

7.5. КОЛЕННЫЙ И МЕЖБЕРЦОВЫЙ СУСТАВЫ. МЕЖБЕРЦОВЫЙ СИНДЕСМОЗ

7.5.1. Анатомия

Коленный сустав образован дистальным концом бедренной, проксимальным концом большеберцовой костей и надколенником. Надколенник представляет собой самую крупную сесамовидную кость, в которой различают основание, обращенное кверху, и верхушку, направленную книзу. Передняя поверхность подколенника неровная, так как в нее вплетается сухожилие четырехглавой мышцы бедра, а задняя суставная поверхность гладкая и состоит из двух частей, расположенных под углом одна к другой. Иногда в коленном

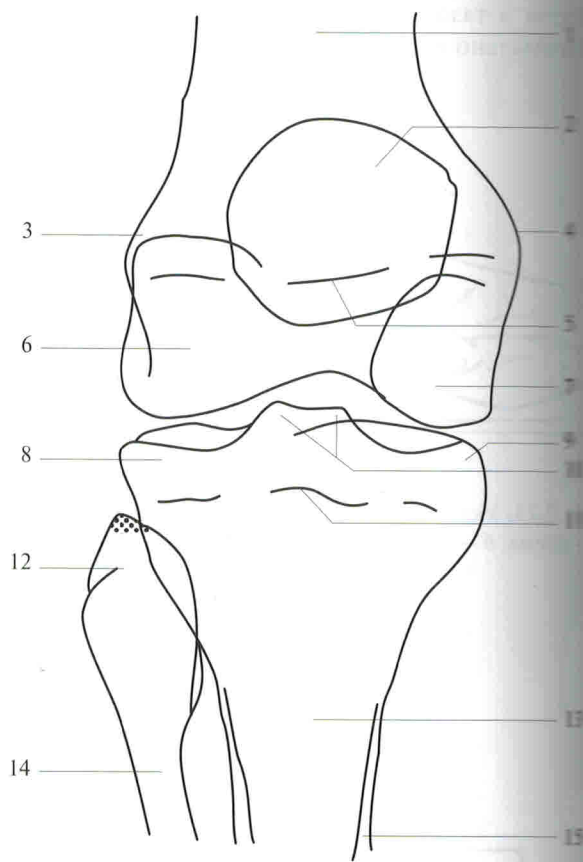
суставе имеется дополнительная фасциальная сесамовидная кость, включенная в сухожилие латеральной головки икроножной мышцы.

Суставной головкой коленного сустава являются мышелки и надколенниковая поверхность бедренной кости, а суставной впадиной — мышелок большеберцовой кости, дополненные поверхностями сесамовидных костей. В коленном суставе имеются хрящевые образования — медиальный и латеральный мениски. Особенностью коленного сустава является наличие внутрисуставных крестообразных связок, крыловидных складок, жировых тел и слизистых сумок. Коленный сустав относится к вращательно-блоковидным суставам и осуществляет сгибательные, разгибательные и вращательные движения.

Межберцовый сустав образован проксимальными концами костей голени. Суставная поверхность



а



б

Рис. 7.23. Рентгенограмма и схема рентгеноанатомии коленного сустава в прямой проекции:

а — рентгенограмма; б — схема рентгеноанатомии коленного сустава в прямой проекции:

1 — бедро; 2 — надколенник; 3 — латеральный надмышелок бедра; 4 — медиальный надмышелок бедра; 5 — эпифизарная пластинка; 6 — латеральный мышелок бедра; 7 — медиальный мышелок бедра; 8 — латеральный мышелок большеберцовой кости; 9 — медиальный мышелок большеберцовой кости; 10 — медиальный и латеральный межмышелковые бугорки; 11 — эпифизарная пластинка; 12 — головка малоберцовой кости; 13 — большеберцовая кость; 14 — малоберцовая кость; 15 — кортикальный слой кости

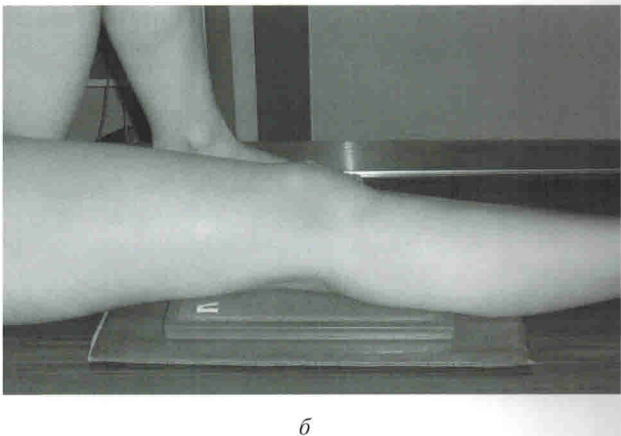
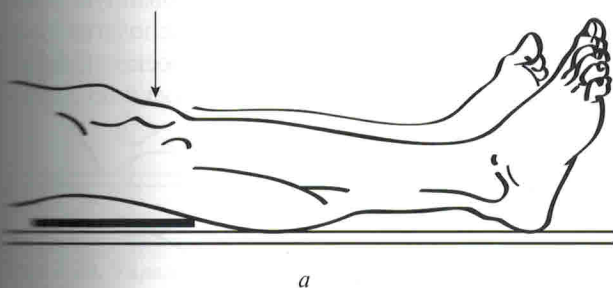


Рис. 7.24. Укладка для рентгенографии коленного сустава в прямой задней проекции лежа на спине:
а — схема; б — укладка

головки малоберцовой кости и малоберцовая суставная поверхность большеберцовой кости плоские. Межберцовый сустав относится к малоподвижным суставам.

Межберцовый синдесмоз образован малоберцовой вырезкой дистального конца большеберцовой кости и дистальным отделом диафиза малоберцовой кости.

Валики бедра, вершина надколенника и головка малоберцовой кости легко прощупываются и служат костными ориентирами при рентгенографии коленного и межберцового суставов.

Укладка для рентгенографии коленного сустава в прямой проекции

При рентгенографии коленного сустава необходимо определить его проекцию на кожу. В этих целях прощупывают вершину надколенника и медиальный надмыщелок бедренной кости. Суставная щель проецируется на 1,5–2 см ниже вершины надколенника или на 3–4 см ниже медиального надмыщелка (рис. 7.23).

Рентгенография коленного сустава в прямой передней проекции

Положение больного — лежа на спине (рис. 7.24). Исследуемая нога выпрямлена. Стопу исследуемой ноги устанавливают перпендикулярно к столу. Кассету размером 18×24 см или экспонируемую пленку кассеты размером 24×30 см располагают под коленным суставом продольно в плоскости стола. Центральный луч направляют на проекцию суставной щели коленного сустава перпендикулярно к плоскости кассеты. Фокусное расстояние — 100 см.

Рентгенограмму в прямой проекции можно получить и в положении больного лежа на животе. В этом случае для удобства стопы больного свешиваются со стола. В остальном принцип укладки не меняется.

Рентгенография коленного сустава в прямой передней проекции лежа на животе

При одномоментной рентгенографии обоих коленных суставов, выполняемой для сравнения в прямой задней или прямой передней проекциях, принцип укладки в основном тот же (рис. 7.25). Однако кассету размером 24×30 см ориентируют на столе поперечно и симметрично захватывают оба сустава. При этом центральный луч направляют срединно между коленными суставами на уровне проекции суставных щелей.

Показателем правильности укладки является симметричное изображение мыщелков бедренной и большеберцовой костей, а также срединное расположение межмыщелковой ямки и межмыщелкового возвышения.

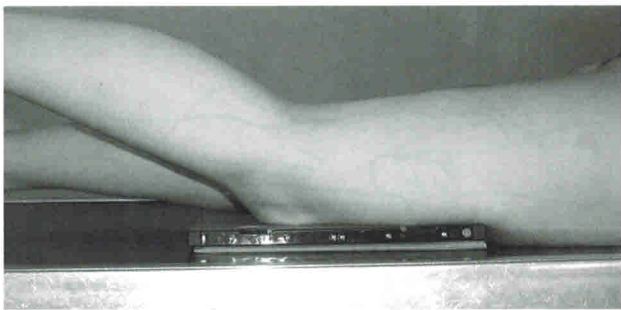


Рис. 7.25. Укладка для рентгенографии коленного сустава в прямой передней проекции лежа на животе

Укладки для рентгенографии коленного сустава в боковой проекции

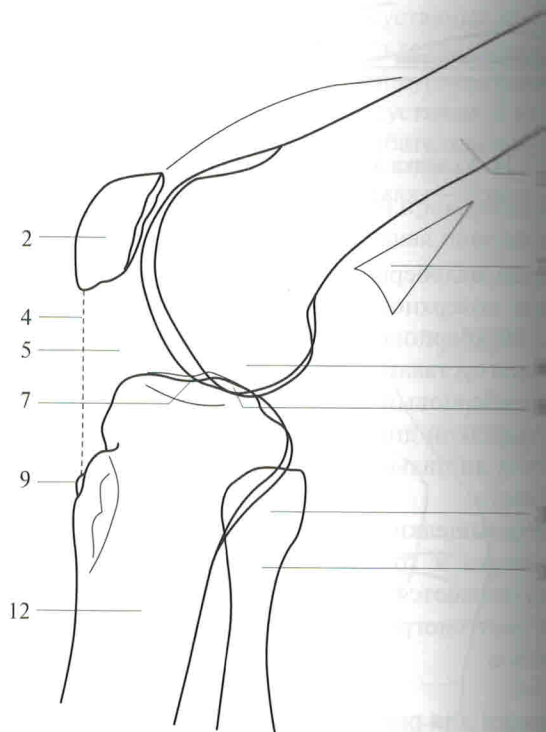
Рентгенография коленного сустава в боковой проекции лежа на боку

Положение больного — лежа на боку (рис. 7.26, 7.27). Прилежащая к столу исследуемая нога несколько согнута в коленном суставе. Противоположная

нога согнута в тазобедренном и коленном суставах под прямым углом и выведена вперед. Пятка исследуемой конечности приподнята и зафиксирована с помощью мешочка с песком. Кассету размером 18×24 см или неэкспонированную пленку кассеты размером 24×30 см располагают над коленным суставом продольно в плоскости стола. Центральный луч направляют на проекцию сустава.



а

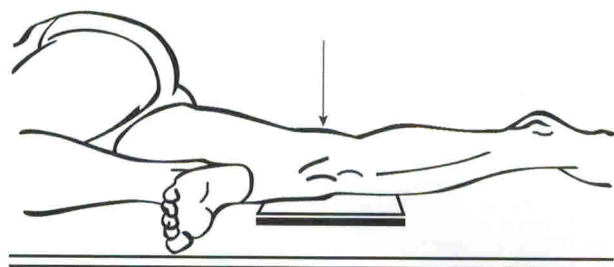


б

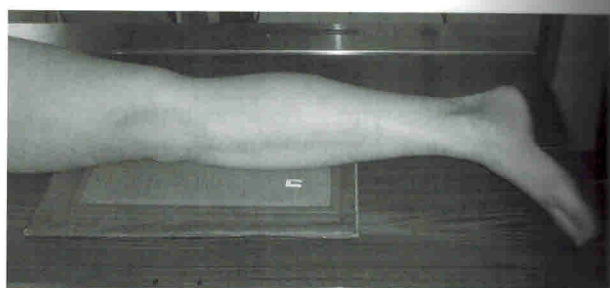
Рис. 7.26. Рентгенограмма и схема рентгеноанатомии коленного сустава в боковой проекции:

а — рентгенограмма; б — схема рентгеноанатомии коленного сустава в боковой проекции:

1 — бедро; 2 — надколенник; 3 — жировая плоскость; 4 — связка надколенника; 5 — поднадколенниковая подушечка (Хоффа); 6 — латеральный мыщелок бедра; 7 — пластинка большеберцовой кости; 8 — межмыщелковый бугорок; 9 — бугристость большеберцовой кости; 10 — малоберцовая кость; 11 — шейка малоберцовой кости; 12 — большеберцовая кость



а



б

Рис. 7.27. Укладка для рентгенографии коленного сустава в прямой проекции лежа на боку:

а — схема; б — укладка

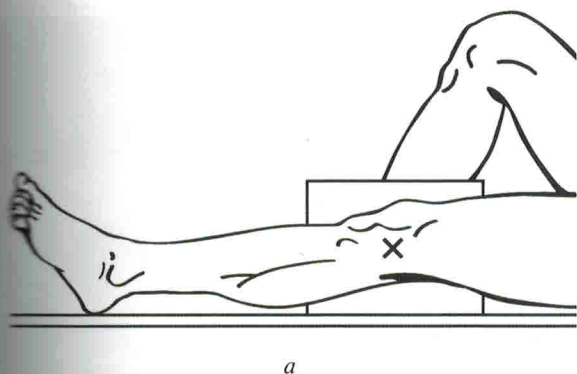


Рис. 7.28. Укладка для рентгенографии коленного сустава в боковой проекции лежа на спине: а — схема; б — укладка

ной щели коленного сустава перпендикулярно к плоскости кассеты. Фокусное расстояние — 100 см.

Рентгенография коленного сустава в боковой проекции лежа на спине

Кассету размером 18×24 см устанавливают на спинное ребро у внутренней поверхности коленного сустава и фиксируют с помощью противоположной ноги (рис. 7.28). Центральный луч направляют в горизонтальной плоскости на проекцию суставной щели перпендикулярно к кассете. Фокусное расстояние — 100 см.

Показателем правильности укладок является проекционное совпадение мышелков бедренной и большеберцовой костей.

Укладки для рентгенографии надколенника в аксиальной проекции

В зависимости от состояния больного для получения изображения надколенника в аксиальной

проекции можно применить следующие варианты укладок.

Рентгенография надколенника в аксиальной проекции лежа на животе

Положение больного — лежа на животе. Исследуемая нога максимально согнута в коленном суставе и с помощью бинта, охватывающего голеностопный сустав, удерживается больным в этом положении. Кассету размером 13×18 см располагают продольно в плоскости стола под областью надколенника. Центральный луч направляют на верхушку надколенника перпендикулярно к плоскости кассеты. Фокусное расстояние — 100 см (рис. 7.29, 7.30).

Рентгенография надколенника в аксиальной проекции лежа на боку

Положение больного — лежа на боку. Исследуемая нога максимально согнута в коленном суставе

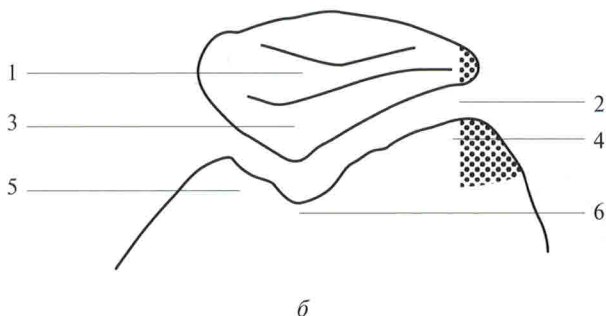


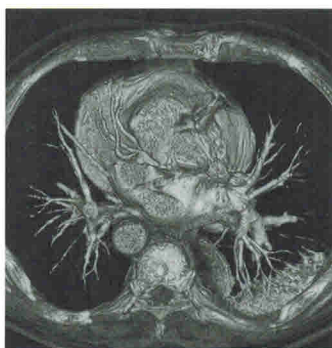
Рис. 7.29. Рентгенограмма и схема рентгеноанатомии надколенника в аксиальной проекции:

а — рентгенограмма; б — схема рентгеноанатомии надколенника в аксиальной проекции:

1 — надколенник; 2 — надколенникобедренный сустав; 3 — суставная поверхность; 4 — латеральный шлок бедра; 5 — медиальный мышелок бедра; 6 — межмышелковая ямка

Глава 10

ОРГАНЫ СРЕДОСТЕНИЯ



10.1. АНАТОМИЯ

Средостение — часть грудной полости, ограниченная с боков медиастинальной плеврой, спереди — грудиной и реберными хрящами, сзади — позвоночником, снизу — диафрагмой, сверху — апертурой грудной клетки. В практических целях средостение условно делят на верхнее, нижнее, переднее, среднее и заднее.

В переднем средостении расположены сердце, нисходящая часть аорты и ее дуга с ветвями, легоч-

ный ствол и его ветви, верхняя полая и плечеголовые вены, многочисленные преваскулярные лимфатические узлы (рис. 10.1), у детей — вилочковая железа.

В среднем средостении находятся трахея и главные бронхи, дуга аорты, бронхиальные артерии и вены, легочные вены, лимфатические трахеобронхиальные и бифуркационные узлы, диафрагмальные нервы.

В заднем средостении расположены пищевод, нисходящая часть аорты, нижняя полая вена, око-

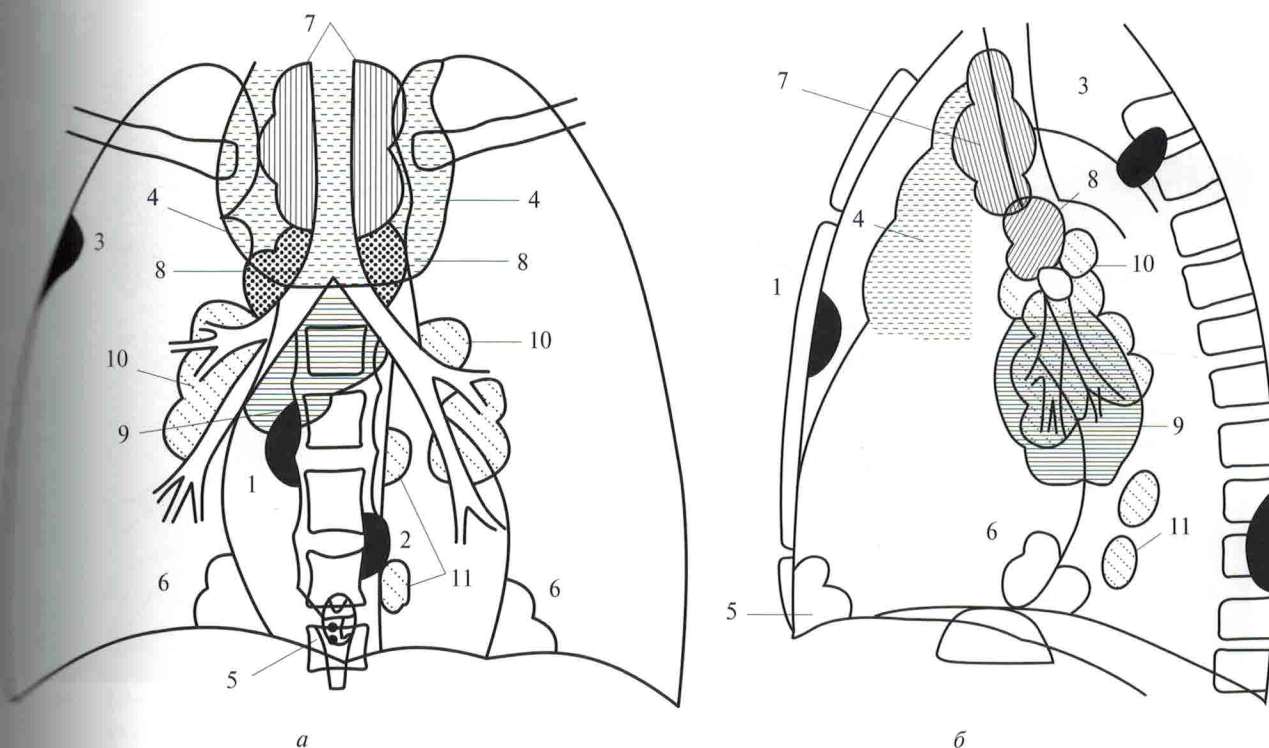


Рис. 10.1. Схемы топографии внутригрудных лимфатических узлов:

а — в прямой проекции; б — в боковой проекции:

плевральные лимфатические узлы: 1 — окологрудинные; 2 — околопозвоночные; 3 — межреберные;

предпочтительные лимфатические узлы: переднее средостение: 4 — преваскулярные; 5 — преперикардиальные; 6 — латероперикардиальные; среднее средостение: 7 — паратрахеальные; 8 — трахеобронхиальные; 9 — бифуркационные; 10 — бронхолегочные; заднее средостение: 11 — околопищеводные и межаортопищеводные

лопищеводные и межаортопищеводные лимфатические узлы, грудной лимфатический проток, блуждающие нервы.

Сердце — полый мышечный орган, располагается в нижнем отделе переднего средостения, осуществляет функцию кровообращения. Сердце находится в околосердечной сумке — перикарде. Полость перикарда содержит небольшое количество перикардиальной жидкости. Различают правую и левую половины сердца, разделенные межпредсердной и межжелудочковой перегородками. Каждая половина сердца состоит из предсердия и желудочка, разделенных перегородками, в которых имеются предсердно-желудочковые отверстия. По краю этих отверстий имеются клапаны, движения которых в норме способствуют току крови через отверстия только в одном направлении.

Аорта — самый крупный сосуд, выходит из левого желудочка и несет артериальную кровь. Различают грудную и брюшную части аорты. В грудной части аорты выделяют восходящую часть, дугу и нисходящую часть. Последняя продолжается в брюшную часть аорты. Поперечный

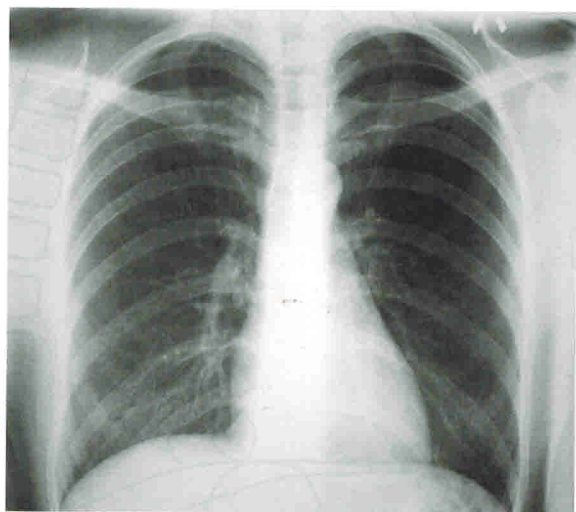
размер грудной части аорты составляет от 25 до 40 мм (в зависимости от возрастной группы).

10.2. УКЛАДКИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА РЕНТГЕНОГРАММ СЕРДЦА

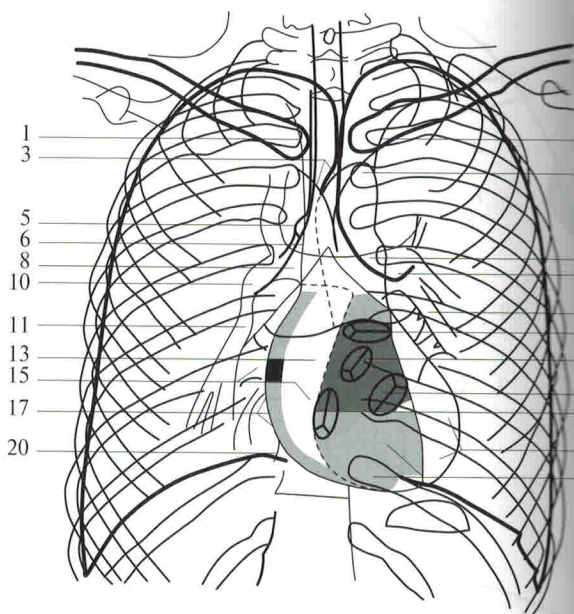
При заболеваниях сердца в целях уточнения размеров предсердий и желудочков кроме традиционного рентгеновского обследования больного в прямой и боковой проекции его обследуют в прямой и боковой проекции с контрастированным пищеводом. В то же время, с развитием таких методов диагностики, как ЭХО-кардиография, компьютерная томография, традиционная рентгеновская диагностика сердца и органов средостения утратила свое значение.

10.2.1. Рентгенография сердца в прямой передней проекции

Больного устанавливают так же, как при выполнении прямой передней рентгенограммы легких (рис. 10.2, 10.3).



а

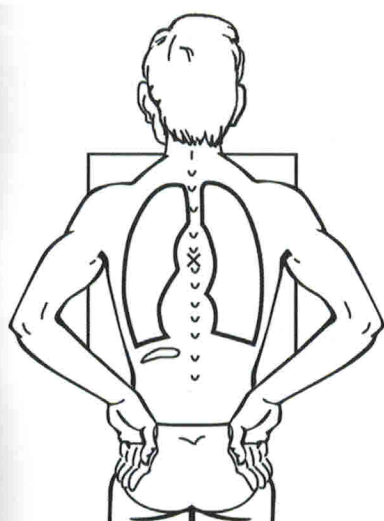


б

Рис. 10.2. Сердце в прямой передней проекции:

а — рентгенограмма; б — схема рентгеноанатомии:

1 — контур брахицефалической вены; 2 — контур подключичной артерии; 3 — передняя соединительная линия; 4 — дуга аорты; 5 — вена *azugos*; 6 — верхняя полая вена; 7 — главный сегмент легочной артерии; 8 — правая легочная артерия; 9 — левая легочная артерия; 10 — междолевая легочная артерия; 11 — правая легочная артерия нижней доли; 12 — пульмональный клапан; 13 — левое предсердие; 14 — аортальный клапан; 15 — слияние легочных вен; 16 — митральный клапан; 17 — правое предсердие; 18 — трикуспидальный клапан; 19 — левый желудочек; 20 — нижняя полая вена; 21 — правый желудочек

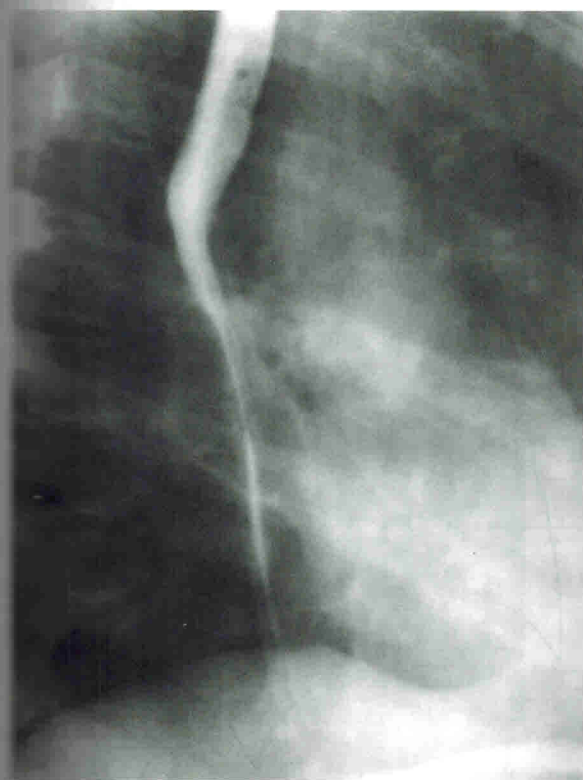


a

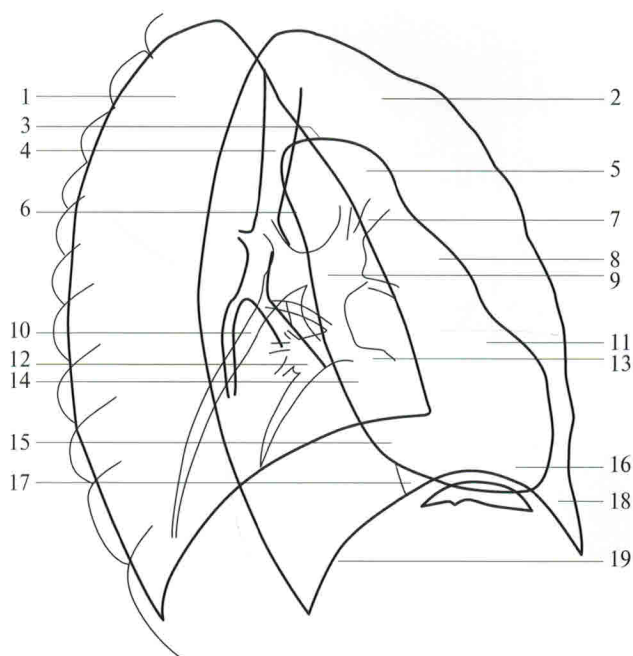


б

Рис. 10.3. Укладка для рентгенографии сердца в прямой передней проекции:
a — схема; *б* — укладка



a



б

Рис. 10.4. Сердце в правой передней косой проекции:
a — рентгенограмма; *б* — схема рентгеноанатомии:

1 — правое легкое; 2 — левое легкое; 3 — дуга аорты; 4 — трахея; 5 — восходящая аорта; 6 — нисходящая аорта; 7 — левая верхнедолевая вена, артерия и бронх; 8 — главная легочная сегментарная артерия; 9 — левая легочная артерия; 10 — правая нижнедолевая артерия; 11 — воронка; 12 — нижняя правая легочная вена; 13 — нижняя левая легочная вена; 14 — левое предсердие; 15 — правое предсердие; 16 — левый желудочек; 17 — нижняя полая вена; 18 — газовый пузырь желудка; 19 — диафрагма

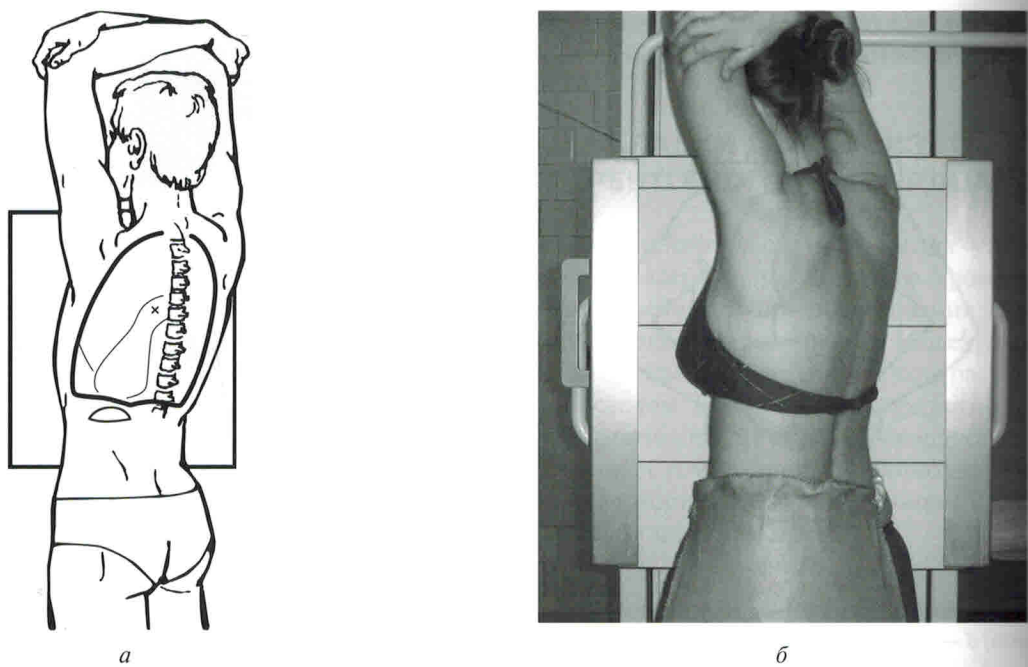


Рис. 10.5. Укладка для рентгенографии сердца в правой передней косой проекции:
a — схема; *б* — укладка

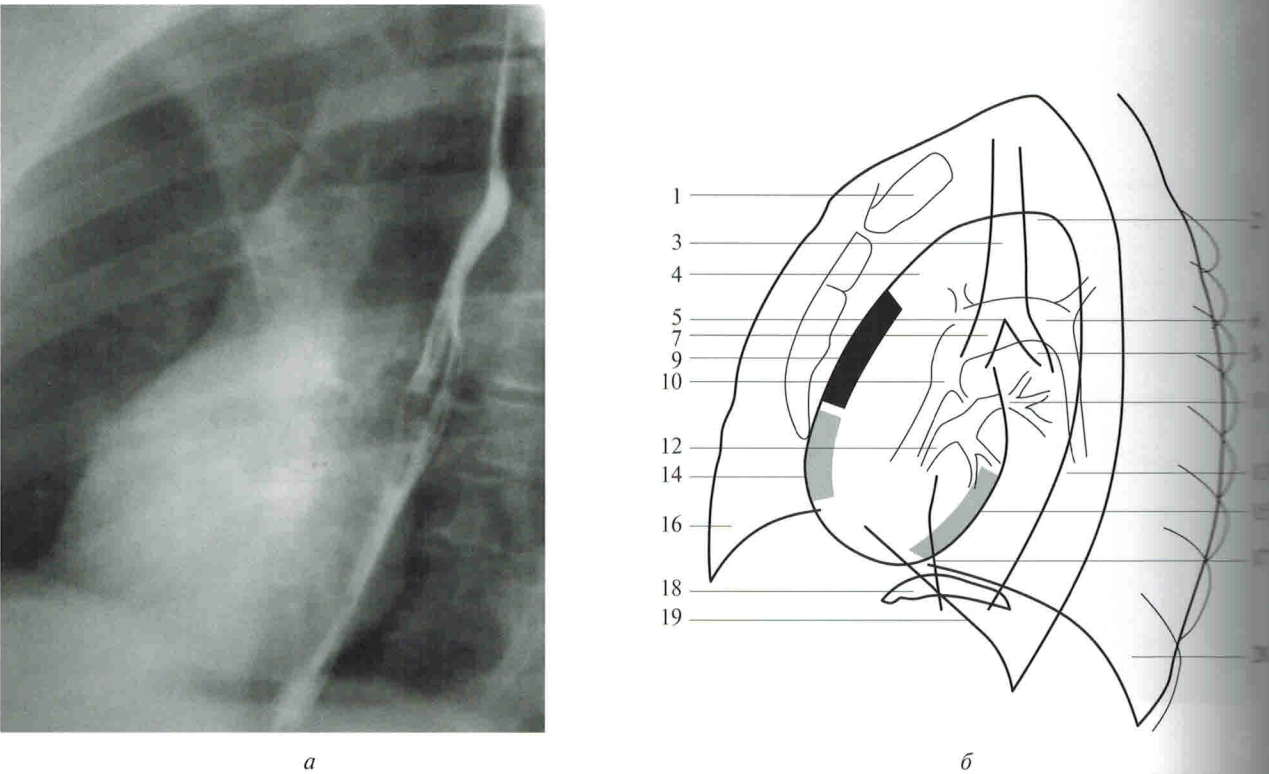


Рис. 10.6. Сердце в левой передней косой проекции:
a — рентгенограмма; *б* — схема рентгеноанатомии:
1 — грудина; 2 — дуга аорты; 3 — трахея; 4 — восходящая аорта; 5 — киль; 6 — левая легочная артерия; 7 — правый главный бронх; 8 — левый главный бронх; 9 — правое предсердие; 10 — правая легочная артерия; 11 — левая легочная вена; 12 — правая легочная вена; 13 — нисходящая аорта; 14 — правый желудочек; 15 — левый желудочек; 16 — правое легкое; 17 — нижняя полая вена; 18 — газовый пузырь желудка; 19 — правый купол диафрагмы; 20 — левое легкое