



АССОЦИАЦИЯ
МЕДИЦИНСКИХ
ОБЩЕСТВ
ПО КАЧЕСТВУ



**НАЦИОНАЛЬНЫЕ РУКОВОДСТВА
ПО ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ И ТЕРАПИИ**

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Главный редактор серии
акад. РАМН С.К. Терновой

Главные редакторы тома
проф. В.Н. Троян,
проф. А.И. Шехтер



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2014

Глава 1

Лучевая анатомия и методы исследования грудной клетки

ГРУДНАЯ КЛЕТКА В РЕНТГЕНОВСКОМ ИЗОБРАЖЕНИИ

Для изучения легких и органов средостения прежде всего используют прямую переднюю, правый и левый боковые рентгенограммы грудной клетки.

При выполнении рентгенограммы пучок рентгеновских лучей проходит сквозь объемный объект — грудную клетку. Он проникает через мягкие ткани задней грудной стенки, позвоночник, лопатки, задние отрезки ребер, через легкие и средостение, передние отрезки ребер, грудину, мягкие ткани передней грудной стенки и дает двухмерное изображение на прямой рентгенограмме (рис. 1.1). Изображение трехмерного объекта получается двухмерным, и в связи с этим искаженным. Анатомические образования, расположенные далеко друг от друга в грудной клетке, на рентгенограмме накладываются друг на друга и дают суммарную тень. Для более точного представления о глубине расположения анатомических образований в грудной клетке необходимо выполнять боковые рентгенограммы (рис. 1.2).

Для интерпретации получаемого рентгеновского изображения необходимо знать нормальную рентгеноанатомию грудной клетки. Без этого невозможно определить начальные признаки патологических изменений.

На обзорной рентгенограмме грудной клетки различают структуры ее **стенки**. Мягкие ткани грудной клетки видны в боковых отделах, в области надплечий. Между мышцами и кожей можно различить жировые прослойки в виде светлых полосок. У физически развитых и худощавых мужчин хорошо видна большая грудная мышца, особенно ее нижняя граница (рис. 1.3). При прослеживании ее тень выходит за пределы грудной стенки. Тень



Рис. 1.1. Прямая передняя рентгенограмма грудной клетки



Рис. 1.2. Боковая рентгенограмма грудной клетки

большой грудной мышцы снижает прозрачность средних легочных полей в латеральных отделах. Параллельно верхнему краю ключицы несколько выше его часто видна мягкотканная полоса — линия, сопровождающая ключицу: изображение слоя кожи, переходящей в надключичную ямку. Если ее продолжить латерально, она выходит за пределы легочного поля, а медиально — сливается с тенью шеи. Она хорошо видна у худощавых людей (рис. 1.4). У полных людей эту полосу не видно, так как надключичная ямка заполнена жировой клетчаткой (рис. 1.5).

У женщин нижние отделы легких менее прозрачны из-за наложения теней молочных желез (рис. 1.6). Нижние их границы видны отчетливо. Соски могут создавать впечатление округлых теней в легких средней интенсивности с обеих сторон. Расположены они симметрично на фоне молочных желез и при смещении желез, смещаются и тени сосков, симулирующие очаги в легких (рис. 1.7). При рентгеноскопии соски выводят за пределы легочных полей, поворачивая пациентку. Достаточно часто соски видны и у мужчин в нижних отделах легочных полей.

Часть легкого, расположенная выше ключицы, — верхушка легкого. Медиальные отделы верхушек менее прозрачны, чем латеральные, из-за наложения теней грудино-ключично-сосцевидных мышц. Латеральные края этих мышц отчетливо прослеживаются вверх за границы грудной клетки.

Из костного скелета видны ключицы, задние и передние отрезки ребер. Задние отрезки ребер начинаются у позвоночника. Передние отрезки ребер не доходят до грудины, так как хрящевые их отделы прозрачны для рент-



Рис. 1.3. Прямая рентгенограмма грудной клетки: тени большой грудной мышцы у физически развитого мужчины



Рис. 1.4. Прямая рентгенограмма грудной клетки: линия, расположенная параллельно верхнему краю ключицы, — линия мягких тканей



Рис. 1.5. Прямая рентгенограмма грудной клетки: линия, сопровождающая ключицу с обеих сторон, не дифференцирована; боковые жировые складки у мужчины выглядят как локальные затемнения в нижних отделах легких



Рис. 1.6. Прямая рентгенограмма грудной клетки: тени молочных желез у женщин снижают прозрачность легочных полей в нижних отделах с обеих сторон

геновских лучей. У пожилых людей и при возможном нарушении обмена хрящевая ткань обызвествлена, и хрящевые структуры видимы на рентгенограммах (рис. 1.8). Часто обызвествлены хрящевые отделы I ребер. Ребра могут иметь аномалии развития: лопатообразное расширение переднего отрезка ребра, вилкообразное раздвоение переднего конца ребра, полные и неполные костные мостики между передними и задними отрезками ребер (рис. 1.9). Возможны шейные ребра.



Рис. 1.7. Прямая рентгенограмма грудной клетки: соски создают впечатление очаговых теней в легких



Рис. 1.8. Прямая рентгенограмма грудной клетки: обызвествление передних отделов ребер



а



б



в



г

Рис. 1.9. Прямые рентгенограммы грудной клетки: а — вилообразное расщепление переднего отдела III ребра справа; б — недоразвитое IV ребро слева; в — межреберные костные мостики; г — неконсолидированный костный мостик между задними отделами II и III ребер слева

Тени лопаток обычно не видны на переднем снимке, так как они ответены наружу во время съемки. Грудина не дифференцируется на фоне интенсивной однородной тени средостения, но иногда видны края рукоятки грудины, чаще справа.

Переднюю рентгенограмму грудной клетки отличают от задней рентгенограммы по теням ребер. На переднем снимке ширина передних и задних отрезков ребер почти одинакова, так как более узкие задние отрезки ребер расположены дальше от пленки и проекционно увеличены (рис. 1.10). На заднем снимке грудной клетки передние отрезки ребер заметно толще задних, а на заднем снимке они еще и проекционно увеличены, так как удалены от пленки (рис. 1.11). Тени ключиц на заднем снимке тоже увеличены.

Грудная стенка отделена от легкого замкнутой **плевральной полостью** в виде очень узкой щели. Благодаря давлению в ней ниже атмосферного легкие находятся в расправленном состоянии. В плевральной полости всегда есть немного жидкости, которая увлажняет плевру и при дыхании облегчает движение легкого относительно грудной стенки. Наружный листок плевры — париетальная плевра, выстилает внутреннюю поверхность грудной стенки, диафрагму и органы средостения. Внутренний листок плевры — висцеральная плевра, сращена с легким. В области ворот легкого висцеральная плевра переходит в париетальную плевру. В плевре различают костальную, диафрагмальную и медиастинальную поверхности. Купол плевры расположен над верхушкой легкого на уровне VII шейного позвонка.

На обзорной рентгенограмме грудной клетки в норме плевра, как правило, не видна или видна в виде тонкой линии, идущей вдоль реберного края (рис. 1.12).



Рис. 1.10. Передняя рентгенограмма грудной клетки: ширина ребер одинакова



Рис. 1.11. Задняя рентгенограмма грудной клетки: передние отрезки ребер видны менее отчетливо