

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ АНАЛИЗА И ОПИСАНИЯ РЕНТГЕНОГРАММ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

1. Определение исследуемой области.
2. Определение проекции.
3. Оценка качества снимка.
4. Общая оценка формы грудной клетки, симметричность ее половин.
5. Изучение стенок грудной полости.
6. Изучение легких.
7. Изучение корней легких.
8. Изучение сердечно-сосудистой тени.
9. Заключение

Методика анализа рентгенограмм органов грудной клетки

Этапы	Рентгенологическая терминология	Описание, выполняемой работы
1	2	3
1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИССЛЕДУЕМОЙ ОБЛАСТИ		Необходимо определить исследуемую область и назвать метод рентгенографического исследования:
	Обзорная рентгенограмма грудной клетки.	Если на рентгенограмме представлена целиком анатомическая область.
	Рентгенограмма правой или левой половины грудной клетки.	Если на рентгенограмме представлена соответствующая часть грудной клетки.
	Прицельная рентгенограмма.	Если на рентгенограмме небольшого размера представлена часть органа.
	Томограмма	Если выполнялась томография.
	Бронхограмма и т. д.	Если выполнялась бронхография.
2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЕКЦИИ	Прямая	При таком положении больного, когда сагиттальная плоскость его перпендикулярна рентгеновской пленке.
	Боковая	Признаком боковой проекции на рентгенограмме является краеобразующее положение (спереди) грудины.
	Косая	На рентгенограмме в косой проекции грудина проецируется на фоне легочного поля между передним контуром грудной клетки, образованным ребрами, и позво-

		ночником.
		Определив правильно проекцию рентгенограммы, необходимо правильно поместить рентгенограмму на негатоскоп. Рентгенограмма должна располагаться таким же образом, как и больной по отношению к пленке (т.е. к вам) при рентгенографии. В прямой проекции больной (его рентгенограмма) должен стоять к Вам лицом, при исследовании в боковой проекции - стоять к вам соответствующим (правым или левым) боком. Для снимка в прямой проекции очень важно правильно определить стороны грудной клетки больного, используя наиболее постоянные и характерные признаки: а) сердечно-сосудистая тень обычно располагается на 1/3 вправо от средней линии и на 2/3 влево, б) дуга аорты находится в верхне-медиальном отделе левого легочного поля (в 1 межреберье), в) состояние поддиафрагмально расположенных органов: под правым куполом диафрагмы располагается однородная (гомогенная) тень за счет печени, под левым тень неоднородна за счет газового пузыря желудка и газа в селезеночном углу толстой кишки.
3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СНИМКА	Маркировка (есть, нет)	Необходимо определить на рентгенограмме наличие маркировки, т.е. указание фамилии, инициалов, возраста больного, даты производства снимка. Без маркировки рентгенограмма не изучается. Для рентгенограммы грудной клетки указывать сторону не требуется, это нужно уметь определить самим (в отличие от рентгенограмм других областей, где обязательным условием является наличие на рентгенограмме обозначение стороны).
	Структурность (снимок структурен или нет)	Имеется в виду четкая видимость структуры, т.е. строения исследуемого органа. Для рентгенограммы грудной клетки признаком структурности снимка является хорошая видимость элементов легочного рисунка.

	Контрастность (снимок контрастный, сниженной контрастности, не-контрастный)	Наличие на рентгенограмме черного, белого и переходных цветов от черного к белому, что отражает различную степень поглощения и прохождения рентгеновых лучей через различные ткани (появление желтого цвета или «серый» снимок свидетельствует о неконтрастности рентгенограммы).
	Жесткость лучей оптимальная,	Должна быть оптимальной, т.е. правильно подобрана конкретно для данного больного. Критерием оптимальной жесткости рентгеновых лучей для данного больного является отчетливая видимость 3х - 4х верхних грудных (а не вообще) позвонков.
	повышенная, «жесткий» снимок	Четкое определение грудных позвонков на рентгенограмме ниже четвертого.
	снижена, «мягкий» снимок)	Если на рентгенограмме грудной клетки четко контурируется меньше трех грудных позвонков.
	правильная установка больного	Признаки правильной установки больного на рентгенограмме: а) грудные концы ключиц должны находиться на одинаковом расстоянии от средней линии; б) лопатки должны быть отведены в стороны и не должны накладываться на легочные поля; в) середина ключицы должна пересекать середину II ребра (на своей стороне).
4. ОБЩАЯ ОЦЕНКА ФОРМЫ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ, СИММЕТРИЧНОСТЬ ЕЕ ПОЛОВИН	Форма грудной клетки правильная, обе ее половины симметричны.	При деформациях и асимметрии грудной клетки необходимо отметить характер деформации и выраженность асимметрии.
5. ИЗУЧЕНИЕ СТЕНОК ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ	Мягкие ткани (в пределах нормы или имеются изменения).	Оценивается форма, толщина мягких тканей, контур их, наличие каких либо теней или просветлений на их фоне, симметричность с обеих сторон (например, что может отсутствовать одна молочная железа после операции, что может влиять в целом на изображение легочного поля соответствующей стороны). При анализе состояния мягких тканей не забывать о различиях в изображении мягких тканей у мужчин и женщин.

	Скелет грудной клетки и плечевого пояса (в пределах нормы или имеются изменения).	Изучаются форма костей, их размеры, контуры, структура, ширина межреберных (симметричных) промежутков.
	Диафрагма (в пределах нормы или отмечаются выявленные отклонения от нормы).	Оценивается высота стояния диафрагмы (в норме: справа-VI ребро, слева - на одно ребро или межреберье ниже, счет ведется по передним отрезкам ребер, форма (в норме - куполообразная), контуры (в норме - ровные и четкие), подвижность при дыхании (признак, который определяется при рентгеноскопии), состояние реберно-диафрагмальных и средостенно - диафрагмальных синусов (их форма и глубина, наличие дополнительных тенеобразований).
6 ИЗУЧЕНИЕ ЛЕГКИХ	Форма и размеры легочных полей (в пределах нормы или отметить отклонения от нормы).	В норме правое легкое короче и шире левого, что связано с более высоким состоянием правого купола диафрагмы и положением сердца в грудной клетке, необходимо при этом оценить положение краев легкого – совпадают ли с внутренними стенками грудной полости (в норме) или смещены внутри за счет, например, газа (при пневмотораксе).
	«Прозрачность» легочных полей (легочные поля прозрачны или отметить выявленные отклонений от нормы в виде:	Осуществляется сравнением прозрачности симметричных легочных полей в норме – должна быть одинакова, но иногда при различном «цвете» легочных полей на рентгенограмме в симметричных участках мы говорим о нормальной прозрачности легких (!) – например, если обнаружили у больного отсутствие с одной стороны молочной железы после операции по поводу рака.
	Теней	Симптом, выявляемый при изменениях, характеризующих процессы с повышенным поглощением рентгеновых лучей в этих участках.
	Просветлений	Симптом, выявляемый при изменениях, характеризующих процессы с повышенным прохождением рентгеновых лучей через эти участки.
	Смешанного теневого симптома	Сочетание признаков и теней, и просветлений.
	При выявление отмеченных симптомов им	1-количество (одиночные или множественные); 2-локализация (по долям и сегментам –

	дается характеристика по схеме:	только (за редким исключением) при наличии рентгенограмм в двух проекциях (прямой и боковой), по отделам с указанием на уровне каких ребер – при рентгенографии только в одной прямой проекции); 3-форма (по форме геометрических фигур); 4-размеры (указываются в сантиметрах); 5-интенсивность (Признак, используемый только для характеристики теней). Интенсивная тень по плотности равна плотности ребра, тень средней интенсивности – плотности корня легкого, малой интенсивности – плотности элемента легочного рисунка; 6-структура (Гомогенная или негомогенная, однородная или неоднородная – синонимы); 7-контуры (ровные или неровные, четкие или нечеткие); 8-смещаемость (только при рентгеноскопии или на серии рентгенограмм); 9-связь с корнем и диафрагмой (отмечается, если имеется слияние патологической тени или просветление с корнем легкого или диафрагмы); 10-состояние окружающей легочной ткани (изменена или нет).
	ИЗУЧЕНИЕ ЛЕГОЧНОГО РИСУНКА (усилен, обеднен или в норме)	В норме легочный рисунок представляет собой разветвления сосудов, древовидно ветвящихся, с постепенным уменьшением их калибра к периферии, на расстоянии 1,5-2,0 см от края легочного поля не определяется. Контуры элементов легочного рисунка ровные и четкие. Изображение сосудов зависит от направления их по отношению к рентгеновскому лучу – в виде полосы, овала или круга. Нужно помнить, что анатомическим субстратом легочной ткани в рентгеновском изображении является легочный рисунок, поэтому, если на рентгенограмме в проекции легочных полей отсутствует изображение легочного рисунка, то это говорит об отсутствии там легкого вообще (например, при пневмотораксе, при гидропневмотораксе в том участке, где отмечается симптом «просветление»).
7. ИЗУЧЕНИЕ КОРНЕЙ ЛЕГКИХ	Положение корней (в норме или изменено)	В норме – на уровне II-IV ребер, слева несколько выше, чем справа.

	Размеры	Длина соответствует ширине двух межреберных промежутков (см. пункт «положение»), ширина – корень легкого располагается внутри от перпендикуляра, опущенного из конца костной части 1 ребра.
	Плотность корней	Определяется сравнением обеих корней.
	Структурность (корень структурен или не структурен)	В норме корни легких структурны. Тень структурного корня легкого не однородна (вспомните анатомическое строение корней и представьте себе их скиалогическое отображение).
	Дифференцировка корней (дифференцирован или нет)	Выделения на рентгенограмме изображения головки, тела и хвостового отделов корней легких. В диагностическом отношении этот признак не очень важен.
8. ИЗУЧЕНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ТЕНИ (с/с тени)	Форма: (Обычная или изменена)	При изучение формы исследуемого органа могут быть выявлены деформации, типичные для определенных заболеваний.
	митральная,	Характеризуется сглаженностью талии сердца или выбуханием контура сердечно-сосудистой тени в этом месте (вместо обычного западения).
	аортальная,	Характеризуется подчеркнутостью талии сердца (область II и III дуг по левому контуру).
	шаровидная	Отмечается обычно в раннем детском возрасте.
	Трапецевидная	Встречается при некоторых заболеваниях сердца.
	Положение с/с тени (косое, вертикальное, горизонтальное)	Определяется углом между горизонтальной линией и длинником сердца
	Размеры с/с тени (правая, левая и верхняя границы с/с тени)	Истинные размеры (в см) можно получать только на телерентгенограммах.
	Дуги по контурам с/с тени:	
	по правому контуру	Легче изучать (и показывать) дуги, начиная снизу (от диафрагмы): 1. дуга правого предсердия. 2. дуга, образованная восходящей частью аорты и верхней полой веной (вместе).

	по левому контуру	Легче изучать (и показывать) дуги, начиная сверху 1. дуга аорты и начало ее нисходящей части (вспомните, где нужно в норме «искать» дугу аорты по левому контуру!). 2. дуга легочного ствола. 3. дуга ушка левого предсердия (в норме практически не определяется). 4. дуга левого желудочка.
	Дуги с/с тени в 1 косой проекции (правой): по переднему контуру, по заднему контуру	Для определения 1 косой проекции необходимо найти на рентгенограмме два купола диафрагмы: правый купол диафрагмы (в правой косой проекции!) проекционно накладывается на позвоночный столб, левый купол отходит более кпереди. Дуги легче покрывать, начиная снизу от диафрагмы. 1. дуга левого желудочка, 2. дуга правого желудочка (его легочный конус). 1. дуга правого предсердия. 2. дуга левого предсердия. Выше этих отмеченных отделов вверх идет тень сосудистого пучка (на переднем и заднем контурах).
	Дуги с/с тени во II косой проекции (левой): по переднему контуру, по заднему контуру	II. (левая) косая проекция рентгенограммы определяется по двум признакам: 1. левый купол диафрагмы накладывается на позвоночник. 2. видна развернутая дуга аорты, состоящая из восходящего, собственно дуги и нисходящего отделов аорты. Дуги также легче изучать (и показывать), начиная снизу). 1. дуга правого желудочка. 2 дуга правого предсердия, затем дуга аорты. 1. дуга левого желудочка. 2. дуга левого предсердия. 3. (норме небольших размеров) дуга ствола легочной артерии, выше этих дуг переделяется дуга аорты. Идущая вверх и затем кзади, частично накладывается (проекционно) и тень позвоночного столба.
	Характеристика состояния полости сердца (в норме или отметить выявленные отклонения от нормы)	Дается с учетом границ, изученных дуг и всей проведенной работы по анализу сердечно-сосудистой тени.
9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ		Формируется в 2 этапа: сначала необходимо отнести выявленные отклонения от нормы к одному из синдромов легочной или сердечно-сосудистой патологии (см. учебник «Медицинская рентгенология», затем, используя предложенный там алгоритм, выбрать наиболее подходящее по рентгенологической картине (а если дана клиническая картина заболеваний, то с учетом клиники) заболевание.