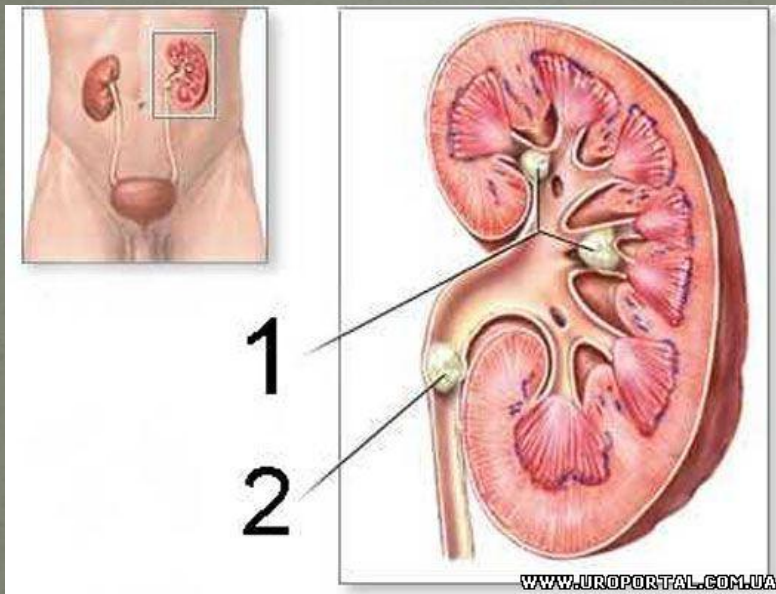


АО «Медицинский Университет Астана»  
Кафедра радиологии.

Тема: Лучевые методы исследования в диагностике нефро- и  
уролитиаза



Выполнила: Сахиева А. 551 гр.  
Проверил: Дунь А.П.

Астана 2013

# Введение:

- Лучевые, или визуализирующие, методы исследования занимают важное место в диагностике и дифференциальной диагностике заболеваний почек. Их роль особенно возросла в последние годы благодаря техническому совершенствованию методов, что значительно повысило их разрешающую способность и безопасность. Современные визуализирующие методы исследования позволяют не только получить представление о структурных особенностях почек и мочевых путей, патоморфологических изменениях в них, но и оценить почечный кровоток, фильтрационную функцию, канальцевый транспорт, уродинамику. Визуализация почек имеет большое значение для проведения диагностических манипуляций (биопсия почки) и хирургических вмешательств на почках, мочевых путях и почечных сосудах.

# Виды визуализирующих методов:

- ультразвуковые (ультразвуковое исследование почек и мочевых путей, УЗД Г сосудов почек и мочевых путей);
- рентгеновские (обзорная рентгенография органов мочевой системы, экскреторная урография, КТ);
- магнитно-резонансные (МРТ);
- радиоизотопные (ренография, динамическая сцинтиграфия почек).

	УЗИ и УЗДГ	ЭУ/АГП	КТ	МРТ	РИ*
Опасность введения токсичных диагностических препаратов	-	++++	++++	+	+
Стоимость	+	+	+++	++++	++
Доступность	++++	++++/++	++	+	+++

\* Без учёта возможностей однофотонной эмиссионной компьютерной томографии и позитронной эмиссионной томографии.

\*\* Выявление обструкции мочевых путей.

УЗИ — ультразвуковое исследование.

УЗДГ — ультразвуковая доплерография.

ЭУ — экскреторная урография.

АГП — ангиография почек.

КТ — компьютерная томография.

МРТ — магнитно-резонансная томография.

РИ — радионуклидное исследование.

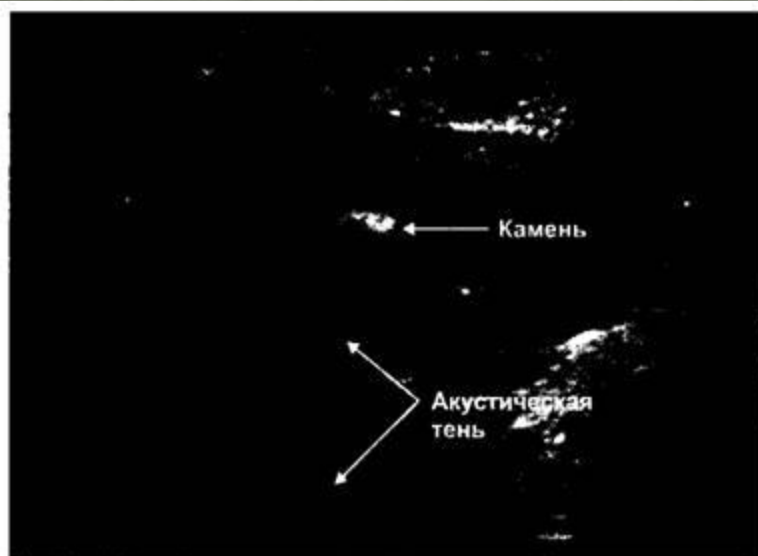


Рис. 7-2. Камень почки с акустической тенью.

# Осложнения и безопасность

Безопасность и переносимость лучевых методов исследования почек определяются следующими факторами:

- вредным воздействием излучения;
- токсичностью контрастных и радиофармакологических препаратов;
- риском осложнений, связанных с инвазивностью диагностических процедур.
- Кроме того, необходимо учитывать психологические аспекты (радиофобия; клаустрофобия при проведении КТ и МРТ).

# Историческая справка:

- Абу-Бакр Мухаммед ибн Закарийя Рази (850-923 гг. н. э.) предполагал, что причиной образования камней почек и мочевого пузыря является избыток соли и тепла. Последний фактор среди причин мочекаменной болезни признается многими урологами и сейчас.
- Абул-Касим, живший в XI-XII в. н. э., ввел камнедробление. Врачи пытались растирать камни мочевого пузыря алмазом, введенным на зонде. Еще несколько раньше в нашей стране Авиценна (Ибн-Сина, 980-1037 гг.) — великий философ, математик, астроном и врач — написал известный всему миру «Канон врачебной науки». Среди описаний различных заболеваний он много места уделил мочекаменной болезни. Его интересовали причины возникновения этого заболевания. Авиценна объяснял возникновение камней двумя причинами. Одна из них связывалась с особенностями питания, другая — с обстоятельствами, ухудшающими отток мочи. В частности, большое значение он придавал сужению мочеиспускательного канала у мальчиков и мужчин. Известно, что и в настоящее время это признается одной из причин мочекаменной болезни.

- Авиценне принадлежат работы о диагностике этого страдания Он писал, что «густая моча, имеющая осадок цвета оливкового масла, указывает на наличие камня». Он же отмечал, что «пескообразные осадки всегда свидетельствуют о наличии камней, которые могут быть уже затвердевшими или находятся в стадии затвердения или распада». В лечении заболевания он обращал большое внимание на улучшение пищеварения, своевременное опорожнение желудочно-кишечного тракта, назначение отваров и соков (артишока, нута, редьки и ее листьев и др.), ванн и бань и т. д.
- Однако его рекомендации по лечению этого заболевания подчас были весьма наивными. Так, он предлагал применять следующий состав для растворения камней: «Пепел скорпиона, пепел корня обычной капусты, пепел зайца, пепел скорлупы яйца, кровь козла — каждого равные части; петрушка, гуммиарабик, алтей, перец — каждого одну часть с половинкой смешать все поровну и принимать в дозе по три драхмы».
- В Древней Руси было широко распространено лечение мочекаменной болезни сборами трав. Нередко оно сопровождалось различными языческими обрядами, но лекарственная ценность применяемых растений была несомненна. Часто этим ремеслом занимались монахи или мастеровые люди

- Особенно это касалось хирургической стороны лечения нефролитиаза. Среди камнесеков не было врачей. Хирургическое лечение не имело никакой научной основы. Операции проводились не только в нестерильных, но и в явно антисанитарных условиях (в грязных избах, на подводе на ярмарке). От надавливания на мочевой пузырь со стороны живота камень перемещается в шейку мочевого пузыря — к начальному отделу мочеиспускательного канала. Затем без обезболивания производился разрез на промежности и камень извлекался из мочеиспускательного канала щипцами. Быстро накладывались швы, что требовало известного искусства. Но были и осложнения: оставались свищи в промежности, развивался уросепсис. Многие больные погибали. И это понятно: хотя операция производилась искусно, но не в стерильных условиях. Кроме того, больные не лечились после операции, ибо мастера-камнесека дальнейшая их судьба не интересовала. Да он и не мог больше ничем помочь.



# УЗИ при нефролитиазе:

- УЗИ дает информацию о форме и контурах почки, состоянии чашечно-лоханочной системы почки, наличии камня в почке его форме, размерах, плотности (денситометрия) или же показывает косвенные признаки нахождения камня в мочеточнике – расширение чашечно-лоханочной системы.



# Рентгенологическое исследование.

- Обзорная рентгенография представляет собой обычное рентгеновское исследование области почек. При этом какие-либо контрастные вещества не используются. Этот метод при экстренных состояниях может использоваться без какой-либо подготовки, но результаты в таком случае могут быть недостоверными. Поэтому, в идеале обзорная рентгенография требует перед своим проведением подготовки кишечника в виде бесшлаковой диеты и проведения очистительной клизмы накануне исследования. Обзорная рентгенография может показать лишь достаточно большие камни и только те, которые являются «рентгенопозитивными», то есть те, которые достаточно плотные, состоящие из кальция, так как они четко выявляются на рентгенографии. К примеру, цистиновые камни, которые состоят из цистина (а цистин – это кальциевая соль, а аминокислота), очень плохо выявляются при обзорной рентгенографии и для того, чтобы их увидеть, требуется проведение контрастной урографии.

- Отметим тот факт, что хоть УЗИ почек и является намного более безопасным и простым методом диагностики по сравнению с рентгенологическим, иногда оно не позволяет выявить те камни, которые можно выявить при рентгенографии, особенно контрастной. Поэтому, в том случае, когда врач подозревает наличие камня, а УЗИ его не показывает, назначаются рентгенологические методы исследования.
- 



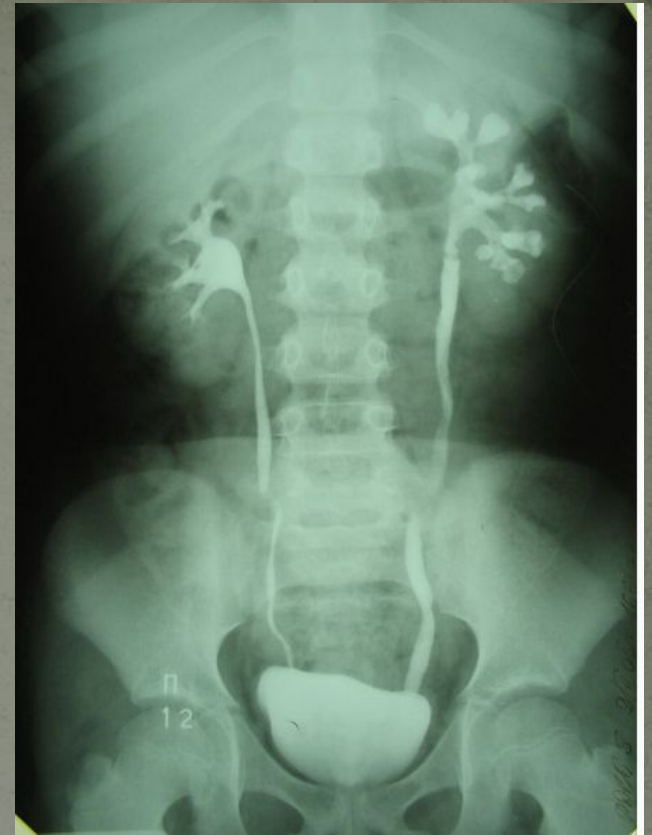
Обзорная урограмма больного с двусторонними рентгенконтрастными (видимыми) коралловидными камнями и камнем в мочевом пузыре



Обзорная урограмма больного с камнем в левой почке

# Экскреторная рентгеноконтрастная урография

- Это вид обзорной рентгенографии области почек, при которой больному внутривенно вводится специальное контрастное вещество. Это вещество через определенное время попадает в почки и выделяется ими. Это позволяет четче увидеть более мелкие структуры, например, камни, определить наличие гидронефроза и его степень, а также оценить выделительную функцию почек.
- При этом больному проводится серия снимков области почек через определенные промежутки времени. Один из снимков делается в положении больного стоя, чтобы оценить наличие опущения почек. Последний снимок делается в области мочевого пузыря, чтобы определить его состояние.
- Этот вид рентгенографии более сложен, чем простая обзорная рентгенография, так как кроме подготовки кишечника, он требует и определения наличия аллергии к контрастному препарату.

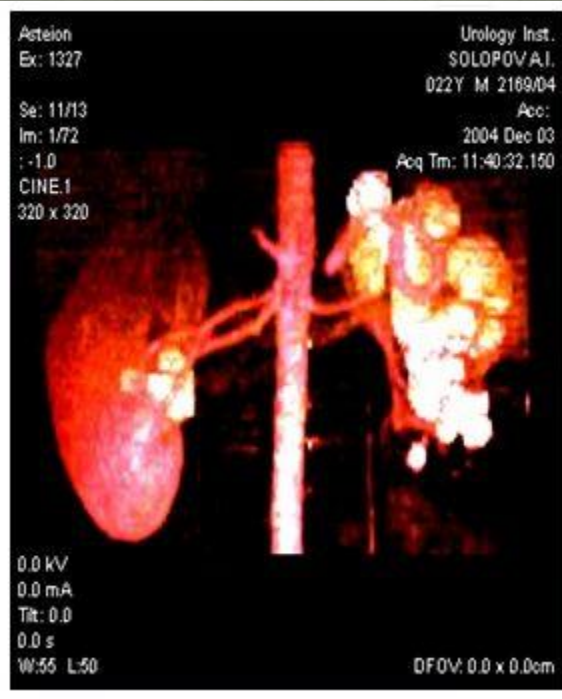


# Неконтрастная спиральная компьютерная томография (КТ)

- Этот метод исследования заключается в том, что больной лежит на специальной подставке аппарата для КТ и движется вместе с ней, в то время как камера аппарата КТ движется вокруг больного. В отличие от стандартной КТ этот метод позволяет получить более лучшие послойные снимки почек и мочеточников, а также изображения этих органов с разных позиций.



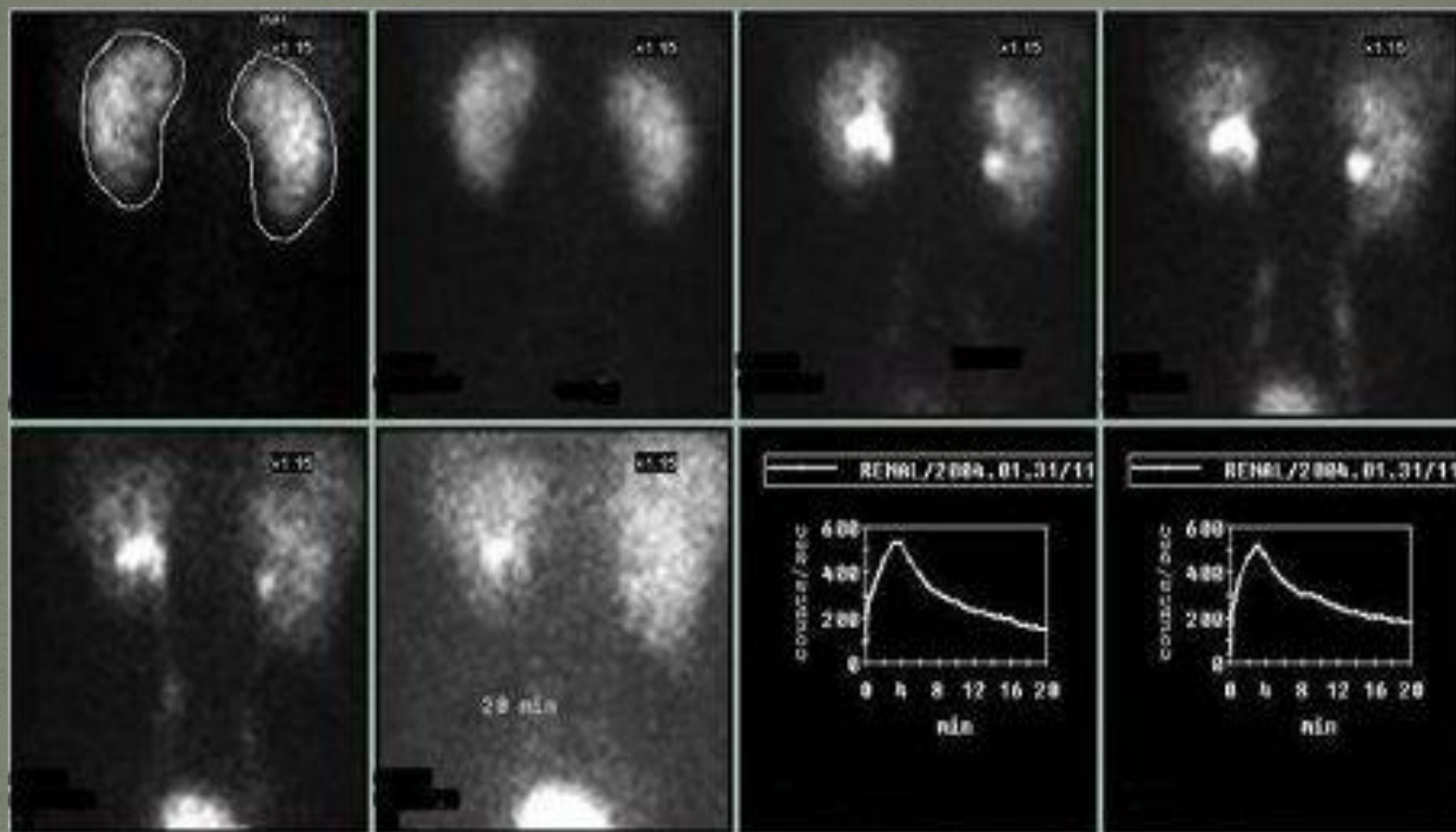
- В последние годы всё большее значение приобретает компьютерная томография, позволяющая не только улучшить диагностику МКБ, детализировать анатомические соотношения камня и чашечно-лоханочной системы, но и выполнить денситометрию (определение плотности камня и костей).





# нефросцинтиграфия

- Сцинтиграфия почек или радионуклидное сканирование почек (реносцинтиграфия, нефросцинтиграфия) — это диагностический метод исследования, который включает введение в организм небольшого количества радиоактивного медицинского препарата (радиоактивной метки) и получения изображения почек при помощи гамма-камеры. Полученные изображения могут помочь в диагностике и лечении различных заболеваний почек.



# Ретроградная (восходящая) пиелография

- При ретроградной (восходящей) пиелографии рентгеноконтрастное вещество вводят непосредственно в почечные лоханки, используя для этого специальные мочеточниковые катетеры. Метод позволяет выявлять многие важные детали строения чашечно-лоханочной системы каждой почки в отдельности, деформацию почек, дефекты почечной ткани

