

Лекция

Методы лучевого исследования мочевыделительной системы



АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕНТГЕНОЛОГИИ

МЕТОДЫ ЛУЧЕВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

К **мочевым органам** относятся **почки**, **мочеточники**, **мочевой пузырь** и **мочеиспускательный канал**. Лучевые методы диагностики занимают ведущее место в распознавании их заболеваний и повреждений



АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕНТГЕНОЛОГИИ

МЕТОДЫ ЛУЧЕВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

МЕТОДЫ ЛУЧЕВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В УРОЛОГИИ

1. Рентгенологическое исследование (обзорная рентгенография и контрастные рентгенологические исследования)
2. Ультразвуковое исследование
3. Рентгеновская компьютерная томография
4. Магнитно-резонансная томография
5. Радионуклидные исследования

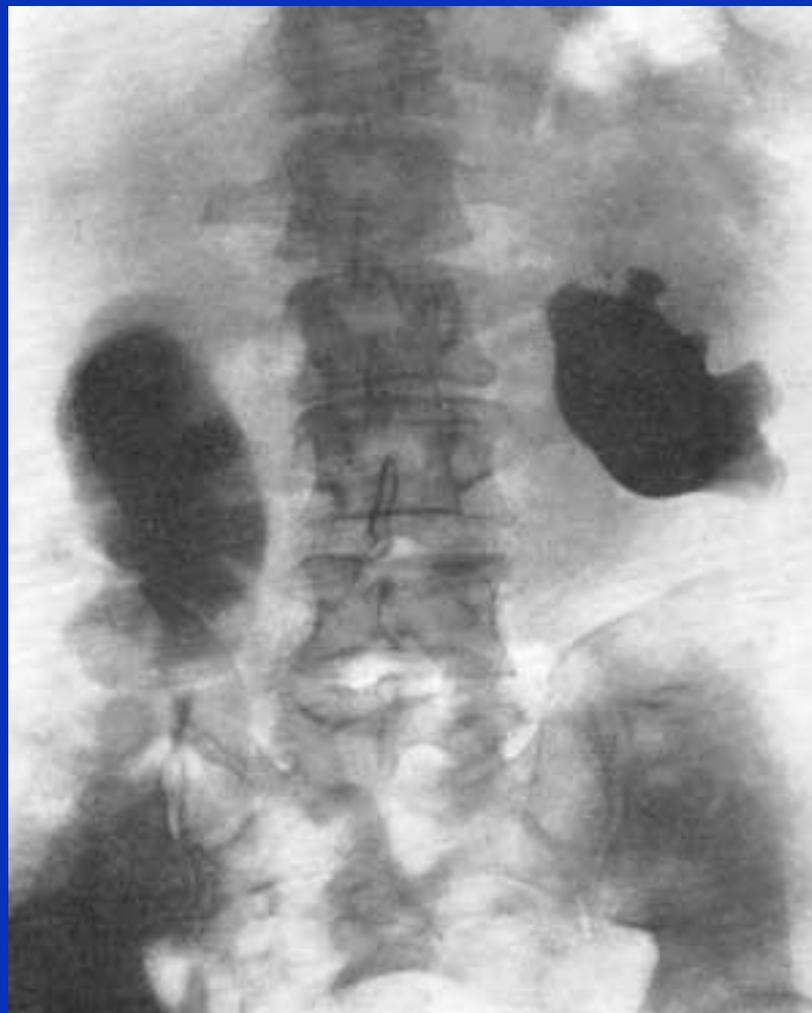


АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕНТГЕНОЛОГИИ

МЕТОДЫ ЛУЧЕВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

НАТИВНОЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Рентгенологическое исследование без контрастирования проводится с целью получения изображения почек и обнаружения в зоне мочевых органов различных патологических включений – конкрементов, обызвествлений, инородных тел



Нативные (обзорные урограммы) конкременты почек



АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕНТГЕНОЛОГИИ

МЕТОДЫ ЛУЧЕВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

ВИДЫ КОНТРАСТНЫХ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Экскреторная (внутривенная, выделительная) урография
2. Ретроградная пиелоуретрография
3. Антеградная пиелография
4. Почечная ангиография
5. Микционная (нисходящая, выделительная) уретроцистография.



АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕНТГЕНОЛОГИИ

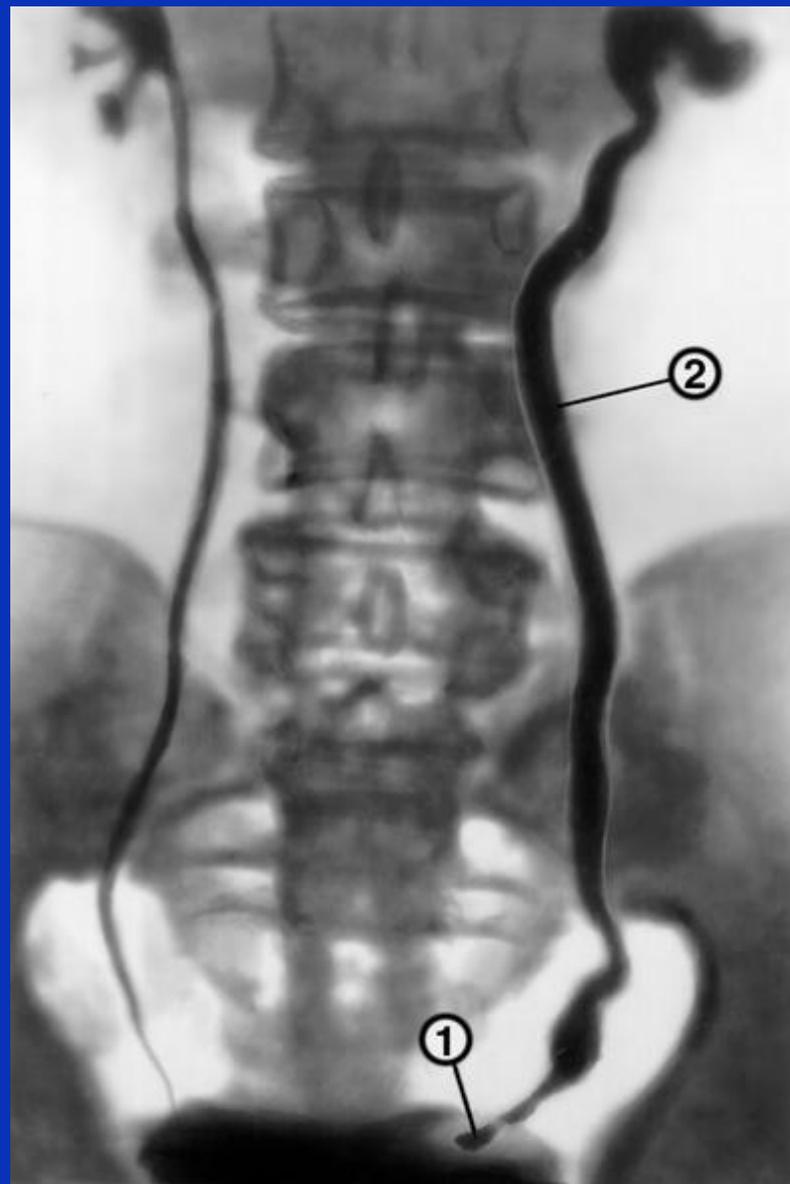
МЕТОДЫ ЛУЧЕВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

КОНТРАСТНОЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Экскреторная (внутривенная) **урография** – один из основных видов рентгенологических исследований в урологии. Он основан на способности почек захватывать из крови йодированные органические соединения, концентрировать их и выделять с мочой



Экскреторная урограмма (норма)



Экскреторная урограмма (конкремент мочеточника)



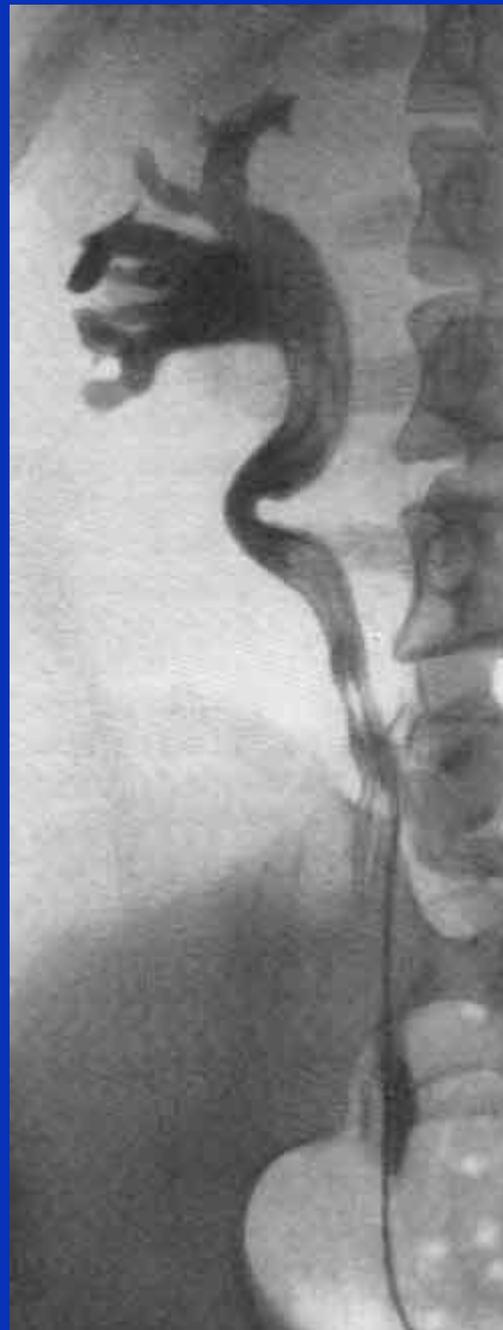
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕНТГЕНОЛОГИИ

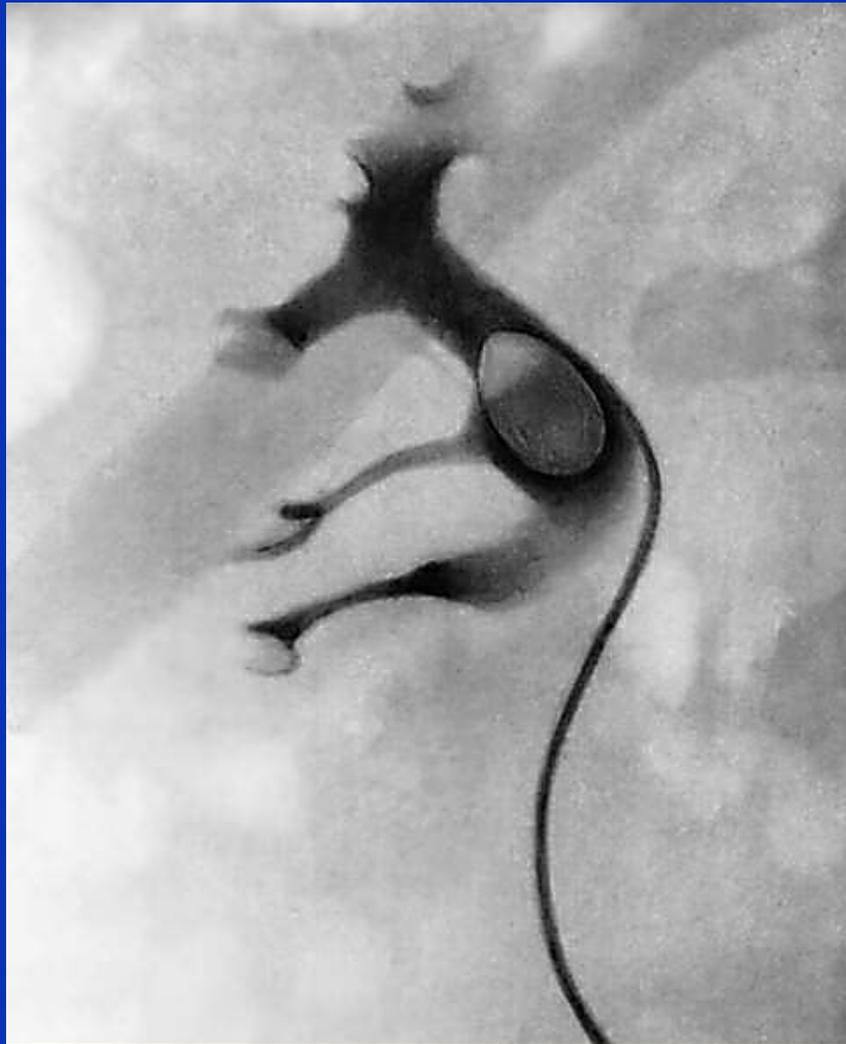
МЕТОДЫ ЛУЧЕВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

КОНТРАСТНЫЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ретроградная пиелоуретерография позволяет получить изображение чашечно-лоханочного комплекса и мочеточников путем их **ретроградного** заполнения рентгенконтрастными веществами

**Ретроградная
пиелоуретерография
расширенная лоханка при
хр. пиелонефрите**

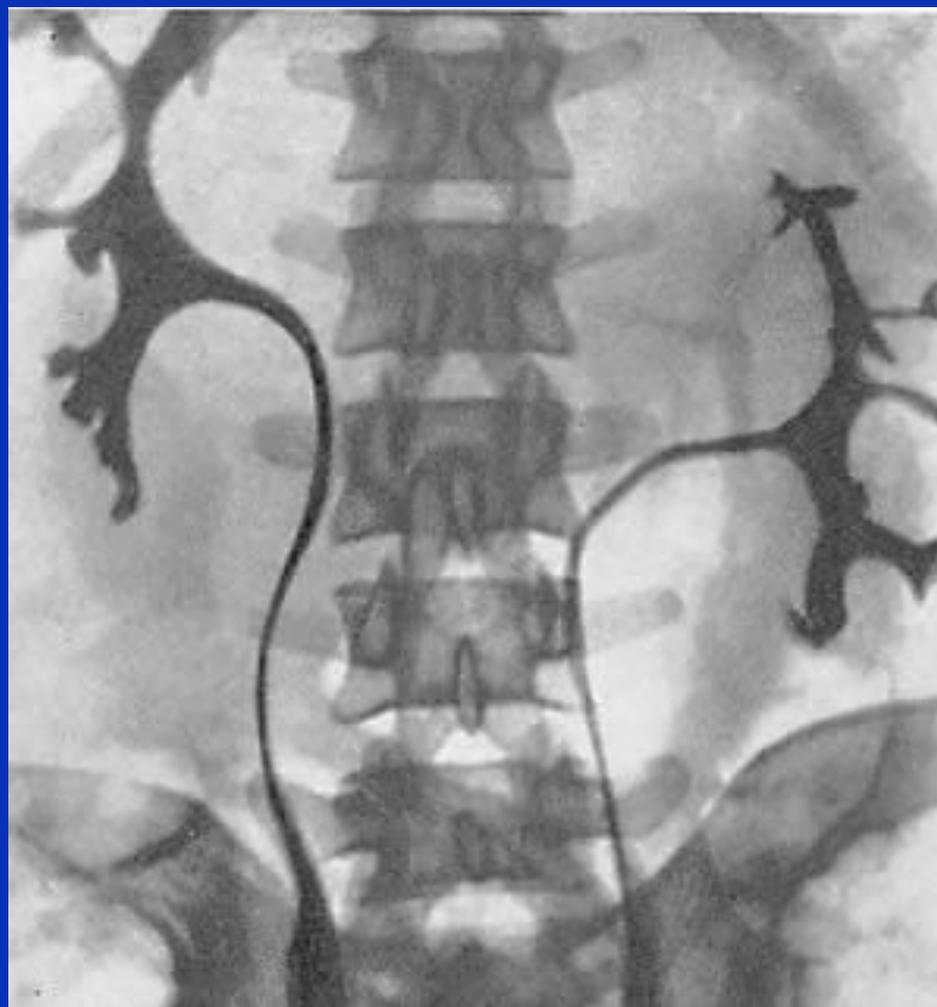




Прицельная рентгенограмма правой почки (ретроградная пиелoureтерография) при мочекаменной болезни: дефект наполнения овальной формы в лоханке, образованный камнем-уратом.



Левосторонняя ретроградная пиелограмма. Гидронефроз левой половины подковообразной почки.



**Двусторонняя ретроградная пиелограмма
Классический поликистоз почек**



АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕНТГЕНОЛОГИИ

МЕТОДЫ ЛУЧЕВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

КОНТРАСТНЫЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Антеградная пиелография основана на непосредственном введении РКС в почечную лоханку путем чрескожной пункции либо по пиелонефростомической дренажной трубке



Антеградная пиелография по пиелонефростомической дренажной трубке



АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕНТГЕНОЛОГИИ

МЕТОДЫ ЛУЧЕВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

КОНТРАСТНЫЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Почечная ангиография проводится с помощью трансфеморальной артериальной катетеризации по Сельдингеру.

Показания: проведение рентгенэндоваскулярных вмешательств на почечных артериях, врожденные нарушения развития сосудов почек, вазоренальная гипертензия, стенозирующие процессы в почечных артериях



**Селективная ангиограмма левой почечной артерии
при гидронефрозе**



Микционная цистография - метод рентгенологического исследования мочевого пузыря и прилежащих органов в процессе акта мочеиспускания. Он позволяет судить о состоянии мочеиспускательного канала, мочевого пузыря, наличии пузырно-мочеточникового рефлюкса (а-пассивный рефлюкс, б- активный).

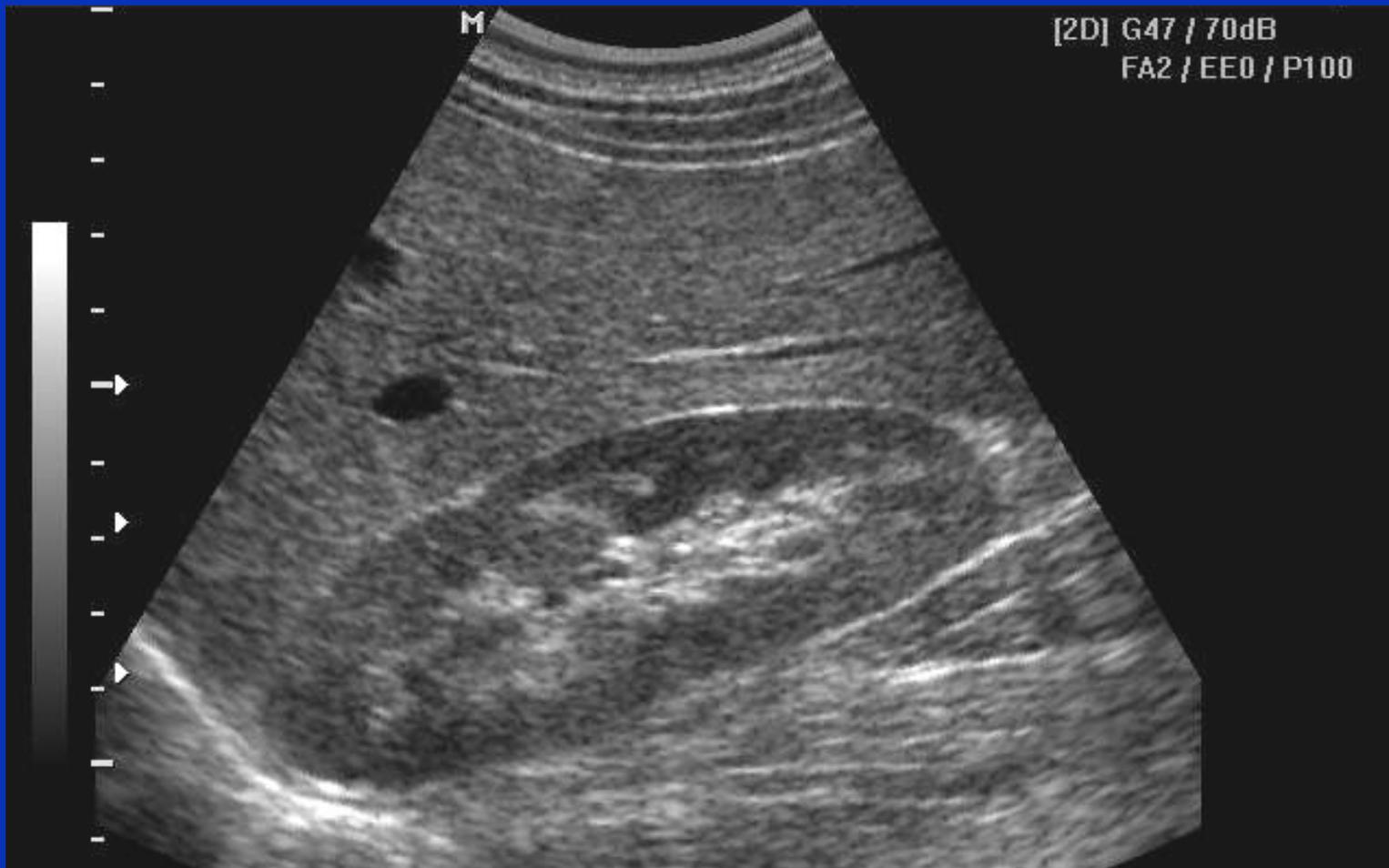


АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕНТГЕНОЛОГИИ

МЕТОДЫ ЛУЧЕВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

ПОКАЗАНИЯ К УЛЬТРАЗВУКОВОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ

1. Подозрение на объемное образование в почке
2. Аномалии развития почек
3. Мочекаменная болезнь (при локализации конкре- мента в лоханке, проксимальном и дистальном отделах мочеточника)
4. Поликистоз почек
5. Гидронефротическая трансформация
6. Выполнение малоинвазивных вмешательств под УЗИ-контролем
7. Диагностика патологии мочевого пузыря (конкременты, опухоли)



ультразвуковое изображение нормальной почки



УЗИ - изображение конкремента в припузырном отделе мочеточника



Мочеточниковый выброс на доплерограмме



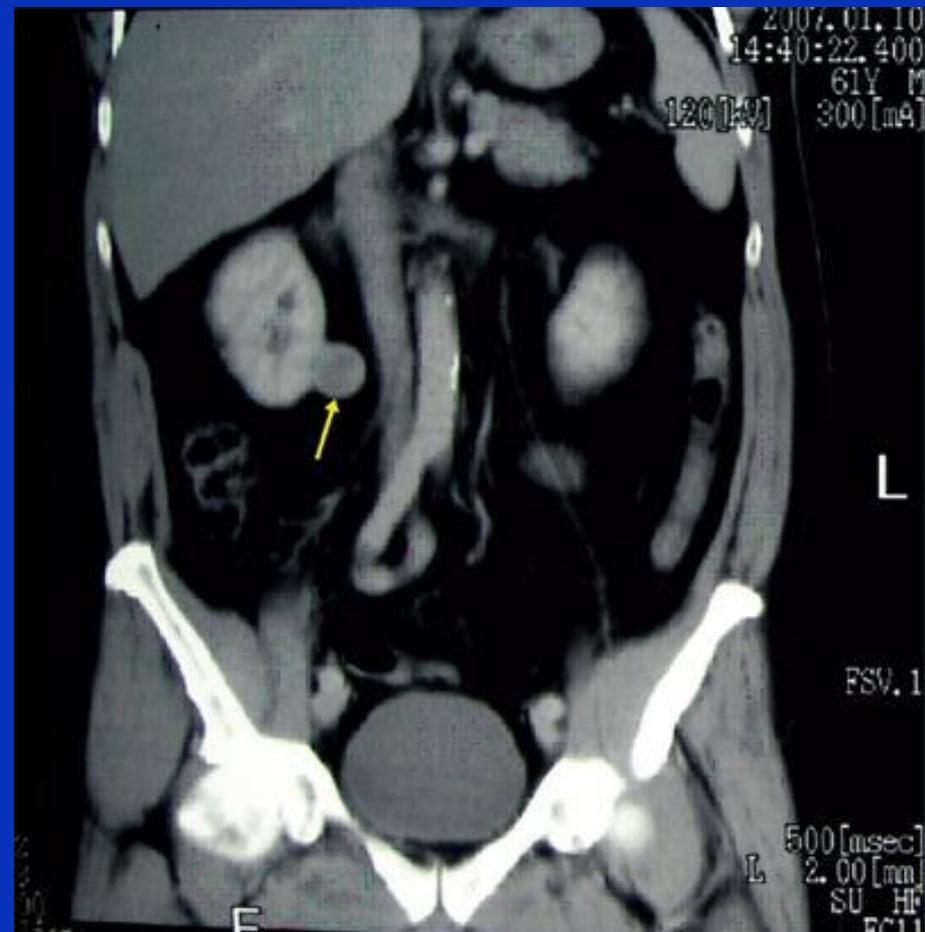
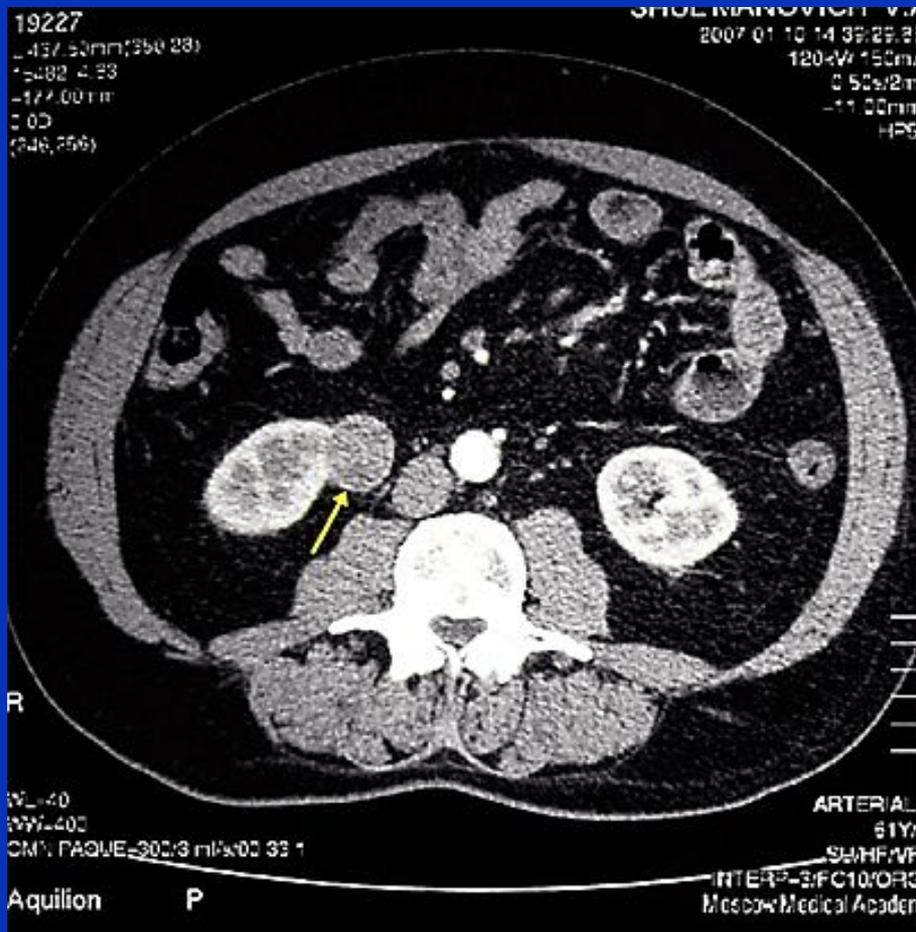
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕНТГЕНОЛОГИИ

МЕТОДЫ ЛУЧЕВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

КОМПЬЮТЕРНАЯ РЕНТГЕНОВСКАЯ ТОМОГРАФИЯ

Компьютерная томография в урологической практике используется в основном для исследования почек при подозрении на объемное поражение, но ее можно по особым показаниям применять и для исследования других мочевых органов .

Дифференцировать слои паренхимы почек можно только при использовании **контрастного усиления**.



Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ).
Аксиальный и фронтальный срезы.
Стрелкой указано образование в нижнем сегменте правой почки.



АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕНТГЕНОЛОГИИ

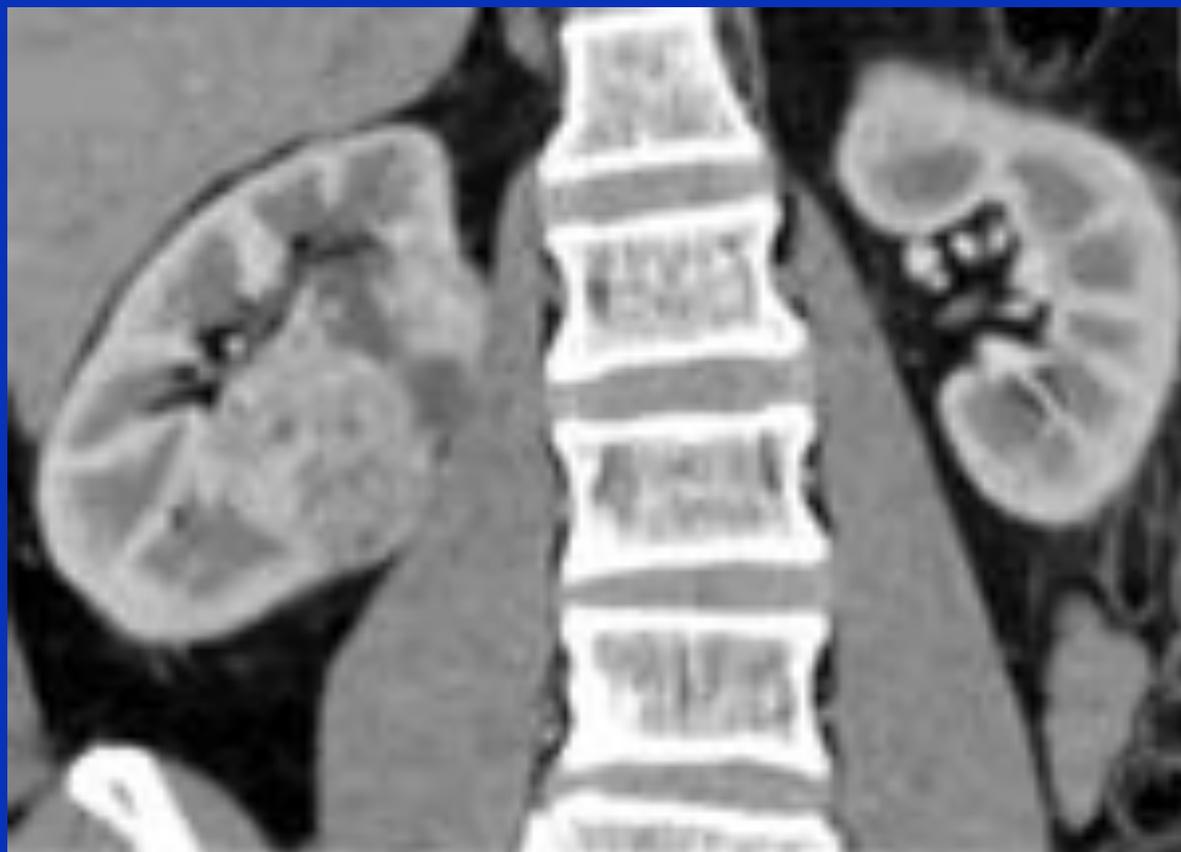
МЕТОДЫ ЛУЧЕВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ

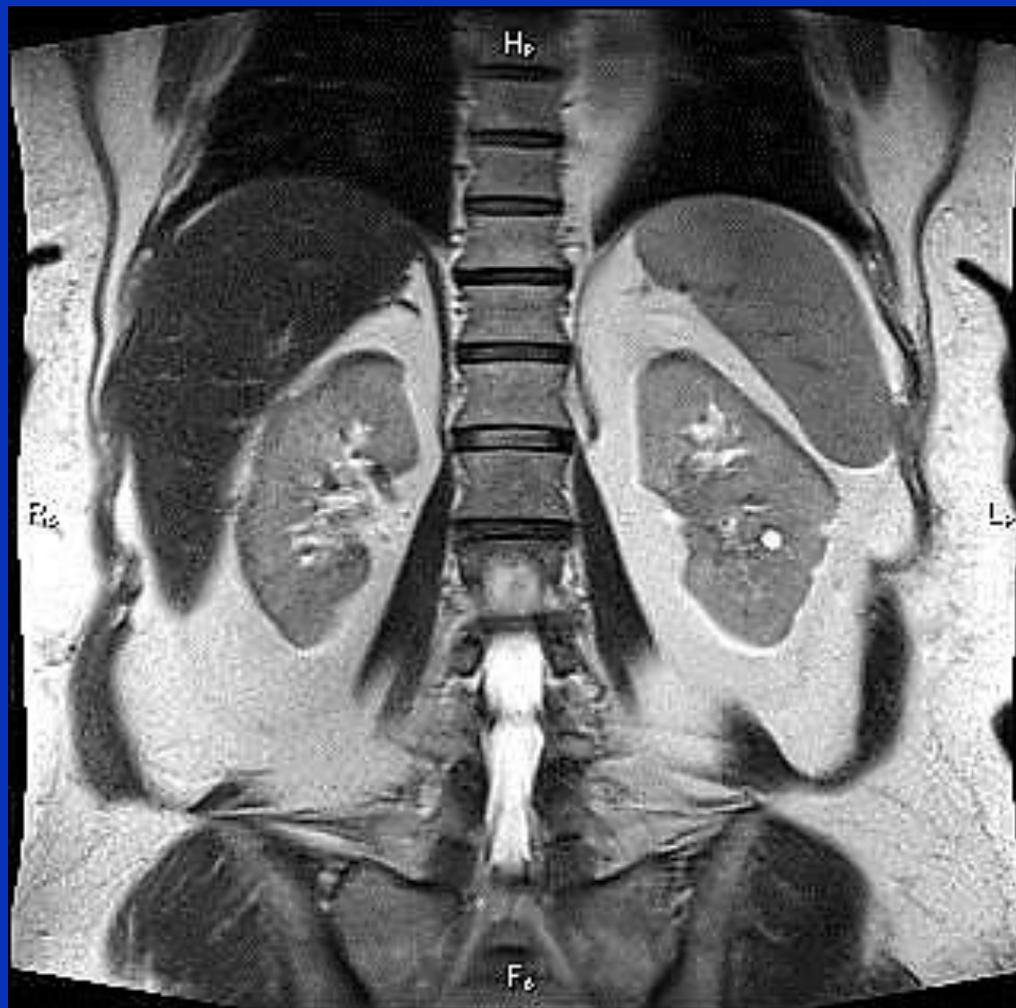
Современные **высокопольные** томографы обладают большими возможностями визуализации и детальной характеристики всех органов мочевой системы.

Нативная МРТ-урография основана на высокой специфичности МРТ в визуализации жидкостных структур.

В последние годы используют **и специальные методики**, такие как МРТ с контрастным усилением, МР-ангиография, перфузионная МРТ



МРТ – изображение почек (фронтальный срез)



MPT почек, фронтальная плоскость сечения



АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕНТГЕНОЛОГИИ

МЕТОДЫ ЛУЧЕВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

РАДИОНУКЛИДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- динамическая сцинтиграфия почек
- статическая сцинтиграфия почек
- ренография
- ангиофросцинтиграфия
- позитронная эмиссионная томография



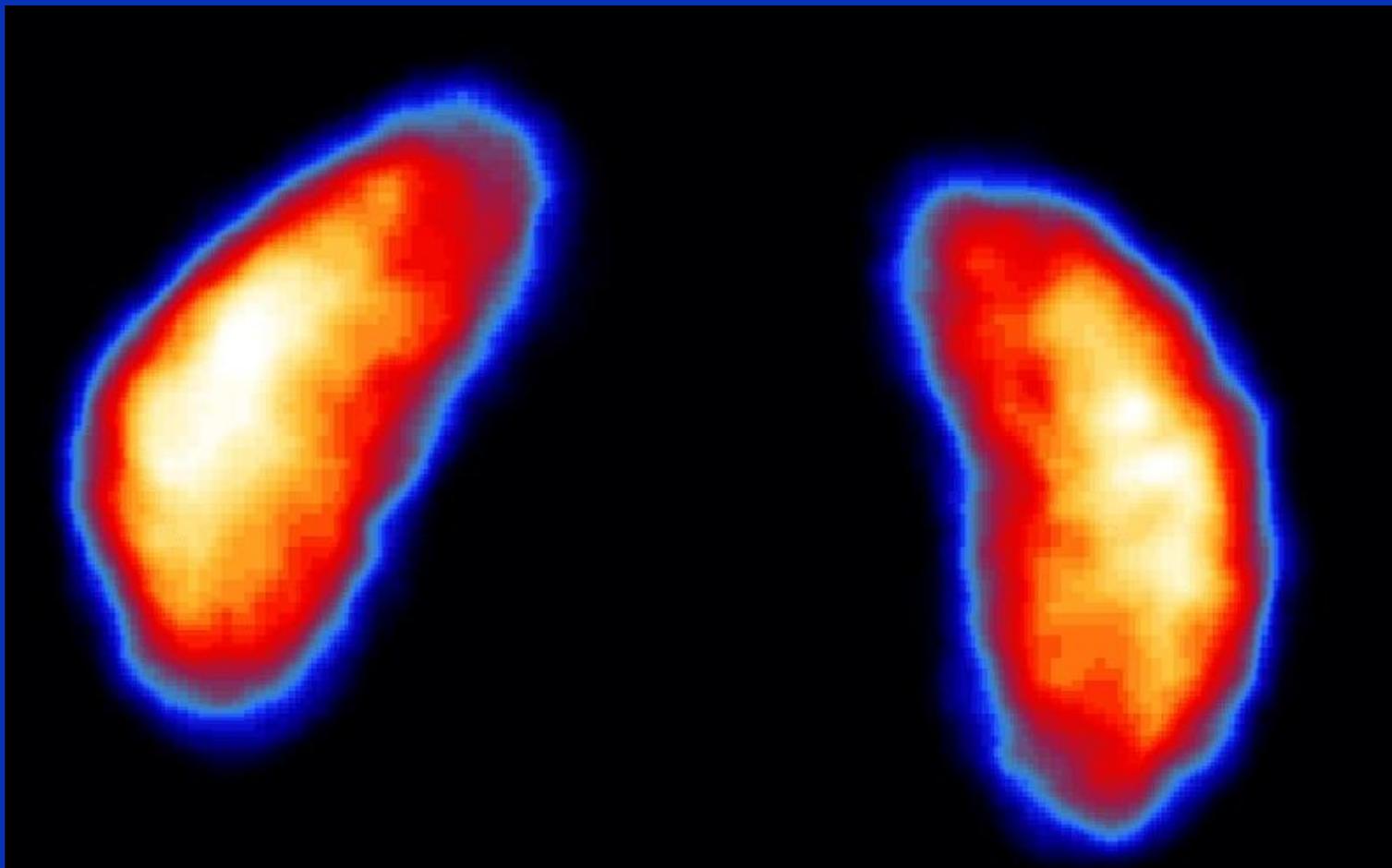
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕНТГЕНОЛОГИИ

МЕТОДЫ ЛУЧЕВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

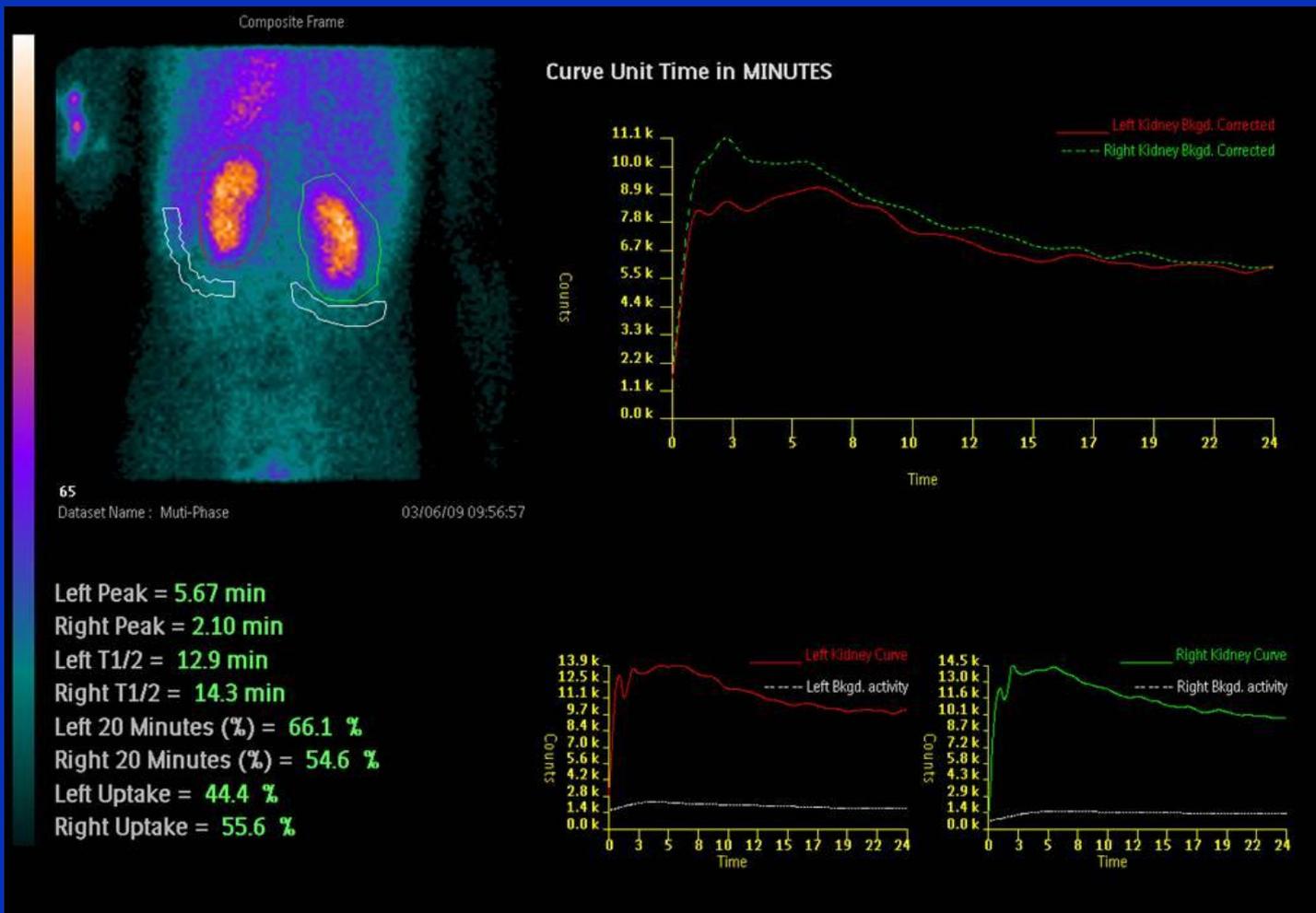
РАДИОНУКЛИДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Статическая сцинтиграфия позволяет оценивать главным образом анатомо-топографические особенности почек. Исследование проводят с РФП, избирательно накапливающимся в функционирующей паренхиме почек

Ренография предназначена только для оценки функционального состояния почек и основана на динамической графической регистрации гамма-излучения от каждой почки после внутривенного введения нефротропного РФП (Тс-99-ДТРА, Тс-99-МАГ-3 и др)



Сцинтиграфия почек с ^{99m}Tc -ДМСА.



Сцинтиграфия почек и радиоренограмма

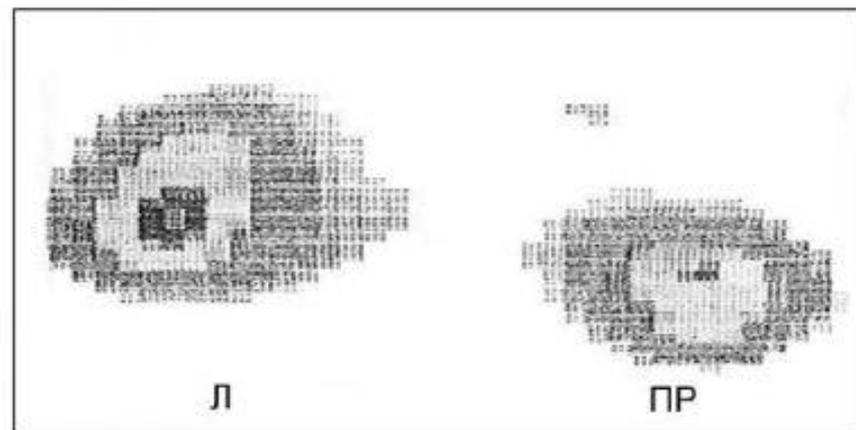
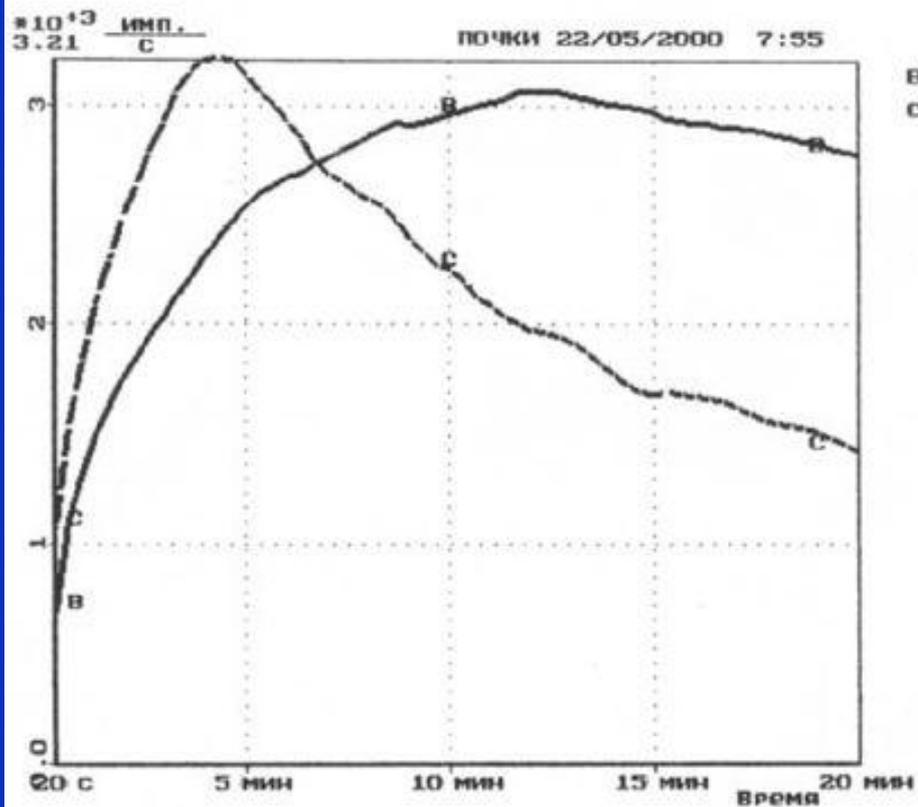


АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕНТГЕНОЛОГИИ

МЕТОДЫ ЛУЧЕВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

РАДИОНУКЛИДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Динамическая сцинтиграфия позволяет оценивать анатомо-топографические особенности почек, их функциональное состояние, а также уродинамику в верхних мочевых путях. Основой методики является динамическая регистрация радиоактивности в почках и крови после внутривенного введения нефротропного РФП (Тс-99-ДТРА, Тс-99-МАГ-3 и др)



динамическая сцинтиграфия почек с ренографическими кривыми

