

# **Инструментальные методы исследования мочевыделительной системы у детей**

Подготовила: Некипелова П.Д.

# Инструментальные исследования:

## Рентгенологические исследования

- С контрастными веществами
- Без контрастных веществ
- С радиоизотопами

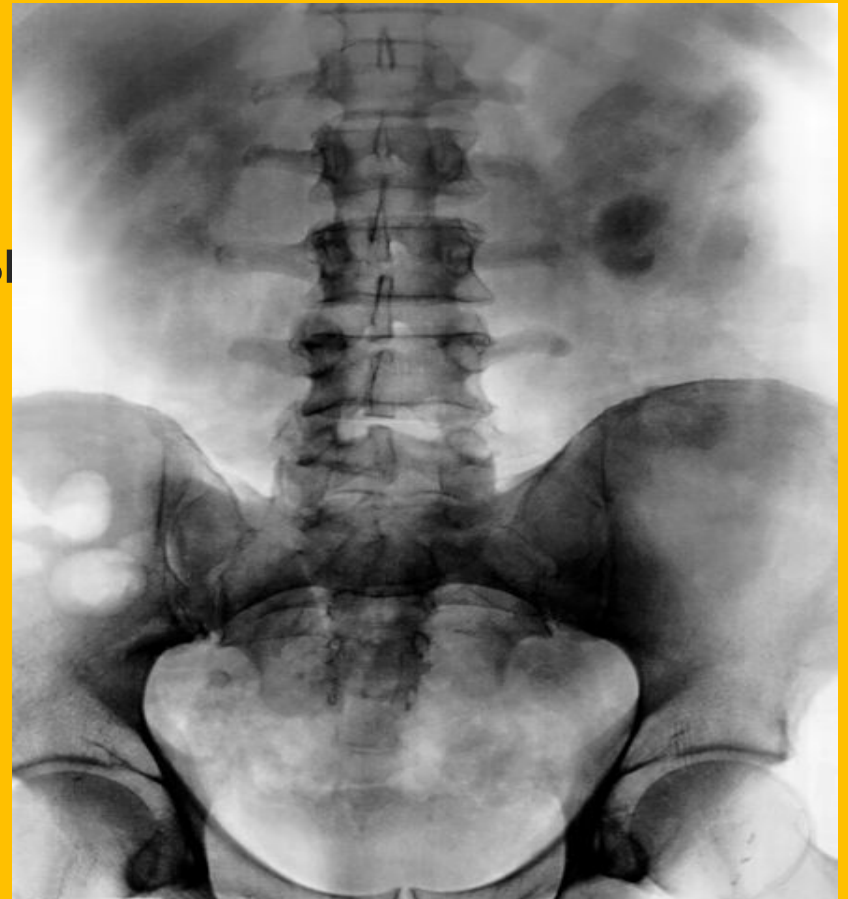
## Допплерография

## Ультразвуковое исследование

# Обзорная рентгенограмма брюшной полости

Данный метод позволяет оценить тени конкрементов, размеры почек, их расположение и контуры.

В тех случаях, когда обзорный снимок недостаточно информативен, производят экстректорную (внутривенную) урографию.



# Внутривенная урография

Является классическим методом визуализации почек, мочеточников и мочевого пузыря, однако требует в/в введения рентгеноконтрастного вещества.

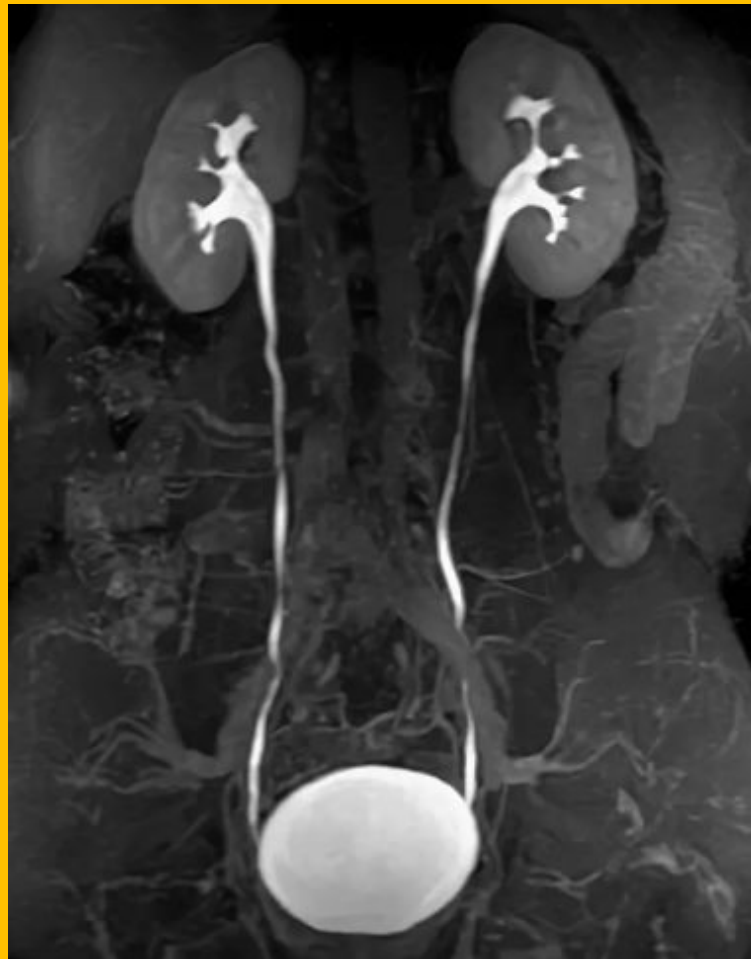
Для получения четкого изображения необходимо опорожнение кишечника. Плохо работающие почки не видны, поскольку мало накапливают рентгеноконтрастное вещество.

Больному внутривенно вводят рентгеноконтрастное вещество (уротраст, верографин, тразограф), после чего выполняют серию рентгеновских снимков.

Расчетная доза контрастных препаратов для детей старше года составляет 1 мл/кг массы тела.

После введения контраста рентгенограмма проводится на 5, 10, 15, 25-й минутах.

По мере поступления контрастного вещества в почки становится заметным контрастирование чашечно-лоханочной системы и мочевыводящих путей.



**С помощью внутривенной урографии более точно удастся оценить размеры, контуры, положение почек; толщину почечной паренхимы; наличие камней, нефрокальциноза; состояние чашечно-лоханочной системы.**

**Кроме того, оценивания время и симметричность выведения контрастного вещества из почек, можно судить об их функциональном состоянии.**

**Применяемые в настоящее время рентгеноконтрастные препараты малотоксичны, тем не менее внутривенная урография может осложниться тяжелыми аллергическими реакциями, поэтому выполняют ее строго по показаниям и лишь после проведения предварительной пробы на переносимость контрастного вещества.**

# Допплерографическое исследование сосудов почек

Допплерография показана при сосудистых аномалиях почек, гломерулонефрите, артериальной гипертензии, гемолитико-уремическом синдроме, почечной недостаточности, и др.

На основании результатов ультразвуковой доплерографии можно получить; состояние эндотелия, целостность сосудистой стенки; проходимость просвета сосудов, сосудистые аномалии (деформация, стеноз, аномальные выделения и ветвление сосудов), наличие и выраженность гемодинамических нарушений.



# Ультразвуковое исследование

- **Специальной подготовки ребенка не требуется. Исследование проводится при естественно наполненном мочевом пузыре.**
- **Ультразвуковое сканирование почек можно проводить в положении пациента лежа на спине, на животе и на боку. Почки могут быть также исследованы в положении пациента сидя и стоя.**
- **Ультразвуковое сканирование позволяет оценить положение почки, размеры, толщину почечной паренхимы, оценить состояние почечной капсулы, но не определяет функцию почки.**
- **При исследовании мочевого пузыря сканирование вначале проводят при наполненном мочевом пузыре. После исследования пациент должен помочиться.**
- **В норме мочи не должно оставаться: если имеется остаток, то**



SA9900

Abdomen

#256 / 12.0cm MI 0.9

VA4-7 /

GEN TI 0.8

02:03:35 pm

M

[2D] G47 / 70dB

FA2 / EE0 / P100



Kidney

# Результаты УЗИ-диагностики

**Увеличение размеров почек может свидетельствовать об их опухолевом поражении, поликистозе, гидронефрозе, викарной гипертрофии.**

**Уменьшение размеров указывает на их сморщивание (первично-сморщенная почка при гипертонической болезни либо вторично-сморщенная почка при нефритах). Уплотнение и расширение чашечно-лоханочной системы почек свидетельствует об их воспалительных заболеваниях (преимущественно пиелонефритах).**

# Микционная цистоуретрография



Этот метод используют для исследования мочевого пузыря и мочеиспускательного канала, и это **единственный надежный метод выявления пузырно-мочеточникового рефлюкса**. Визуализация мочеиспускательного канала с помощью рентгеноконтрастных веществ особенно важна у мальчиков — аномалии мочеиспускательного канала у них встречаются гораздо чаще.

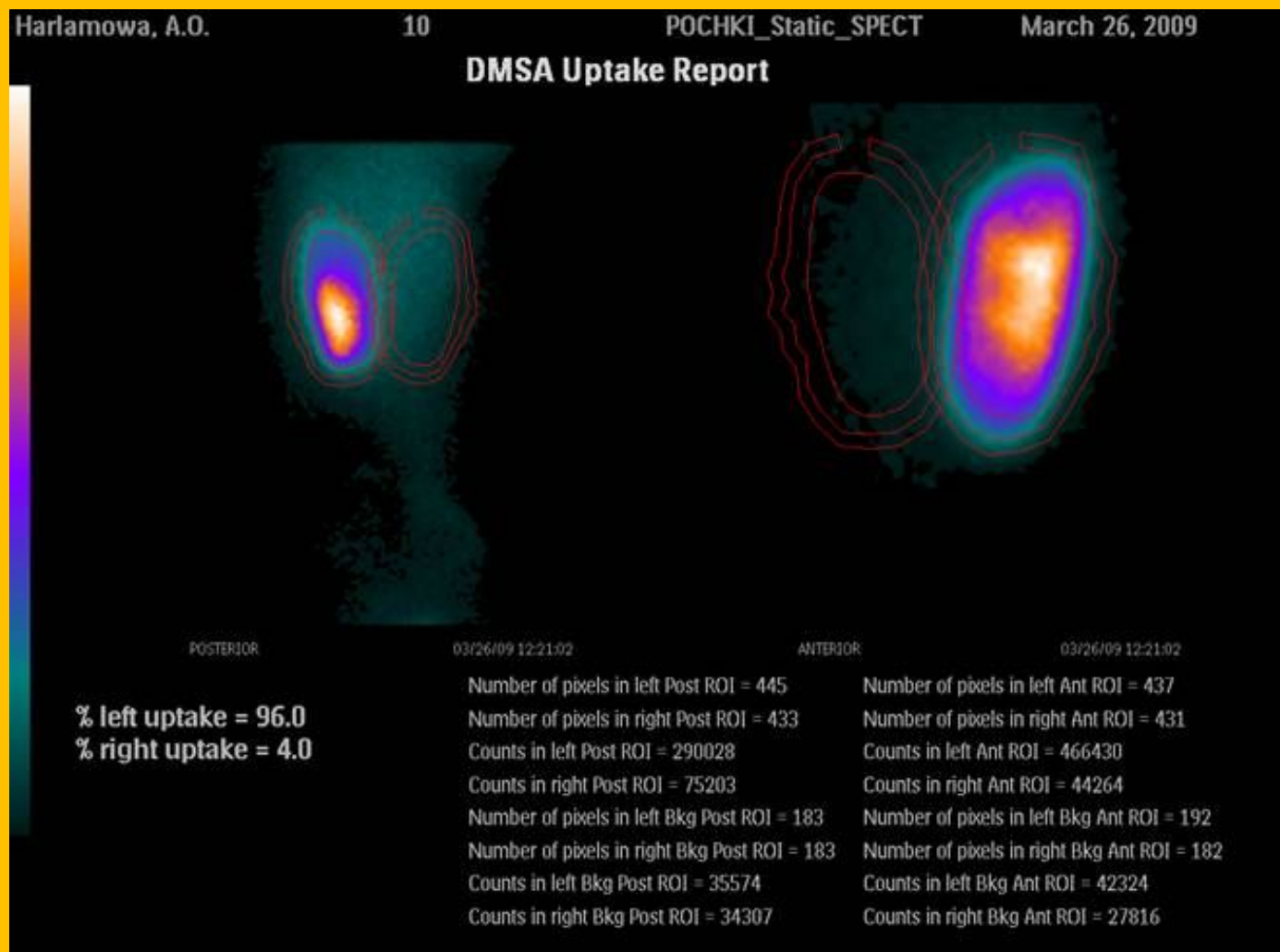
# Реносцинтиграфия почек

- радиоизотопное динамическое исследование функционально-анатомо-топографического состояния почек после введения гиппурана, меченого изотопом йода 131 или 125. Позволяет оценить секреторно-эвакуаторную функцию каждой почки.

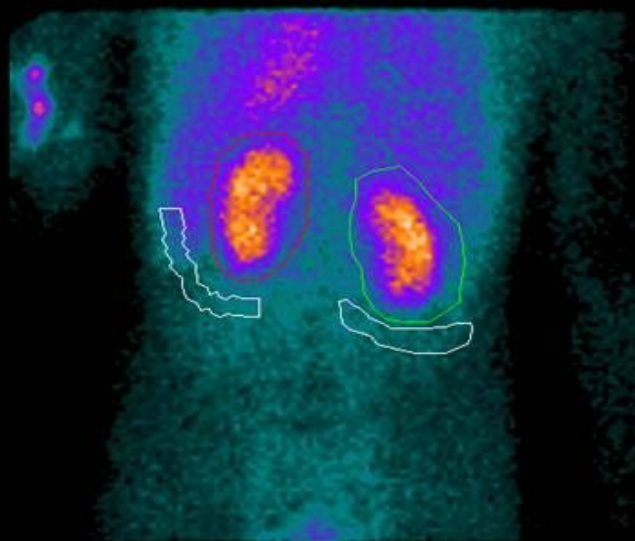
Специальной подготовки не требуется, однако следует рекомендовать перед исследованием опорожнить мочевой пузырь.

Динамическая сцинтиграфия выполняется на сцинтилляционных камерах, с возможностью выбора зоны исследования и построения кривых на основании количественного учета скорости выведения препарата. Имеет ряд несомненных преимуществ по сравнению с ренографией

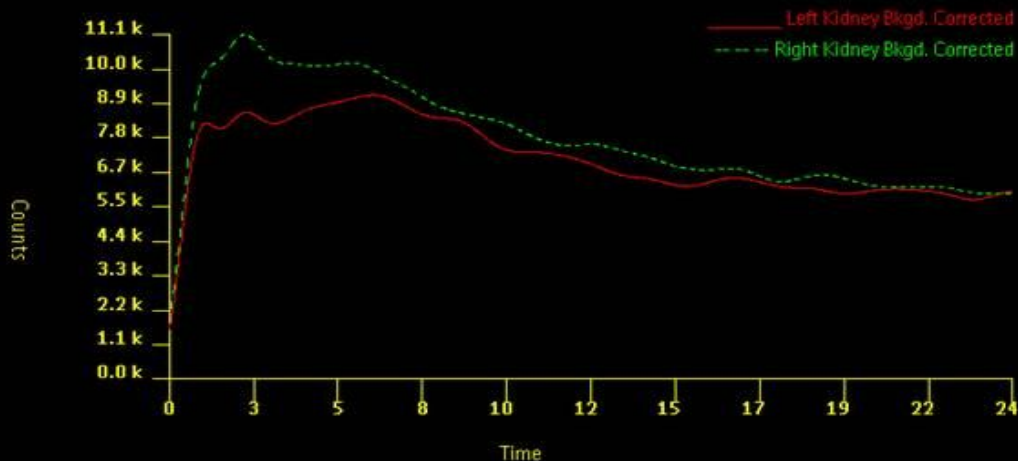
# Сцинтиграфия почек (накопление радионуклидов в почках)



Composite Frame



Curve Unit Time in MINUTES

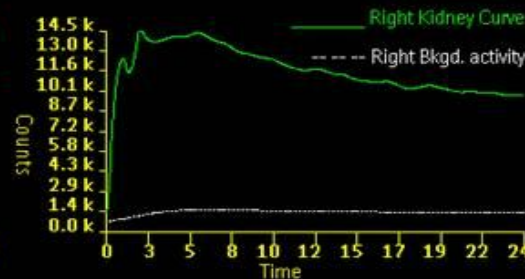
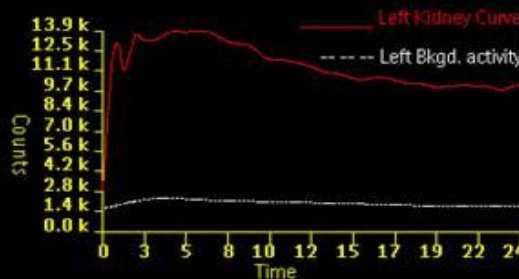


65

Dataset Name : Mutl-Phase

03/06/09 09:56:57

**Left Peak = 5.67 min**  
**Right Peak = 2.10 min**  
**Left T1/2 = 12.9 min**  
**Right T1/2 = 14.3 min**  
**Left 20 Minutes (%) = 66.1 %**  
**Right 20 Minutes (%) = 54.6 %**  
**Left Uptake = 44.4 %**  
**Right Uptake = 55.6 %**





# Компьютерная томография

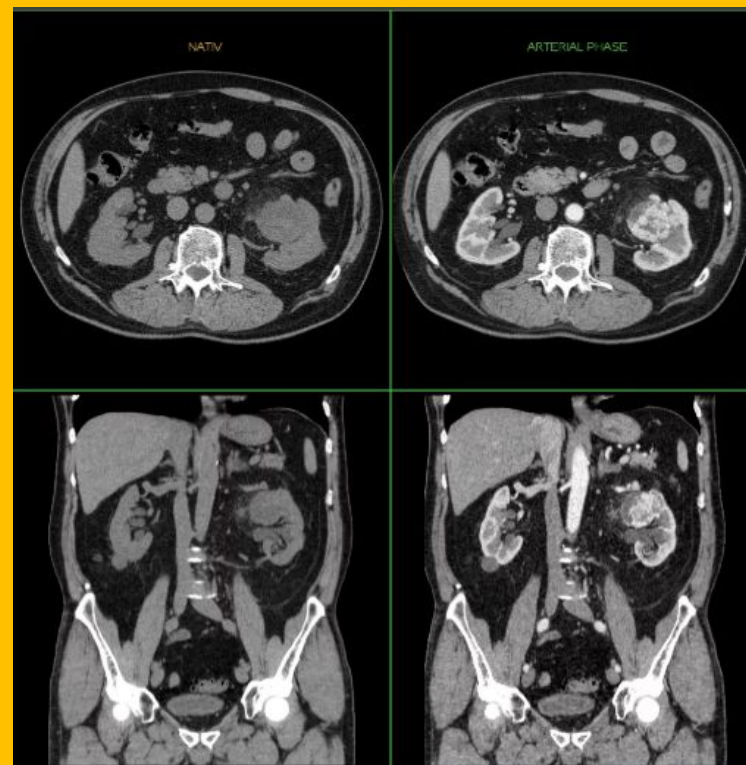
Компьютерная томография дает хорошие изображения мочеполовой системы, особенно при использовании внутривенно рентгеноконтрастных веществ.

КТ — основной метод при травме почек и часто применяется при их опухолях.

С ее помощью выявляют также нефрокальциноз и небольшие камни.

Спиральная КТ с компьютерной реконструкцией артериальной фазы почечного кровотока, которую проводят после струйного в/в введения рентгено-контрастного вещества, может дать достаточно хорошие изображения почечных артерий без необходимости в катетеризации аорты.

Спиральную КТ используют при подозрении на стеноз почечной артерии и у доноров почки.



**Спасибо за внимание!**