

Принципы и методы лучевой диагностики

Возможности методов.

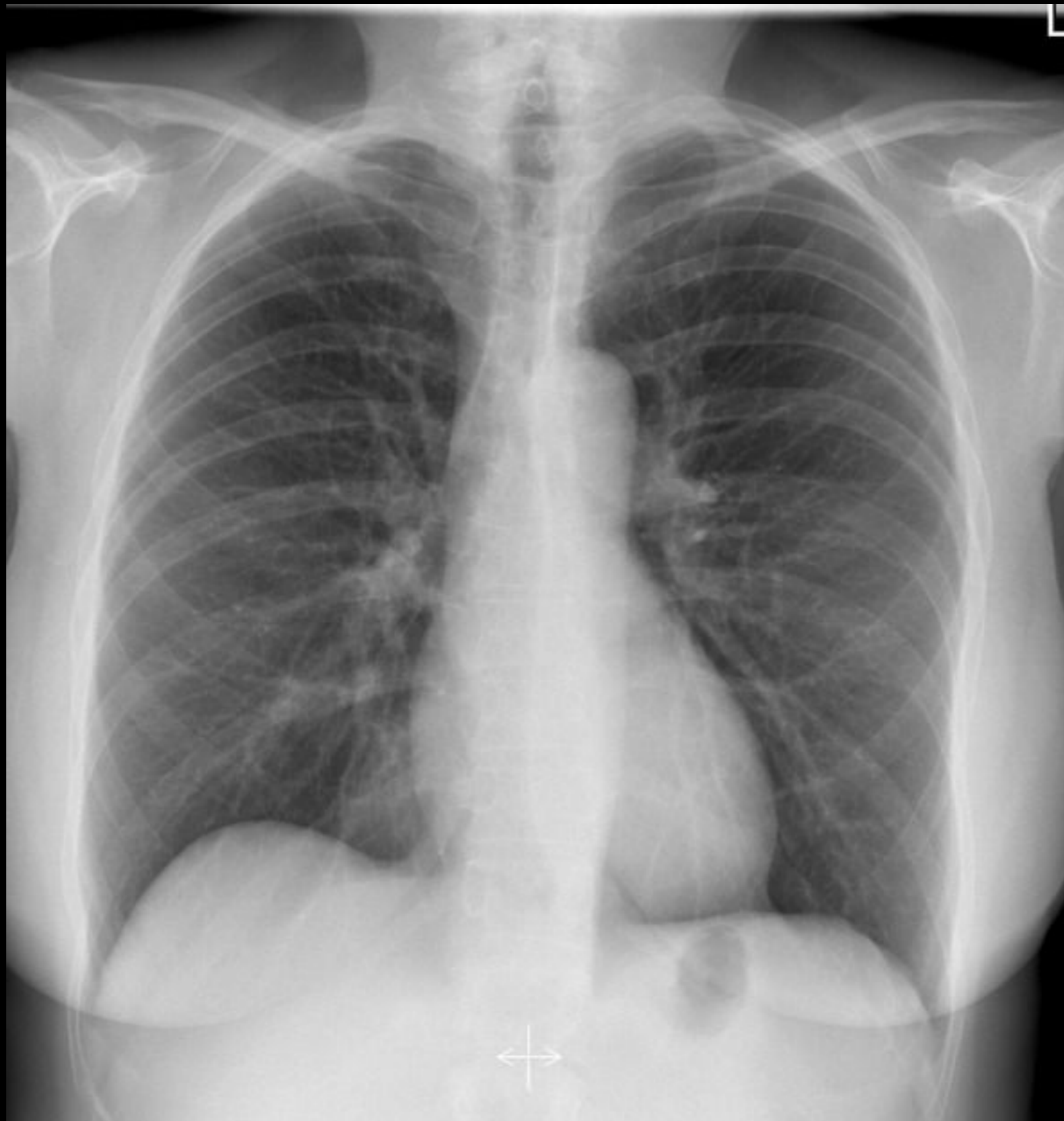
Показания и противопоказания методов.

Подготовка к исследованию.

Рентгенологические аппараты



Rg Легкие - (РА view)





Ультразвуковой преобразователь

- Это основная часть ультразвукового датчика
- Пьезокерамический кристалл – основная часть ультразвукового преобразователя датчика (трансдюсера)
- Обратный пьезоэлектрический эффект – возбуждение ультразвуковых колебаний в пьезокерамическом кристалле под воздействием коротких электрических импульсов
- Прямой пьезоэлектрический эффект – способность пьезоэлемента принять отраженные эхо-волны и преобразовать их в электрические сигналы

Ультразвуковой преобразователь

- преобразует электрические сигналы в ультразвуковые колебания
- принимает отраженные эхо – сигналы и преобразует их в электрические
- формирует пучок ультразвуковых колебаний необходимой формы
- обеспечивает (в ряде систем) перемещение пучка ультразвуковых волн в исследуемой области

Ультразвуковой датчик (трансдюсер)

Выделяют датчики для:

1. Медленного сканирования – одноэлементные (как правило)
2. Быстрого сканирования – содержат несколько элементов, различают механические (секторные) или электронные (выполнены в виде линеек),

Ультразвуковой датчик (трансдюсер)

по форме получаемого изображения различают датчики:

- Секторные
- Линейные
- Конвексные

по принципу действия

- эхоимпульсные
- доплеровские

Методы ультразвуковой диагностики

- Эхография - одномерное исследование (изображение в форме кривой - эхограммы)
- Сонография, сканирование – двухмерное исследование (изображение в форме картинки - сонограммы)
- Допплерография - получение кинематической характеристики быстропротекающих процессов (кровоток, работа сердца)

Одномерное ультразвуковое исследование

- А – метод (офтальмология, неврология):
 - эхоэнцефалоскопия
 - УЗИ глазного яблока
- М – метод
- - эхокардиография

Используется на первичном этапе обследования

Двухмерное ультразвуковое исследование

1. Двухмерное изображение (в форме картинки)
2. Выполняется в режиме реального времени
3. Наличие промежуточной цифровой памяти (стоп – кадр)
4. Изображение может быть зафиксировано на бумажном носителе

Допплерография

Эффект Допплера – изменение длины волны (или частоты) при движении источника волн по отношению к принимающему их устройству

Виды доплерографии:

1. Непрерывный (постоянноволновой)

2. импульсный

Ультразвуковая ангиография

УЗ ангиография – цветное доплеровское картирование, т.е. кодирование в цвете среднего значения доплеровского сдвига излучаемой частоты.

Кровь, движущаяся к датчику – красного цвета, от датчика – синего цвета

Энергетический доплер - кодируется в цвете интеграл амплитуд всех эхосигналов доплеровского спектра, позволяет сканировать сосуд на большем протяжении и даже маленького диаметра

Дуплексная и триплексная сонография

Дуплексная сонография – позволяет получить и анатомическую и физиологическую (в виде кривой) информацию о сосуде

Триплексная сонография - позволяет получить и анатомическую и физиологическую (в виде кривой) информацию о сосуде с цветным доплеровским картированием

Области исследования

- Головной мозг !!! только у детей до 8 месяцев
- Шея - щитовидная и паращитовидная железа, мягкие ткани шеи.
- Молочные железы
- Средостение - сердце, аорта, лимфатические узлы, тимус, в и н полые вены
- Брюшная полость и забрюшинное пространство: печень, селезенка, поджелудочная железа, почки, надпочечники
- Малый таз: ампула прямой кишки, у женщин - матка, яичники, у мужчин - простата
- Мышцы, связки, сухожилия

Клинические случаи - перитонеальный канцероматоз

