

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ**

КУРС ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ И ТЕРАПИИ

ЛЕКЦИЯ №8

**Тема: Комплексная лучевая диагностика заболеваний
мочевыделительной системы**

Заведующая курсом: Г.А.Юсупалиева

ТОШКЕНТ 2009

Цель:

Ознакомить студентов с рентгенологическими, ультразвуковыми, КТ, МРТ и радионуклидными исследованиями органов мочевого выделения, особенностями их проведения у детей, а также рентгенодиагностическими признаками часто встречающихся заболеваний органов мочевыделительной системы.

Задачи лекции:

1. Ознакомить студентов с лучевой анатомией органов мочевыделительной системы.
2. Ознакомить лучевыми методами исследований мочевыделительной системы.
3. Ознакомить студентов с показаниями и противопоказаниями при рентгенологических исследованиях мочевыделительной системы.
4. Контрастные вещества, применяемые в рентгенологическом исследовании мочевыводящей системы.
5. Ознакомить студентов с аномалиями почек и мочевого пузыря.

План лекции:

1. Роль лучевых исследований в изучении органов мочевого выделения.
2. Методы лучевого исследования органов мочевого выделения. Контрастные препараты, используемые при рентгенологических исследованиях органов мочевого выделения.
3. Лучевая анатомия мочевыделительной системы.
4. Лучевая диагностика заболеваний почек, мочевого пузыря и мочевыводящих путей.

Рентгенологическое исследование мочевой системы начинают с обзорного снимка. Он позволяет определить при хорошей подготовке больного положение, величину и форму почек, их контуры и структуру тени, контуры поясничных мышц, наличие теней мочевых конкрементов, а также обызвествлений в органах брюшной полости и забрюшинном пространстве. Контуры почек на обзорном снимке удается обнаружить в 60 % случаев.

Ультразвуковая анатомия почек Парный орган бобовидный или овальной формы Длина у взрослых 9 см - 12,5 см, ширина 4,5 - 6 см, толщина 3,5 - 5 см. Контур почек ровный, а при наличии сохранившейся фетальной дольчатости почки волнистый (вариант). Эхографически почка состоит из фиброзной капсулы, которая визуализируется в виде гиперэхогенной ровной, непрерывной структуры толщиной 2-3 мм, далее определяется слой паренхимы Паренхима не однородная и состоит из двух слоев: коркового и медуллярного вещества. Корковое вещество почки расположено по периферии ультразвукового среза почки толщиной 5-7 мм, а также образует инвагинации в виде колонок (Bertini) между пирамидками.

В центре эхографического среза почки определяется гиперэхогенный комплекс овальной или округлой формы - почечный синус - это определенная анатомическая структура, окружающая и включающая в себя собирательную систему почек. Она граничит с латеральной стороны с пирамидками и кортикальными колонками, медиально почечный синус

сообщается с паранефральным пространством, через почечные ворота элементами почечного синуса являются лимфатические, нервные, реноваскулярные структуры окруженные жировой и фиброзной тканью.

В комплексе рентгенологического исследования почек применяются различные методики:

1. Экскреторная урография;
2. Ретроградная пиелография;
3. Антеградная пиелография;
4. Пневморен;
5. Ангиографию с цифровой обработкой изображения.

Специальные методики исследования мочевого пузыря и уретры включают цистографию и уретерографию. Экскреторная /внутривенная/ урография - методика контрастного рентгенологического исследования мочевой системы, основанная на способности почек концентрировать введенные в кровь контрастные вещества и выводить их с мочой. В качестве контрастных веществ в настоящее время применяются ионные и неионные препараты. К первым относится урографин, ко вторым - Ультравист фирмы Шеринг и Омнипак фирмы Никомед. Дозировка ультрависта и его аналогов при проведении внутривенной урографии у детей индивидуальна и зависит в основном от возраста. Так, новорожденным и детям грудного возраста рекомендуется 4 мл/кг; детям дошкольного возраста - 1,5 мл/кг. Метод позволяет выяснить одновременно анатомическое строение чашечно-лоханочной системы и функциональное состояние вообще органов мочевого тракта, а при динамическом наблюдении - проследить динамику патологического процесса. Чем моложе пациент, тем раньше делается снимок. Для грудных и детей младшего возраста рекомендуется первый снимок производить примерно через 5 минут после введения контраста при продолжительности введения 2-3 мин. Последующие снимки - на 5-ой и третий - на 15 мин. Четвертый и обычно последний снимок выполняют через 25-30 мин.

Первый снимок, который желательно производить в вертикальном положении, позволяет судить о смещаемости почек и ротации вокруг сосудистой ножки. Второй - выполняемый уже в горизонтальном положении, улавливает фазу тугого заполнения чашечно-лоханочных систем и мочеточника. Четвертый снимок регистрирует значительное уменьшение контрастирования собирательных почечных полостей и мочеточников, накопление препарата в мочевом пузыре.

Технология исследование почек

Специальной подготовки к эхографическому исследованию почек не требуется, Исследование производится полипозиционно, в фазе вдоха, при максимально возможном смещении почки из под реберной дуги вниз. При определении дыхательной подвижности почки исследование производится в фазе вдоха и выдоха. Используются продольные и поперечные, а также косые сканирования со стороны живота, спины (сагитальной плоскости),

коронарные срезы в положении пациента на боку (среза во фронтальной плоскости). Правая почка благодаря наличию рядом расположенного массивного паринхиматозного органа печени, создающей хорошее акустическое «окно», отчетливо визуализируется из правого подреберья при трансабдоминальном исследовании.

Трансабдоминальное исследование левой почки возможно в основном у детей и взрослых астенического телосложения. Обе почки можно исследовать в положении пациента на боку, при этом датчик устанавливается в подреберье по боковой поверхности живота параллельно или перпендикулярно направлению волокон косых мышц живота. Для получения прямых эхографических срезов, измерения размеров почек, сравнения эхографических характеристик обеих почек используется трансабдоминальное исследование. При этом датчик устанавливается на середину заднего отрезка 12-го ребра под углом 30 градусов к оси позвоночника параллельно длинной оси почек. В продольных трансабдоминальных максимальных по площади срезах производится измерение длины и толщины почки. При развороте датчика на 90 градусов, поперечном сканировании проводится измерение ширины и толщины почки.

Поликистоз почек – наиболее тяжелая аномалия: наличие в почке множественных тонкостенных кист разной величины, что может вызвать почечную недостаточность. Рентгенологически: деформация и смещение ЧЛС, контуры дефектов от давления кист четко очерчены, количество чашек не увеличено. УЗИ: увеличение размеров почки, появление в них множественных эхонегативных зон различной формы и размеров, иногда кисты занимают почти всю паренхиму почки.

Пиелонефрит (острый). Рентгенологически: на экскреторной урограмме определяется замедление накопления контрастного вещества, положительный симптом псоаса и Ходсона. УЗИ: 1-тип – на эхограмме визуализируется увеличение размеров почек, снижение эхогенности паренхимы, 2-тип – присоединяется расширение чашечек и лоханки.

Гломерулонефрит - двустороннее диффузное воспаление с преимущественным поражением клубочков. Рентгенологически: деформация чашечек и шеек за счет сдавления и уменьшения размеров. УЗИ: увеличение почек при остром и уменьшение их при хроническом процессе, деформация ЧЛС.

Мочекаменная болезнь – на урограмме определяется участок интенсивного затемнения с четкими, ровными контурами. На экскреторной урограмме определяется дефект наполнения с четкими, ровными контурами. На эхограмме визуализируется гиперэхогенное образование с четкими, ровными контурами, акустической дорожкой.

Гидронефроз – на экскреторной урограмме определяется расширение чашечно-лоханочной системы и замедление выделения контрастного вещества. На эхограмме визуализируется расширение чашечно-лоханочной системы различной степени.

Простатит – на эхограмме определяется увеличение предстательной железы, снижение или повышение эхогенности паренхимы с неомогенной эхоструктурой.

Аденома простаты (диффузная гиперплазия) - размеры железы увеличены, она приобретает шаровидную форму с ровными контурами. При трансректальном ультразвуковом исследовании (ТРУЗИ) аденоматозный узел выглядит как округлое образование с ровными четкими контурами, ограниченный от окружающей ткани тонким гипоэхогенным ободком.

Цистит – воспаление мочевого пузыря. На цистограмме при хроническом цистите контуры мочевого пузыря неровные, нечеткие. УЗИ: острый цистит - стенка утолщена, слизистая отечна, определяется остаточная моча. Хронический цистит - деформация, утолщение, уплотнение стенки мочевого пузыря. Определяется остаточная моча.

Оснащение лекции:

1. Таблицы:

- Норма.
 - Лучевая семиотика заболеваний органов мочевого выделения;
 - Лучевая диагностика травматических повреждений, воспалительных, дегенеративно-дистрофических, опухолевых поражений органов мочевого выделения;
2. Оверхет по теме;
3. Мультимедийная программа;
4. Негатоскоп;
5. Рентгенограммы, эхограммы, сканограммы, КТ-граммы, МР-томограммы по данной теме.