая почка с мочеточником, а также париетальная брюшина и париетальная фасция живота удалены; часть правой общей подвздошной артерии вырезана.)

a. testalis dextra. На уровне последней вены расширена, отклоняется немного вправо и пролетает впереди медиального края правого надпочечника, направляясь на заднюю часть диафрагмальной поверхности печени в борозду нижней поллой вены. Затем через отверстие нижней поллой вены диафрагмы проникает в полость перикарда и сразу впадает в правое предсердие.

Вдоль передней стенки вены снизу вверх располагаются: корень брыжейки тонкой кишки и правая яичковая (яичниковая) артерия, a. testicularis (ovarica) dextra, горизонтальная часть двенадцатиперстной кишки, над ней головка поджелудочной железы и частично нисходящая часть двенадцатиперстной кишки. Еще выше помещается корень брыжейки поперечной обо-

дочной кишки. Самый верхний конец вены немного расширен и с трех сторон окружен паренхимой печени.

Участки передней стенки нижней поллой вены внизу от места ее образования до корня брыжейки тонкой кишки, а вверху от корня брыжейки поперечной ободочной кишки до нижнего края печени покрыты брюшиной.

Притоки нижней поллой вены делят на пристеночные и внутренностные.

Пристеночные притоки

1. **Поясничные вены, vv. lumbales** (см. рис. 819), по две слева и справа, пролегают между мышцами брюшной стенки, подобно межреберным венам, повторяя ход поясничных артерий.

Притоками поясничных вен являются **дорсальная вена, v. dorsalis**, которая идет между поперечными отростками позвонков от кожи и мышц спины, а в области межпозвоночных отверстий — сосуды от позвоночных венозных сплетений. Мелкие стволы vv. lumbales выходят из-за медиального края большой поясничной мышцы, следуют по передней поверхности позвоночного столба (левые сзади аорты) к нижней поллой вене и впадают в ее заднюю стенку.

Поясничные вены имеют несколько клапанов; по сторонам позвоночника они соединяются посредством вертикально расположенных анастомозов, образующих **левую восходящую поясничную вену, v. lumbalis ascendens sinistra**, и **правую восходящую поясничную вену, v. lumbalis ascendens dextra**.

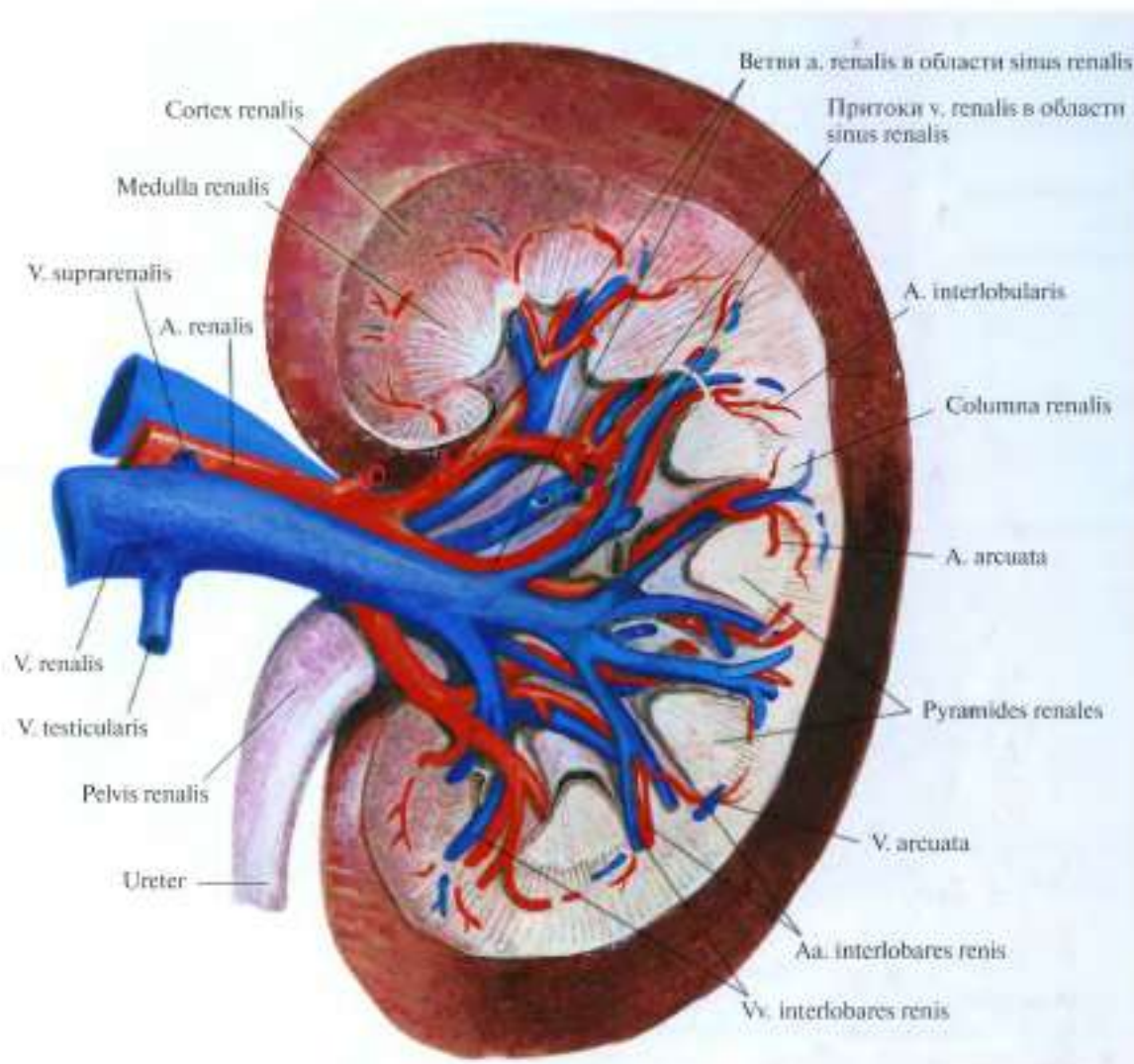


Рис. 820. Левая почечная вена, v. renalis sinistra, и левая почечная артерия, a. renalis sinistra; вид спереди. (Часть паренхимы почки удалена; инъецированные сосуды отпрепарированы.)

Левые поясничные вены длиннее правых, так как нижняя полая вена размещается справа от срединной линии тела.

2. **Нижняя диафрагмальная вена**, *v. phrenica inferior*, парная, сопровождает ветви одноименной артерии на нижней поверхности диафрагмы и под диафрагмой впадает в нижнюю полую вену.

Внутренностные притоки

1. **Яичковая (яичниковая) вена**, *v. testicularis (ovarica)* (см. рис. 819, 823), отводит кровь из лозовидного сплетения, *plexus pampiniformis*, формируемого венами, выходящими из соответствующих половых желез в области их ворот.

У мужчин лозовидное сплетение (см. рис. 779), образуется в мошонке из собственных вен яичка. Последние выходят в области задней поверхности яичка, соединяются с венами придатка яичка и формируют несколько небольших стволов, анастомозирующих между собой. В паховом канале лозовидное сплетение сопровождает яичковую артерию. По мере приближения к глубокому паховому кольцу количество сосудов в этом сплетении уменьшается, и в брюшную полость входит только два мелких ствола. Они следуют забрюшинно вверх и несколько медиально по передней поверхности большой поясничной мышцы и на уровне крестцово-подвздошного сустава соединяются, образуя один ствол — яичковую вену.

Правая яичковая вена, *v. testicularis dextra*, направляясь вверх, впадает непосредственно в нижнюю полую вену; **левая яичковая вена**, *v. testicularis sinistra*, вливается в левую почечную вену.

У женщин лозовидное сплетение (см. рис. 823) образуется в области ворот яичника большим количеством вен, выходящих из толщ железы, и располагается между листками широкой связки матки; анастомозирует с маточным венозным сплетением, *plexus venosus uterinus*, и с венами маточной трубы. Лозовидное сплетение продолжается в яичниковую вену, которая сопровождает одноименную артерию сначала в подвешивающей связке яичника, а затем забрюшинно, следуя вверх; клапанов в вене мало.

2. **Почечные вены**, *vv. renales* (рис. 820, 821; см. рис. 819), образуются в области почечных ворот путем слияния 3—4, а иногда и большего числа выходящих из ворот вен. От почечных ворот почечные вены направляются в медиальную сторону и под прямым углом впадают в нижнюю полую вену на уровне хряща между I и II поясничными позвонками (левая несколько выше, чем правая).



Рис. 821. Вены почки (фотография коррозионного препарата).
(Препарат М. Бурых.)

1 — притоки почечной вены; 2 — почечная вена; 3 — почечная лоханка; 4 — мочеточник.

В почечные вены вливаются вены от жировой капсулы почки и мочеточника.

Левая почечная вена длиннее правой; она принимает левую надпочечниковую и яичковую (яичниковую) вены и спереди пересекает аорту.

Почечные вены анастомозируют с поясничными, непарной и полунепарной венами.

3. **Надпочечниковые вены**, *vv. suprarenales*, образуются из небольших вен, выходящих из надпочечников.

Левая надпочечниковая вена, *v. suprarenalis sinistra*, впадает в *v. renalis sinistra*; **правая надпочечниковая вена**, *v. suprarenalis dextra*, — чаще всего в нижнюю полую вену, иногда в *v. renalis dextra*. Кроме того, некоторые из надпочечниковых вен вливаются в нижние диафрагмальные вены.

4. **Печеночные вены**, *vv. hepaticae* (см. рис. 819, 858), являются последними притоками, которые принимает нижняя полая вена в брюшной полости и вообще перед впадением в правое предсердие. Они выходят из печени в области борозды нижней полой вены и сразу же впадают в нижнюю полую вену. Начало им дают центральные вены долек печени.

Печеночные вены собирают кровь из системы капилляров собственной печеночной артерии и воротной вены в толще печени. Крупные печеночные вены, всего три, несут кровь из правой доли печени — *пра-*

вая печеночная вена, *v. hepatica dextra*, из квадратной и хвостатой долей — *промежуточная печеночная вена*, *v. hepatica intermedia*, и из левой доли печени — *левая печеночная вена*, *v. hepatica sinistra*. Последняя перед впадением в нижнюю полую вену соединяется с венозной связкой, *lig. venosum*.

Вены таза

Венозная кровь от стенок и органов таза собирается в два крупных венозных ствола — наружную подвздошную вену, *v. iliaca externa*, и внутреннюю подвздошную вену, *v. iliaca interna*, которые, соединяясь, образуют общую подвздошную вену.

Общая подвздошная вена, *v. iliaca communis* (рис. 822, 823; см. рис. 801, 819), парная, начинается на уровне крестцово-подвздошного сустава. Обе общие подвздошные вены направляются медиально вверх и, соединяясь на уровне хряща между IV и V поясничными позвонками, образуют справа от срединной линии нижнюю полую вену.

Правая общая подвздошная вена несколько короче левой. Левая принимает *среднюю крестцовую вену*, *v. sacralis mediana*, которая следует по тазовой поверхности крестца по ходу одноименной артерии. Соединяясь с притоками латеральных крестцовых вен, она образует крестцовое венозное сплетение, *plexus venosus sacralis*,

анастомозирующее с прямокишечным венозным сплетением, *plexus venosus rectalis*, и с мочепузырным венозным сплетением, *plexus venosus vesicalis*.

В общую подвздошную вену часто впадает подвздошно-поясничная вена, *v. ilio-lumbalis*.

Наружная подвздошная вена

Наружная подвздошная вена, *v. iliaca externa* (см. рис. 802, 819, 822, 823), представляет собой продолжение бедренной вены, *v. femoralis*, и в своем начальном отделе имеет один, иногда два клапана. Она протекает от паховой связки до крестцово-подвздошного сустава; повторяя ход одноименной артерии, располагается кнутри от последней. Дойдя до крестцово-подвздошного сустава, соединяется с внутренней подвздошной веной и образует общую подвздошную вену.

В наружную подвздошную вену впадают следующие вены.

1. **Нижние надчревные вены, *vv. epigastricae inferiores*** (см. рис. 778, 779), парные, сопровождают одноименную артерию, собирая кровь с нижних отделов передней брюшной стенки; анастомозируют с верхними надчревыми венами, *vv. epigastricae superiores*; окологрунтовыми венами, *vv. paraumbilicales*, и с запирательными венами, *vv. obturatoriae*.

2. **Глубокая вена, огибающая подвздошную кость, *v. circumflexa ilium profunda***, идет рядом с соответствующей артерией, отводит кровь от боковых отделов нижней части стенки живота.

Внутренняя подвздошная вена

Внутренняя подвздошная вена, *v. iliaca interna* (см. рис. 779, 785, 822, 823), — крупный сосуд, располагается сзади одноименной артерии; образуется у верхнего края большого седалищного отверстия из вен, получающих кровь от стенок и органов таза. Направляясь кверху по боковой стенке таза, внутренняя подвздошная вена на уровне линии, разграничивающей большой и малый таз, на передней поверхности крестцово-подвздошного сустава, соединяется с наружной подвздошной веной.

Вены, впадающие во внутреннюю подвздошную вену, делятся на пристеночные и внутренностные.

Пристеночные притоки

1. **Подвздошно-поясничная вена, *v. ilio-lumbalis*** (см. рис. 801, 802), иногда двойная, сопровождает одноименную артерию и собирает кровь из межпозвоночных вен, непосредственно из последней поясничной вены и со стенок подвздошной ямки. Часто впадает в общую подвздошную вену.

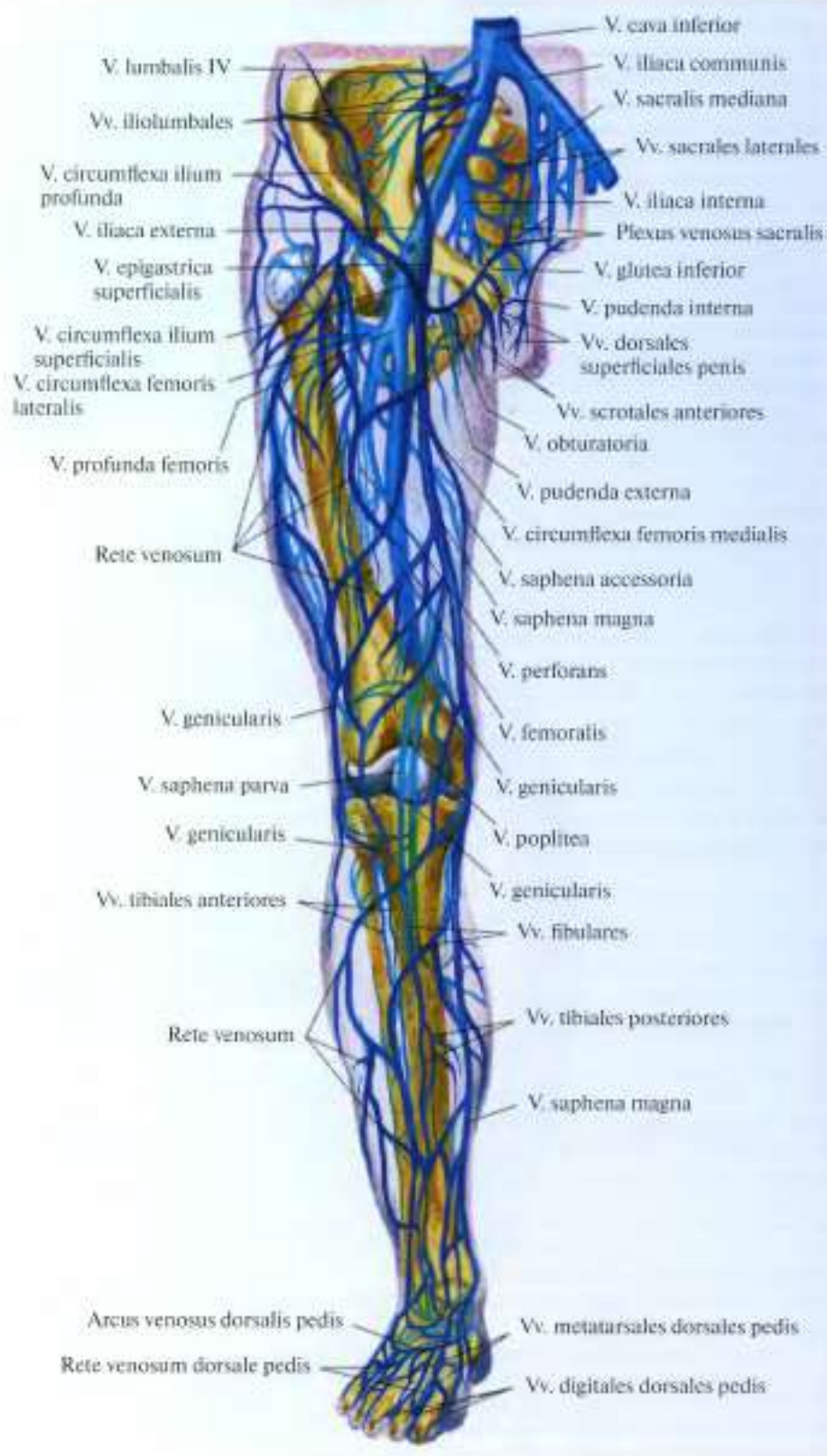


Рис. 822. Вены тазового пояса и свободной части нижней конечности, правой (полусхематично). (Передняя поверхность.)

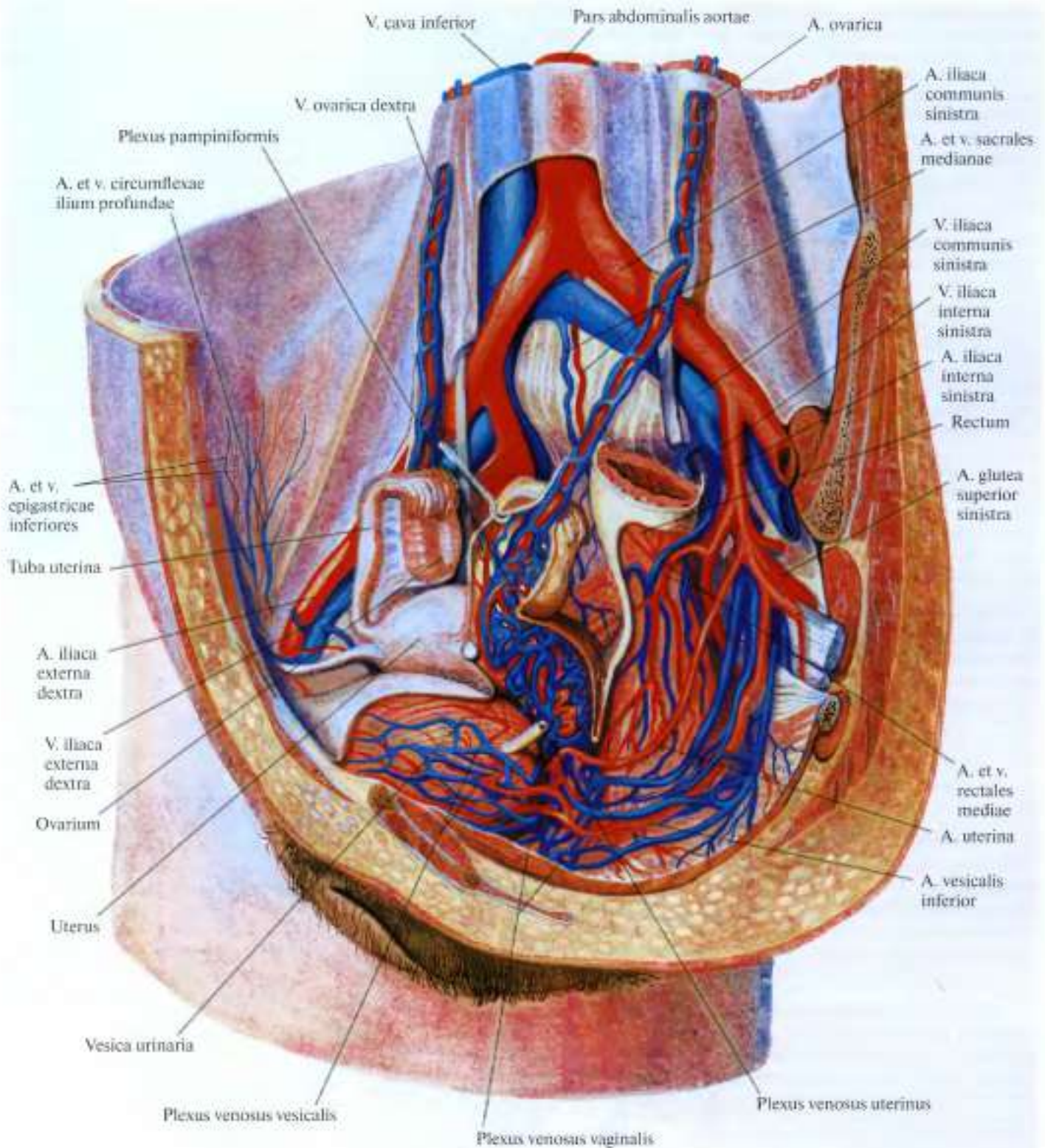


Рис. 823. Артерии и вены органов полости таза женщины; вид слева и несколько спереди.
(Сакитальный разрез значительно влево от срединной плоскости; париетальная брюшина удалена.)

Анастомозирует с глубокой веной, снабжающей позадипловою кость, и спускается крестцовым сплетением и с восходящей позадипловою веной, *v. lumbalis ascendens*.

2. **Верхние яичниковые вены**, *v. ovarica ascendens* (см. рис. 812), сопровождают парные стволы, не разветвляясь одновременно с веной, собирают кровь из верхних отделов яичниковой области. При прохождении через яичник проходят в яичниковой области образуют вокруг подвешенной сплетенной.

3. **Нижние яичниковые вены**, *v. ovarica descendens* (см. рис. 831), проходят рядом с одноименной артерией и собирают кровь из большого яичниковой яичницы, из вен, сопровождающих артерию, сопровождающей седалищный нерв, а. спускается по внутренней бедренной вене, а. соединяется с внутренней бедренной веной. Анастомозирует с верхней позадипловою веной, *v. poplitea* артерия, яичниковая артерия, глубокой вены бедра, и мочеполовой веной, отходящей от бедренной кости, *v. circumflexa femoris medialis*.

4. **Запирательные вены**, *vv. claudicantes* (см. рис. 811), сопровождают запирательную артерию, имеют парные протоки. Анастомозирует с наружной позадипловою веной, иногда прямо впадает в нее, и с медиальной веной, снабжающей бедренную кость.

5. **Латеральные крестцовые вены**, *vv. laterales laterales*, сопровождают одноименную артерию, принимают анастомозные вены, *vv. crurales*, выходящие из порывов крестцовых отверстий. Анастомозируют со срединной крестцовой веной, образуя вместе с ней на задней поверхности крестца крестцовое венозное сплетение, *plexus venosus sacralis* (см. рис. 811, 812, 819).

Внутренние притоки

1. **Внутренняя половая вена**, *v. pudenda interna* (см. рис. 779, 781, 822), имеет двобочную, образует, и полая вена промежности под лобковым симфизом путем слияния глубокой доральной вены полового члена (клетар) с рядом глубоких вен полового члена (клетар).

Глубокая доральная вена полового члена (клетар), *v. dorsalis claudicantis penis (claudicantis)* (см. рис. 779, 782), начинается около вены полового члена (клетар) и крайней плоти, простирается по борозде между двумя доральными артериями полового члена (клетар) и на своем пути принимает ряд вен от кожи полового члена (клетар), его поперечные вены и мышечные (клетарные).

Глубокие вены по борозде между (клетар), *v. dorsalis claudicantis penis (claudicantis)*, отводят кровь из полового члена (клетар), выходя из внутренней промежности его лобка и отдают анастомозы вены лобковой кости.

Внутренняя половая вена сопровождают одностороннюю артерию и вместе с ней проникает через отверстие под грушевидной мышцей в полость малого таза. В лобковых отделах веноз сливается с нижней яичниковой веной и впадает в нее.

Притоки внутренней половой вены соответствуют венам внутреннему крестцовой артерии:

- 1) *вены конечной уретры и мочевого канала*;
- 2) *вены доральной половой вены (преддверия)*, *vv. bulbis penis (claudicantis)*;
- 3) *глубокие мышечные (глубокие) вены*, *vv. acetabulares (claudicantes) posteriores*;
- 4) *мочеполовые прикладные вены*, *vv. prostaticae inferiores*.

Кроме того, в *pudenda interna* принимают вены, отводящие кровь от простаты и мочевого пузыря и сплетения.

Проксимальные вены мочевого пузыря, *vv. prostaticae anteriores* (см. рис. 779), латеральные, располагаются сзади лобкового симфиза и впереди простаты. В него впадают небольшие вены от простаты, нижней части мочевого пузыря, мочеиспускательного канала, клещетки лобкового простатита и частично глубокие вены полового члена.

Проксимальные анастомозирует с мочеполовыми венами и венозным сплетением, кровь из него может оттечь непосредственно в *v. cava interna*.

2. **Мочеполовые вены**, *vv. prostaticae posteriores*, многочисленные, отводят кровь из мочевого пузыря и сплетения.

Мочеполовые вены мочевого пузыря, *vv. prostaticae posteriores* (см. рис. 779, 823), — самое большое и разнообразное сплетение в области и нижних отделах мочевого пузыря и у мужчин переходят в простатическое венозное сплетение, а у женщин — в лобковую вену мочеиспускательного канала, где соединяется с лобковыми венозным сплетением. Принимают кровь из мочевого пузыря, семенных протоков, семенных желез и простаты, у женщин — от мочевого пузыря, лобкового отдела мочеиспускательного канала и влагалища, а также от нескольких глубоких вен клитора.

Мочеполовые вены сплетение широко связано с маточным и примочечным венозным сплетением и также с внутренней половой, нижней и верхней яичниковой и запирательной венами.

3. **Маточные вены**, *vv. uterinae*, отводят кровь от маточного венозного сплетения.

Маточные венозные сплетения, *plexus venosus uterinus* (см. рис. 824), довольно большие, собирают кровь из влагалища, матки, маточной трубы и широкой связки. Располагаются в пределах заднего и бокового стенок влагалища и боковой пе-

риферии шейки матки, а также в окрестностях клитора (триангулярной) и связаны с венами наружных половых органов, примочечными и мочеполовыми венозными сплетениями, с лобковыми сплетением яичники и лобковыми венозными сплетениями, *plexus venosus claudicantis*, получающий кровь от стенок влагалища (см. рис. 824).

4. **Средние доральные вены**, *vv. claudicantes mediae*, парные, отводят кровь от примочечного венозного сплетения: по пути принимают мочеполовые вены, вены простаты и семенных желез (матки и влагалища у женщины).

Проксимальные вены мочевого пузыря, *plexus venosus prostaticus* (см. рис. 824, 831), латеральные и наружные сплетения прямой кишки.

Внутреннее примочечное венозное сплетение располагается в подслизистой основе прямой кишки и анастомозно в окрестности заднего прохода, а наружное возникает в соединительной ткани из поверхности мышечного слоя кишки.

Кровь из внутреннего примочечного венозного сплетения по небольшим венам, пролегающим мышечную оболочку кишки, направляется в наружное примочечное венозное сплетение.

Система воротной вены печени

Воротная вена печени, *v. porta hepatis* (рис. 824, 825; см. рис. 837), отводит кровь от членирных органов брюшной полости. Образуется сзади головки поджелудочной железы в результате слияния трех вен — членирной и верхней брыжеечной и селезеночной.

Сформировавшись, воротная вена направляется вверх и вправо, проходит через верхнюю часть лобковой поверхности кишки, вступает в перитонеально-двухслойную связку, проходит между желчными, аorta и ворот печени. В толще связки воротная вена разветвляется вместе с общими желчными и лобковыми протоками, а также в общей и собственной печеночными артериями также образует, что протоки занимают крайнее положение справа, левее находятся артерии, а сзади протоки и артерии и между ними — сама вена.

В воротах печени воротная вена делится на две вены — правую и левую — соответственно правой и левой долям печени.

Правая вена, *v. dexter*, шире левой; через ворота печени она вступает в толщу правой доли печени, где разветвляется на *vv. ramuli* и *vv. laterales*, *vv. anteriores et posteriores*.

Левая вена, *v. sinister*, длиннее правой; направляется к левой стороне ворот печени, по пути в свою очередь делится на *vv. ramuli* и *vv. laterales*. Лобковые

ветви к хвостатой доле, *rr. lobi caudati*, и пупочную часть, *pars umbilicalis*, от которой отходят латеральные и медиальные ветви, *rr. laterales et mediales*, в паренхиму левой доли печени.

Три вены — нижняя брыжеечная, верхняя брыжеечная и селезеночная, образующие *v. portae hepatis*, называются корнями воротной вены.

1. *Нижняя брыжеечная вена, v. mesenterica inferior* (см. рис. 770, 824), собирает кровь со стенок верхней части прямой, сигмовидной ободочной и нисходящей ободочной кишки; ее притоки соответствуют всем разветвлениям нижней брыжеечной артерии. Она начинается в полости малого таза как верхняя прямокишечная вена и в стенке прямой кишки своими истоками связана с прямокишечным венозным сплетением, *plexus venosus rectalis*.

Верхняя прямокишечная вена, v. rectalis superior, направляется вверх, пересекает спереди подвздошные сосуды на уровне левого крестцово-подвздошного сустава и принимает вены сигмовидной кишки, *vv. sig-*

moideae, от стенки сигмовидной ободочной кишки.

Нижняя брыжеечная вена располагается забрюшинно и, следуя вверх, образует небольшую дугу, выпуклостью обращенную влево. Приняв *левую ободочную вену, v. colica sinistra*, она отклоняется направо, проходит левее двенадцатиперстной железы и чаще всего соединяется с селезеночной веной. Иногда нижняя брыжеечная вена впадает непосредственно в воротную вену.

2. *Верхняя брыжеечная вена, v. mesenterica superior* (см. рис. 766, 824), отводит кровь от тонкой кишки и ее брыжейки, слепой кишки и червеобразного отростка, восходящей и поперечной ободочных кишок и от брыжеечных лимфатических узлов этих областей. Ствол верхней брыжеечной вены располагается справа от одноименной артерии, а ее притоки сопровождают все разветвления указанной артерии.

Верхняя брыжеечная вена начинается в области илеоцекального угла, где носит название подвздошно-ободочной вены.

Подвздошно-ободочная вена, v. ileocolica, собирает кровь с конечного отдела подвздошной кишки, червеобразного отростка — *вена червеобразного отростка, v. appendicularis*, — и слепой кишки. Направляясь вверх и влево, она непосредственно продолжается в верхнюю брыжеечную вену.

Верхняя брыжеечная вена располагается в корне брыжейки тонкой кишки и, образуя дугу, выпуклостью обращенную влево и вниз, принимает ряд вен.

1) *Вены тощей и подвздошной кишок, vv. jejunales et ileales*, всего 16—20, направляются в брыжейку тонкой кишки, их притоки сопровождают ветви тонкокишечных артерий. Кишечные вены впадают в верхнюю брыжеечную вену слева.

2) *Правая ободочная вена, v. colica dextra*, идет от восходящей ободочной кишки забрюшинно и анастомозирует с подвздошно-ободочной и средней ободочной венами.

3) *Средняя ободочная вена, v. colica media*, располагается между листками брыжейки поперечной ободочной кишки; получает

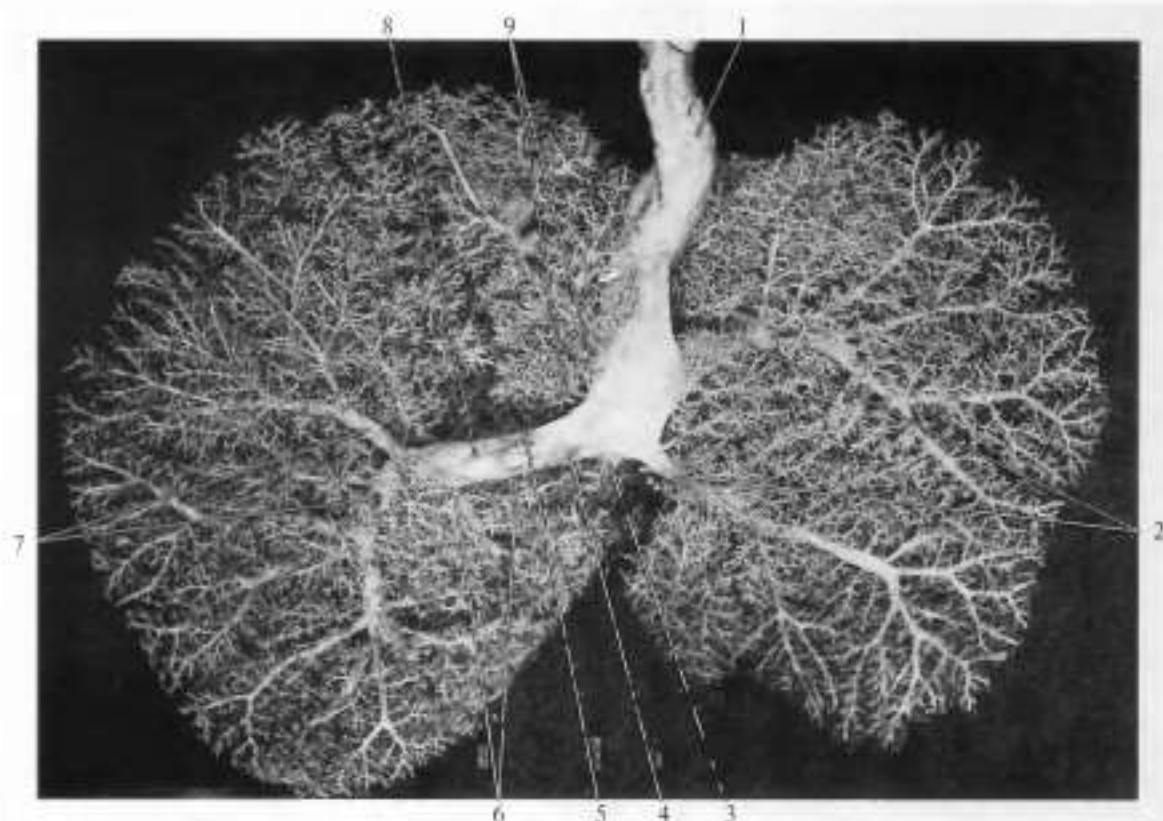


Рис. 825. Воротная вена и ее разветвления в печени новорожденного (фотография коррозионного препарата).

(Препарат Т. Морозовой.)

1 — пупочная вена; 2 — латеральные ветви левой доли (III и II сегменты); 3 — венозный проток; 4 — левая ветвь воротной вены; 5 — воротная вена (отрезана); 6 — ветви к хвостатой доле (I сегмент); 7 — ветви заднего сегмента правой доли (VII и VI сегменты); 8 — правая ветвь воротной вены; 9 — медиальные ветви левой доли (IV сегмент).

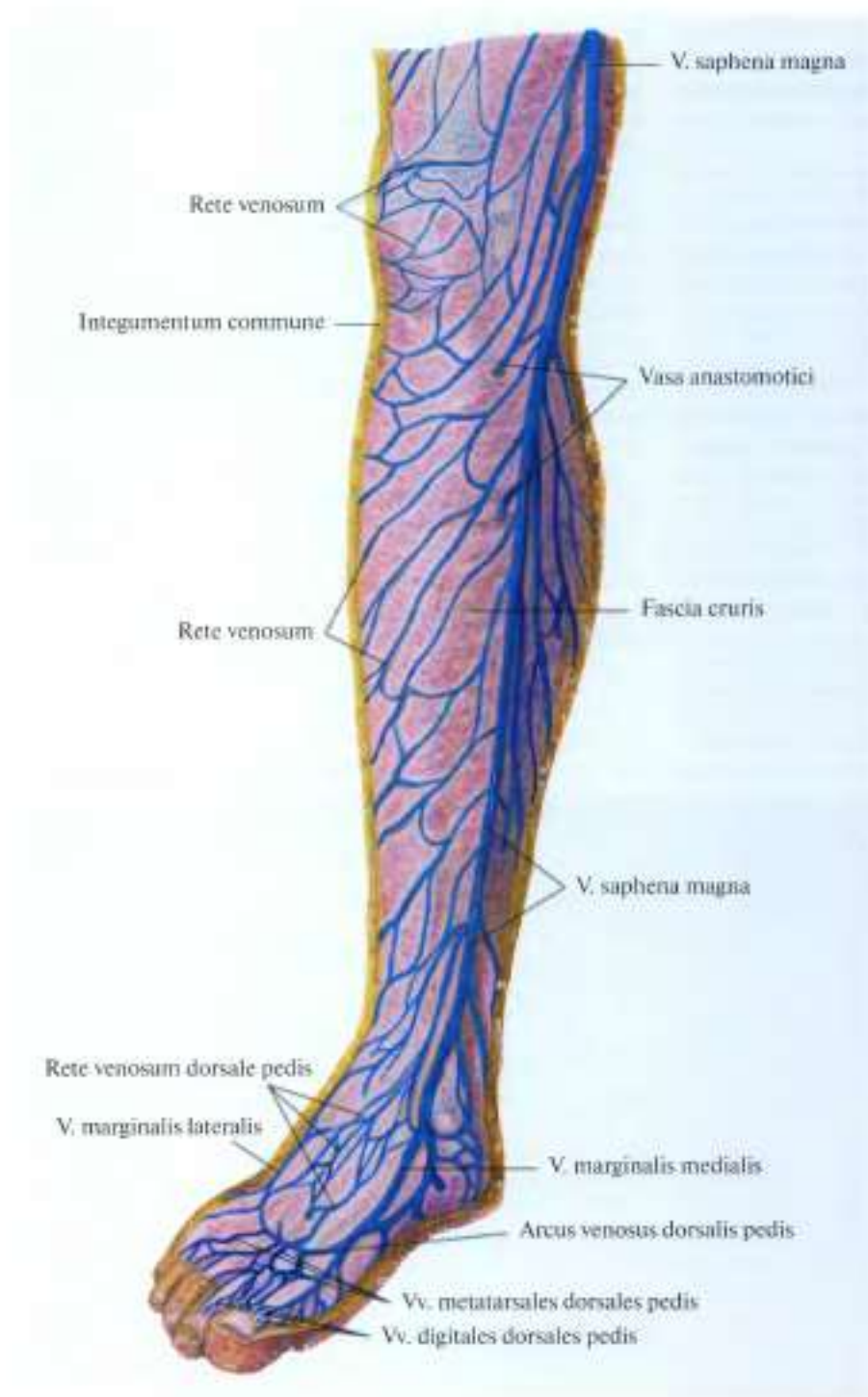


Рис. 826. Поверхностные вены голени, правой. (Переднемедиальная поверхность.)
(Кожная и подкожная клетчатка удалены.)

прободающие вены, *vv. perforantes*, которые проникают на тыл стопы, где анастомозируют с глубокими и поверхностными венами.

Направляясь проксимально, *vv. metatarsales plantares* впадают в *подошвенную венную дугу, arcus venosus plantaris*, являю-

щуюся частью *венозной подошвенной сети, rete venosum plantare*, связанной с венами тыла стопы посредством *межкостных вен, vv. intercapitulares*.

Из подошвенной дуги кровь оттекает по латеральным и медиальным подошвенным венам, сопровождающим одноимен-

ные артерии. Латеральные подошвенные вены соединяются с медиальными и образуют задние большеберцовые вены. Из подошвенной венозной дуги кровь оттекает также по глубоким подошвенным венам через первый межкостный плюсневый промежуток в сторону вен тыла стопы.

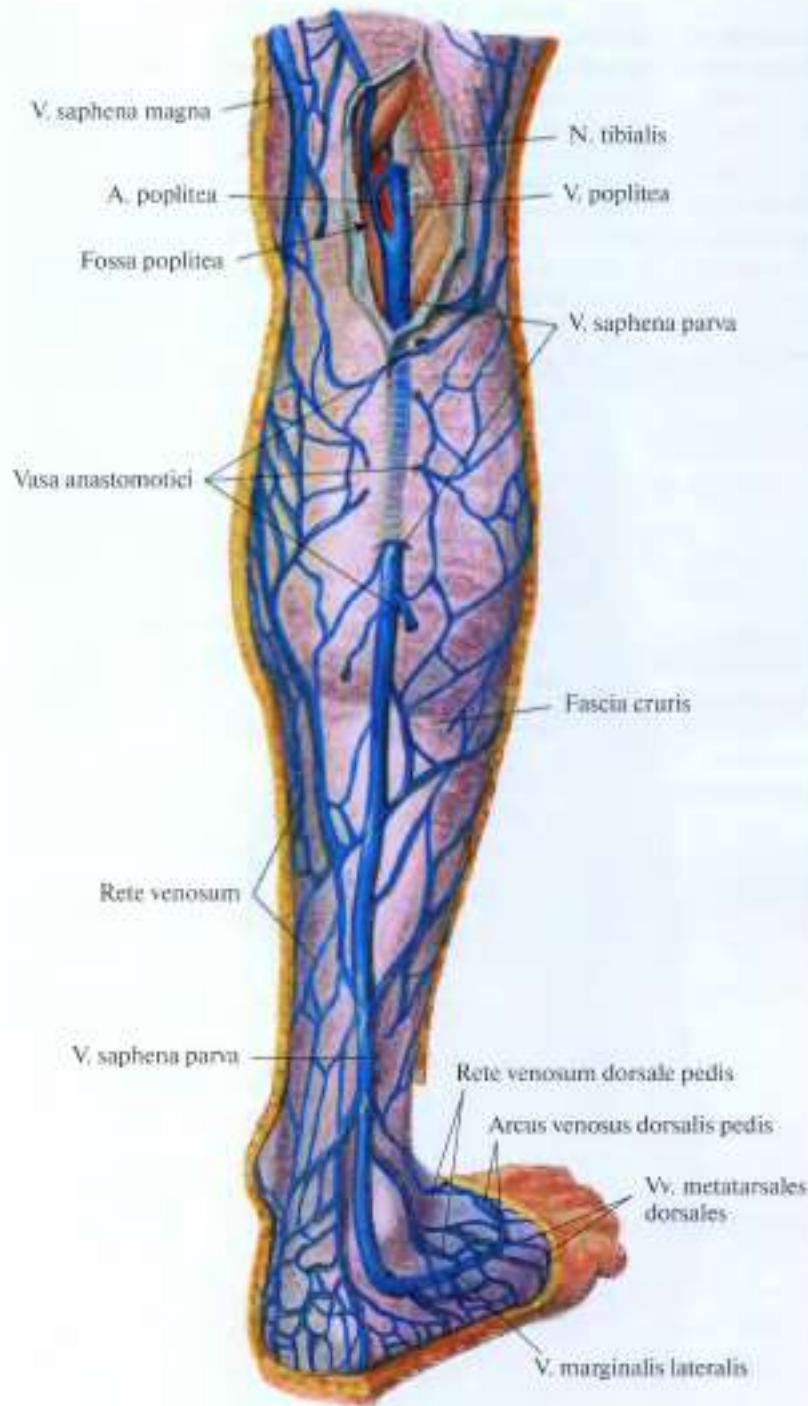


Рис. 827. Поверхностные вены голени, правой. (Задняя поверхность.)

(Кожа и подкожная клетчатка удалены; фасция в области подколенной ямки рассечена и оттянута в стороны.)

Начало глубоким венам тыла стопы дают тыльные плюсовые вены стопы, vv. metatarsales dorsales pedis, которые впадают в вены, сопровождающие дугообразную артерию, а. arcuata. Из последних кровь оттекает в тыльные вены стопы и далее в передние большеберцовые вены.

1. **Задние большеберцовые вены, vv. tibiales posteriores** (см. рис. 830, 831), парные, направляются проксимально, сопровождая одноименную артерию, и принимают на своем пути ряд вен, отходящих от костей, мышц и фасций задней поверхности голени, в том числе довольно крупные малые

берцовые вены, vv. fibularis. В верхней трети голени соединяются с передними большеберцовыми венами, формируя подколенную вену.

2. **Передние большеберцовые вены, vv. tibiales anteriores** (см. рис. 822, 830), образуются в результате слияния тыльных плю-

невых вен стопы. Перейдя на голень, направляются вверх по ходу одноименной артерии и проникают через межкостную перепонку на заднюю поверхность голени, принимая участие в формировании подколенной вены.

Тыльные плюсневые вены стопы получают кровь преимущественно из образующих их мелких венозных сосудов концев пальцев, а также из вен подошвенной поверхности, с которыми они анастомозируют при посредстве прободающих вен.

3. **Подколенная вена, v. poplitea** (см. рис. 831, 832), вступив в подколенную ямку,

следует латерально кзади от подколенной артерии, поверхностнее и латеральнее нее проходит большеберцовый нерв, n. tibialis. Направляясь по пути артерии кверху, пересекает подколенную ямку и попадает в приводящий канал, где получает название бедренной вены.

В подколенную вену впадают мелкие вены колена, vv. geniculares, вены от сустава и мышц данной области, а также малая подкожная вена ноги.

4. **Бедренная вена, v. femoralis** (см. рис. 822, 833), иногда парная, сопровождает одноименную артерию в приводящем канале,

а затем в бедренном треугольнике, проходит под паховой связкой в сосудистой лакуне, где продолжается в наружную подвздошную вену, v. iliaca externa.

В приводящем канале бедренная вена располагается кзади и несколько латеральнее бедренной артерии, в средней трети бедра — кзади нее, а в сосудистой лакуне — медиальнее.

В бедренную вену впадает ряд подкожных вен. Почти все они подходят к ней в области подкожной щели. Самая крупная из них — большая подкожная вена ноги.

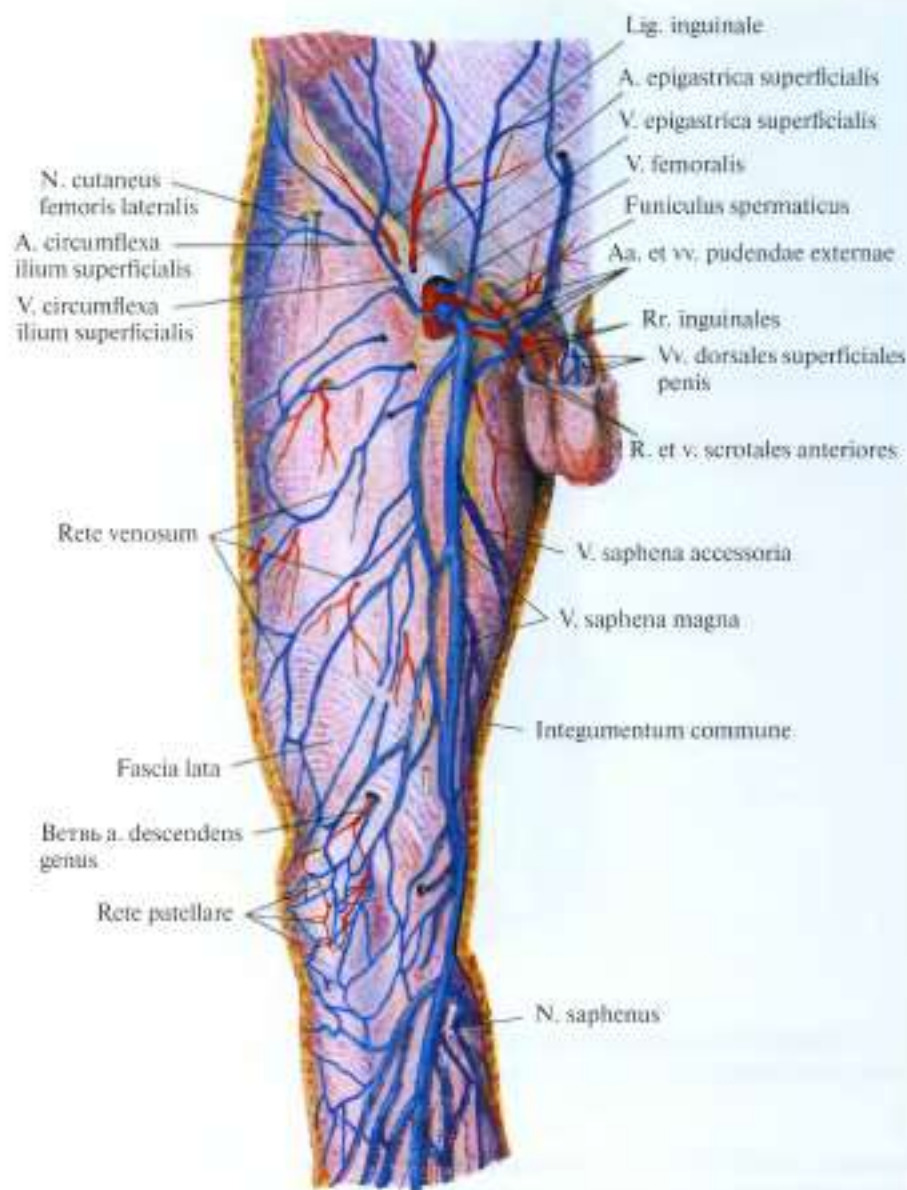


Рис. 828. Поверхностные вены бедра, правого. (Переднемедиальная поверхность.)
(Кожа и подкожная клетчатка удалены.)

Бедренная вена принимает также ряд глубоких вен, которые сопровождают одноименные артерии. Они собирают кровь из венозных сплетений мышц передней поверхности бедра, с соответствующей стороны бедренной артерии, и, анастомозируя между собой, впадают в бедренную вену в верхней трети бедра.

1) *Глубокая вена бедра, v. profunda femoris*, чаще всего идет одним стволом, имеет несколько клапанов. В нее впадают следующие парные вены.

а) *Прободающие вены, vv. perforantes*, пролезают по ходу одноименных артерий. На задней поверхности большой приводящей мышцы анастомозируют между со-

бой, а также с нижней ягодичной веной, v. glutea inferior; медиальной веной, огибающей бедренную кость, и подколенной веной.

б) *Медиальные и латеральные вены, огибающие бедренную кость, vv. circumflexae femoris mediales et laterales*, сопутствуют соответствующим артериям и анастомозируют

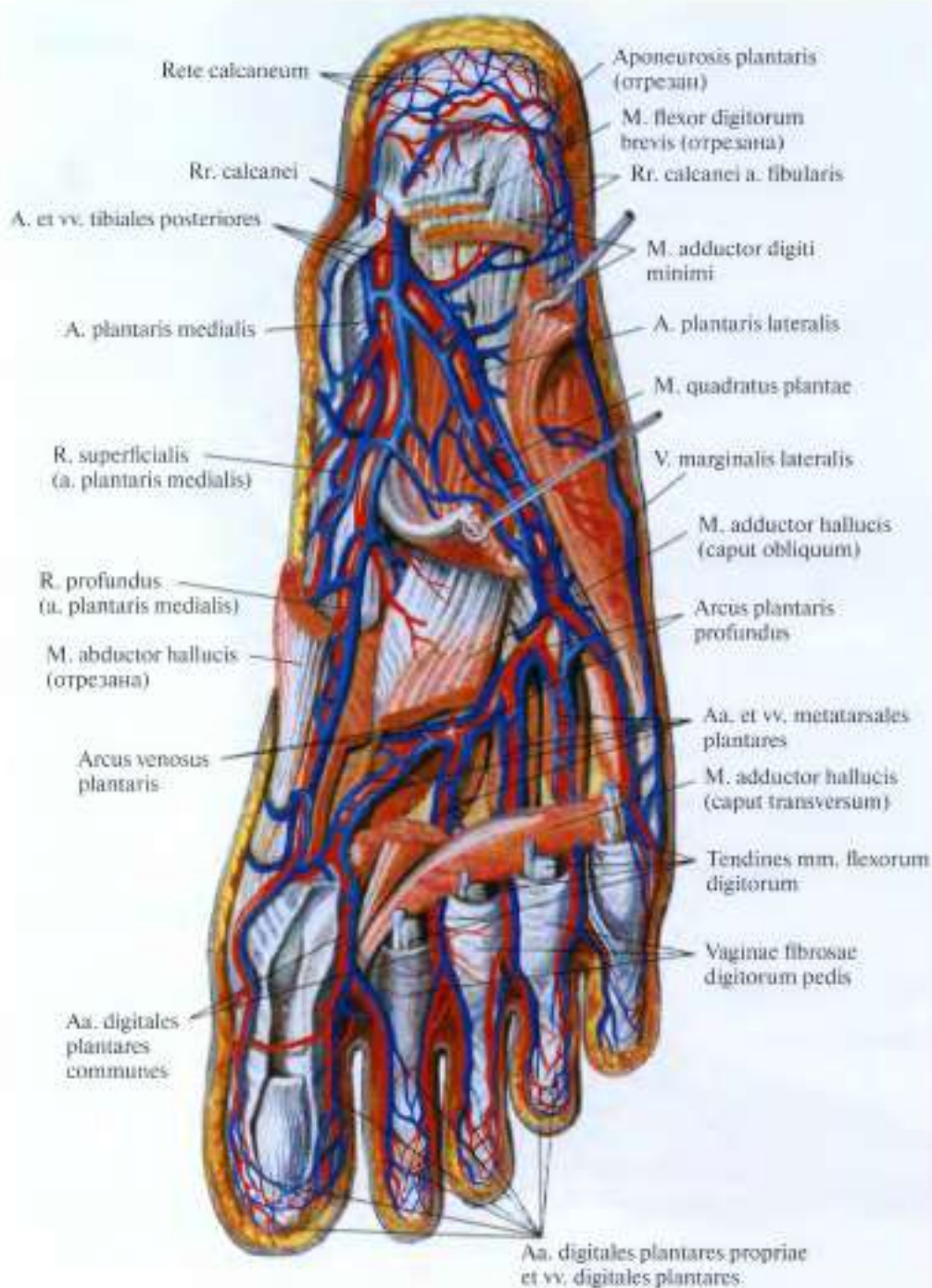


Рис. 829. Вены и артерии стопы, правой. (Подошвенная поверхность.)
(Поверхностные мышцы частично удалены.)

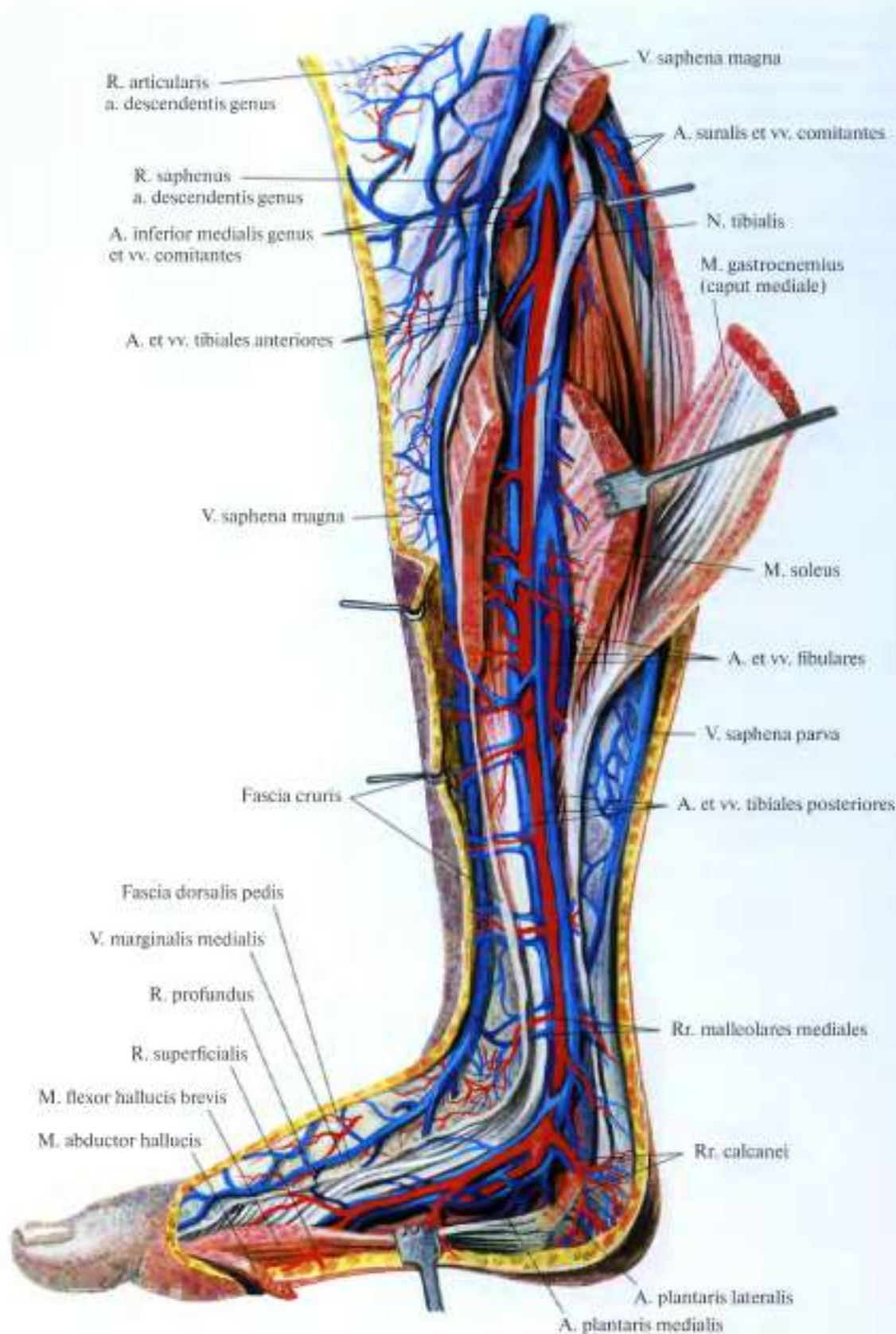


Рис. 830. Вены и артерии голени и стопы, правых. (Медиальная поверхность.)
(Трехглавая мышца голени и мышца, отводящая большой палец стопы, частично удалены.)

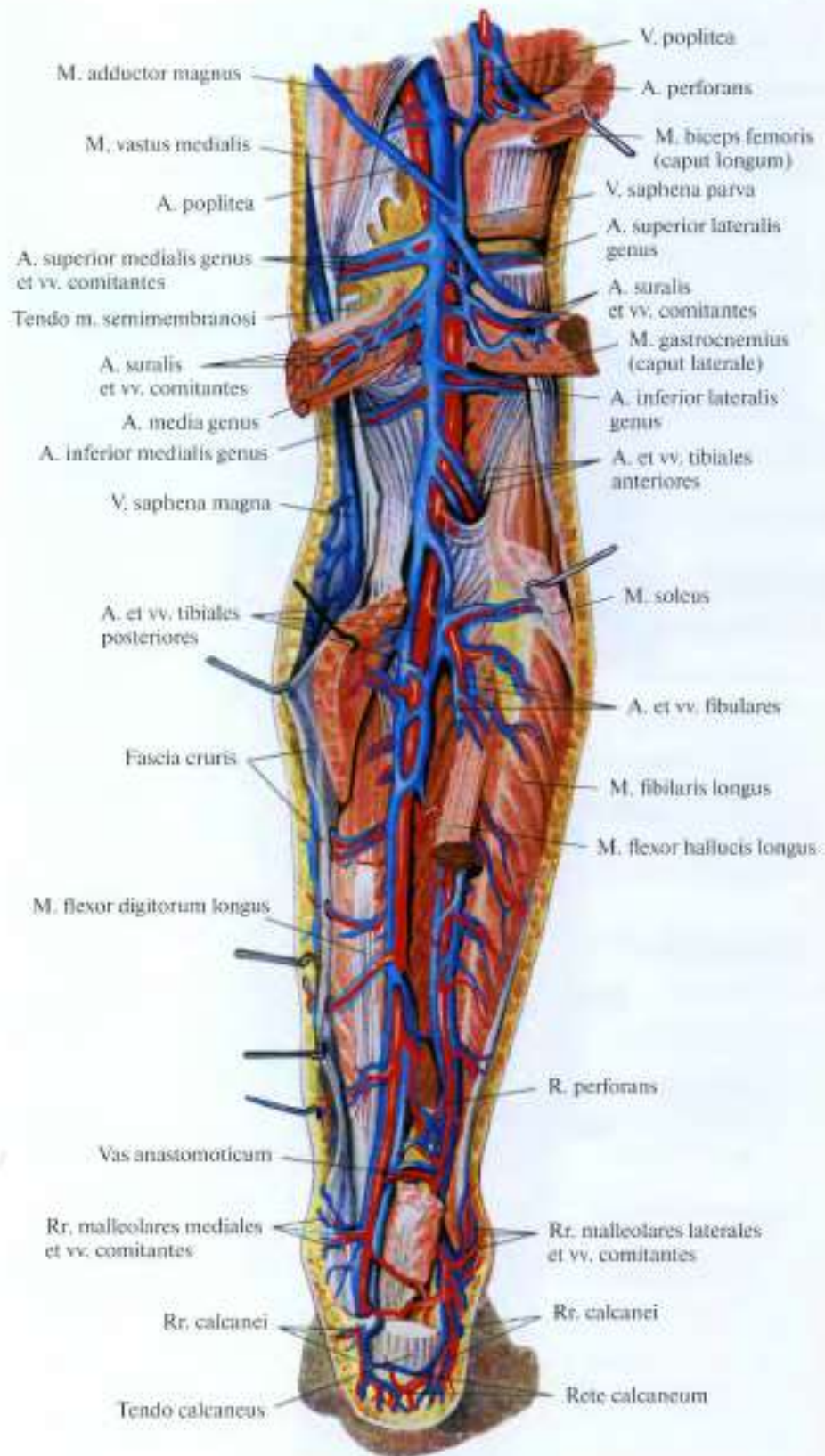


Рис. 831. Вены и артерии голени, правой. (Задняя поверхность.)
(Трехглавая мышца голени частично удалена.)

как между собой, так и с *vv. perforantes*, *vv. gluteae inferiores*, запирающей веной, *v. obturatoria*.

2) *Поверхностная надчревная вена, v. epigastrica superficialis* (см. рис. 834), сопровождает одноименную артерию, собирает кровь из нижних отделов передней

брюшной стенки и впадает в бедренную вену или в большую подкожную вену ноги. Анастомозирует с грудонадчревной веной, *v. thorasuperigastrica* (вливается в подмышечную вену, *v. axillaris*), верхними и нижними надчревыми, *vv. epigastricae superiores et inferiores*, околопупочными

венами, *vv. paraumbilicales*, а также с соответствующей веной противоположной стороны.

3) *Поверхностная вена, огибающая подвздошную кость, v. circumflexa ilium superficialis*, сопровождая одноименную артерию, протекает вдоль паховой связки.

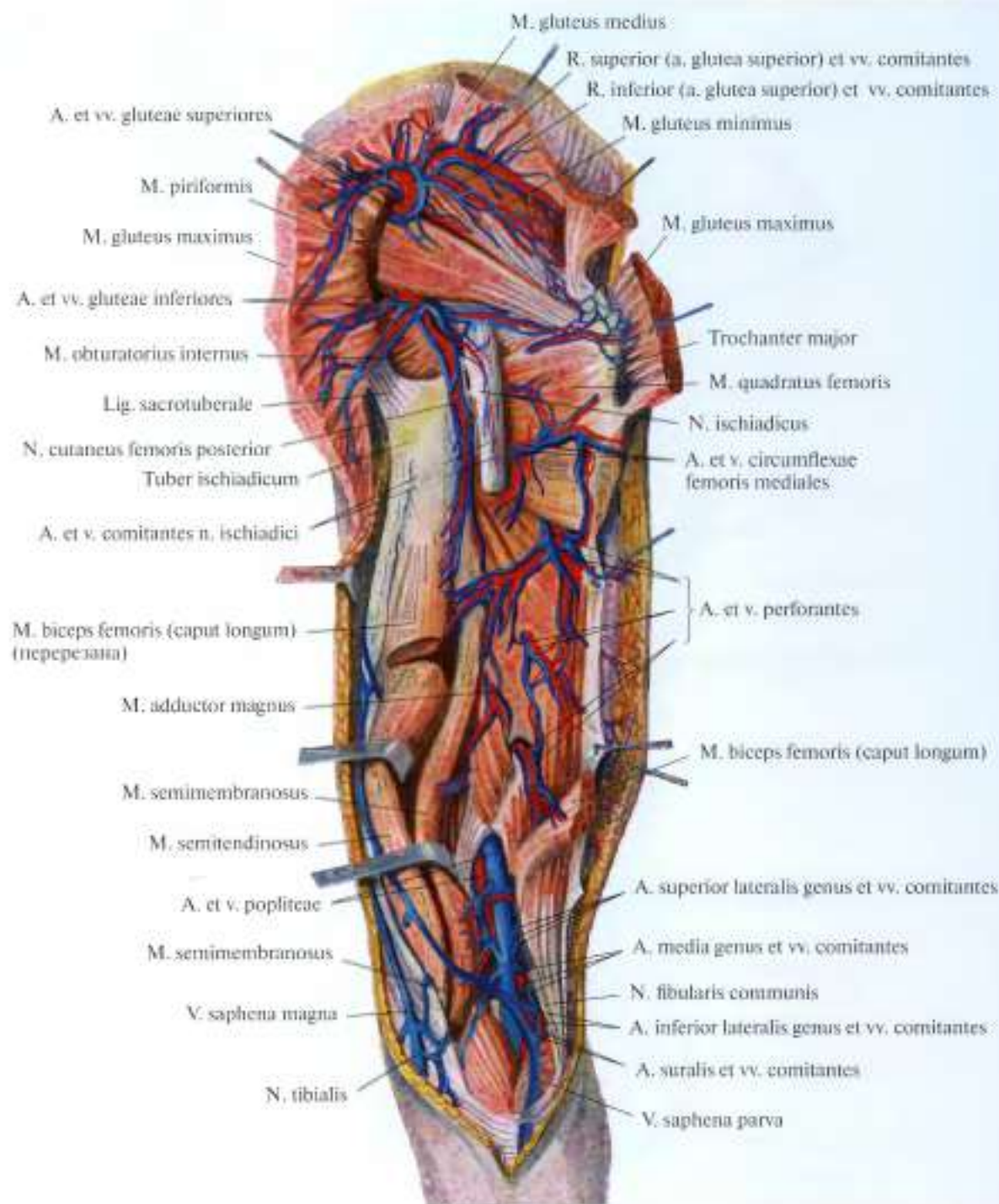


Рис. 832. Вены и артерии таза и бедра, правого. (Задняя поверхность.)

(Большая и средняя ягодичные мышцы и длинная головка двуглавой мышцы бедра перерезаны и оттянуты; ствол седалищного нерва перерезан в области верхней трети бедра.)

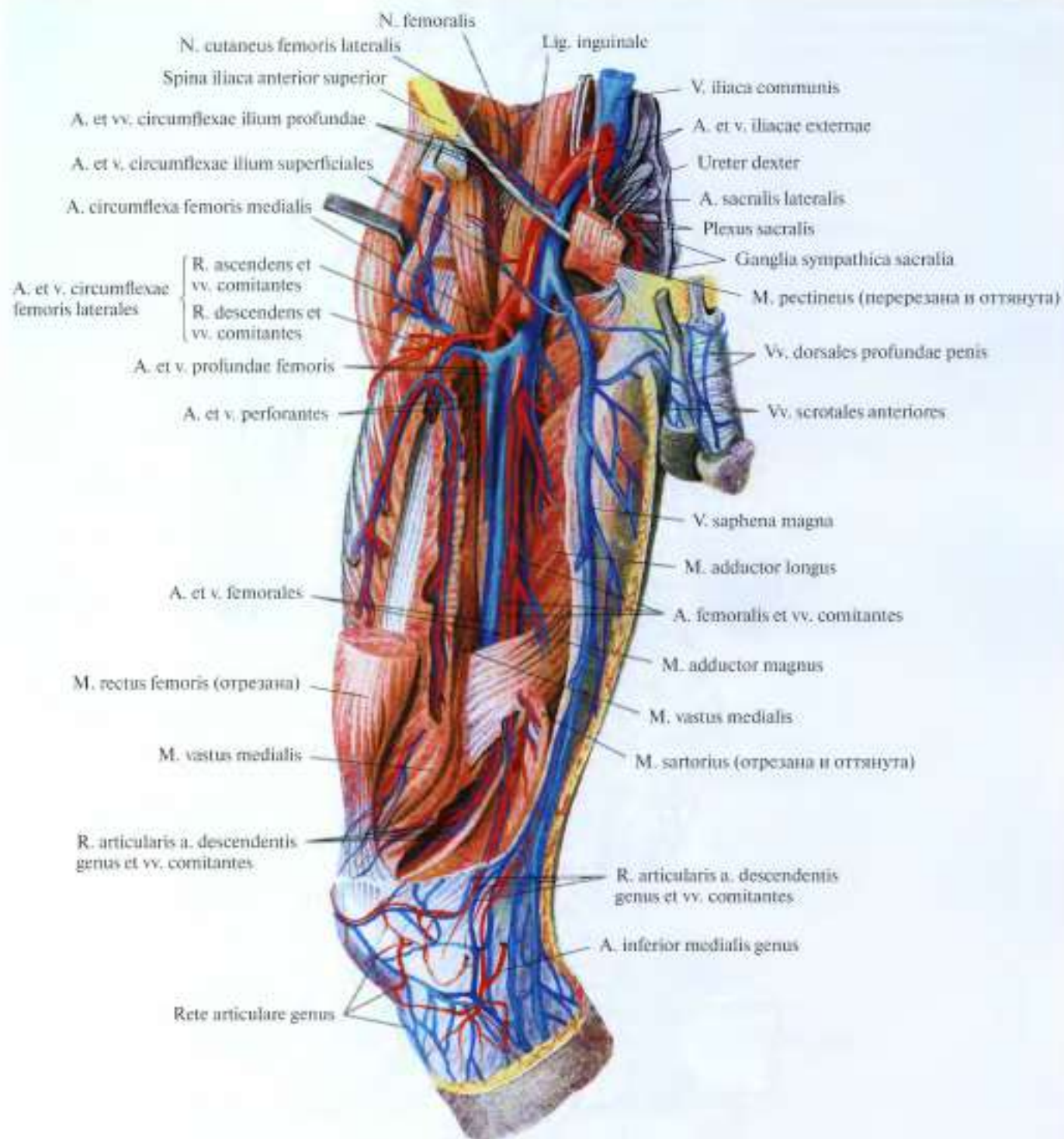


Рис. 833. Вены и артерии бедра, правого. (Переднемедиальная поверхность.)
 (Портняжная и прямая мышцы бедра частично удалены.)

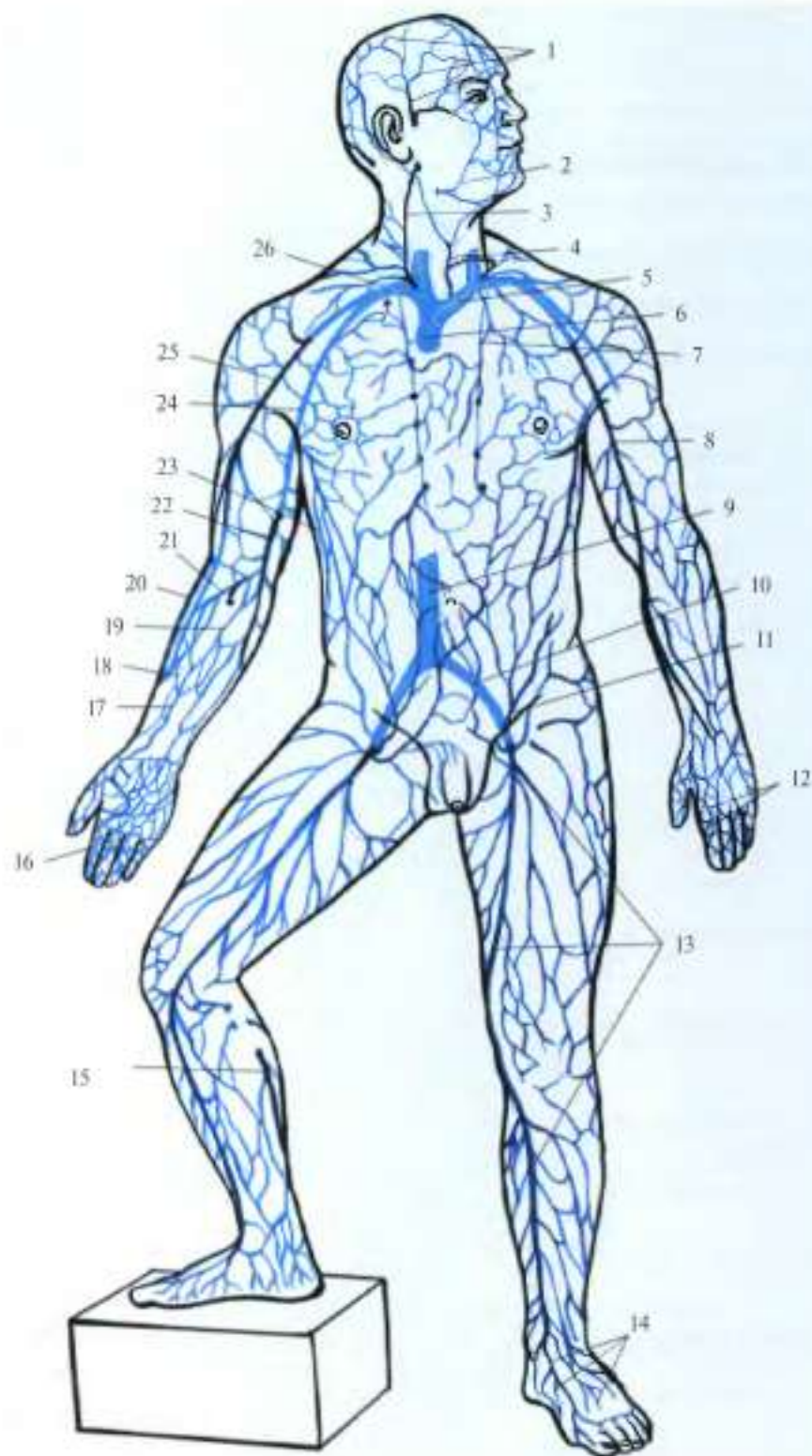


Рис. 834. Поверхностные вены (полусхематично).

(Поверхностные вены — темно-синего цвета, глубокие — голубого).

- 1 — vv. temporales superficiales; 2 — v. facialis; 3 — v. jugularis externa; 4 — v. jugularis anterior; 5 — v. brachiocephalica sinistra; 6 — v. cava superior; 7 — v. thoracica interna; 8 — v. cephalica; 9 — v. cava inferior; 10 — v. iliaca communis; 11 — v. epigastrica superficialis; 12 — rete venosum dorsale manus; 13 — v. saphena magna; 14 — rete venosum dorsale pedis; 15 — v. saphena parva; 16 — arcus venosus palmaris superficialis; 17 — v. mediana antebrachii; 18 — v. cephalica antebrachii; 19 — v. basilica antebrachii; 20 — v. cephalica accessoria; 21 — v. mediana cubiti; 22 — v. basilica; 23 — v. thoracoepigastrica; 24 — v. axillaris; 25 — v. cephalica; 26 — v. subclavia.

4) Наружные половые вены, *vv. pudendae externae*, соответствуют соответствующим артериям. Они фактически являются продолжением передних мошоночных (губных) вен, *vv. scrotales (labiales) anteriores*, и поверхностной дорсальной вены полового члена (клитора), *v. dorsalis superficialis penis (clitoridis)*.

ПОЗВОНОЧНЫЕ ВЕНОЗНЫЕ СПЛЕТЕНИЯ

Вены позвоночного столба, *vv. columnae vertebralis* (рис. 835, 836), образуют сплетения на его наружной и внутренней поверхностях.

1. Наружные позвоночные венозные сплетения, *plexus venosi vertebrales externi*, располагаются на передней и задней поверхностях позвоночного столба:

1) переднее наружное позвоночное венозное сплетение, *plexus venosus vertebralis externus anterior*, собирает кровь от передних

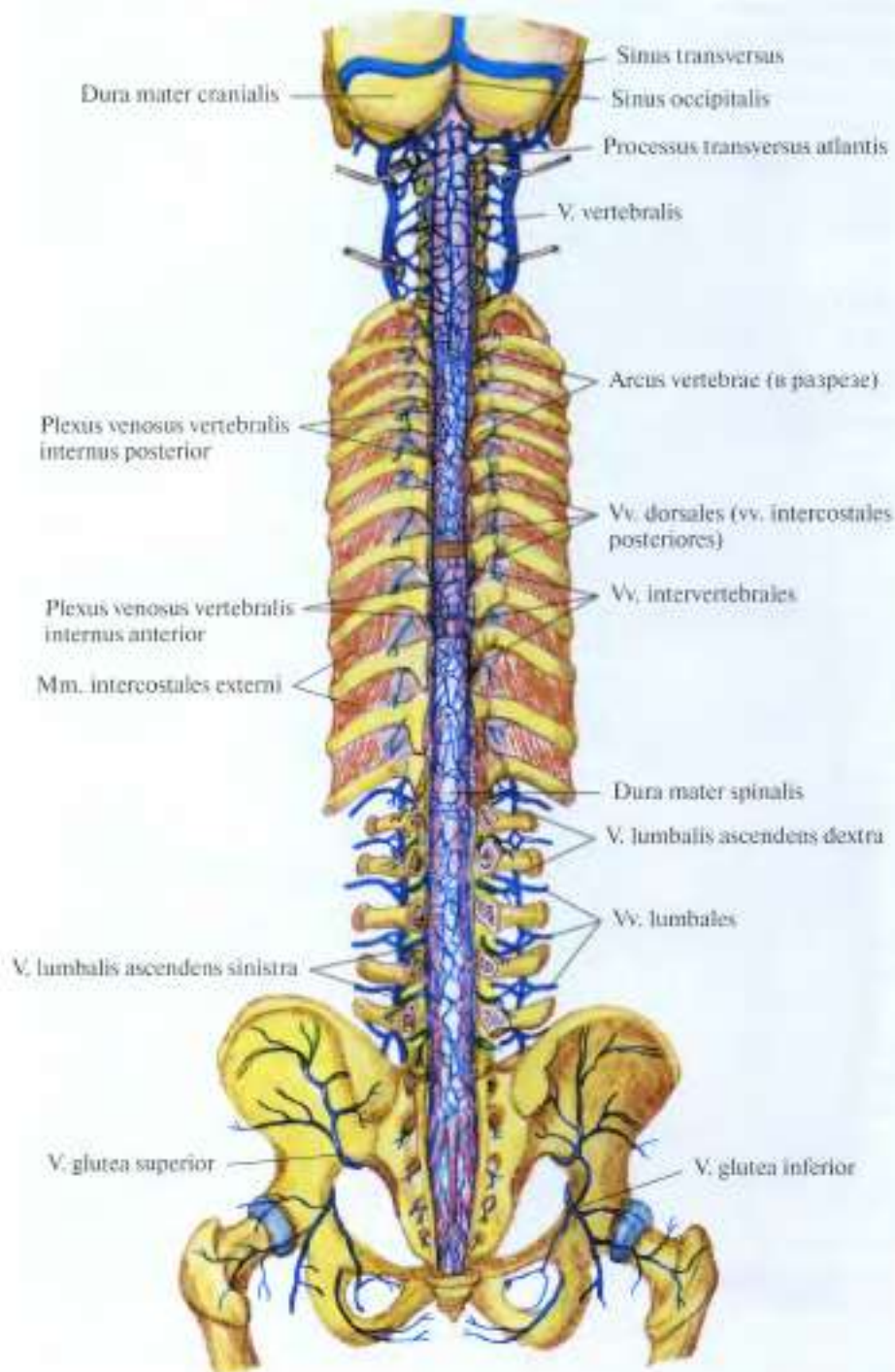


Рис. 835. Позвоночные венозные сплетения, *plexus venosi vertebrales*; вид сзади. (Дуги позвонков удалены; фронтальным распилом удалены задние отделы черепа.)

отделов тел позвонков, передней продольной связки и прилегающих мышц (глубокие мышцы шеи);

2) *заднее наружное позвоночное венозное сплетение, plexus venosus vertebralis externus posterior*, располагается на задней поверхности дуг и поперечных и остистых отростков, принимает кровь от глубоких мышц и кожи спины и позвонков.

2. *Внутренние позвоночные венозные сплетения, plexus venosi vertebrales interni* (см. рис. 836), находятся в полости позво-

ночного канала и располагаются вдоль внутренней поверхности его костных стенок, снаружи от твердой оболочки спинного мозга, от большого (затылочного) отверстия до нижнего конца крестцового канала. Различают *переднее* и *заднее внутренние позвоночные венозные сплетения, plexus venosi vertebrales interni anterior et posterior*, при этом переднее образовано более крупными венами.

В переднее внутреннее сплетение впадают базально-позвоночные вены, *vv. basiver-*

ebrales (см. рис. 836), протекающие в каналах губчатого вещества по направлению к задней поверхности тел позвонков.

Передние и задние позвоночные венозные сплетения связаны поперечными анастомозами, образующими на уровне каждого позвонка венозные кольца. Кроме того, заднее внутреннее позвоночное сплетение сообщается с задним наружным позвоночным сплетением, а внутреннее переднее — с наружным передним.

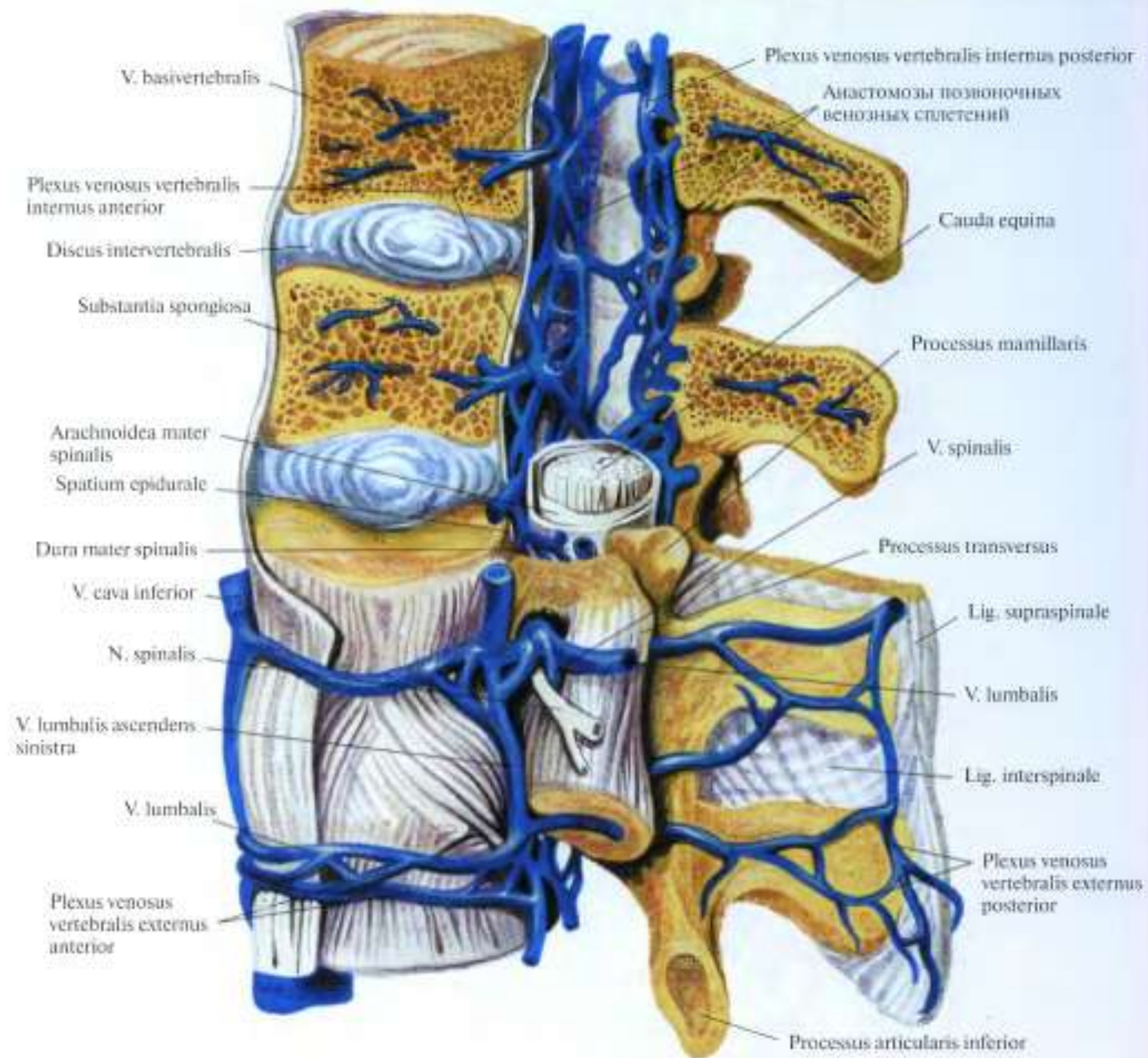


Рис. 836. Позвоночные венозные сплетения, *plexus venosi vertebrales*; вид слева.
(Сакитальным распилом удалены части тел, дуг и остистых отростков двух верхних позвонков.)

Внутренние сплетения собирают кровь из глубоких и поверхностных сосудов и на уровне брыжжистой перепонки соединяются с таковыми спинальным и брюшным сплетениями.

Через межпозвоночные отверстия внутренние позвоночные сплетения соединяются из всех продолговатых позвоночных стволов с наружными позвоночными сплетениями сплетениями, и обе системы — с позвоночными венами, в грудной области — с пазухами межреберных вен, в брюшной — с латеральными.

Позвоночные сплетения связаны с венозными и лимфатическими сплетениями вен, *ex. vena cava superior et inferior*, которые расположены в мягкой оболочке спинного мозга.

Отток крови от спинного мозга и позвоночных сплетений осуществляется через межпозвоночные вены, *ex. intervertebrales*, и позвоночные, *ex. vertebrales*; также межреберные, *ex. intercostales posteriores*, тонкопеченочные, *ex. lumbales*, и заперitoneальные крестовые, *ex. sacrales laterales*, вены.

АНАСТОМОЗЫ КРУПНЫХ ВЕНОЗНЫХ СОСУДОВ

Анастомозы между верхней и нижней полой венами:

1. Верхняя полая вена соединяется с нижней полой веной через вену, перепадающей артерии — *узелки* (рис. 812; см. рис. 801). В венозном сплетении в области пупочного кольца имеются анастомозы между верхней и нижней полой венами.

Нижние надчревные вены, надрывающиеся и надрывные позвоночные вены и далее в области подвздошные и в нижней полой вене, соединяются с пазухами надчревных вен, кровя из которых по внутренним грудным и плечеголовным венам поступает в верхнюю полую вену.

Поверхностные надчревные вены, надрывающиеся и бедренные вены, а черта их и подвздошные и лобковую полой вене, в области пупочного кольца анастомозируют с кожными венами, надрывающимися из венозной грудной вены из системы верхней полой вены.

Грудная венозная вена, идущая наружу из боковой стенки грудной и брюшной пазухи, соединяет большую вену (система нижней полой вены) с надмышечными венами (система верхней полой вены).

2. Система верхней и нижней полой вен образует крупный анастомоз между верхней и нижней полой венами (см. рис. 813, 817).

Печеночная вена, приняв подпеченочную вену и прочие межреберные вены, идет непосредственно в верхнюю полую вену.

Источники старшей и полустаршей вен являются входящие почечные вены, выходящие множественные слезы с почечными венами, которые несут кровь прямо в нижнюю полую вену, а также соединяются с обильными подмышечными венами.

3. Наружные и внутренние позвоночные венозные сплетения представляют собой непрерывную цепь аппаратов, простирающихся от большого отверстия нижнего конца крестового канала (см. рис. 815, 817).

В области грудной крыль из позвоночных венозных сплетений поступает в вены межреберных вен, несущие ее в парную и непарную вены и далее в верхнюю полую вену.

Позвоночные венозные сплетения в поясничном отделе соединяются с поясничными венами, надрывающимися в нижнюю полую вену.

В крестовом отделе позвоночные венозные сплетения анастомозируют через передние крестовые отверстия с таковыми в специальной крестовых венах, которые несут кровь в систему нижней полой вены.

Таким образом, с помощью позвоночных сплетений устанавливается широкая связь между венами паха и черной (венозными синусами) и венами малого таза.

Анастомозы воротной вены с верхней и нижней полой венами:

1. Воротная вена соединяется посредством окологрудинных вен с верхней и нижней полой венами (см. рис. 817).

Окологрудинные вены соединяются в окружности облитерированной пупочной вены (*ex. umbilicales*) и соединяют воротную вену с ее верхней ветвью с источниками верхних и нижних надчревных вен в области пупочного кольца. Надрывающиеся вены несут кровь сплетениями в верхнюю и нижнюю полую вены.

2. Воротная вена анастомозирует с венозной верхней полой веной через венозные вены, которые образуют подмышечные венозные сплетения. Это сплетение в брюшной полости, в области кардиальной части желудка, соединяется через левую желудочную вену с воротной веной, а в грудной полости — с верхней и подпеченочной венами, которые несут кровь в верхнюю полую вену.

3. Воротная вена анастомозирует с нижней полой веной через прямкишечные венозные сплетения, нижние и средние прямкишечные вены и пахотные вены, а также венозные вены, идущие из системы нижней полой вены, а верхние прямкишечные вены являются венами нижней брыжжистой вены из системы воротной вены.

Кроме того, воротная вена соединяется с рядом венозных сосудов брюшинного пространства, в частности с яичковыми (яичниковоыми) и почечными венами — притоками нижней полой вены. Нужно отметить и анастомозы между подмышечными венами (система *ex. cava inferior*) и венами выходящими из задней части abdominalной кишки (система *ex. porta hepatis*).

Истарые соединения венозных сосудов системы верхней полой, нижней полой и воротной вен, а также вен сердца указывают при исследовании вен каждой области тела. При нарушении продолжения крови по какому-либо венозному сосуду она может направиться по системе анастомозов и при этом стараться даже в обратную сторону.

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ СТЕВЛЫ И ПРОТОКИ

Лимфатические стволы и протоки, идущие из лимфатических узлов: (рис. 818; см. рис. 689). Лимфатическая система — система, состоящая из лимфатических сосудов. Они выполняют транспортную функцию — обеспечивают обмен веществ в организме, унося от клеток и тканей различные его продукты, а также вредные тела (бактерии), которые не проникают в венозную систему.

К лимфатическим стволам и протокам относят следующие образования:

1. **Лимфатические капилляры, или лимфангиолы.** — самые тонкие лимфатические сосуды, стенки которых состоят из слоя эндотелиальных клеток. Многократно соединяясь между собой, они образуют из всех органов и тканей разнообразную сеть лимфатических капилляров, или *лимфангиоларий*.

2. **Лимфатические токи, или лимфангиолы, формируются** в результате слияния лимфатических капилляров. Стенки у лимфатических сосудов толще, чем у кровеносных, и состоят из трех оболочек: *интимы, медиальной оболочки, адвентициальной*. В стенке которой выстилает соединительнотканная пульса, анастомозы и правильно расположенные мышечные волокна (см. рис. 692, В).

У лимфатических сосудов много парных лимфатических *каналов, или лимфангиол*, полой формы, допускающих ток лимфы только в одну сторону; у них есть *стволы, или стволы, или стволы*, и *ветви*.

Лимфа из лимфатических капилляров поступает в лимфатические сосуды, которые несут ее в крупные лимфатические протоки. Различают передние и

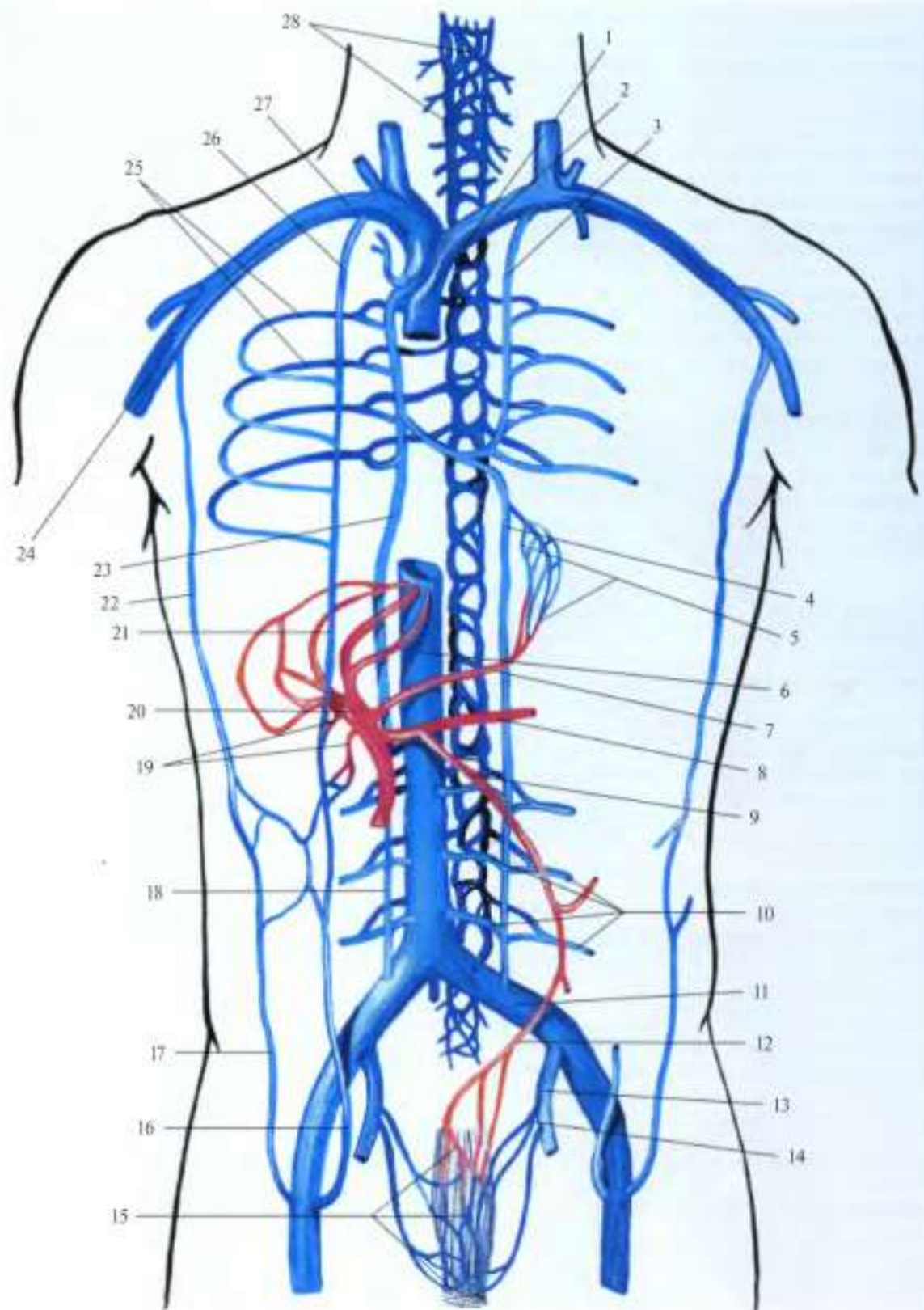


Рис. 837. Анастомозы между воротной веной, верхней и нижней полыми венами (схема).

1 — v. cava superior; 2 — v. brachiocephalica sinistra; 3 — v. hemiazygos accessoria; 4 — v. hemiazygos; 5 — plexus venosus oesophageus; 6 — v. cava inferior; 7 — v. gastrica dextra; 8 — v. splenica; 9 — v. mesenterica inferior; 10 — vv. lumbales; 11 — v. iliaca communis; 12 — v. rectalis superior; 13 — v. iliaca interna; 14 — v. rectalis media; 15 — plexus venosus rectalis; 16 — v. epigastrica inferior; 17 — v. epigastrica superficialis; 18 — v. lumbalis ascendens; 19 — vv. paraumbilicales; 20 — v. portae hepatis; 21 — v. epigastrica superior; 22 — v. thoracoepigastrica; 23 — v. azygos; 24 — v. axillaris; 25 — vv. intercostales posteriores; 26 — v. thoracica interna; 27 — v. subclavia; 28 — plexus venosus vertebralis.

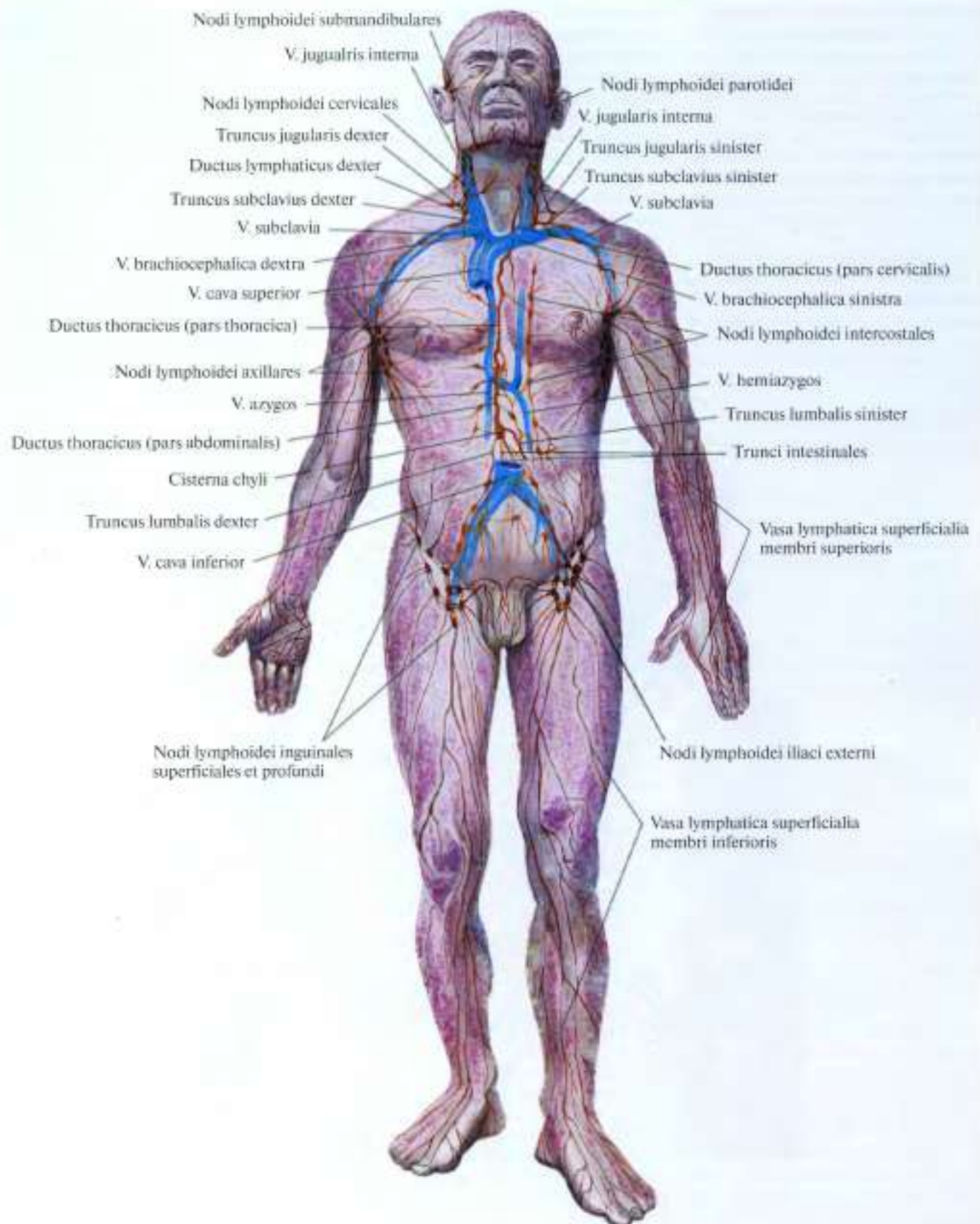


Рис. 838. Лимфатические узлы и сосуды (схема).

лимфатические сосуды, *vasa lymphatica superficialia*, располагающиеся в подкожной клетчатке, и глубокие лимфатические сосуды, *vasa lymphatica profunda*, в основном сопровождающие большие артериальные стволы, в связи с чем и получают их названия.

Лимфатические сосуды, соединяясь между собой, образуют лимфатические сплетения, *plexus lymphatici*, в подкожной клетчатке, в органах и по ходу кровеносных сосудов. Поверхностные и глубокие лимфатические сосуды и их сплетения анастомозируют между собой.

3. Лимфатические узлы, *noduli lymphoidei* (*noduli lymphatici*, *lymphonodi*) (рис. 839), располагаются по ходу поверхностных и глубоких лимфатических сосудов. Они принимают лимфу от тканей, органов или участков тела,

в которых эти сосуды берут начало, в связи с чем называются региональными лимфатическими узлами, *noduli lymphoidei regionales*. Среди узлов, локализующихся в полостях тела, выделяют пристеночные — *parietальные лимфатические узлы*, *noduli lymphoidei parietales*, и внутренностные — *висцеральные лимфатические узлы*, *noduli lymphoidei viscerales*.

В лимфатическом узле различают вступающие в него — *принносящие* лимфатические сосуды, по которым лимфа попадает в узел, и выходящие из него — *выносящие* сосуды, отводящие лимфу от узла. Таким образом, лимфатические сосуды в лимфатических узлах прерываются.

Лимфатические узлы могут иметь разнообразную форму (округлые, продолговатые и др.) и различную величину.

У каждого узла есть *капсула*, *capsula*, представляющая собой плотную соединительнотканную оболочку, содержащую коллагеновые и эластические волокна с примесью гладких мышечных, что обеспечивает ему возможность сокращаться и активно продвигать лимфатическую жидкость. От капсулы в толщу узла направляются отростки — *трабекулы*, *trabeculae*, образующие его остоу. То место узла, где из него выходит выносящий лимфатический сосуд и проникают кровеносные сосуды и нервы, называется *воротами*, *hilum*.

Основную массу узла составляет лимфоидная ткань, которая заполняет промежутки между трабекулами. Она образует *корковое вещество*, *cortex*, красновато-жел-

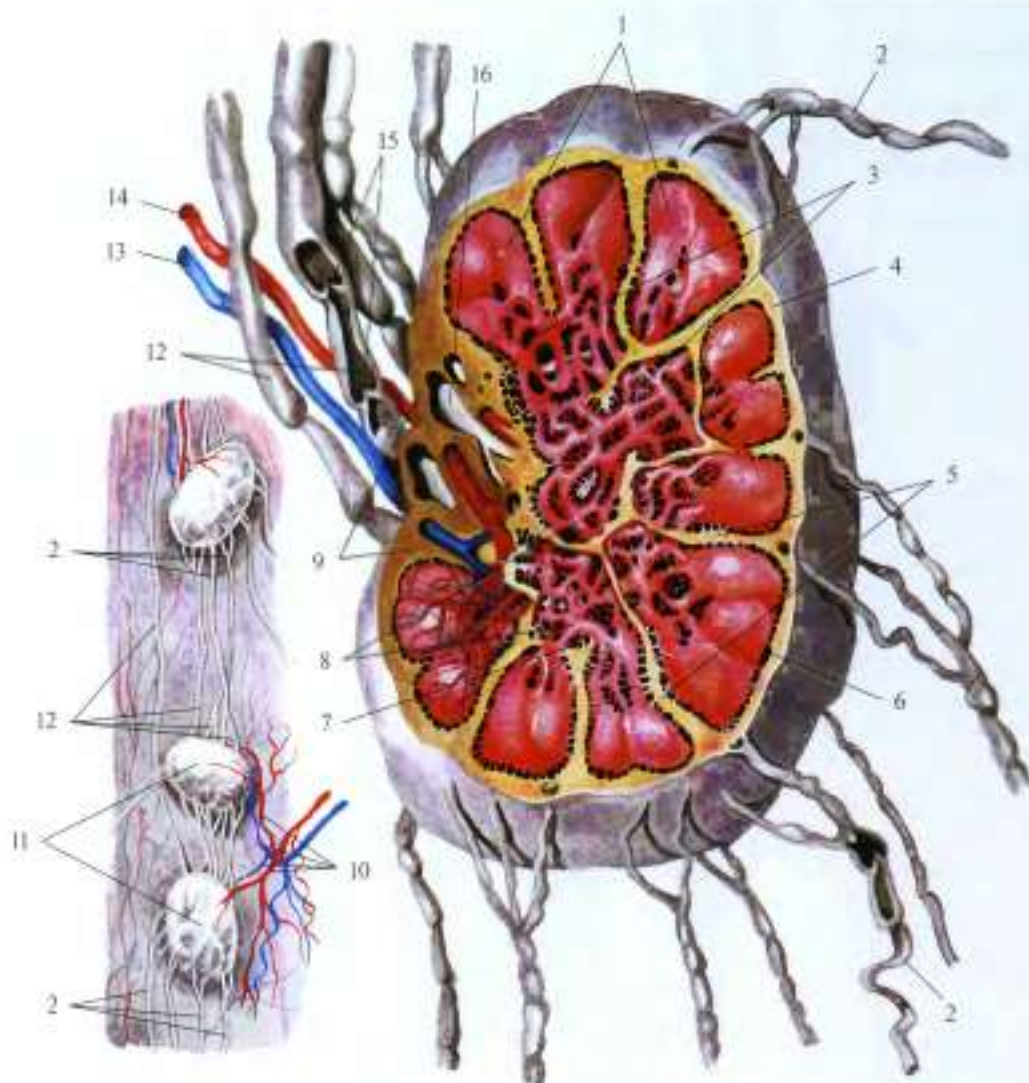


Рис. 839. Лимфатический узел (схема). (Внутреннее строение.)

1 — корковое вещество; 2 — приносящие лимфатические сосуды; 3 — мозговое вещество; 4 — капсула; 5 — трабекулы; 6 — краевой синус; 7 — промежуточный синус; 8 — мозговые шнурки; 9 — ворота лимфатического узла; 10 — артерии и вены лимфатических узлов; 11 — лимфатические узлы; 12 — выносящие лимфатические сосуды; 13 — вена; 14 — артерия; 15 — клапаны в лимфатическом сосуде; 16 — конечный синус.

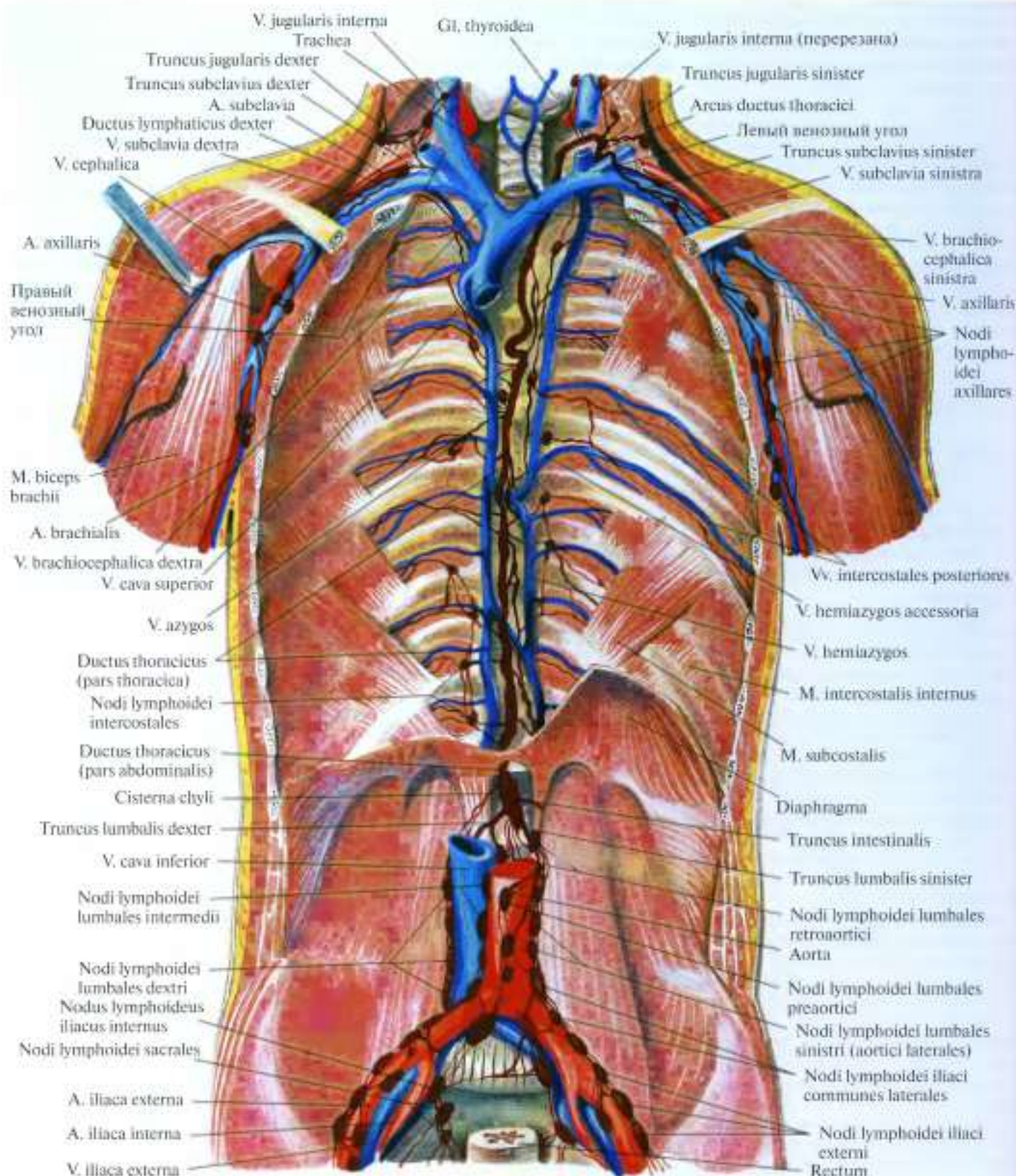


Рис. 840. Грудной проток, лимфатические сосуды и узлы (подмышечные, поясничные и подвздошные).

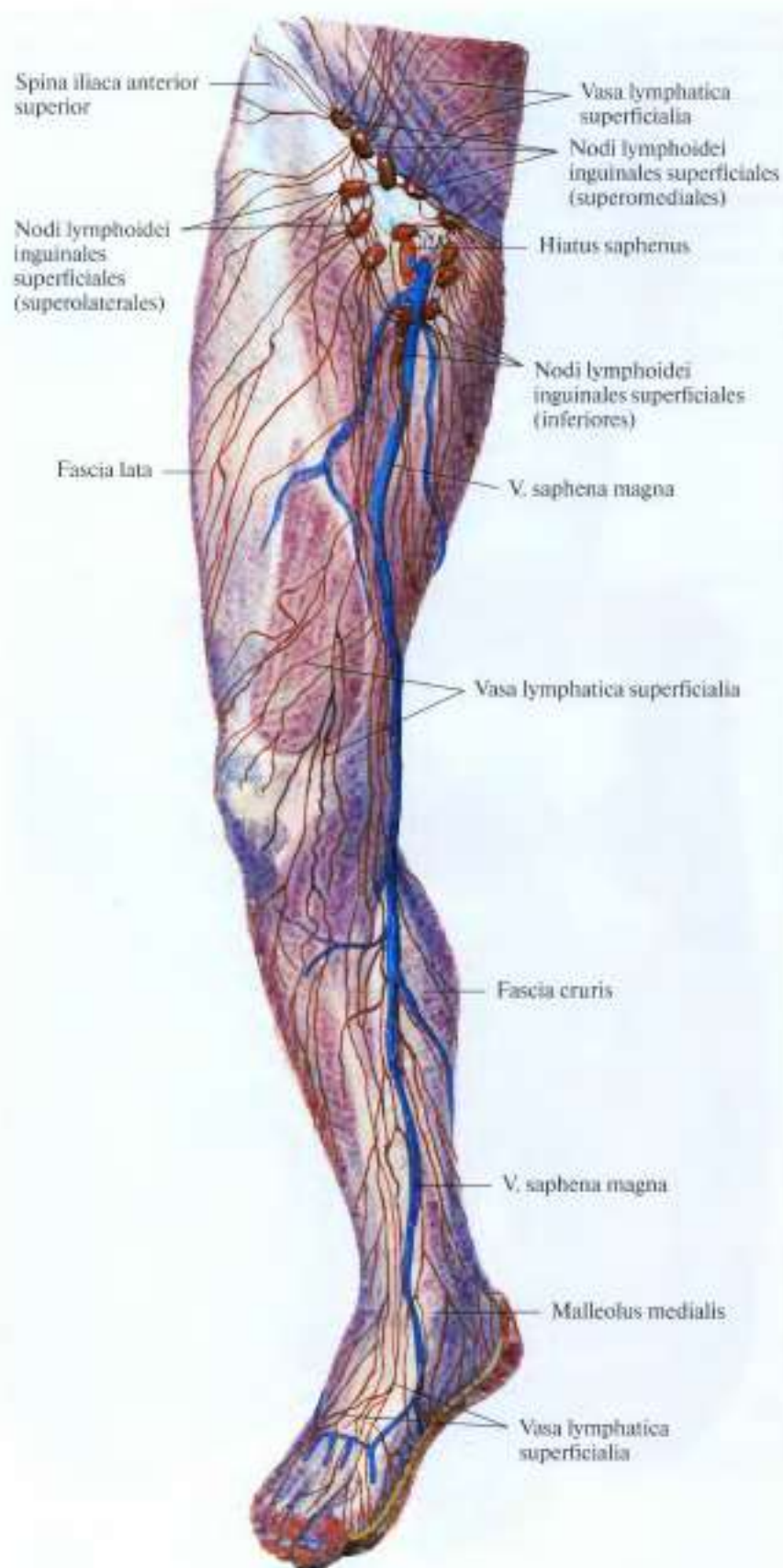


Рис. 841. Поверхностные лимфатические узлы и сосуды нижней конечности. (Переднемедиальная поверхность.)

842), всего 3—5, располагаются под широкой фасцией бедра на передней стенке бедренной вены. Один из них, наиболее крупный, залегает непосредственно под паховой связкой медиальнее бедренной вены, т. е. занимает самый медиальный отдел сосудистой лакуны.

3. **Подколенные лимфатические узлы**, *nodi lymphoidei poplitei* (рис. 843, 844), всего 4—6, располагаются в глубине подколенной ямки, в окружности подколенных артерий и вен. Среди них различают *поверхностные* и *глубокие лимфатические узлы*, *nodi lymphoidei superficiales et profundi*.

Кроме указанных, небольшие лимфатические узлы поодиночке и группами залегают в разных отделах нижней конечности по ходу лимфатических сосудов. Так, встречаются непостоянные *передний большеберцовый узел*, *nodus tibialis anterior*; *задний большеберцовый узел*, *nodus tibialis posterior*, и *малоберцовый узел*, *nodus fibularis*.

Лимфатические сосуды нижней конечности делят на *поверхностные* и *глубокие*.

Поверхностные лимфатические сосуды (см. рис. 841, 843) формируются в сетях лимфатических капилляров кожи, фасций

и надкостницы костей, которые покрыты только кожей.

Начало лимфатическим сосудам нижних конечностей дают следующие образования.

1. Тыльная и подошвенная лимфатические сети стопы. Мелкие лимфатические сосуды, выходящие из этих сетей, сливаются в крупные поверхностные лимфатические сосуды нижней конечности, пролегающие между кожей и поверхностной фасцией рядом с подкожными венами.

2. Лимфатические сосуды медиальной поверхности стопы (см. рис. 841, 843).

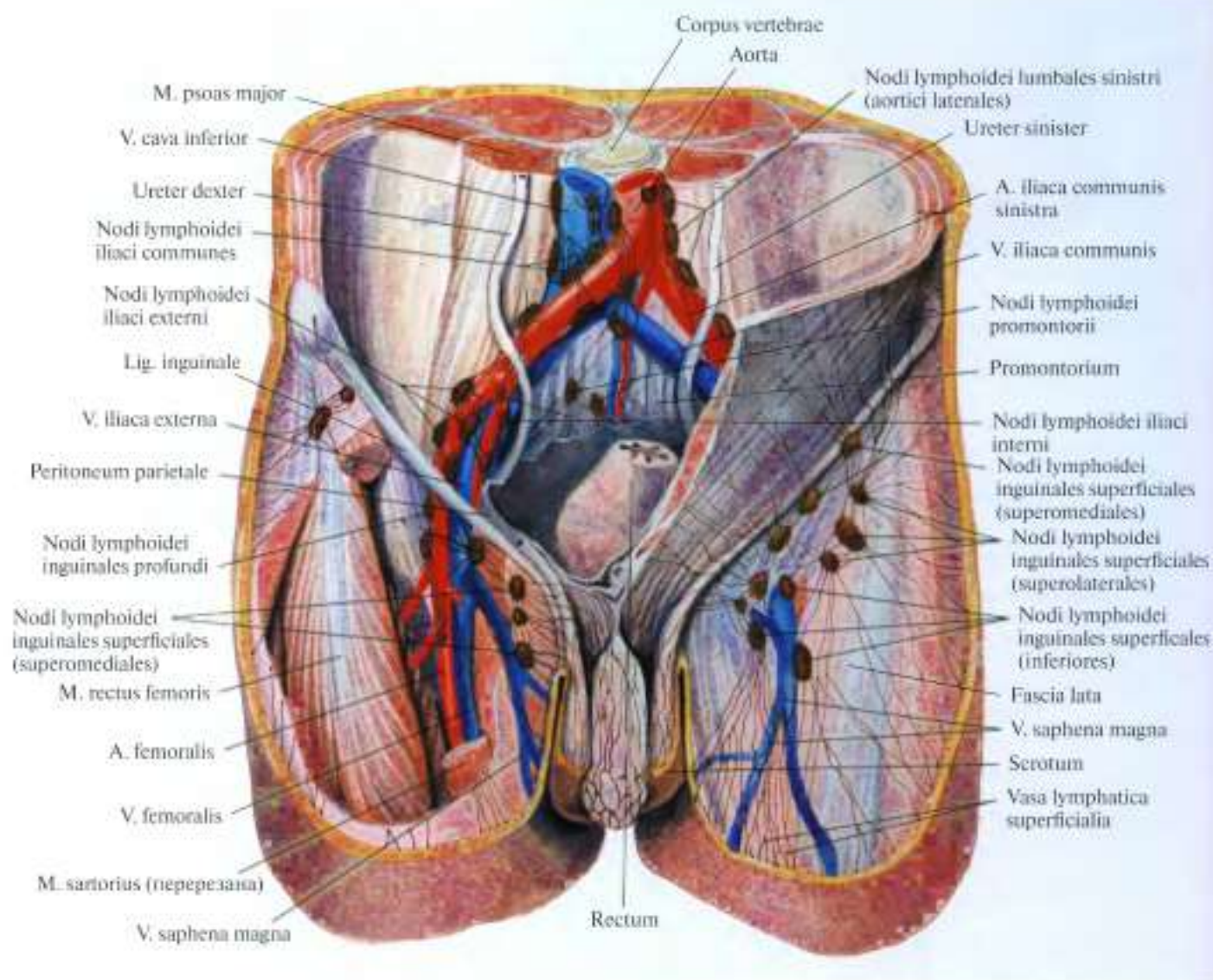


Рис. 842. Лимфатические узлы и сосуды паховой и подвздошной областей; вид спереди.

Приняв в свой состав сосуды от кожи в области медиальной лодыжки, они переходят на медиальную поверхность голени, идут там рядом с большой подкожной веной ноги, *v. saphena magna*, и вместе с ней оказываются на переднемедиальной поверхности бедра. Поднимаясь, указанные лимфатические сосуды достигают подкожной щели, где впадают в поверхностные паховые лимфатические узлы.

3. Лимфатические сосуды латеральной поверхности стопы. Принимают сосуды от кожи в области латеральной лодыжки и следуют на заднюю поверхность голени вместе с малой подкожной веной ноги, *v. saphena parva*. Достигнув с нею подколенной ямки, меньшая часть этих сосудов (1—2) впадает в подколенные лимфатические узлы, а остальные направляются кверху и кнутри и переходят на медиальную поверхность бедра, где соединяются с поверхностными лимфатическими сосудами, которые несут лимфу в поверхностные паховые лимфатические узлы, залегающие в подкожной щели.

4. Лимфатические сосуды от нижних отделов брюшной стенки — поверхностные брюшные лимфатические сосуды и от наружных половых органов: у мужчин — поверхностные лимфатические сосуды полового члена, лимфатические сосуды мошонки, заднего прохода и промежности, у женщин — лимфатические сосуды области больших и малых половых губ, клитора и промежности, а также нижних отделов влагалища и дна матки. Все они впадают в поверхностные паховые лимфатические узлы (см. рис. 842). К последним подходят также поверхностные лимфатические сосуды от наружной поверхности бедра, ягодичной области и нижних отделов спины.

Выносящие лимфатические сосуды поверхностных паховых лимфатических узлов проблаждают широкую фасцию бедра около подкожной щели и вступают в глубокие паховые лимфатические узлы (см. рис. 842). Часть из них достигает крупного лимфатического узла в области сосудистой лакуны.

Глубокие лимфатические сосуды нижней конечности (см. рис. 844) берут начало в сетях лимфатических капилляров, находящихся в мышцах, фасциях, суставах и костях.

Лимфатические сосуды тыла стопы сливаются в передние большеберцовые лимфатические сосуды, которые следуют вместе с тыльной артерией стопы, а затем с передней большеберцовой артерией в составе сосудисто-нервного пучка передней поверхности голени.

В верхней трети голени передние большеберцовые лимфатические сосуды пре-

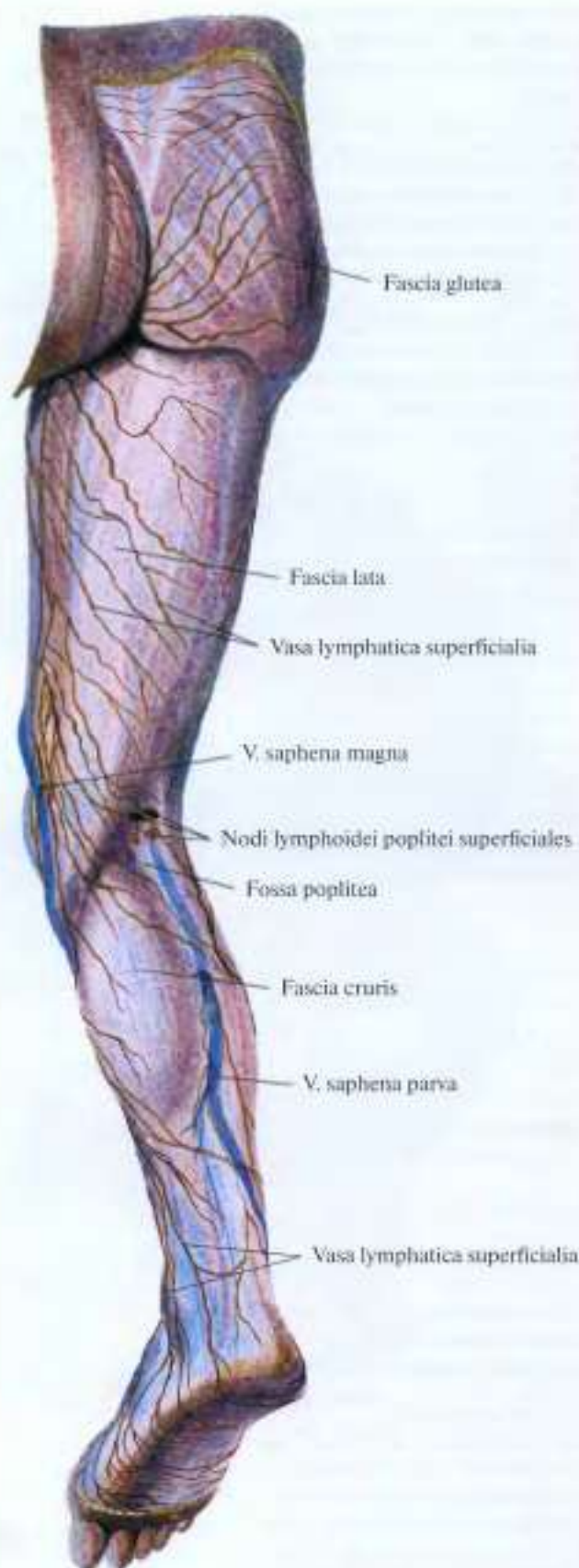


Рис. 843. Поверхностные лимфатические узлы и сосуды нижней конечности; вид сзади.

рыпаются в передних большеберцовых лимфатических узлах. Выносящие сосуды последних впадают в подколенные лимфатические узлы.

Лимфатические сосуды подошвенной поверхности стопы сливаются в задние большеберцовые лимфатические сосуды, которые, как и малоберцовые лимфатические сосуды, сопровождают одноименные артерии и, достигнув подколенной ямки, вступают в подколенные лимфатические узлы (см. рис. 844).

Выносящие лимфатические сосуды подколенных узлов направляются через приводящий канал на бедро, где, анастомозируя с глубокими лимфатическими сосудами бедра, формируют лимфатическое сплетение, окружающее бедренную артерию. Часть лимфатических сосудов бедра проникает в малый таз, следуя по ходу седалищного нерва. В верхней трети бедра одни из них вступают в глубокие паховые лимфатические узлы, другие, минуя эти узлы, достигают крупного лимфатического узла в сосудистой лакуне.

Глубокие лимфатические сосуды передней области бедра и ягодичной области сливаются в лимфатические сосуды, которые, следуя вместе с ягодичными и запирательными венами и артериями входят в полость таза и впадают в подвздошные лимфатические узлы.

Выносящие лимфатические сосуды глубоких паховых узлов проникают вместе с наружными подвздошными артериями и веной в полость таза, где вступают в наружные подвздошные лимфатические узлы, *nodi lymphoidei iliaci externi* (см. рис. 840, 842). Выносящие сосуды последних направляются к поясничным лимфатическим узлам, *nodi lymphoidei lumbales*.

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ И СОСУДЫ ТАЗА

Лимфатические узлы и сосуды органов и стенок таза (рис. 845; см. рис. 840, 842) располагаются вблизи кровеносных сосудов.

В области таза различают париетальные и висцеральные лимфатические узлы.

К **париетальным лимфатическим узлам** относятся узлы, локализующиеся вдоль подвздошных артерий и вен.

1. **Общие подвздошные лимфатические узлы**, *nodi lymphoidei iliaci communes* (см. рис. 842, 845), залегают по ходу общей подвздошной артерии и по отношению к ней и к одноименной вене делятся на **медиальные**, **промежуточные** и **латеральные узлы**, *nodi mediales*, *intermedii et laterales*, а также на **подортальные узлы**, *nodi subaortici*, и **узлы мыса**, *nodi promontorii*.

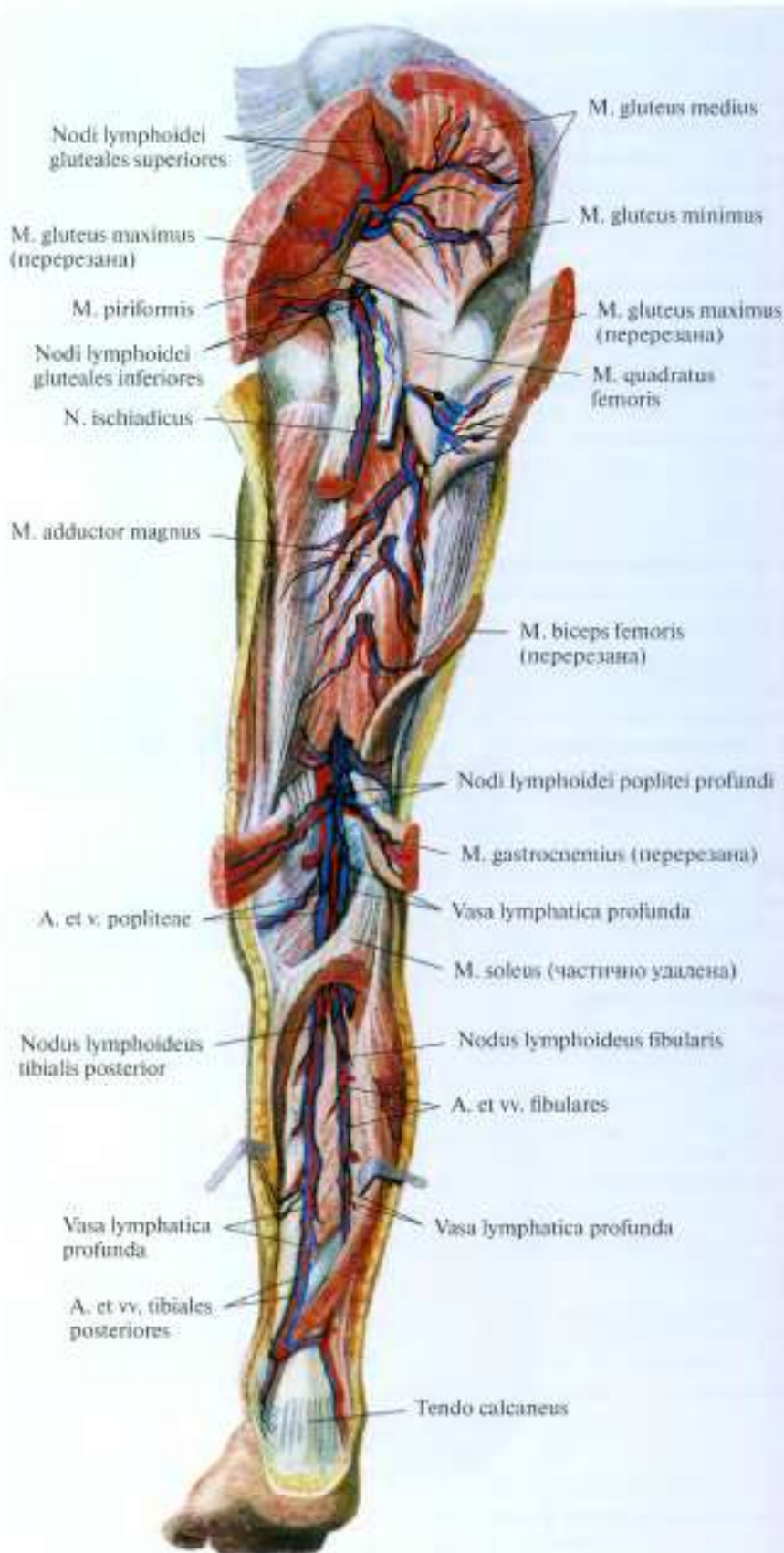


Рис. 844. Глубокие лимфатические узлы и сосуды нижней конечности; вид сзади (по В. В. Гинзбургу).

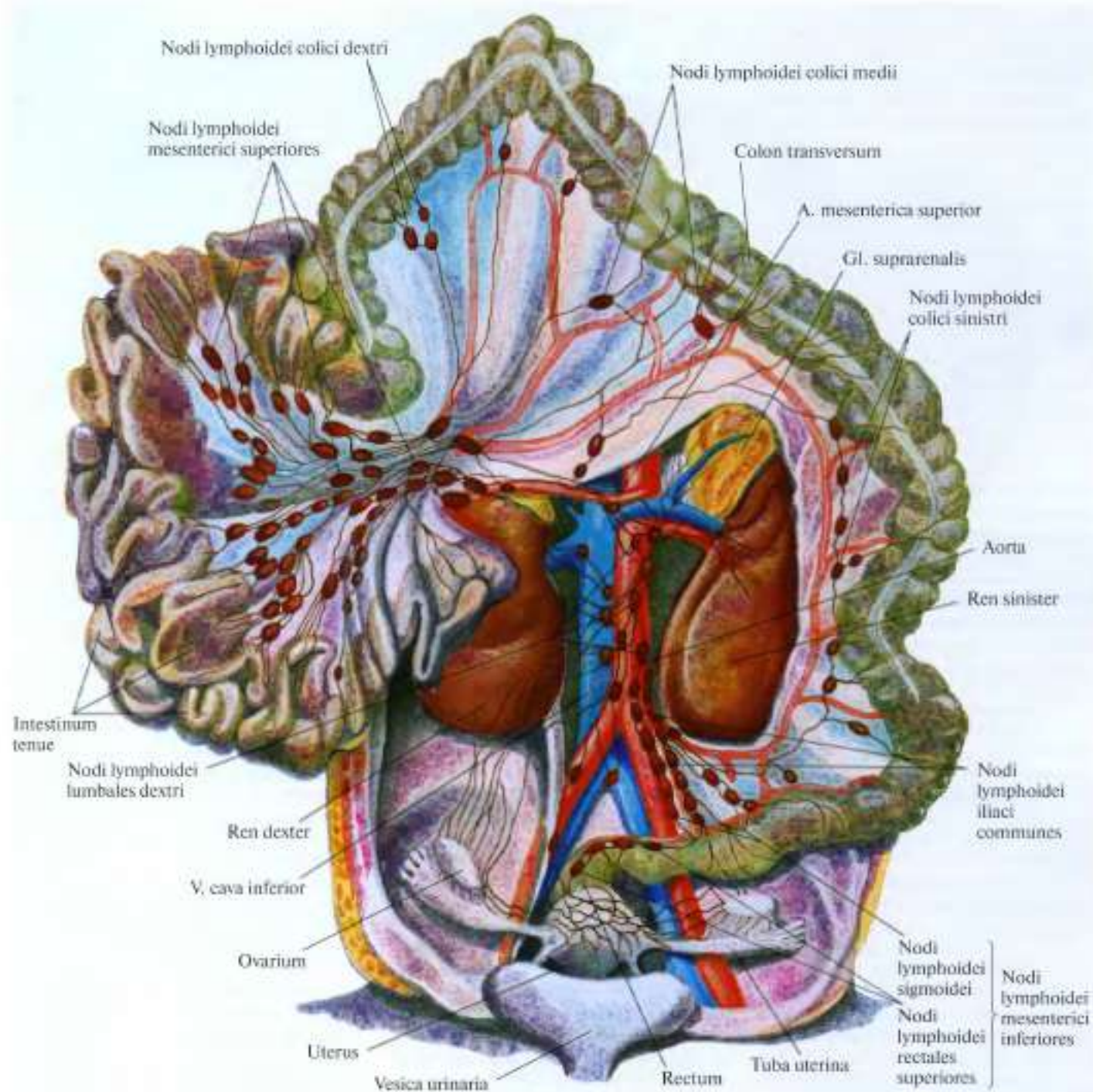


Рис. 845. Лимфатические узлы и сосуды тонкой и толстой кишки, почек, надпочечников, матки, маточной трубы и яичника ребенка 7—8 мес; вид спереди (по Г. М. Иосифову).

2. **Наружные подпоясочные лимфатические узлы, под lymphoidei iliaci externi** (см. рис. 838, 843), всего 4—10, располагаются по бокам и впереди наружных подпоясочных артерий и вен и вместе с соединяющими их сосудами образуют лимфатическое сплетение, которое образует лимфу от нижней конечности, стекает в паховые и брыжжистые вены.

Различают *mediales*, *intermediales* и *laterales*. Непосредственно лежащие в мышечной лунке 1—3 узла и зависящие от топографии подпоясочных артерий и вен *medialis*, *intermediales* и *laterales*. Узлы также 2—3 *межреберных* узла, *sub intercostalis*, и *запирательные* узлы, *sub ischiaticis*, по ходу односторонней артерии.

3. **Внутренние подпоясочные лимфатические узлы, под lymphoidei iliaci interni** (см. рис. 840, 841), залегают вблизи внутренней подпоясочной артерии, получают лимфу от органов малого таза. Различают *верхние* и *нижние* *mediales* узлы, *sub iliacis superiores* и *inferiores*, и *крестцовые* узлы, *sub sacralis* (см. рис. 840).

К *интравенальным* лимфатическим узлам относятся узлы боковой вены.

1. **Окопичечечуточные лимфатические узлы, под lymphoidei paracostales**, в зависимости от положения разделяют на *переднепечечуточные*, *заднечечуточные* и *латеральные* *чечечуточные* узлы, *sub celiacis*, *sub hepaticis* (*subcostalis*) и *subcostalis laterales*.

2. **Желчочечечуточные лимфатические узлы, под lymphoidei paracostales**, всего 2—3, залегают по краям тела матки, в дуги крестцовой связки.

3. **Покровительные лимфатические узлы, под lymphoidei paracostales**, располагаются в клетчатке паравентральной связки влагалища.

4. **Покровительные (паравентральные) лимфатические узлы, под lymphoidei paracostales** (*paracostales*), располагаются в дуги крестцовой связки в передней части прямой кишки (у женщин по топографии могут определяться как преддверные), причем 2—3 узла залегают на уровне верней края яичника, а 2—4 — у ее нижнего края, над афинной веной.

Водянистые лимфатические сосуды органов таза направляются к крестцовым и венозным подпоясочным узлам.

Лимфатические сосуды *мочевого пузыря*, получающие лимфу из сетей лимфатических капилляров, предают в мышечном слое в фиброзной мочевого пузыря, окружая его со всех сторон. Соединяясь с мужскими лимфатическими сосудами простаты, семенных желез и мочеиспускательного

канала, они направляются к крестцовым, наружным и внутренним подпоясочным лимфатическим узлам.

Лимфатические сосуды *пищеводного члена* делятся на *глубокие*, которые идут вместе с глубокой заданной веной пищевода члена, в *foramen profundum penis*, и *поверхностные* крестцовых и внутренних подпоясочных лимфатических узлов, и *поверхностные* и *глубокие* и *поперечные* верхне-мелкоузловые пищеводные лимфатические узлы (см. рис. 842).

Лимфатические сосуды *яичка* начинаются в сетях лимфатических капилляров белочной оболочки и паренхимы яичка. Соединяясь с лимфатическими сосудами оболочки придатка яичка, они образуют внутри яичка сплетение, являющееся сосудом, которое «перемещается» в составе семенного канатика через паховый канал в брыжжистую венозную, где спускается вместе с яичковой артерией и веной и спускается в подпоясочные лимфатические узлы.

Лимфатические сосуды *матки* начинаются в сетях лимфатических капилляров, залегающих в серозной, мышечной и слизистой оболочке матки. Большая часть отходящих лимфатических сосудов идет и они матки разделяются между листками широкой связки матки, соединяясь с лимфатическими сосудами маточных труб и яичников. Лимфатические сосуды последних образуют внутри яичника лимфатическое сплетение, отходящие сосуды которого соответствуют яичниковым артериям и венам и заканчиваются в подпоясочных лимфатических узлах.

Кроме того, некоторые лимфатические сосуды для и тела матки направляются к подпоясочным лимфатическим узлам, и другие, применяя по ходу артерий связки матки, к паховым лимфатическим узлам. Ряд лимфатических сосудов мышечной оболочки матки следует к окопичечечуточным лимфатическим узлам.

От шейки матки к верхнему полюсу простаты направляются лимфатические сосуды направляются к крестцовым, внутренним и наружным подпоясочным лимфатическим узлам.

Лимфатические сосуды *прямой кишки* образуют сплетения в подслизистой оболочке. Отходящие лимфатические сосуды слизистой оболочки прямой кишки текут в узлы под lymphoidei iliaci interni, нижележащие сосуды которых, спускаясь крестцовыми сосудами, достигают крестцовых лимфатических узлов.

От кожи, окружающей задний проход, лимфатические сосуды направляются вместе с сосудами промежности к поверхностным паховым лимфатическим узлам. От верней отделов прямой кишки, от подслизистой оболочки, идут сопровождающая верхнюю промежностную артерию, лимфатичес-

кие сосуды, которые вступают в окостеневшие лимфатические узлы.

Лимфатические сосуды *задних отделов* стенок таза и нижних отделов мочевого пузыря стекают по ходу срединной крестцовой артерии к паравентральным лимфатическим узлам, под lymphoidei paracostales (см. рис. 840, 842, 843).

Образование сплетения малого таза, повторяя путь сопровождающих артерий, идут лимфатические сосуды к внутренним и наружным подпоясочным лимфатическим узлам, нижележащие сосуды которых сопровождают общие подпоясочные артерии, несущие в общем поперечные и поперечные лимфатические узлы.

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ И СОСУДЫ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Лимфатические узлы живота можно разделить на *паравентральные* и *интравенальные*.

К *паравентральным* лимфатическим узлам относятся следующие узлы.

1. **Покровительные лимфатические узлы, под lymphoidei paracostales**, в количестве 20—30 залегают по бокам и впереди брюшной вены и нижней полой вены. Среди них выделяют *левые*, *правые* и *правые* *покровительные* узлы.

1. **Левые покровительные узлы, под lymphoidei paracostales** (см. рис. 840, 841), располагаются слева вдоль вены. По отношению к поперечной различают:

а) *латеральные покровительные узлы, под lymphoidei paracostales*, залегающие вдоль левой стенки вены.

б) *переднебоковые узлы, под lymphoidei paracostales*, залегающие на передней стенке вены.

в) *заднебоковые узлы, под lymphoidei paracostales*, которые залегают соответственно вдоль задней стенки вены, на передней поверхности тел позвонков.

2. **Правые покровительные покровительные лимфатические узлы, под lymphoidei paracostales** (*paracostales*), всего 20—30, залегают между веной и нижней полой веной.

3. **Правые покровительные лимфатические узлы, под lymphoidei paracostales** (*paracostales*), всего 20—30, залегают между веной и нижней полой веной.

4. **Правые покровительные лимфатические узлы, под lymphoidei paracostales** (*paracostales*), всего 20—30, залегают между веной и нижней полой веной.

5. **Правые покровительные лимфатические узлы, под lymphoidei paracostales** (*paracostales*), всего 20—30, залегают между веной и нижней полой веной.

6. **Правые покровительные лимфатические узлы, под lymphoidei paracostales** (*paracostales*), всего 20—30, залегают между веной и нижней полой веной.

2. **Нижние диафрагмальные лимфатические узлы, под lymphoidei paracostales** (*paracostales*), всего 20—30, залегают между веной и нижней полой веной.

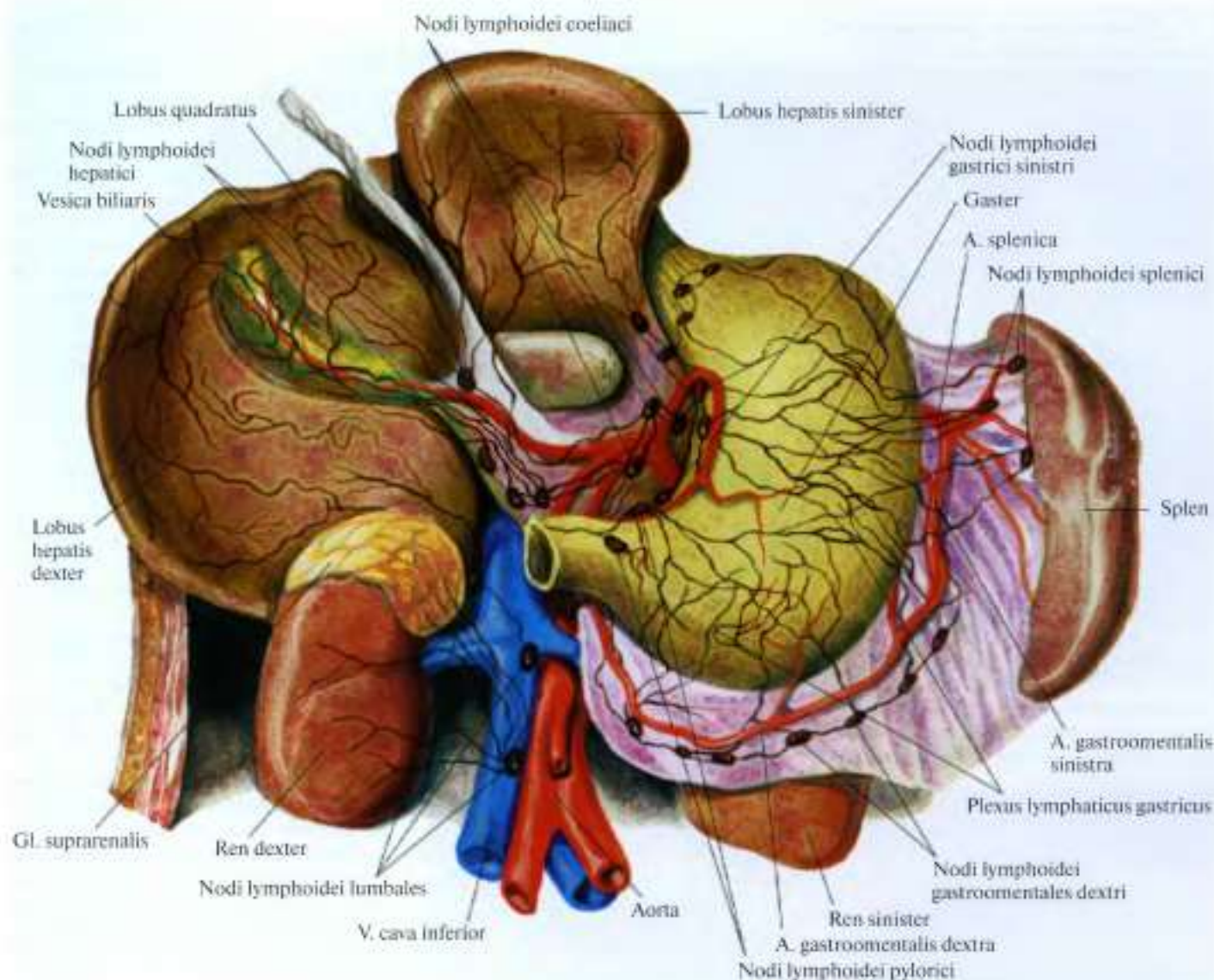


Рис. 846. Лимфатические узлы и сосуды висцеральной поверхности печени, передней поверхности желудка, правого надпочечника и почек; вид спереди (по Г. М. Иосифову).

(см. рис. 849), располагаются вблизи ортального отверстия и ножек диафрагмы.

3. **Нижние надчревные лимфатические узлы**, *nodi lymphoidei epigastrici inferiores*, залегают вдоль начальной части нижней надчревной артерии.

Висцеральные лимфатические узлы входят в систему кишечного ствола.

1. **Чревные лимфатические узлы**, *nodi lymphoidei coeliaci* (рис. 846), всего 10–15, располагаются у корня чревного ствола. Они получают лимфу из желудка, селезенки, печени (частично), поджелудочной железы и верхней части двенадцатиперстной кишки через соответствующие этим органам лимфатические узлы.

2. **Лимфатические узлы желудка**, *nodi lymphoidei gastrici* (см. рис. 846), образуют 1-й ряд узлов, через которые лимфа оттекает от желудка.

1) **Левые и правые желудочные лимфатические узлы**, *nodi lymphoidei gastrici sinistri et dextri*, залегают в области малой кривизны желудка по ходу левой и правой желудочных артерий.

2) **Левые и правые желудочно-сальниковые лимфатические узлы**, *nodi lymphoidei gastroenterales sinistri et dextri*, располагаются по большой кривизне желудка небольшими группами.

3) **Пилорические лимфатические узлы**, *nodi lymphoidei pylorici*, находятся в области привратника. Среди них различают **надпилорический узел**, *nodus suprapyloricus*; **подпилорические узлы**, *nodi subpylorici*, и **запилорические узлы**, *nodi retropylorici*.

3. **Селезеночные лимфатические узлы**, *nodi lymphoidei splenici (lienalis)* (см. рис. 846), располагаются в области ворот селезенки и по ходу селезеночной артерии. Они

составляют 2-й ряд узлов на пути лимфы от желудка к чревным узлам.

4. **Печеночные лимфатические узлы**, *nodi lymphoidei hepatici* (см. рис. 846), залегают в области ворот печени и вдоль собственной и общей печеночных артерий. Как и предыдущие, образуют 2-й ряд узлов по ходу лимфы. К ним относятся:

1) **желчно-пузырный узел**, *nodus cysticus*, непостоянный, локализованный в области шейки желчного пузыря;

2) **узел сальникового отверстия**, *nodus foraminis*, непостоянный, залегающий забрюшинно на задней стенке сальникового отверстия.

5. **Верхние и нижние панкреатические лимфатические узлы**, *nodi lymphoidei pancreatici superiores et inferiores*, располагаются по соответствующим краям тела и хвоста поджелудочной железы.

6. **Верхние и нижние панкреатодуоденальные лимфатические узлы, nodi lymphoidei pancreatoduodenales superiores et inferiores**, залегают вдоль одноименных артерий на передней и задней поверхностях головки поджелудочной железы и нисходящей части двенадцатиперстной кишки.

7. **Брыжеечные лимфатические узлы, nodi lymphoidei mesenterici** (см. рис. 845), всего 180—200, размещаются около ветвей верхней и нижней брыжеечных артерий, в связи с чем их разделяют на верхние и нижние брыжеечные узлы.

1) **Верхние брыжеечные узлы, nodi mesenterici superiores**, локализуются вблизи от участков верхних брыжеечных артерий и вены, располагающихся сзади поджелудочной железы. Соответственно отделам кишечника среди них различают ряд групп.

а) **Подвздошно-ободочные узлы, nodi ileocolici**, располагаются между листками брыжейки тонкой кишки.

б) **Предслепкишечные узлы, nodi praecaeales**, залегают в подбрюшинном слое слепой кишки по ходу передней слепкишечной артерии.

в) **Заслепокишечные узлы, nodi retrocaecales**, локализуются в клетчатке на задней стенке слепой кишки вокруг задней слепкишечной артерии. С ними связана группа непостоянных узлов **червеобразного отростка, nodi appendiculares**.

г) **Правые и средние ободочные узлы, nodi colici dextri et medi**, залегают забрюшинно по ходу правой ободочной артерии.

д) **Брыжеечно-ободочные узлы, nodi mesocolici**, среди которых различают **околоободочные узлы, nodi paracolic**, размещаются между листками поперечной ободочной кишки.

2) **Нижние брыжеечные узлы, nodi mesenterici inferiores**, делятся на **левые ободочные узлы, nodi colici sinistri**, лежащие за брюшиной, **сигмовидные узлы, nodi sigmoidei**, и **верхние прямкишечные узлы, nodi rectales superiores**, локализованные у начала нижней брыжеечной артерии.

Все перечисленные брыжеечные узлы размещаются в три ряда:

1-й ряд — **костакшечные узлы, nodi juxtaintestinales**, — непосредственно у стенки кишки;

2-й ряд — **промежуточные узлы** — на середине ширины брыжейки;

3-й ряд — **центральные узлы, nodi superiores centrales**, — в области корня брыжейки, где их особенно много и расположены они плотно — один возле другого.

Лимфатические сосуды тонкой и толстой кишки образуются в сетях лимфатических капилляров слизистой, мышечной и серозной оболочек стенок кишечника.

Лимфатическую сеть слизистой оболочки тонкой кишки, окружающую ки-



Рис. 847. Лимфатические сосуды одиночного лимфоидного узелка червеобразного отростка новорожденного (фотография). (Препарат А. Сушко.)
(В глубине видны лимфатические сосуды подслизистой основы.)

шечные железы, формируют центральные лимфатические капилляры, слепо начинающиеся на верхушке кишечных ворсинок и идущие по ним вдоль их длинной оси. Из этой сети лимфа поступает в лимфатическое сплетение подслизистой основы, в котором имеются лимфоидные узелки.

Отводящие сосуды подслизистого сплетения пробивают мышечную оболочку, попадают в подсерозную основу и направляются к брыжеечному краю кишки. По пути лимфатические капилляры подслизистой основы соединяются анастомозами с капиллярами мышечной оболочки.

В мышечной оболочке различают лимфатические капилляры ее кругового и продольного слоев, а также капиллярную сеть между ними.

В серозной оболочке выделяют сеть лимфатических капилляров и сплетение отводящих сосудов. Лимфа из мышечной оболочки поступает главным образом в капилляры серозной оболочки, а затем в ее отводящие лимфатические сосуды, которые соединяются с отводящими сосудами тонкой кишки, направляющимися в брыжейку.

Отводящие лимфатические сосуды двенадцатиперстной кишки собираются у головки поджелудочной железы, следуют по ходу кровеносных сосудов и впадают в верхние и нижние панкреатодуоденальные

лимфатические узлы. Выносящие сосуды этих узлов частично идут к чревным лимфатическим узлам, а частично — к узлам, локализованным у начала верхней брыжеечной артерии.

Внутри- и внеорганные лимфатические сосуды двенадцатиперстной кишки анастомозируют с лимфатическими сосудами желудка.

Отводящие лимфатические сосуды тощей и подвздошной кишки (см. рис. 845) направляются в брыжейку и последовательно проходят все три ряда верхних брыжеечных узлов. Большая часть выносящих сосудов узлов 3-го ряда образуют вместе с выносящими сосудами чревных узлов **кишечные стволы, trunci intestinales** (см. рис. 838), остальные направляются к предвортальным лимфатическим узлам.

Система лимфатических сосудов толстой кишки в основном, исключая центральные лимфатические капилляры в кишечных ворсинках в связи с отсутствием там самих ворсинок, такая же, как и у тонкой кишки. Отводящие лимфатические сосуды толстой кишки тоже, следуя вместе с кровеносными сосудами, проходят три ряда брыжеечных узлов.

Лимфатические сосуды от правой половины толстой кишки направляются в верхние брыжеечные узлы, а от левой половины ободочной кишки — в нижние брыже-

ечные узлы и далее в систему кишечных стволов.

В подслизистой основе толстой кишки, как и в тонкой кишке, имеются лимфатические узелки (рис. 847).

Внутриорганные лимфатические сосуды толстой кишки соединяются с лимфатическими сосудами тонкой кишки через капилляры слизистой оболочки и подслизистой основы в месте перехода подвздошной кишки в слепую.

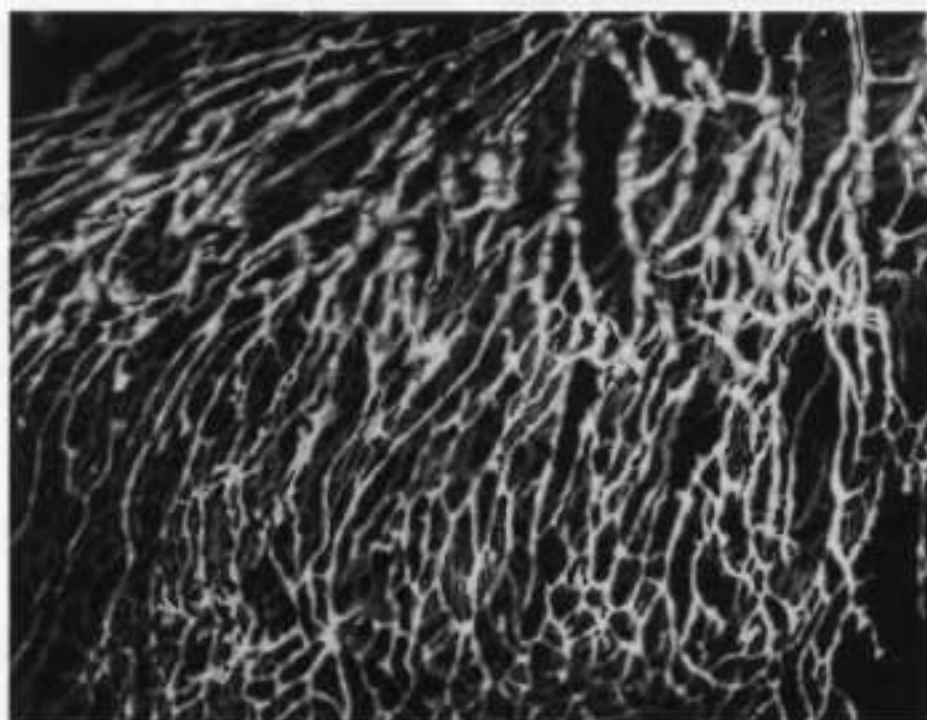
Лимфатические сосуды желудка (рис. 848) формируются в сетях лимфатических капилляров в слизистой оболочке, подслизистой основе, мышечной и серозной оболочках.

Начинаются лимфатические капилляры слизистой оболочки желудка *спусовидными* сосудами, *vasa sinusoides*, — слепыми выпячиваниями, располагающимися между желудочными железами. Соединяясь между собой, они образуют межслизистую сеть лимфатических капилляров слизистой оболочки желудка. Отводящие сосуды этой сети направляются в подслизистую лимфатическую сеть, лежащую на мышечной пластинке слизистой оболочки.

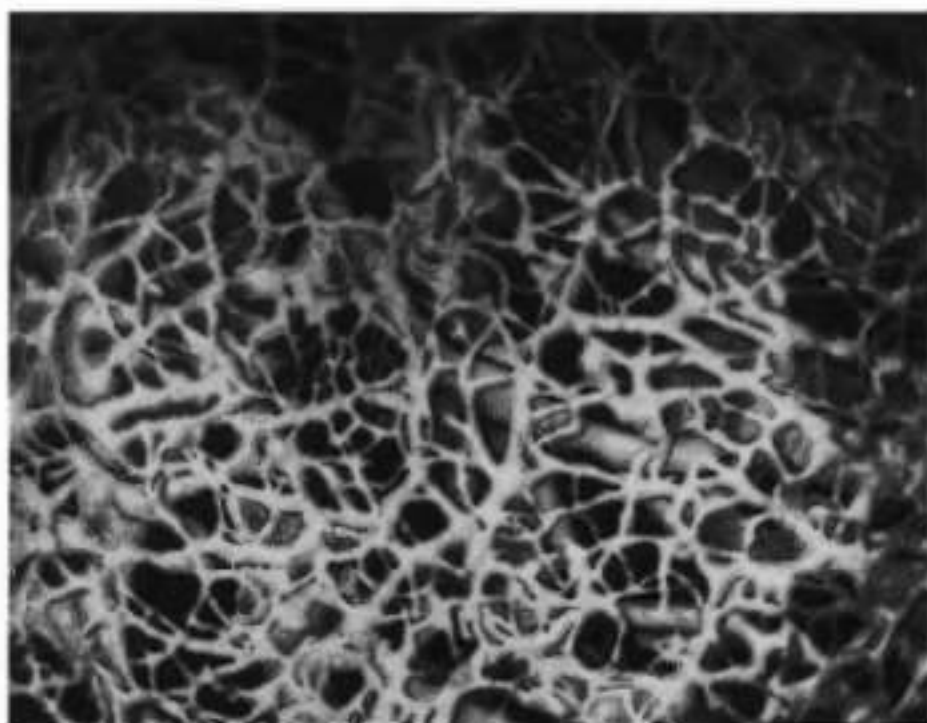
Отводящие лимфатические сосуды подслизистой основы (см. рис. 848), соединяясь между собой, формируют подслизистое сплетение. Часть отводящих лимфатических сосудов подслизистой основы проходит через мышечную оболочку и вступает в подсерозное сплетение лимфатических сосудов; другие сосуды прободают мышечную оболочку в области малой и большой кривизны, сливаются с отводящими сосудами подсерозного сплетения и образуют отводящие лимфатические сосуды желудка. Лимфатические капилляры межмышечной сети впадают в отводящие сосуды подслизистого сплетения в тех местах, где они проникают сквозь мышечную оболочку.

Отводящие лимфатические сосуды желудка следуют по пути кровеносных сосудов к близлежащим лимфатическим узлам, выносящие сосуды которых направляются от малой кривизны, верхней трети привратника и кардиальной части желудка через левые желудочные узлы вдоль левой желудочной артерии к чревным узлам; от дна желудка — к панкреатическим и селезеночным узлам, а отсюда к чревным лимфатическим узлам; от правых желудочных и правых желудочно-сальниковых узлов области большой кривизны и от пилорических узлов — также к чревным лимфатическим узлам, по ходу правых желудочно-сальниковых артерий и вены, а. et v. gastroomentales dextrae.

Между внутриорганными лимфатическими сплетениями желудка и пищевода имеются анастомозы.



А



Б

Рис. 848. Лимфатические сети. (Препарат А. Сушко.)

А — серозно-подсерозная сеть и собирающие коллекторы вблизи малой кривизны желудка.

Б — поджелудочная и подслизистая сети в области привратника желудка.

Лимфатические сосуды селезенки залегают на поверхности и глубоко. Собираясь в области ворот селезенки (см. рис. 846), они поступают далее в лимфатические и селезеночные лимфатические узлы. Выносящие сосуды этих узлов следуют вдоль селезеночной артерии и достигают чревной лимфатической узлы.

Лимфатические сосуды печени (см. рис. 846) залегают на поверхности и глубоко.

Поверхностные лимфатические сосуды начинаются в сети лимфатических капилляров, расположенных на поверхности печени между пупком и холком, образующих ее фиброзную капсулу. Отходящие сосуды этой сети, соединяясь друг с другом, формируют систему.

Отходящие сосуды указанного сплетения, сопровождаемые спутными сосудами фиброзной капсулы печени, следуют к капсулярным поверхностям печени к ее воротам, к месту соединения с глубокими лимфатическими сосудами, идущим к задней части диафрагмальной поверхности печени. Там они впадают в левые желудочные лимфатические узлы и в узлы, окружающие аорту.

Несколько отходящих лимфатических сосудов диафрагмальной поверхности печени перегибается через ее левый край и впадает в сосуды висцеральной поверхности, большая же часть их направляется к основанию печени и в серпозитной связке, где образует сплетения. Из этих сплетений выходят лимфатические сосуды, которые, следуя по указанным связкам, проводят диафрагму и впадают в верхние диафрагмальные узлы, *nodī lymphoidei superiores*, на ее верхней поверхности в грудной полости.

Глубокие лимфатические сосуды печени начинаются в сети лимфатических капилляров в межпозвоночной соединительной ткани.

Отходящие сосуды глубокой капиллярной сети сопровождают междолевочные кровеносные сосуды и желчные протоки, образуя вокруг них сплетения, и выходят из печени в области ворот печени и в задней части ее диафрагмальной поверхности.

Сосуды тыльной поверхности печени, соединяясь с поверхностными сосудами и вступая в печеночные лимфатические узлы, выносящие сосуды которых направляются к *nodī lymphoidei superiores*. Лимфатические сосуды, выходящие в задней части диафрагмальной поверхности печени, следуют к нижним и верхним диафрагмальным узлам, *nodī lymphoidei inferiores*, устья лимфы поступают в узлы грудной полости.

Глубокие и поверхностные лимфатические сосуды анастомозируют между собой и

принимая участие в образовании кистозных узлов.

Лимфатические сосуды поджелудочной железы выходят из нее на всем протяжении.

Отходящие лимфатические сосуды, идущие от головки поджелудочной железы, поступают главным образом в верхние и нижние панкреатодуоденальные лимфатические узлы, от тела железы — в верхние и нижние панкреатические и селезеночные узлы, от хвоста поджелудочной железы — в селезеночные лимфатические узлы.

Кроме того, ряд лимфатических сосудов поджелудочной железы, следуя по ходу кровеносных сосудов, достигает узлов соединяющих органов *nodī lymphoidei gastrosplintici, hepatici, splenici* и верхних *superiores* и *inferiores*. Выносящие сосуды ретроаортальных узлов поджелудочной железы направляются к чревым лимф. узлам.

Лимфатические сосуды почек (см. рис. 846) залегают на поверхности и глубоко.

Поверхностные сосуды рисуются вокруг фиброзной капсулы почки в связках с глубокими.

Глубокие сосуды почек начинаются в сетях лимфатических капилляров, окружающих почечные канальцы, и по ходу кровеносных сосудов направляются к почечным воротам, где соединяются с поверхностными. Следуя от ворот почки, одна часть лимфатических сосудов проходит впереди почечной вены, другая — между веной и артерией, а третья — за артерией. Указанные три группы сосудов подходят к ретроаортальным лимфатическим узлам преимущественно к постеоортальным. Вместе с почечными сосудами в эти узлы впадают отходящие лимфатические сосуды надпочечников, впадают отчасти мочеточники и устья (яичника).

Выносящие сосуды почечных лимфатических узлов образуют *левый и правый почечные стволы, trunci lymphatici dexter et sinister*.

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ И СОСУДЫ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ

Лимфатические узлы грудной полости делятся на паретальные и висцеральные.

К **паретальным лимфатическим узлам** относятся следующие узлы.

1. **Парасегментарные лимфатические узлы, nodī lymphoidei parasegmentales**, располагаются по ходу внутренней грудной артерии, а. thoracica interna.

2. **Межреберные лимфатические узлы, nodī lymphoidei intercostales** (см. рис. 838, 848), размещаются в задней части межре-

берных промежутков и на голых ребрах.

3. **Пререпробранные лимфатические узлы, nodī lymphoidei prevertebrales**, одиночные, залегают на передней и боковых поверхностях нижних грудных позвонков.

4. **Верхние диафрагмальные лимфатические узлы, nodī lymphoidei superiores (рис. 849), располагаются как в переднем, так и в заднем средостении. В переднем средостении они залегают в месте прикрепления диафрагмы к VII ребру и мечевидному отростку и спереди и сзади лодыжки, а в заднем — вблизи аортального отверстия.**

К **висцеральным лимфатическим узлам** относятся следующие узлы.

1. **Продиторакральные лимфатические узлы, nodī lymphoidei pretracheales**, одиночные, залегают на нижнегрудных поверхностях перикарда.

2. **Латеральные перикардальные лимфатические узлы, nodī lymphoidei pericardiaci laterales**, одиночные, локализованы на латеральных поверхностях перикарда.

3. **Узел артериальной связки, nodus ligamenti arterialis**, одиночный, прилежит к артериальной связке.

4. **Внутригрудные лимфатические узлы, nodī lymphoidei intrathoracales** (см. рис. 849), располагаются в глубине паренхимы легкого у верхних ветвистых долей.

5. **Бронховедущие лимфатические узлы, nodī lymphoidei bronchoviscinales** (рис. 850), локализованы по ходу бронховидного дерева в узлах легкого.

6. **Трахеобронхальные лимфатические узлы, nodī lymphoidei tracheobronchiales**, залегают в области грудной части трахеи и корней легких — от главных бронхов до средостенной поверхности легких. Различают *верхние и нижние трахеобронхальные лимфатические узлы, nodī lymphoidei tracheobronchiales superiores et inferiores* (см. рис. 849). Первые располагаются от ворот легких до разветвления трахеи, вторые — под бифуркацией трахеи между главными бронхами. Подпочечные лимфатические узлы впадают в области корней легких и в узлах ветвления долевых и сегментарных бронхов в сосуды.

7. **Околоторакальные лимфатические узлы, nodī lymphoidei perithoracales** (см. рис. 850), залегают в боковых стенках груди, а также в передних.

8. **Интратрахеальные лимфатические узлы, nodī lymphoidei intratracheales** (см. рис. 849), располагаются вблизи пингеталы, главным образом на уровне вторых долевых.

9. **Легочные лимфатические узлы, nodī lymphoidei bronchoviscinales** (см. рис. 849, 850), одиночные, залегают на передних стенках легкого и в ветвистых долевых

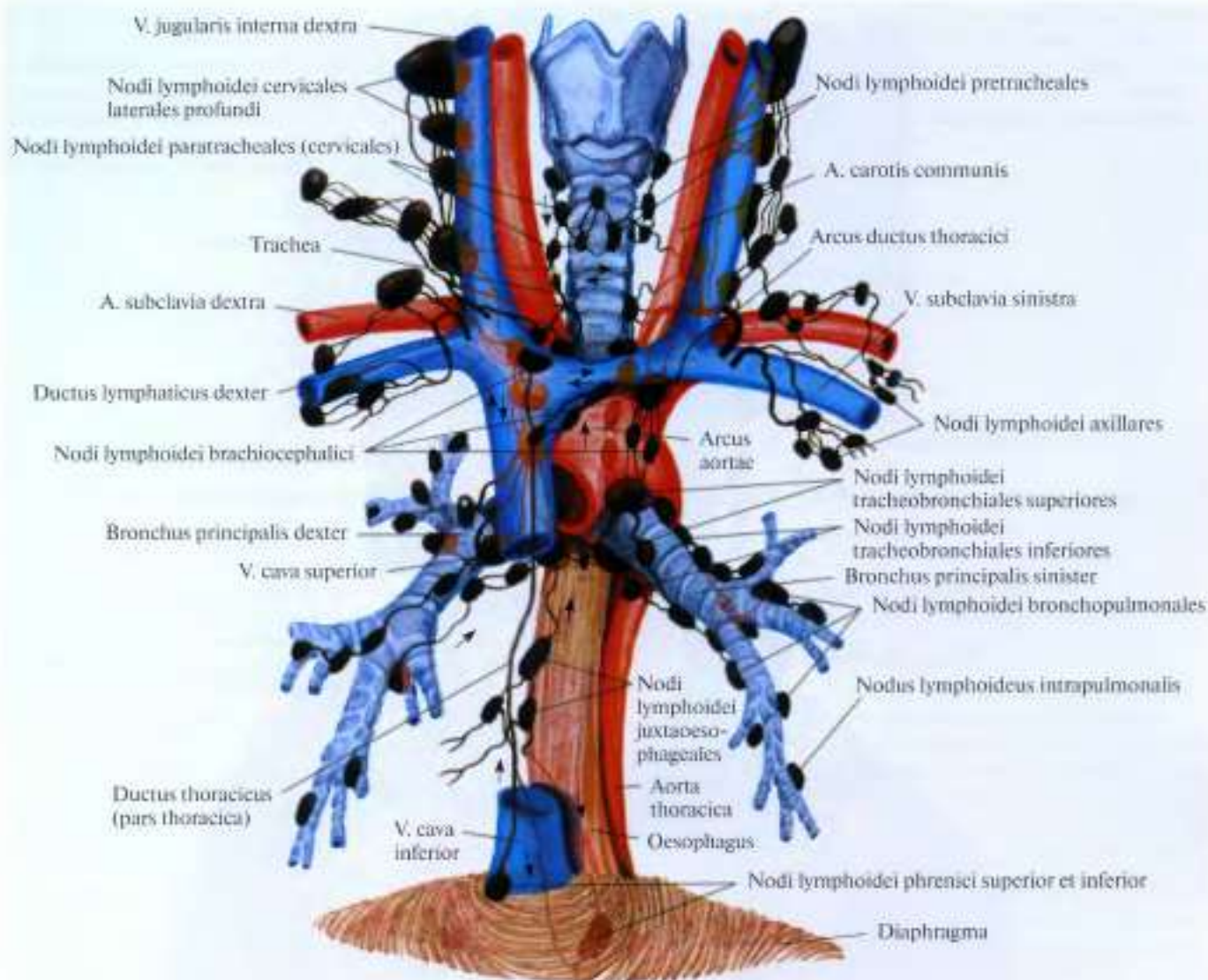


Рис. 849. Лимфатические узлы и сосуды средостения и шеи (схема) (по Д. А. Жданову).

Лимфатические сосуды диафрагмы начинаются в сетях лимфатических капилляров серозных оболочек (брюшины и плевры) и подсерозной основы.

От нижней поверхности диафрагмы отводящие лимфатические сосуды направляются к нижним диафрагмальным узлам и далее к постаортальным узлам брюшной полости.

Отводящие сосуды верхней поверхности диафрагмы от передней и средней ее частей идут в верхние диафрагмальные узлы, находящиеся в переднем средостении; от задней части несколько сосудов следуют в брюшинную полость к постаортальным узлам, а остальные — в верхние

диафрагмальные лимфатические узлы, залегающие в заднем средостении.

Диафрагмальные узлы принимают также лимфу от верхней поверхности печени.

Выносящие сосуды от передних верхних диафрагмальных узлов направляются в окологрудные лимфатические узлы, а от задних — в бронхосредостенный ствол.

Лимфатические сосуды стенок грудной полости отводят лимфу от мышц и костей грудной клетки, а также от поверхностного и глубокого лимфатических сплетений реберной части парietальной плевры. Среди них различают передние и задние межреберные лимфатические сосуды.

Передние межреберные сосуды вступают в окологрудные лимфатические узлы, выносящие сосуды которых с левой стороны впадают в грудной проток, а с правой — в правый лимфатический проток.

Задние межреберные лимфатические сосуды идут по межреберьям назад, принимают отводящие лимфатические сосуды области спины и вступают в межреберные и превертебральные лимфатические узлы.

Выносящие сосуды этих узлов при посредстве нескольких ответвлений впадают в начальный отдел грудного протока, в пределах его цистерны. Часть из них вступает в лимфатические узлы, залегающие по ходу

пищевода, выносящие сосуды которых с левой стороны также впадают в грудной проток, а справа — в правый лимфатический проток.

Лимфатические сосуды легких (рис. 851; см. рис. 849—850) делятся на поверхностные и глубокие.

Поверхностные сосуды отводят лимфу от капиллярных сетей (узко- и широкопетлистой), залегающих в легочной плевре (см. рис. 851). Часть из них вступает в толщу легких и соединяется с глубокими сосудами, а другие направляются к лимфатическим узлам в области ворот легких.

Глубокие лимфатические сосуды начинаются в сетях лимфатических капилляров в междольковых перегородках легких и в подслизистой основе бронхов и идут по перегородкам легкого и наружной оболочке сосудов и бронхов, формируя вокруг них лимфатические сплетения. Отводящие

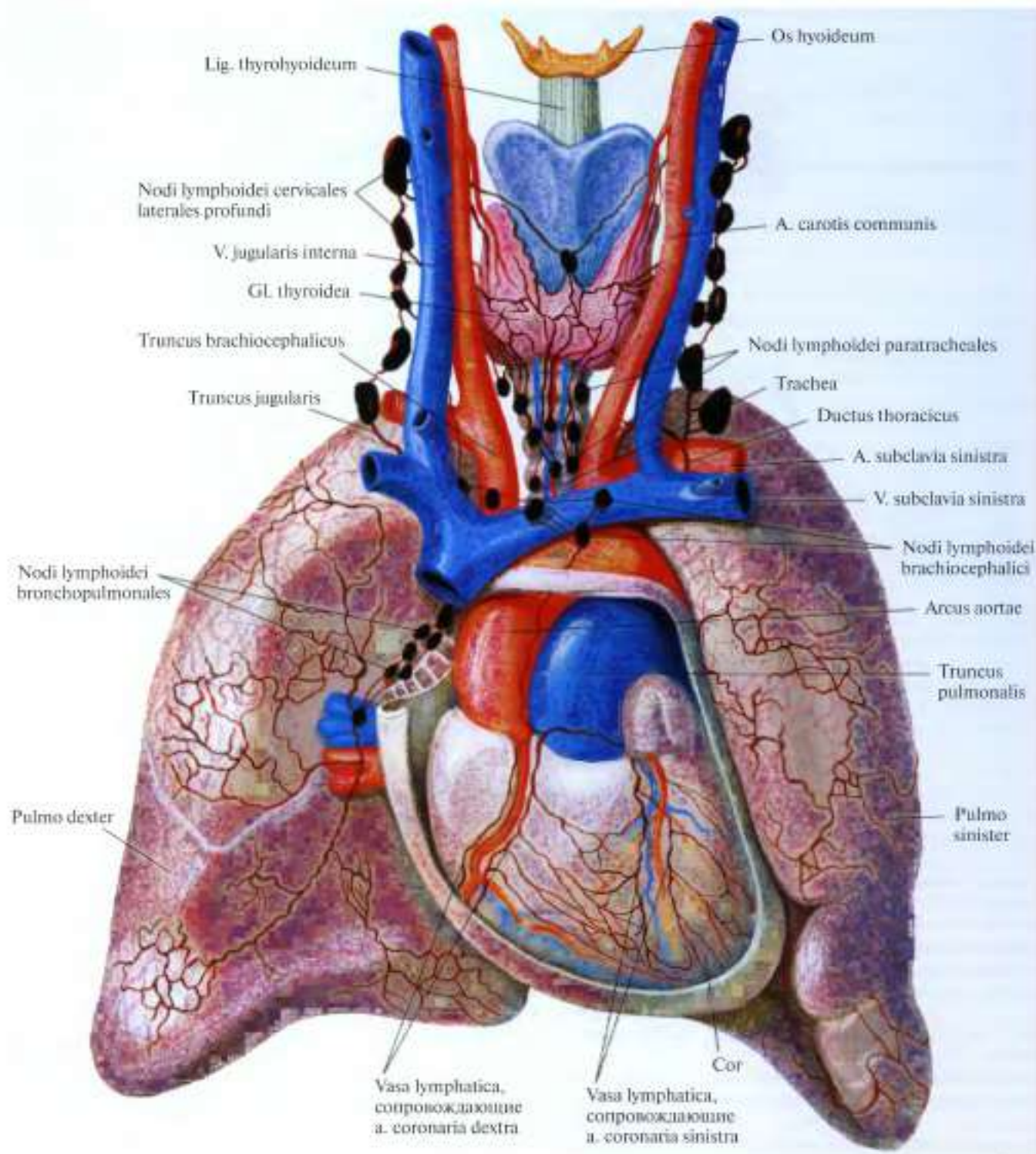


Рис. 850. Лимфатические узлы и сосуды сердца, легких и щитовидной железы ребенка 6—7 мес; вид спереди (по Г. М. Иосифову).

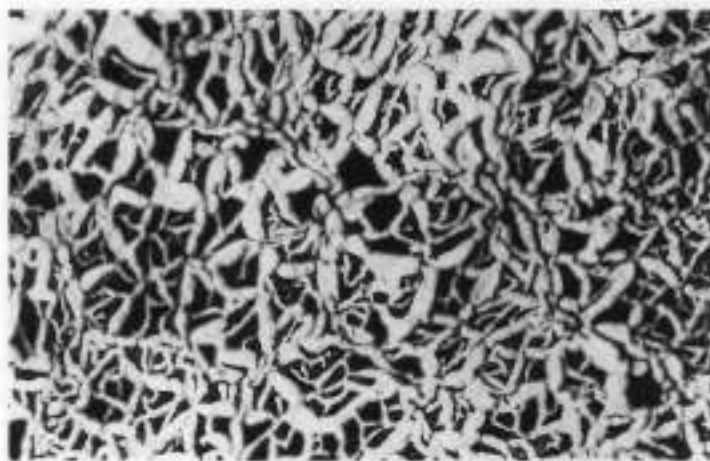


Рис. 851. Поверхностные лимфатические сосуды реберной поверхности легкого плода 8 мес (фотография).
(Препарат А. Сушко.)

сосуды этих сплетений, прерываясь в легочных узлах, выходит из ворот легких и несут лимфу в бронхолегочные узлы (см. рис. 849, 850), залегающие около долевых бронхов, в области ворот легких, затем в верхние и нижние трахеобронхиальные узлы, а отсюда — в околотрахеальные узлы. Последние принимают также лимфу от узлов, локализованных в заднем средостении и от ряда лимфатических сосудов пищевода.

Выносящие сосуды околотрахеальных лимфатических узлов формируют *правый и левый бронхосредостенные стволы, trunci bronchomediastinales dexter et sinister*.

Лимфатические сосуды сердца (см. рис. 850) делят на глубокие и поверхностные.

Глубокие сосуды образуются в сетях лимфатических капилляров миокарда и эндокарда.

Поверхностные лимфатические сосуды сердца в желудочках начинаются в поверхностной и глубокой капиллярных сетях, а в предсердиях — в однослойной сети; пролезают под эпикардом.

Отводящие сосуды сердца образуют сплетения вокруг венечных артерий и их ветвей.

Лимфатические сосуды, сопровождающие левую венечную артерию, соединяются, пролеза по задней стенке легочного ствола, и впадают в трахеобронхиальные узлы, локализованные у бифуркации трахеи.

Сосуды, сопутствующие правой венечной артерии, образуют один ствол, поднимающийся по передней стенке восходящей аорты и вливающийся в узел артериальной связи. Оттуда лимфа поступает в лимфатические узлы, располагающиеся в переднем средостении (см. рис. 850).

Лимфатические сосуды пищевода (см. рис. 849) формируются в сетях лимфатических капилляров в слизистой и мышечной оболочках и образуют сплетение в подслизистой основе.

Отводящие сосуды от верхней половины пищевода направляются к околотрахеальным и юкстапищеводным лимфатическим узлам и к узлам, размещающимся в заднем средостении, а от нижней половины — к узлам, залегающим в заднем средостении, и к левым желудочным узлам.

Лимфатические сосуды тимуса образуют два выносящих лимфатических ствола, которые следуют к узлам, располагающимся в переднем средостении.

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ И СОСУДЫ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

В области верхней конечности различают следующие лимфатические узлы.

1. **Подмышечные лимфатические узлы, nodi lymphoidei axillares** (см. рис. 838, 852, 854, 855), всего 15—20, залегают в подмышечной полости. Они являются региональными узлами верхней конечности и молочной железы.

Часть подмышечных узлов располагается поверхностно, в слое жировой клетчатки, остальные — в глубине подмышечной полости, в окружности кровеносных сосудов.

По топографии и связям с лимфатическими сосудами определенных областей различают следующие группы подмышечных узлов.

1) **Грудные (передние) узлы, nodi pectorales (anteriores)**, располагаются на наружной

поверхности передней зубчатой мышцы и принимают лимфу от поверхностных сосудов верхнего отдела передней брюшной стенки, переднебоковых поверхностей грудной клетки и от молочной железы.

2) **Подлопаточные (задние) узлы, nodi subscapulares (posteriores)**, локализируются на передней поверхности одноименной мышцы. В эти узлы поступает лимфа из лимфатических сосудов плеча и задней поверхности грудной клетки.

3) **Плечевые (латеральные) узлы, nodi humerales (laterales)**, залегают на медиальной поверхности клювовидно-плечевой мышцы и принимают лимфатические сосуды верхней конечности.

4) **Центральные узлы, nodi centrales**, располагаются по ходу сосудисто-нервного пучка подмышечной ямки. Получают лимфу из подмышечных узлов других групп и молочной железы.

5) **Верхушечные узлы, nodi apicales**, локализируются в области верхней апертуры подмышечной ямки. Собирают лимфу из всех подмышечных узлов.

2. **Плечевые лимфатические узлы, nodi lymphoidei brachiales**, располагаются по ходу плечевой артерии.

3. **Локтевые лимфатические узлы, nodi lymphoidei cubitales** (см. рис. 854), локализируются преимущественно в глубине локтевой ямки, в окружности кровеносных сосудов. Часть из них — **подлоктевые узлы, nodi cubitotrochleares** (1—3), залегают поверхностно над медиальным надмышечком плечевой кости.

Кроме того, в верхней трети предплечья по ходу локтевой артерии встречаются одиночные лимфатические узлы предплечья, всего 1—2.

Лимфатические сосуды верхней конечности делятся на поверхностные и глубокие.

Поверхностные лимфатические сосуды верхней конечности (рис. 852, 853) залегают в поверхностных слоях подкожной клетчатки. Они выходят из лимфатических сетей тыльной и ладонной поверхностей кисти, образуя две группы больших лимфатических сосудов: внутреннюю — вдоль медиаль-

ной подкожной вены руки, *v. basilica*, и наружную — по пути латеральной подкожной вены руки, *v. cephalica*. Крупные стволы поверхностных сосудов, всего 8—10, принимают на своем протяжении мелкие лимфатические сосуды смежных областей.

Внутренние поверхностные лимфатические сосуды верхней конечности (см. рис. 852), следуя вместе с *v. basilica*, достигают локтевой ямки. Там 1—2 сосуда

вступают в локтевые лимфатические узлы, выносящие сосуды которых идут рядом с веной под фасцию плеча к глубоким лимфатическим сосудам плеча. Остальные лимфатические сосуды этой группы пролегают в подкожной клетчатке по внутренней поверхности плеча и достигают *nodi lymphoidei axillares*.

Наружные поверхностные лимфатические сосуды верхней конечности (см.

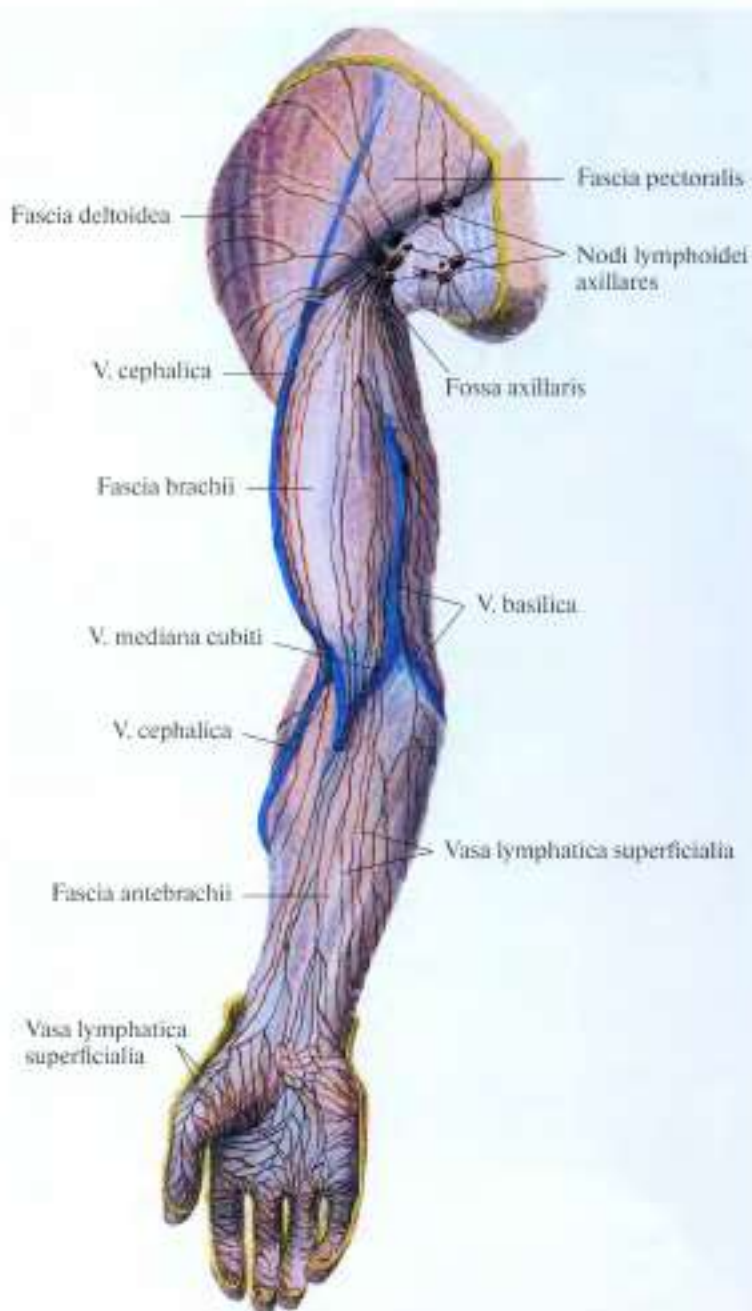


Рис. 852. Поверхностные лимфатические сосуды верхней конечности. (Ладонная поверхность.)

рис. 853) следуют вместе с *v. cephalica*. Достигнув верхней трети плеча, проникают в глубину, в подмышечную полость, где так же подходят к *nodis lymphoidei axillares*.

Глубокие лимфатические сосуды верхней конечности (рис. 854) отводят лимфу от мышц, костей и суставов.

Лимфатические сосуды пальцев следуют по их боковой поверхности по ходу артерий. На кисти, анастомозируя между со-

бой, они образуют ладонное лимфатическое сплетение, которое соответствует артериальной дуге.

Отводящие сосуды этого сплетения направляются на предплечье по ходу лучевой и локтевой артерий, *aa. radialis et ulnaris*. Лимфатический сосуд, пролегающий вдоль *a. ulnaris*, прерывается в верхней трети предплечья в локтевых лимфатических узлах, куда впадает также сосуд,

отводящий лимфу с тыла предплечья и сопровождающий заднюю межкостную артерию.

Лимфатические сосуды, сопутствующие лучевой и локтевой артериям, достигнув локтевой ямки, вступают в *nodis lymphoidei cubitales*.

Вносящие сосуды локтевых лимфатических узлов образуют один ствол, направляющийся на плечо вдоль плечевой

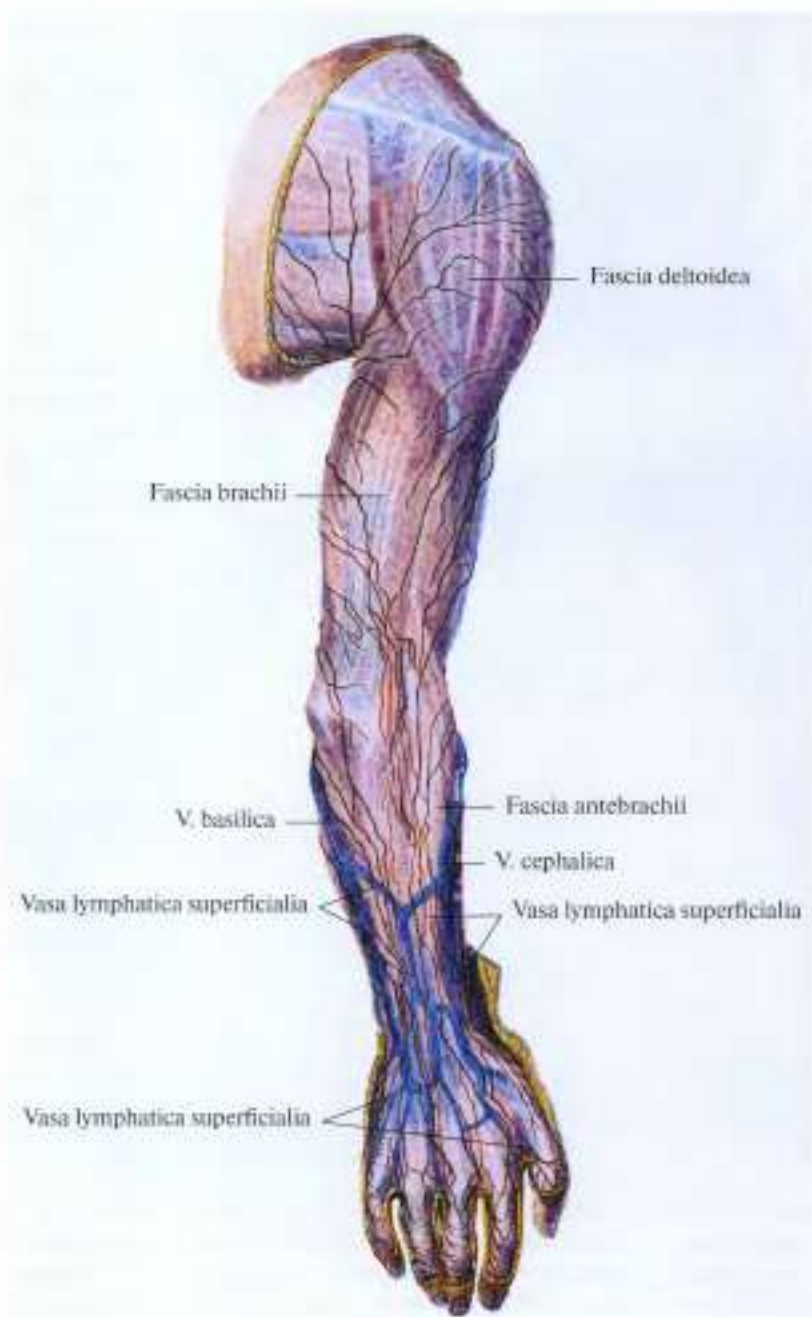


Рис. 853. Поверхностные лимфатические сосуды верхней конечности. (Тыльная поверхность.)

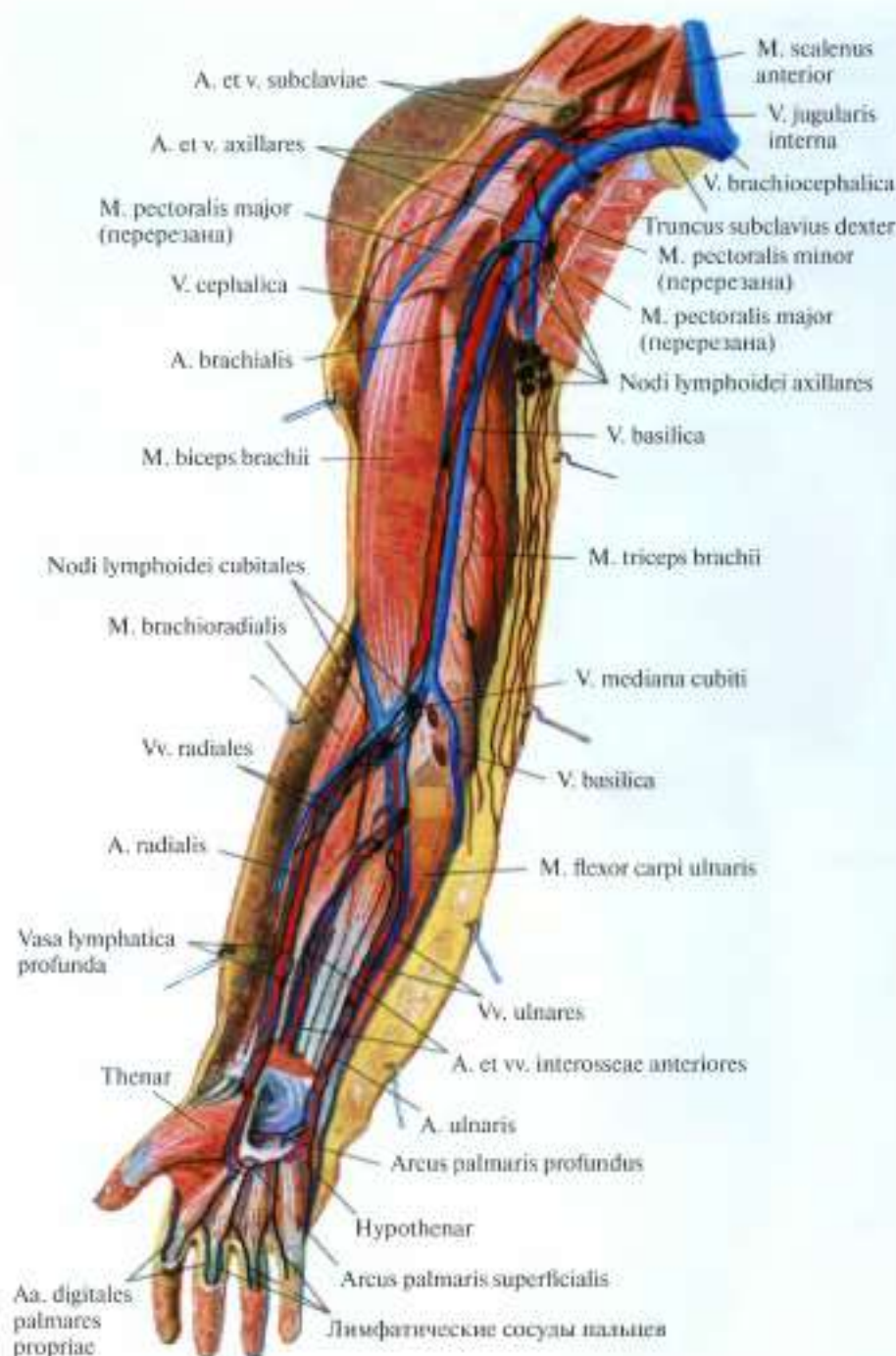


Рис. 854. Глубокие лимфатические сосуды верхней конечности. (Ладонная поверхность.)

артерии, а. brachialis. На границе нижней и средней третей плеча он вступает в плечевую лимфатический узел, из которого выходят два выносящих сосуда. Поднимаясь вверх вдоль плечевой артерии, эти сосуды достигают плечевых (латеральных) подмышечных узлов в подмышечной полости.

Выносящие сосуды всех подмышечных узлов, следуя по ходу подмышечной и подключичной вен, формируют в подмышечной ямке подмышечное лимфатическое сплетение, *plexus lymphaticus axillaris*. Отводящие сосуды этого сплетения образуют правый и левый подключичные стволы, *trunci subclavii dexter et sinister*.

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ И СОСУДЫ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

В области молочной железы различают следующие группы лимфатических узлов.

1. *Окологрудные лимфатические узлы, nodi lymphoidei parasternales* (рис. 855), располагаются вдоль латеральной грудной артерии, а. thoracica lateralis.

2. *Межгрудные лимфатические узлы, nodi lymphoidei interpectores*, всего 3—4, залегают подкожно или между большой и малой грудными мышцами в верхнем отделе переднебоковой поверхности груди.

Лимфатические сосуды молочной железы (см. рис. 855) формируются в двух сетях лимфатических капилляров — поверхностной и глубокой. Они связаны с близлежащими и отдаленными лимфатическими узлами.

В основном лимфа оттекает в подмышечные лимфатические узлы, *nodi lymphoidei axillares*. От медиальных квадрантов (участков) груди отводящие лимфатические сосуды следуют по пути передних прободящих сосудов через межреберные промежутки в окологрудные лимфатические узлы, *nodi lymphoidei parasternales*; от верхних и боковых участков — в окологрудные и межгрудные узлы, прободая грудные мышцы или огибая наружный край большой грудной мышцы. Часть лимфатических сосудов молочной железы обходит спереди ключицу и впадает в надключичные узлы, *nodi supraclaviculares*, и в временно-лопаточно-подязычный узел, *nodus juguloomohyoideus*.

Между лимфатическими сосудами левой и правой молочных желез имеются анастомозы.

ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ И СОСУДЫ ГОЛОВЫ И ШЕИ

В области головы и шеи различают следующие основные группы лимфатических узлов.

1. *Затылочные лимфатические узлы, nodi lymphoidei occipitales* (см. рис. 855), от 2 до 5—6, залегают в подкожной клетчатке на уровне верхней выйной линии.

2. *Сосцевидные лимфатические узлы, nodi lymphoidei mastoidei* (см. рис. 855), всего 2—4, локализируются сзади ушной раковины около сосцевидного отростка, у места прикрепления трудно-ключично-сосцевидной мышцы.

3. *Околоушные лимфатические узлы, nodi lymphoidei parotidei* (см. рис. 838, 855), делятся на поверхностные и глубокие.

1) *Поверхностные околоушные узлы, nodi parotidei superficiales* (2—4), располагаются на поверхностной части околоушной железы

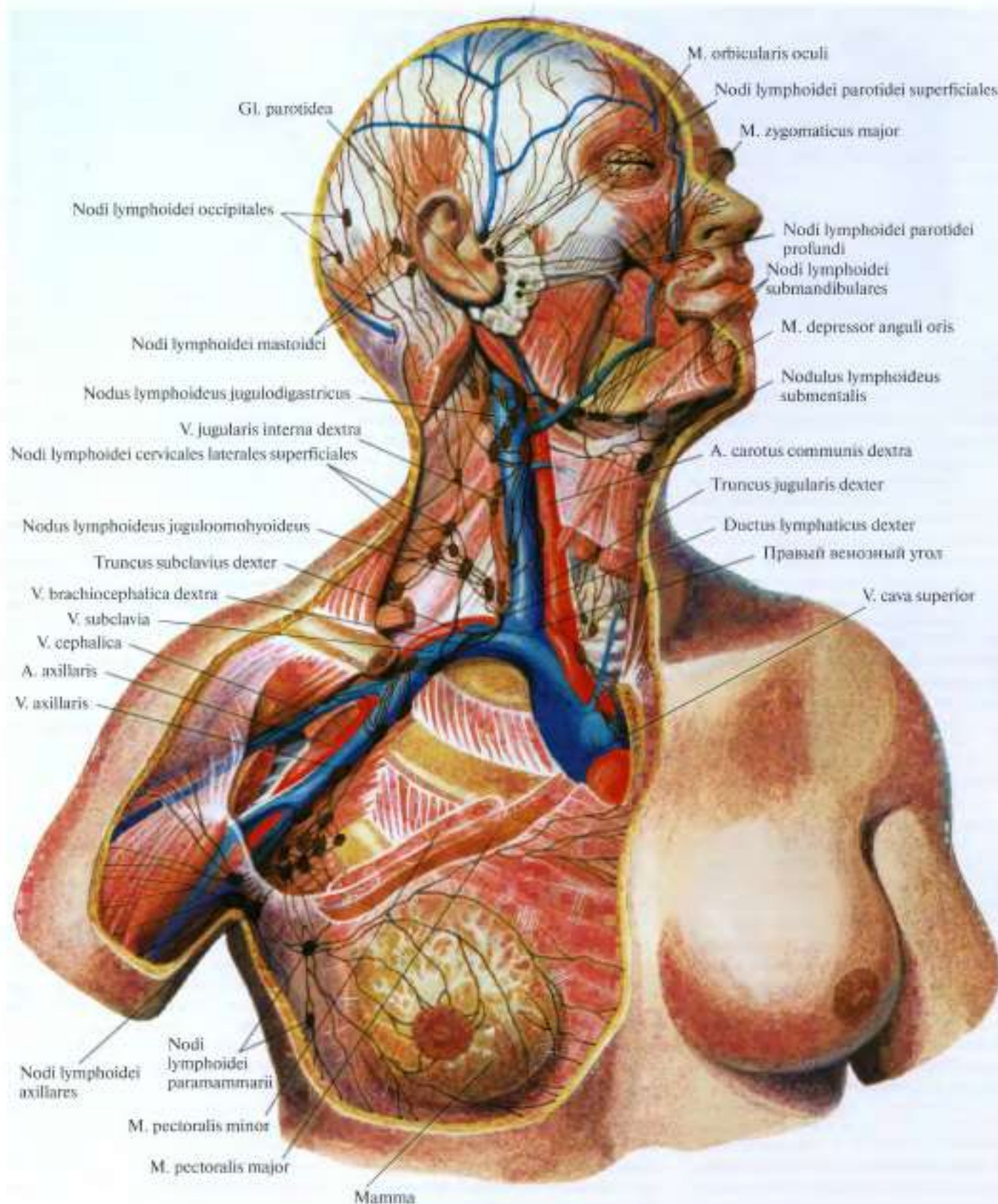
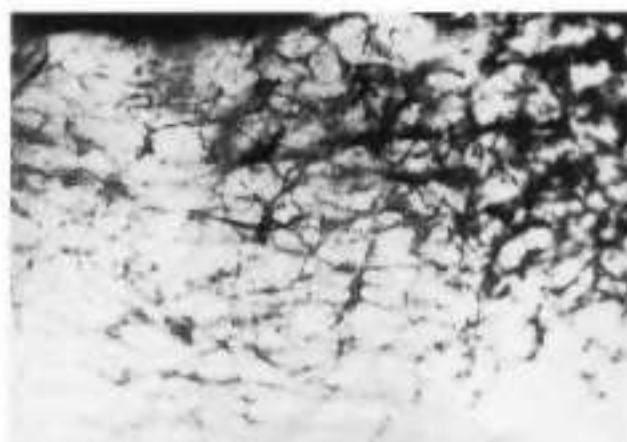
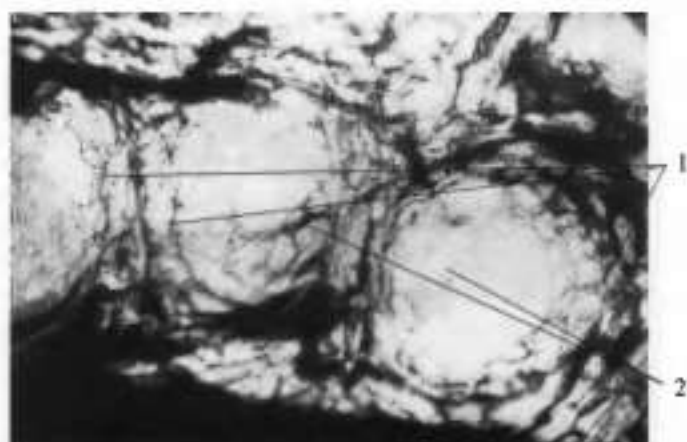


Рис. 855. Лимфатические узлы и сосуды подмышечной области, молочной железы, головы и шеи; вид спереди. (Удалена часть грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Видны глубокие лимфатические сосуды и узлы шеи.)



А



Б

Рис. 856. Лимфатические сосуды языка. (Препараты Я. Сипельникова.)

А — лимфатические сосуды, образующие сплетения в толще собственных мышц передней трети языка.

Б — лимфатические сосуды желобовидных сосочков языка: 1 — сосуды валиков; 2 — сосуды сосочков.

пространства. К ним относятся пространства пояска, *spatia zonularia*; передняя и задняя камеры глазного яблока, *camerae anterior et posterior bulbi*; щели между оболочками. Отток жидкости из передней и задней камер и пространства пояска осуществляется через пространства радужно-роговичного угла и венозный синус склеры, *sinus venosus sclerae*, а оттуда в вены глаза (см. т. 4 «Глаз и связанные с ним структуры»).

Лимфатические сосуды шеи можно разделить на две группы — латеральную и переднюю.

В латеральной группе различают поверхностные и глубокие сосуды.

Поверхностные лимфатические сосуды шеи (см. рис. 855) направляются к наружной яремной вене, *v. jugularis externa*, в окружности которой они соединяются между собой и вступают в *nodum lymphoidei cervicales superficiales*.

Глубокие сосуды отводят лимфу от внутренних органов шеи: глотки, гортани, трахеи и шейной части пищевода, щитовидной железы и мышц шеи. Они направляются к сосудисто-нервному пучку шеи, где вступают в яремно-двубрюшный узел и в глубокие шейные узлы (см. рис. 849, 855).

Вносящие сосуды нижних глубоких шейных узлов образуют короткие *правый и левый яремные стволы, trunci jugulares dexter et sinister*.

Передние лимфатические сосуды отводят лимфу от перешейка щитовидной железы и частично от гортани. Сосуды, идущие от перешейка щитовидной железы прерываются в предгортанных и паратрахеальных лимфатических узлах.

РАЗВИТИЕ И ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Сердце (рис. 857) закладывается на 3-й неделе внутриутробного развития в виде правой и левой трубок, возникающих из мезенхимы и расположенных в области головной кишки. В процессе развития эти парные трубки сливаются, образуя одну трубку с двухслойной стенкой. В дальнейшем путем постепенного преобразования из внутреннего слоя трубки формируется эндокард, а из наружного — миокард и эпикард. В процессе роста трубка из удлиненной становится S-образной. Далее эта изогнутая трубка претерпевает очень сложные преобразования: изменяются ее положение, размеры, форма и строение полости. Внутри полости появляются перегородки, разделяющие сердце на четыре камеры. Внутри камер из утолщений эндокарда образуются атриовентрикулярные клапаны и заслонки. В процессе развития сердце из шейной области постепенно опускается в грудную, где в зависимости от возраста меняет свое положение. При этом сердце, расположенное вентрально в передней брюшной полости, оказывается покрытым серозной оболочкой, которая вместе с наружной поверхностью сердечной трубки образует перикардиальную полость.

У новорожденного сердце занимает поперечное положение и оттеснено кзади увеличенным тимусом. Кроме того, увеличенная печень обуславливает высокое стояние сердца: его верхушка проецируется на уровне четвертого межреберья слева; к 5 годам она находится на уровне пятого

межреберья, а к 10 годам почти соответствует уровню верхушки сердца взрослого человека. Предсердия и желудочки развиваются неравномерно. У новорожденного и в первые месяцы жизни рост предсердий происходит более интенсивно, чем рост желудочков; на втором году жизни их рост в общем одинаков. Начиная с 10-летнего возраста, наоборот, желудочки опережают в росте предсердия, при этом более интенсивно развивается левый желудочек. С конца первого года сердце начинает занимать косое положение.

Масса сердца новорожденного в среднем составляет 17–20 г, в 1–2 года — 52–55 г, в 5–6 лет — 82–85 г, в 9–10 лет — 95–111 г, в 11–12 лет — 125–128 г, в 14–15 лет — 183–185 г и к 16 годам достигает 190–193 г. В первые годы жизни масса сердца у мальчиков больше, чем у девочек; у последних усиленный рост сердца происходит в 12–13 лет, превышая рост сердца мальчиков. К 16 годам показатели массы сердца девочек вновь начинают отставать. В период полового созревания наблюдается усиление роста сердца.

Кровообращение плода, так называемое плацентарное, отличается от постнатального тем, что, во-первых, малый (легочный) круг кровообращения у плода пропускает кровь, но не участвует в процессе газообмена, как это происходит с момента рождения; во-вторых, между левым и правым предсердиями имеется сообщение и, в-третьих, между легочным стволом и аортой есть соустье, в результате чего плод питается смешанной (артериально-венозной) кровью, достигающей тех или иных органов с большим или меньшим содержанием артериальной крови.

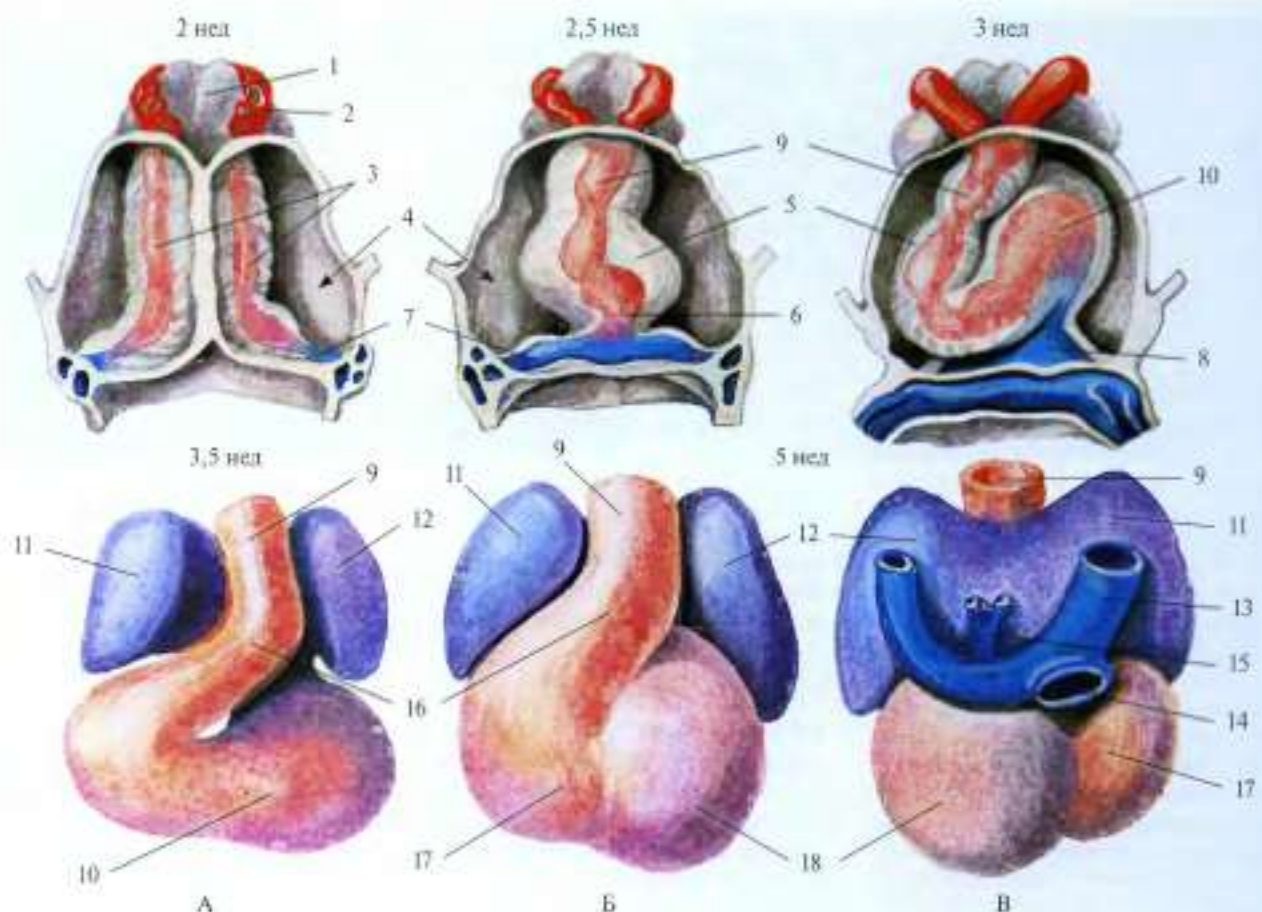


Рис. 857. Стадии развития сердца; вид спереди (А, Б) и сзади (В).

1 — плотка; 2 — первая дуга аорты; 3 — эндокардиальные трубки; 4 — перикард и его полость; 5 — эпимикард (закладка миокарда и эпикарда); 6 — эндокард желудочка; 7 — закладка предсердий; 8 — предсердие; 9 — артериальный ствол; 10 — желудочек; 11 — правое предсердие; 12 — левое предсердие; 13 — верхняя полая вена; 14 — нижняя полая вена; 15 — легочные вены; 16 — артериальный конус; 17 — правый желудочек; 18 — левый желудочек.

В плаценте, *placenta* (рис. 858), берут начало истоки *пупочной вены*, *v. umbilicalis*, по которой окисленная в плаценте артериальная кровь направляется к плоду. Следуя в составе *пупочного канатика* (*пуповины*), *funiculus umbilicalis*, пупочная вена проникает через пупочное кольцо в брюшную полость плода, направляется к печени и входит в ее толщу. В паренхиме печени она соединяется с сосудами печени и под названием *венозного протока*, *ductus venosus*, вместе с печеночными венами несет кровь в нижнюю полую вену, *v. cava inferior*.

По нижней полой вене кровь поступает в правое предсердие, где основная ее масса при посредстве заслонки *нижней полой вены*, *valvula venae cavae inferioris*, преимущественно в первой половине беременности, проходит через *овальное отверстие сердца*, *foramen ovale cordis*, межпредсердную перегородку в левое предсердие. Оттуда кровь следует в левый желудочек, а затем в аорту,

по ветвям которой направляется в первую очередь к сердцу (по венечным артериям), шее и голове и верхним конечностям (по плечеголовному стволу, левой общей сонной и левой подключичной артериям).

В правое предсердие кроме нижней полой вены приносят кровь верхняя полая вена, *v. cava superior*, и венечный синус, *sinus coronarius*. Венозная кровь, поступающая в правое предсердие из двух последних сосудов, направляется вместе с небольшим количеством смешанной крови из нижней полой вены в правый желудочек, а отсюда — в легочный ствол, *truncus pulmonalis*, который соединяется с аортой через *артериальный проток*, *ductus arteriosus*, впадающий в дугу аорты ниже места отхождения от нее левой подключичной артерии. Из легочного ствола кровь направляется по легочным артериям в легкие, а избыток ее — по артериальному протоку в нисходящую аорту.

Таким образом, ниже впадения артериального протока аорта содержит смешанную кровь: из левого желудочка — богатую артериальной кровью, и из артериального протока — с преобладанием венозной крови. По ветвям грудной и брюшной частей аорты эта смешанная кровь направляется к стенкам и органам грудной и брюшной полостей, таза и к нижним конечностям. Часть крови следует по двум — *правой и левой* — *пупочным артериям*, *aa. umbilicales dextra et sinistra*, которые, пролекая по обеим сторонам мочевого пузыря, выходит из брюшной полости через пупочное кольцо и в составе пупочного канатика достигают плаценты. В плаценте кровь плода получает питательные вещества, отдает двуокись углерода и, обогатившись кислородом, снова направляется по пупочной вене к плоду.

После рождения, когда начинает функционировать легочный круг кровообращения и пупочный канатик перевязывают,

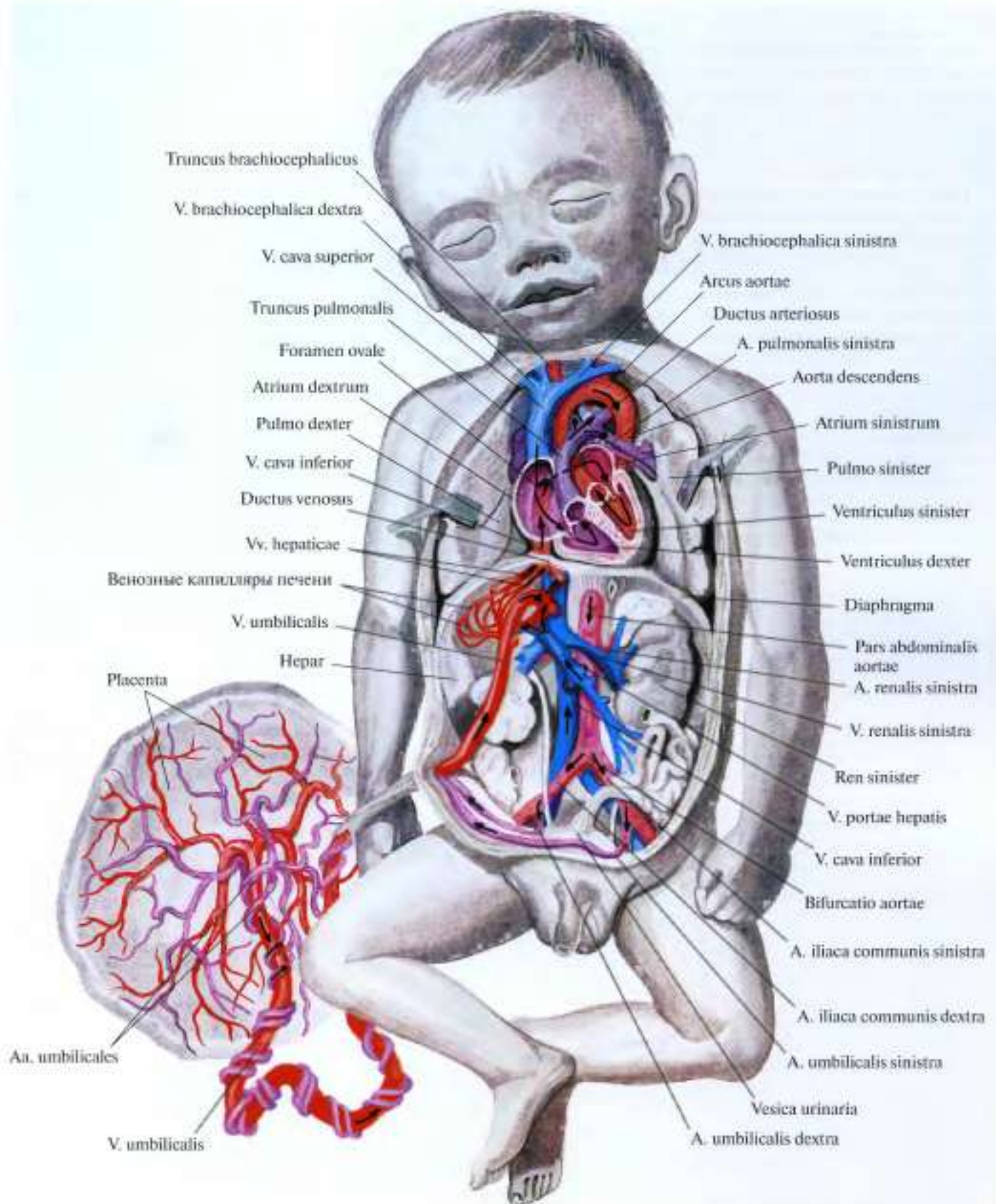


Рис. 858. Артерии и вены доношенного плода; вид спереди. (Грудная и брюшная полости вскрыты; желудок, большая часть кишки и печени, поджелудочная железа удалены.)

лимфоскелит постепенно выпускающие из почечной вены, венозного и артериального притоков и дистальных отделов пупочных артерий — все они облитерируются и образуют спайки. Пупочная вена перерождается в круглую связку печени, *lig. teres hepatis*; венозный проток — в венозную связку, *lig. venosum*; артериальный приток — в артерию альбискую, *lig. albugineum* (см. рис. 711, 712). Две латеральные артерии превращаются в тажи — связки пупочных артерий, *stomachal umbilical ex* (см. рис. 718), протекшие по внутренней поверхности передней брюшной стенки. Заднее, также спаянное отверстие, которое становится овальной ямкой, *fovea ovalis* (см. рис. 700, 702), в стенке нижней полой вены, потерявшая после рождения свое функциональное значение, образует небольшую складку, тянущуюся от устья нижней полой вены к овальной ямке.

Кровеносные сосуды, элементы крови — все кровеносная система формируется из мезодермы, из клеток мезенхимы. Такими сосудами пронизаны в двух местах: в кровяных островках вне тела эмбриона и внутри его. Обе эти системы сосудов на 3-й

неделе развития соединяются, но и дальше первые редуцируются. Развитие сосудов происходит одновременно с развитием сердца. Мезенхимные клетки превращаются в эндотелий — внутренний слой кожного сосуда, в дальнейшем его окружат еще два слоя: средний — мышечный и наружный — соединительнотканый. Они также формируются из мезенхимы.

У новорожденного те же сосуды, что и у зародка. Некоторые из них отличаются расположением, отношением к соседним органам, калибром, особенностями строения стенок, степенью развития. Например, калибр легочного ствола больше, чем у аорты. Дуга аорты у новорожденного имеет более горизонтальное положение, чем у взрослого. Общая сонная артерия не прямая, а немного изогнутая кзади и наружу. Место ее разделения на наружную и внутреннюю сонные артерии находится значительно выше (на уровне II шейного позвонка), чем у взрослого: в дальнейшем оно постепенно опускается. Почечные артерии и вены у новорожденного располагаются дугообразно, как и у плода, и по мере роста постепенно принимают горизонтальное поло-

жение. Вены менее развиты, чем артерии, но их рост более интенсивен. У новорожденного они более прямолinéйны, клапаны недостаточно развиты.

Лимфатические сосуды и узлы пока еще не являются по ходу крупных вен и артерий лимфатическими мешками на 6—7-й неделе внутриутробного периода — следовательно, позже образуются кровеносных сосудов. Лимфатические сосуды, как и кровеносные, внутри застывшие эндотелием. В конце 3-го месяца из утробных мешков, являясь в это время в шейной области, образуются лимфатические узлы. У новорожденных они отличаются некоторыми особенностями. В первую очередь это относится к их количеству: региональных лимфатических узлов — паховых, окологрудных и предпортальных — у новорожденного больше, чем у взрослого. Строение узлов тоже не сколько иное: «чуждая масса» развиты почти в разном направлении лимфатиков, разном направлении синусов. Что касается главного протока, то он прямолинейный, истончен его крайние слабые развиты. Стенки лимфатических сосудов очень тонкие.

**ЛИМФОИДНЫЕ
ОРГАНЫ**

*ORGANA
LYMPHOIDEA*

Лимфоидные органы, *organa lymphoidea*, — это органы, содержащие лимфоидную ткань и участвующие в образовании клеток, осуществляющих, создавая иммунитет, защитную реакцию организма (рис. 859).

Первичными лимфоидными органами, *organa lymphoidea primaria*, являются костный мозг, *medulla ossium*, и тимус, *thymus*.

К **вторичным лимфоидным органам, *organa lymphoidea secundaria***, относятся: региональные лимфатические узлы, *noduli lymphoidei regionales*; селезенка, *splen*; небные миндалины, *tonsillae palatini*; плоточная миндалина, *tonsilla pharyngea*; трубные миндалины, *tonsillae tubarii*; язычная миндалина, *tonsilla lingualis*; одиночные лимфоидные узелки, *noduli lymphoidei solitarii* (расположены в стенках полых органов пищеварительной и дыхательной систем), и групповые лимфоидные узелки, *noduli lymphoidei aggregati* (локализованы в стенке подвздошной кишки и червеобразного отростка).

Костный мозг является органом гемоцитопоеза (кровообразования). Он содержит стволовые клетки, которые дают начало всем видам клеток крови — гемоцитам и лимфы — лимфоцитам.

Тимус представляет собой центральный орган иммуногенеза. Он продуцирует гормоноподобное вещество тимозин, увеличивающее количество лимфоцитов и усиливающее иммунитет. Тимозин также способствует процессам роста и формирования скелета.

В тимусе происходит превращение части стволовых клеток костного мозга в Т-лимфоциты (тимусзависимые), а В-лимфоциты дифференцируются (предположительно) из клеток костного мозга и лимфоидных узелков червеобразного отростка и подвздошной кишки. В дальнейшем эти лимфоциты с током крови поступают в перечисленные выше вторичные лимфоидные органы. В них происходит значительная часть последующих превращений клеток.

ТИМУС

Тимус, *thymus* (рис. 860), — непарный орган. В нем различают 2 (редко 3—4) обычно тесно прилегающие одна к другой и связанные между собой рыхлой соединительной тканью доли — *правую долю, lobus dexter*, и *левую долю, lobus sinister*. Доли тимуса ассиметричны, вытянуты в длину; передняя поверхность у них выпуклая, задняя вогнутая. Нижняя, наиболее расширенная часть тимуса — это его основание, суженные верхние отделы — верхушка.

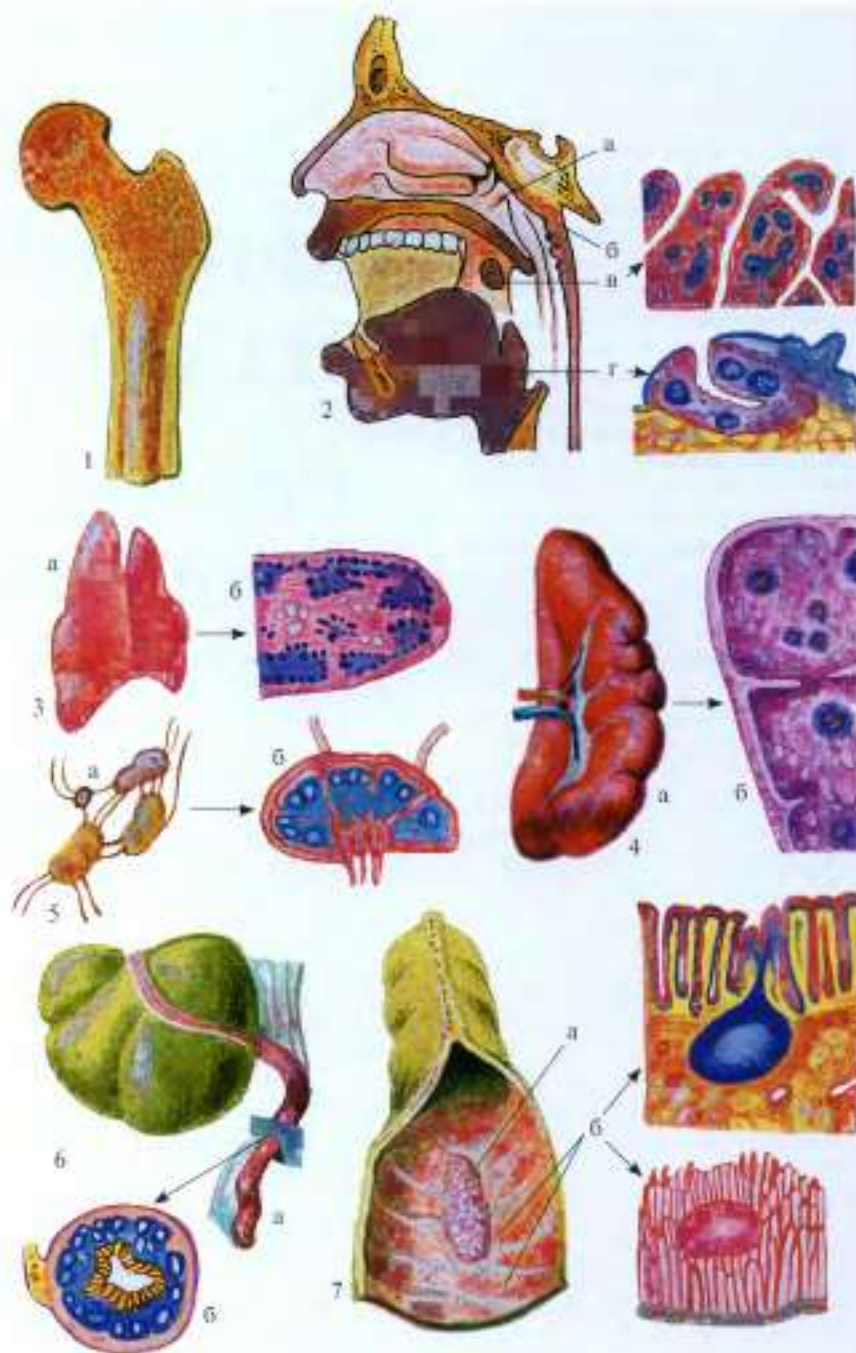


Рис. 859. Лимфоидные органы (полусхематично).

1 — продольный распил бедренной кости, содержащей костный мозг; 2 — сагиттальный распил головы: а — трубная миндалина, б — плоточная миндалина, в — небная миндалина и ее микроскопическое строение, г — язычная миндалина и ее микроскопическое строение; 3 — тимус: а — общий вид, б — микроскопическое строение; 4 — селезенка: а — общий вид, б — микроскопическое строение; 5 — лимфатические узлы: а — общий вид, б — микроскопическое строение; 6 — червеобразный отросток: а — общий вид, б — микроскопическое строение; 7 — отрезок подвздошной кишки: а — групповой лимфоидный узелок, б — одиночные лимфоидные узелки и их гистологическое (вверху) и макромикроскопическое (внизу) строение.

Основная масса органа залегает в переднем средостении. Верхние отделы располагаются в верхнем средостении, сзади рукоятки и верхней части тела грудины, в области так называемого треугольника тимуса. Они могут выходить за пределы верхнего средостения и у новорожденного достигают щитовидной железы, занимая пространство над яремной вырезкой. Нижние границы тимуса определяются на уровне хряща III ребра.

Задней поверхностью верхние отделы органа прилегают к трахее, передней — к месту прикрепления грудино-щитовидных мышц. Задняя поверхность остальных отделов примыкает к крупным кровеносным сосудам: верхней полой вене, плечеголовным венам, дуге аорты с отходящими от нее артериями, а также к перикарду; края тимуса соприкасаются со средостенной частью париетальной плевры.

Орган серо-розового цвета, с возрастом становится желтоватым вследствие преобладания жира.

Тимус покрыт тонкой соединительнотканной оболочкой, которая образует перегородки между отдельными дольками тимуса, *lobuli thymi*. Паренхима долек состоит из коркового вещества, *cortex thymi*, распределяющегося по их периферии, и мозгового вещества, *medulla thymi*, залегающего в центре. Как корковое, так и мозговое вещество содержит сеть, образованную зигзагообразными и их отростками, петли которой заполнены лимфоцитами. Особенностью мозгового вещества является наличие в нем особых концентрических телец.

Капсула тимуса окружена жировой и рыхлой клетчаткой, удерживающей его среди прилегающих органов и сосудов; в ее толще иногда залегают лимфатические узлы переднего средостения. Редко встречаются изолированные узелки — так называемые *добавочные дольки тимуса, lobuli thymici accessorii*.

Иннервация: ветви пп. vagi, четырех нижних шейных спинномозговых нервов и трех шейных симпатических узлов; капсула — ветви пп. phrenici.

Кровоснабжение: п. thymici aa. thoracicae internae, thyroideae inferiores, pericardiacophrenicae, phrenicae superiores (такое обилие артериальных источников характерно для детского и подросткового возраста). Венозная кровь оттекает по крупным венам в один венозный ствол, который впадает в в. brachiocephalica sinistra, а из мелких вен — в vv. thoracicae internae, thyroideae inferiores, pericardiacophrenicae, phrenicae superiores (иногда в в. jugulares). Лимфатические сосуды впадают в лимфатические узлы средостения.

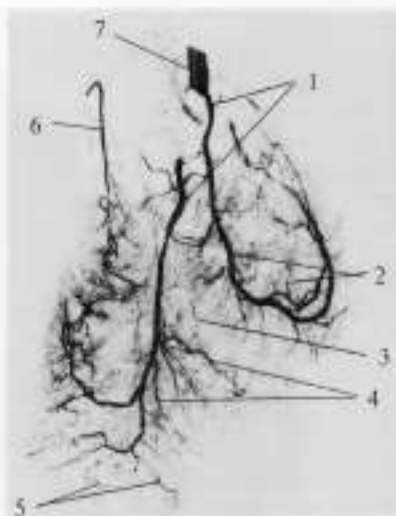


Рис. 860. Артерии тимуса мальчика 7 лет (ангиограмма) (Препарат Е. Панкова.)

1 — главные верхушечные артериальные стволы; 2 — ветви 2-го порядка, отходящие от главного артериального ствола; 3 — анастомоз между ветвями 2-го порядка; 4 — ветви 1-го порядка; 5 — концевые ветви; 6 — боковой артериальный ствол; 7 — внутренняя грудная артерия.

СЕЛЕЗЕНКА

Селезенка, splen (lien) (рис. 861—863), — непарный орган, имеет форму кофейного боба, располагается в области левого подреберья между диафрагмой и желудком. Ее длина составляет 11—12 см, ширина 7—8 см, толщина 3—4 см, масса 150—200 г. Однако размеры и масса селезенки индивидуальны и физиологически очень изменчивы. Цвет органа буровато-красный, консистенция мягкая, на разрезе видно белое и красное вещество — пульпа селезенки. По длинной оси селезенка почти параллельна нижним ребрам.

В селезенке различают выпуклую наружную, обращенную к диафрагме *диафрагмальную поверхность, facies diaphragmatica* (см. рис. 861), и несколько вогнутую внутреннюю, направленную к желудку и другим органам *висцеральную поверхность, facies visceralis* (см. рис. 862).

Обе поверхности сходятся на нижнем и верхнем краях селезенки. Тупой *нижний край, margo inferior*, обращен назад и вниз; острый *верхний край, margo superior*, — вперед и вверх, он имеет две или три вырезки. Оба края доходят с разных сторон до заднего и переднего концов селезенки.

Задний конец, extremitas posterior, селезенки направлен вверх и назад к позвоночнику, а *передний конец, extremitas anterior*, — вниз и вперед к левой реберной дуге.

По ширине селезенка проецируется на грудную клетку между IX и XI левыми ребрами по средней подмышечной линии, задний ее конец — на расстоянии 4—5 см от позвоночного столба, передний — по передней подмышечной линии.

Диафрагмальная поверхность селезенки гладкая, висцеральная несет на себе отпечатки прилегающих к ней органов. По середине висцеральной поверхности, занимающая две трети ее длины, располагается несколько углублений, составляющих *ворота селезенки, hilum splenicum (lienale)*, — место вхождения в паренхиму нервов и сосудов.

Ворота селезенки делят висцеральную поверхность на латеральную и медиальную половины. К латеральной (расположенной кверху от ворот) половине прилегает желудок — это *желудочная поверхность, facies gastrica*; она соответствует участку большой кривизны желудка, находящемуся около его дна. Медиальная половина висцеральной поверхности селезенки соприкасается с левым надпочечником и левой почкой и называется *почечной поверхностью, facies renalis*.

К переднему краю медиальной половины, у самых ворот селезенки, примыкает конец хвоста поджелудочной железы. Расположенный ниже участок медиальной половины граничит с левым изгибом ободочной кишки — это *ободочная поверхность, facies colica*.

Селезенка со всех сторон, кроме висцеральной поверхности на протяжении ворот, окружена висцеральной брюшиной.

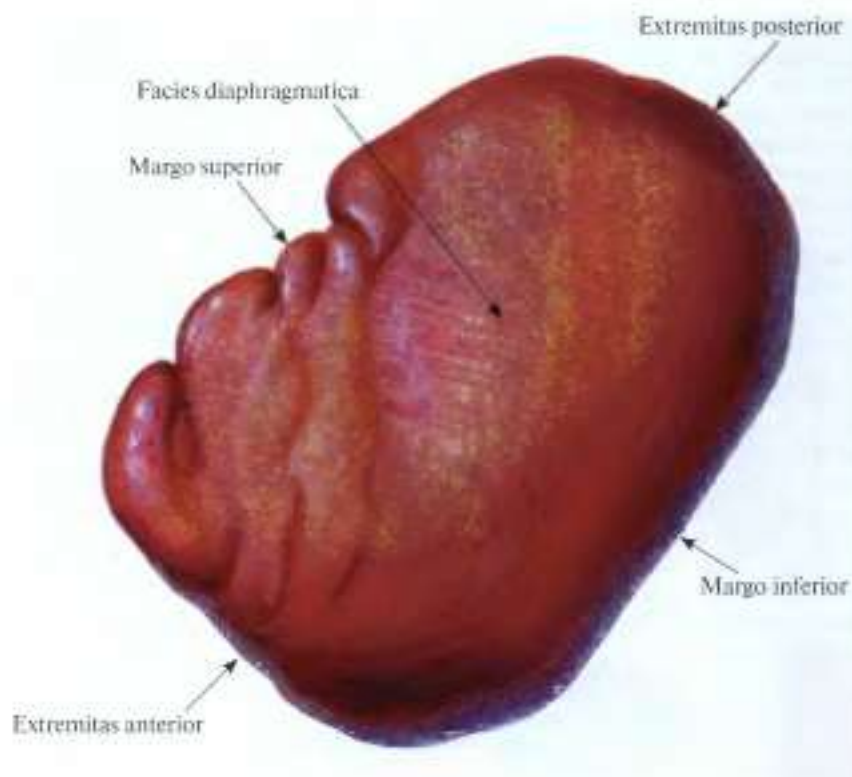


Рис. 861. Селезенка, splen; вид сверху.

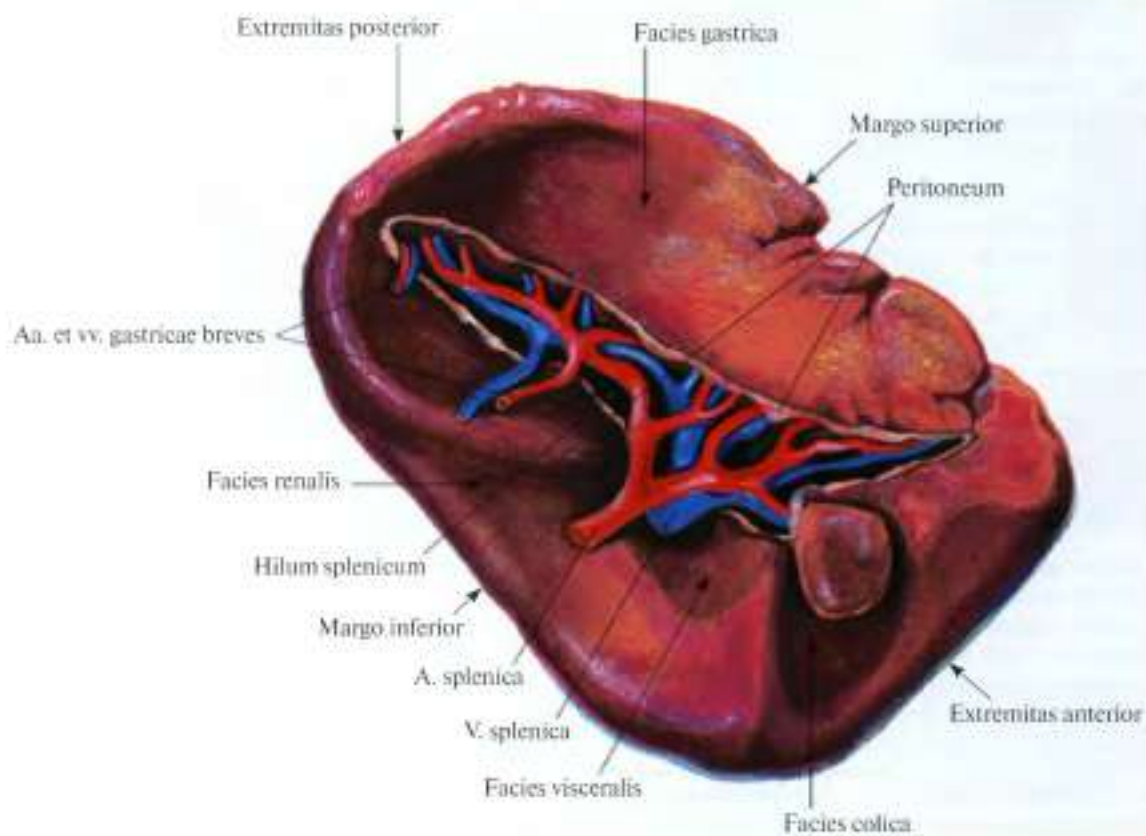


Рис. 862. Селезенка, splen; вид спереди.

От ворот селезенки идут две брюшинные связки: желудочно-селезеночная, *lig. gastrosplenicum*, и селезеночно-почечная (диафрагмально-селезеночная), *lig. splenorenale*, переходящие одна в другую. Эти связки являются левой частью дорсальной брыжейки желудка, в которую как бы вставлена сбоку селезенка (см. т. 2 «Брюшина»). В составе желудочно-селезеночной связки к воротам селезенки подходит хвост поджелудочной железы. Нередко в

данной связке встречается небольшая *до-бавочная селезенка, splen accessorius*.

Передний конец селезенки покоится на участке брюшины, соединяющем левый изгиб ободочной кишки с париетальной брюшиной диафрагмы, и ограничивает селезеночное углубление, *recessus splenicus*, сальниковой сумки.

Селезенка покрыта *серозной оболочкой, tunica serosa*, под которой залегает *фиброзная оболочка, tunica fibrosa*, составляющая

капсулу, capsula, селезенки и образующая уходящие в глубь органа перегородки — *трабекулы селезенки, trabeculae splenicae* (см. рис. 863). Трабекулы могут соединяться друг с другом либо заканчиваться свободно. Они формируют остов селезенки.

Пространства между трабекулами заполнены *пульпой селезенки, pulpa splenica (lienalis)*, состоящей из нежной ретикулярной ткани и густого сплетения *синусов селезенки, sinus splenicus (lienalis)*. В пульпе

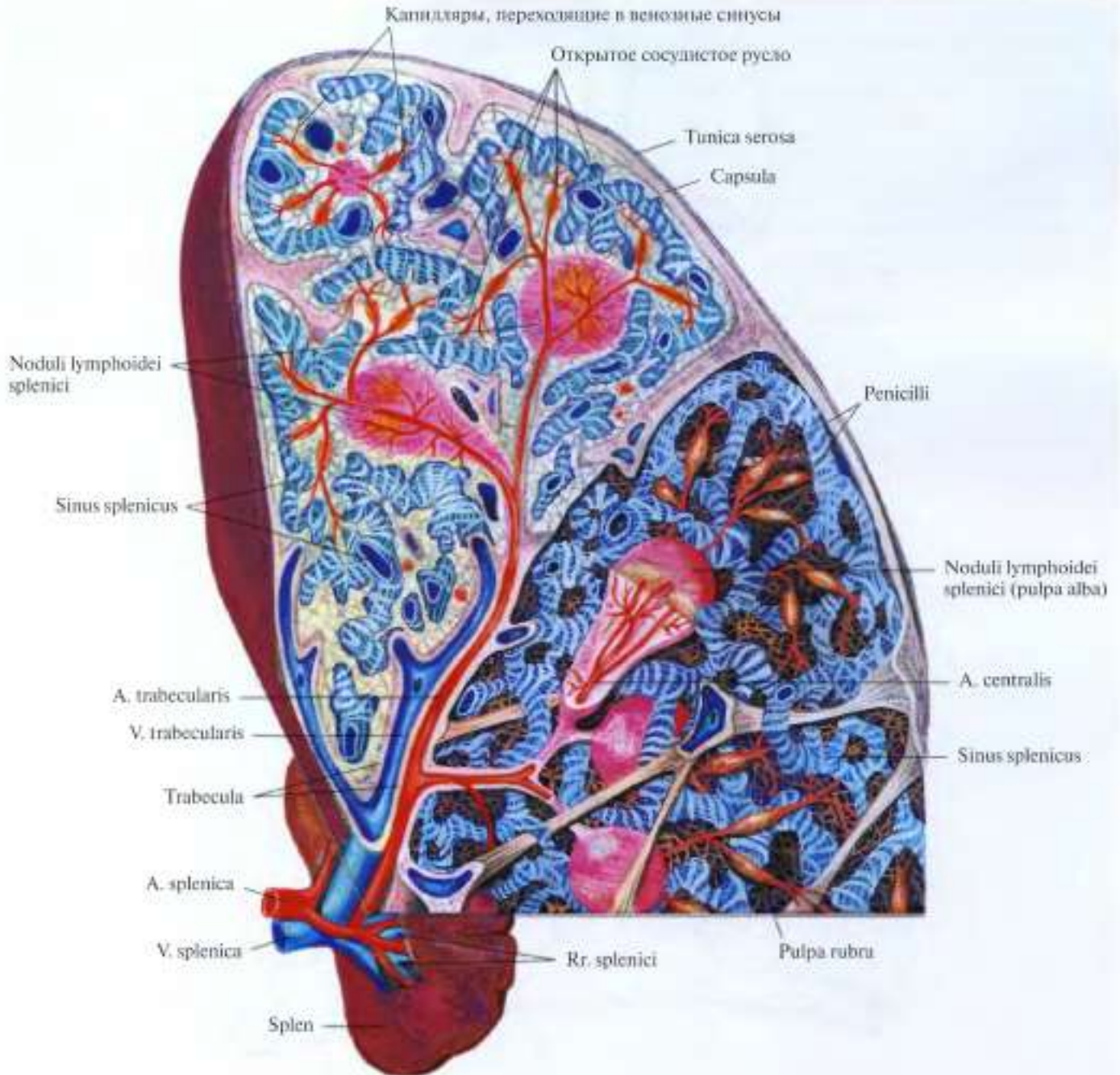


Рис. 863. Строение селезенки (схема).
(Вверху слева — срез, внизу — реконструкция.)

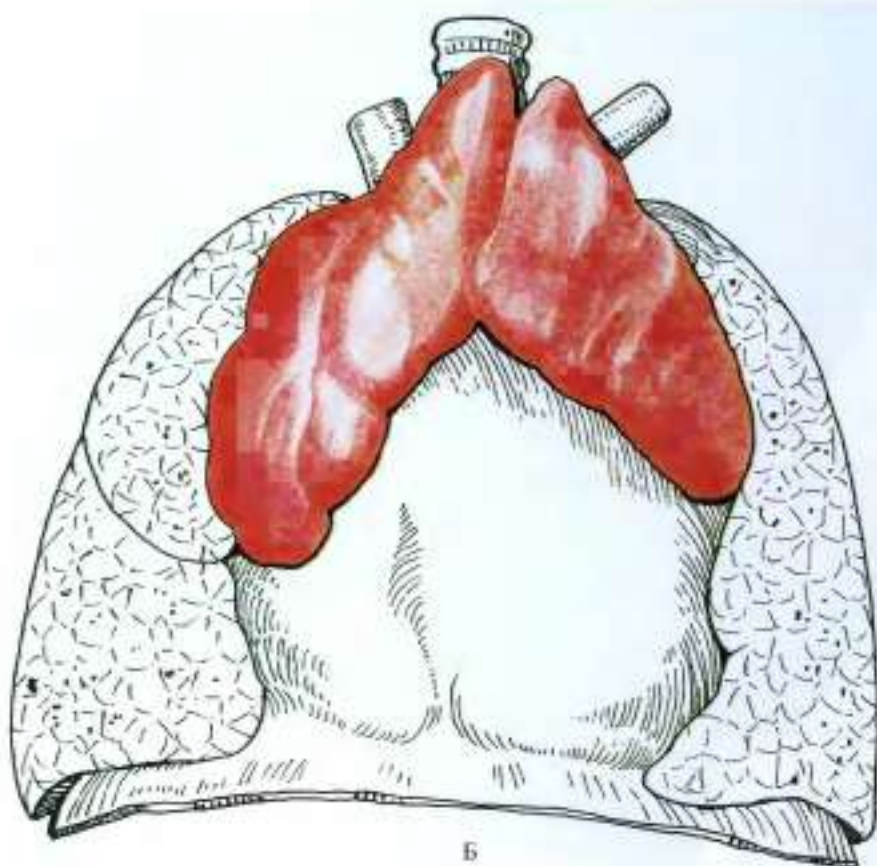


Рис. 864. Развитие тимуса.
А — плод 7 мес; Б — новорожденный.

меняются селезеночные лимфоидные узелки, *noduli lymphoidei splenici* (splenici), к которым подходит часть ветвей торакобронхиальных артерий, *aa. thoracobronchiales*, начинающихся от селезеночных ветвей, *tt. splenicis*, селезеночной артерии, *a. splenica*. В узелках ветви торакобронхиальных артерий продолжают в центральных артериях, *aa. centrales*. Каждый из узелков имеет в центре внутри узелка ар. *capilli* (capilli), а затем покидает его, отдавая мелкие концевые ветви — *капилляры, capilli*.

Всегоузловатости тифлоидные узелки состоят из *белого пульсы, pulpa alba*, селезенки, в которой произошло размножение лимфоцитов и обогащение ими крови.

Другая часть ветвей торакобронхиальных артерий открывается в систему селезенки и образует вместе с ней *открытые свертывающие узлы, запятое красные крошечные узелки, красные пульсы, pulpa rubra*, так или иначе эти узелки артериозиты и берут начало интракапиллярные клетки.

Импульсация *pulsus splenicus* (периперитональное сплетение по ходу селезеночной артерии).

Крыло селезенки *ala splenica*.

РАЗВИТИЕ И ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИМФОИДНЫХ ОРГАНОВ

Тимус (бразжотенная железа) развивается из энтодермы в области 3-го жаберного кармана и представляет собой лимфоидный лимфатический орган (рис. 864). Наибольшая размер тимуса достигает у новорожденных и особенно у детей в возрасте 2 лет, затем постепенно до периода полового созревания он уменьшается незначительно.

Масса тимуса у новорожденного колеблется от 10 до 15 г, у ребенка 2 лет составляет от 20 г, а к 15 годам достигает 30—40 г.

Продольный размер тимуса у новорожденного до 5 см, поперечный — от 2 до 3 см и переднезадний — от 8 до 10 мм.

В дальнейшем происходит инволюция органа, в нем уменьшается количество жировой и соединительной ткани, а коркового и мозгового вещества становится гораздо меньше; паренхиматозная часть представляет небольшие островки. Масса тимуса резко уменьшается и к 25—30 годам достигает 2,5 г, а к 70 годам — 6 г.

В редких случаях тимус сохраняется у взрослых. Так называемый статус Нуттис-Юнгаровича.

Селезенка закладывается в конце 1-го месяца эмбрионального периода в области задней стенки каудальной сумки, у большой кривизны желудка, в виде небольшого скопления мезенхимных клеток. В начале 3-го месяца это скопление начинает отделяться от стенки каудальной сумки и остается связанным только с тем кровеносным сосудом, который проникнул в будущее порождение органа.

У новорожденного селезенка залегает так, что ее верхний полюс находится на уровне VIII, нижний — XI ребра слева, у детей в возрасте 6 месяцев верхний полюс определяется на высоте IX, нижний — XI XII ребра.

Масса селезенки новорожденного в среднем составляет 8 г, ширина — 3 см, длина — 5 см, толщина — 1 см. К 8 годам длина увеличивается до 8 см, ширина — до 5 см, толщина — до 2 см. По форме селезенка может быть длинной и тонкой или короткой и толстой в зависимости от степени наполнения ее кровью.

- [illegible]

- [illegible]

INDEX TERMINORUM*

- Anulus fibrosus dexter 25 704
 — sinister 25 704
 Antra 48 689, 697, 698, 700, 702, 707, 708, 716,
 760, 764, 840, 842, 845
 — dorsalis 51 858
 — lumbosa 82 849
 Apocaulis 15 696—698, 700, 702, 705, 711, 712,
 715—717, 719, 720, 721, 742, 743, 760, 801,
 802, 849, 858
 — palmaris profundus 72 688, 747, 753, 757, 759,
 816, 854
 — — superficialis 77 688, 747, 753, 756, 759, 800,
 817, 854
 — palpebralis inferior 59 741
 — — superior 59 741
 — plantaris profundus 117 688, 783, 793, 795,
 800, 829
 — varicosus dorsalis pedis 155 688, 822, 826, 837
 — — jugularis 127 807, 808
 — — palmaris profundus 142 812, 816
 — — superficialis 142 812, 813, 814
 — — plantaris 156 829
 Arteriae(a) arteriales inferior 57 733, 736
 — — sectiones anterior 57 733, 737
 — — — posterior 57 733, 736, 737
 — angularis 56 733, 734—737, 741, 800, 804
 — apiculularis 92 766, 770, 771
 — arcuata 121 688, 772, 781, 793, 799, 820
 — auricularis posterior 56 733—736, 806, 805,
 819
 — profunda 57 737
 — axillaris 59 732, 746, 747, 749, 800, 805, 815,
 840, 856, 857
 — basalis 67 737, 742, 744, 800
 — brachialis 66 688, 732, 747, 749, 750, 752, 754,
 755, 800, 817, 818, 840, 854
 — buccalis 57 733, 736
 — bulbis peris 104 789
 — celiacus anterior 91 766, 771
 — — posterior 91 766, 771
 — colicocum marginalis 62 763
 — carialis pterygoidea 57 739
 — carialis esophagealis 51 689, 711—717, 747, 805,
 810, 811, 849, 850
 — dextra 719, 720, 732, 746, 760, 855
 — — sinistra 688, 693, 696, 697, 711, 712,
 715—717, 720, 721, 760, 802
 — externa 52, 53 719, 733, 737, 800, 805, 810,
 811
 — — interna 52, 59 743—747, 749, 742, 743, 800,
 805, 806, 810, 811
 — caudae pancreatis 89 764, 765, 771
 — cervicalis anterior 61 742, 743, 745
 — — media 85 742, 744, 745, 800, 809
 — — posterior 65 737, 742, 743, 745, 800, 809
 — cervicalis ascendens 68 733, 732, 733, 735,
 737, 746, 747, 760, 800
 — profunda 68 732, 733, 737, 746, 747, 800
 — choroidae anterior 60 742
 — ciliaris posterior 59 737, 740, 741
 — — longae 59 737, 740, 741
 — circumflexa femoris lateralis 109 688, 732, 775,
 783, 785, 787, 800, 833
 — — — medialis 101 732, 775, 783, 785, 787, 800,
 832, 833
 — — hunc anterior 59 732, 746, 747
 — — — posterior 60 742, 746, 747, 751
 — — ilium profunda 92 732, 762, 755, 759, 780,
 783, 785, 787, 800, 819, 823, 833
 — — — superficialis 105 732, 775, 787, 828, 837
 — — scapulae 66 742, 746, 747, 749, 751, 800,
 818
 — cilia dextra 92 766, 771
 — — media 92 766, 769—771, 800
 — — sinistra 92 766, 769—771, 800
 — ciliare media 71 747, 751, 754, 755, 800
 — — radialis 71 747, 751, 754, 755, 800
 — — glauco inferior 71 747, 750—755, 800, 837
 — — superior 71 747, 750, 751—755, 800, 817,
 818
 — ciliare nervi ischiadici 99 788, 832
 — ciliare, nervi optici 65 742, 743
 — posterior 737, 742, 743, 800
 — coccis 711, 712
 — coccis dextra 50 688, 703, 705, 711, 712,
 712, 760
 — sinistra 50 688, 703, 705, 711, 712, 760
 — cilia 87 763, 771
 — descendens genis 109 783, 785, 790, 800, 828,
 831
 — digitorum dorsales manus 16 688, 747, 754, 758,
 759
 — — — pedis 121 784, 793, 799
 — — palmaris communes 77 747, 752, 753, 756,
 757, 759, 816, 817
 — — — propriae 77 747, 752, 753, 756—759, 816,
 854
 — — plantares communes 117 793, 795, 829
 — — — propriae 116, 117 797—795, 829
 — — dorsales communes 104 780
 — — — nasae 60 733, 735, 737, 741, 806, 804
 — — — pedis 119 688, 783, 793, 798—800
 — — — penis 104 779, 781, 782
 — — scapulae 69 746, 747, 751
 — — ciliis deferentis 100 778, 779
 — — epigastrica inferior 97 732, 762, 775, 778, 779,
 781, 787, 800, 819, 821
 — — — superficialis 105 732, 773, 787, 828
 — — — superior 64 732, 778, 800
 — — epistomales 59 741
 — — ethmoidales anterior 59 737, 739, 741
 — — — posterior 59 737, 739—741
 — — facialis 55 688, 733—737, 800, 804, 805, 810,
 811
 — femoralis 105 688, 732, 775, 783, 785—787,
 790, 800, 819, 833, 842
 — fibularis 114 781, 789, 790, 792, 793, 800, 810,
 811, 844
 — frontobasalis lateralis 64 742, 744
 — — medialis 61 742, 743
 — gastricae 689
 — — breves 89 764, 862
 — — dextra 88 763, 764, 771
 — — sinistra 87 688, 732, 760, 762—764, 771,
 800, 819
 — gastroduodenalis 88 767, 765, 800
 — — gastroduodenalis dextra 88 763, 764, 771, 846
 — — sinistra 89 763, 764, 771, 846
 — glauco inferior 94 732, 762, 771, 780, 783, 787,
 788, 800, 832
 — — superior 94 732, 762, 771, 779, 780, 783,
 787, 788, 800, 821, 832
 — hepatica communis 87 688, 689, 732, 760,
 762—765, 771, 819
 — — propria 87 763, 764, 771
 — ileales 90 766, 771
 — ileocolica 92 766, 771
 — iliaca communis 97 771, 775, 780, 785, 787
 — — — dextra 732, 762, 770, 779, 783, 858
 — — — sinistra 688, 779, 819, 821, 842, 858

* Прочие названия (прикрепленные обозначения)
 номера страниц, поставленные курсивом —
 номера рн. уаков

- faciei 58 733, 735, 736, 810
- tympanica anterior 57 733
- inferior 56 737
- umaris 76 688, 752, 753, 755—757, 759, 800, 816, 817, 854
- umbilicales 104, 778, 780, 858
- — dextra 192 858
- sinistra 192 858
- uetularis 105 781
- uterina 102 780, 806, 823
- vertebralis 66 732, 733, 737, 746, 747, 800
- — dextra 720, 747, 744, 760
- sinistra 720, 737, 742
- vesicalis(es) inferior 102 762, 780, 823
- — superiores 130 778—780
- zygomatico-orbitalis 38 733, 735, 810
- Atrium cordis dextrum 18 689, 697—700, 707, 710, 712, 717, 718, 858
- — sinistrum 21 689, 697—699, 702, 707, 710, 712, 718, 858
- Auricula atri dextra 18 689, 699, 700, 705, 711, 716—718, 724
- sinistra 21 690, 702, 703, 705, 707, 711, 716, 724
- Basis cordis 12 697
- Bulbus arteriae 85 762, 771, 858
- carotidis 52 722—735
- trunci pulmonalis 40 723
- Bulbus aortae 48 760
- inferior venae iugularis 125 803, 805
- superior venae jugularis 177 803
- Costae pericardiacae 40 720
- Costae arteriae umbilicalis 100 778
- tendineae 21 699, 700, 702, 703, 709, 710
- Cisterna chyli 171 818, 840
- Confluentia venarum 130 803, 806
- Cornu arterias 20 690, 698, 705, 711, 716, 721
- Cor 12 697, 699, 700, 702, 706, 717, 718, 722, 850
- Crista tendinis 20 700
- Crus dextrum fasciculi atriocentricularis 29 716
- sinistri fasciculi atriocentricularis 29 716
- Cuspid(es) anterior valvae atriocentricularis dextrae 20 700, 704
- — — sinistri 21 702, 704
- commissurae valvae atriocentricularis sinistri 21 704
- posterior valvae atriocentricularis dextrae 20 699, 700, 704
- — — sinistri 21 702, 704
- septalis valvae atriocentricularis dextrae 20 699, 700, 704
- Ductus arteriosus 192 858
- lymphaticus dexter 171 818, 840, 849, 851
- thoracicus 171 689, 838, 840, 849, 850
- venosus 192 858
- Endocardium 27 699, 709
- Epicardium 24 699, 709, 716
- Extrimitas anterior splenica 197 861, 862
- posterior splenica 197 861, 862
- Facies colica splenica 197 862
- diaphragmatica cordis 15 687, 698
- splenica 197 709, 861
- gastrica splenica 197 862
- pulmonalis sinistrae cordis 15 696, 709
- ventriculi sinistri 21 698
- renalis splenica 197 862
- subcostalis cordis 15 696, 698, 709
- Fasciculus atriocentricularis 29 716
- Fistula arteria cordis 20 197 858
- venarum minimarum 33 700
- Fossa colica 20 699, 700, 702, 710
- Hilum splenicum 197 862
- Incisura apices cordis 15 696
- Ischium arteriae 50 696
- Lacuna laterales 130 806, 808
- Ligula portae pericardii sinistri 40 716
- visceralis pericardii sinistri 40 700, 702, 716
- Ligamentum arteriosum 40 697, 711, 712, 721
- Lumbus forae aortae 20 700
- Locus mammillaris 35 719
- mediana anterior 35 719
- Lunula (valvulae aortae) semilunaris (aortae) valvae aortae 34 701
- trunci pulmonalis 20 701
- Margo dexter cordis 15 20 696, 698, 709
- inferior splenica 197 861, 862
- superior splenica 197 861, 862
- Musculi papillares 699, 701, 709, 710
- — anterior 20 700, 702, 709
- posterior 20 700, 702, 709
- — septalis 20 700
- posterior 19 20 699, 700, 710, 706, 853
- Myocardium 24 699, 700, 702, 705, 706, 709
- Necrosis (1) lymphodei splenici 201 861
- valvulae (aortae) semilunaris (aortae) valvae aortae 34 701
- — — trunci pulmonalis 20 701
- Nodus (1) atrioventricularis 29 716
- lymphodeus (1) aortae laterales 178 840, 842
- — axillares 185 838, 840, 849, 852, 854, 855
- brachiocephalici 182 849, 850
- — bronchopulmonales 182 849, 850
- — cervicales 190 838
- laterales profundi 190 849, 850
- — — superficiales 190 855
- — coeliacae 179 846
- — colici dextri 186 845
- — — media 183 845
- sinistri 180 845
- — umbilicales 185 854
- — fibulares 174 844
- gastrocnemii 179 846
- — gastrocnemii dextri 179 846
- glutinales inferiores 178 844
- — — superiores 178 844
- hepatici 179 846
- — ilioci communes 176 842, 845
- — — laterales 176 840
- — — externi 178 838, 840, 842
- — — interni 178 840, 842
- — — inguinales profundi 171 786, 818, 842
- superficiales 171 838
- — — inferiores 171 843, 842
- superolaterales 171 843, 842
- — — superomediales 171 843, 842
- — — uterinales 182 838, 840
- intrapulmonales 182 849
- — jugulopectoralis 190 855
- juguloomohyoides 190 855
- — iustoesophagales 182 849
- lumbales 178 846
- — — dextri 178 840, 845
- — — intermedii 178 846
- sinistri 178 840, 842
- — — praesidei 178 855
- mesenterio-mesenteriales 180 843
- — — superiores 180 845
- — — oesophagales 180 855
- paracostales 185 855
- — paracostales 185 855
- — paratracheales 182 850
- cervicales 190 849
- — parotides 188 838
- — — profundae 190 855
- superficiales 188 855
- — phrenicae inferiores 178 849
- superiores 182 849
- papillae profundi 171 844
- — — superficiales 171 844
- praecordii 178 840
- — paratracheales 190 840
- praecordii 178 842
- — pylorici 179 846
- — rectales superiores 190 845
- — retroaortici 178 840
- — sacrales 178 840
- sigmoidei 180 845
- — splenici 179 846
- submandibulares 190 818, 855
- — submentales 190 855
- — tibiales posteriores 174 844
- tracheobronchiales inferiores 182 849
- — — superiores 182 849
- stomatiales 28 710
- (brachio) aortae 17 45 704, 719
- atriocentricular dextrum 20 704, 719
- — sinistrum 21 704, 719
- stomacorum 12 699, 700, 710
- trunci pulmonalis 20 704, 719
- valvulae (aortae) cordis laterales 19 699, 700
- superioris 19 700
- — pulmonalis 21 699, 710
- Pars abdominalis aortae 51 105 732, 762, 763, 770, 771, 779, 780, 781, 787, 806, 819, 821, 858
- ascendens aortae 48 696, 711, 716, 717, 723, 746, 760
- atlantica aortae vertebralis 66 737
- descendens aortae 51 688, 696, 732, 746
- intracranialis aortae vertebralis dextra 66 737
- interlobum septi inferioris aortae 77 699

- — profundae 138 *MM*
- — superficiales 138 *MM* 306, 310, 314
- testiculis 149 *MM*
- — dextra 149 *MM*, 319
- — sinistra 149 *MM*, 319
- — thalamo-occipitales inferiores 136 *MM*
- — superior 136 *MM*, 309
- rhomboidales inferiores 133 715, 720, 723, *MM*, 301, 312, 334, 337
- — laterales 143 749, *MM*, 312
- — thoraco-epicardialis 145 *MM*, 305, 312
- thoraco-epigastriacus 141 749, *MM*, 312, 336, 347
- thyroideus 127 715
- thyroideus inferiores 125 302, 303, 305, 311
- — medialis 129 *MM*, 305, 311
- — superiores 129 719, *MM*, 305, 311
- tibiales anteriores 157 308, 322, 330, 331
- — posteriores 157 308, 322, 329, *MM*, 331, 344
- transversa cervicis 127 301, 303, 312
- — collis 127 751, 305
- — faciei 138 *MM*, 304, 310
- — clunae 142 312, 316, 317, 354
- — umbilicalis 192 358
- — ventrali de electricis 53 711
- — sacrali posteriori 52 712
- — ventralis 125 303, 315
- — accessoria 127 303
- — anterior 126 301
- vesicales 152 729
- — sacralis 132 740
- Ventriculus dexter 20 689, 696—698, 700, 701, 704—707, 709—712, 716, 717, 723, 742, *MM*, 358
- sinister 17 689, 696, 697, 699, 702—707, 709—712, 716, 723, 732, 301, 358
- Vulva vulvis 27 705—707

Учебное пособие

СИНЕЛЬНИКОВ Рафаил Давидович
СИНЕЛЬНИКОВ Яков Рафаилович
СИНЕЛЬНИКОВ Александр Яковлевич

АТЛАС АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

В 4-х томах

Том третий

Редакторы *М. Г. Фомин, Н. Б. Басланова*
Художники *В. В. Иванов, В. А. Казыкин, Н. Я. Сидоркин, В. С. Тихомирнов*
Художественный редактор *В. В. Костыкин*
Компьютерная верстка *А. В. Давыдов*

Полотняная бумага – общероссийская классификация продукции ОК-005-92, том 2; 953000 – кл.ти. бр.поз.агр.

Подписано в печать 02.07.11. Формат 60 × 90 1/8. Печать офсетная. Гарнитура Ньютон

Усл. печ. л. 29,04. Уч.-изд. л. 27,20. Доп. л. tiraz 2 500 экз. Изд. № 52. Заказ № 1958/51.

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ИЗДАТЕЛЬСТВО»

111141, г. Москва, ул. Пр. 7, Парк Победы, д. 11А

Тел. (495) 916-17-50, факс (495) 506-29-57.

Интернет/Поиск page – www.izdatelstvo.ru

Электронная почта/E-mail – info@izdatelstvo.ru

Издательство «Издательство»

Отпечатано в соответствии с предоставленными
материалами в ЗАО «ИПК Парето-Принт», г. Тверь
www.pareto-print.ru