

**НОРМА И ПАТОЛОГИЯ  
ОРГАНОВ ЗАБРЮШИННОГО  
ПРОСТРАНСТВА**

# Надпочечники

## НОРМАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ

Надпочечники должны иметь четкие ровные контуры. Длина надпочечников составляет 10–40 мм, ширина – 17–25 мм, кранио-каудальный размер – 20–40 мм. Толщина их ножек не должна превышать 6 мм. Форма желез широко варьирует. Наиболее часто встречаются 3 формы: Y-образная, треугольная и линейная. При КТ структура желез гомогенная, значение плотности их паренхимы 25–45 Н. В норме по данным КТ или МРТ не удастся различить корковое и мозговое вещество надпочечников. Корково-мозговая дифференциация может быть заметна при МРТ высокого разрешения (использование поверхностных катушек в сочетании с тонкими срезами и малым полем изображения).



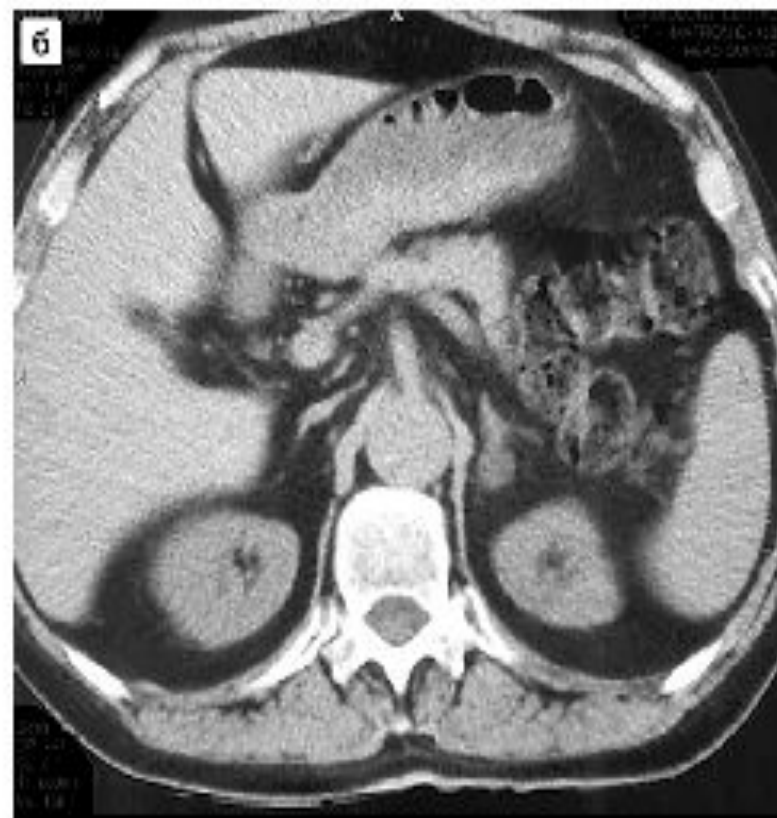
## ГИПЕРПЛАЗИЯ НАДПОЧЕЧНИКОВ

Различают две формы гиперплазии коры надпочечников: диффузная (с сохранением формы органа) и локальная (характеризуется наличием одного или нескольких узелков в надпочечниках). В последнем случае различают микронодулярную и макронодулярную формы. При микронодулярной гиперплазии коры томограммы надпочечников могут не отличаться от нормальных. Только заметное или билатеральное увеличение размеров надпочечников может быть расценено как гиперплазия. Макронодулярная гиперплазия встречается реже,



**Рис. 2.** Гиперплазия левого надпочечника. КТ.

чем микронодулярная. Она практически всегда двухсторонняя, однако более чем в 50% случаев размеры надпочечников различаются между собой. Из-за умеренного удлинения времени T2 сигналы от узелков гиперплазии могут отличаться от нормальной паренхимы надпочечников на T2-взвешенных изображениях. На МР-томограммах с подавлением сигнала от жира или с химическим сдвигом интенсивность сигнала от участков гиперплазии снижается в такой же степени, как и от нормальной паренхимы надпочечников. При контрастном усилении заметного накопления контрастного вещества в гиперплазированных надпочечниках обычно не наблюдается.



**Рис. 3.** Макронодулярная гиперплазия левого надпочечника. а, б – КТ.

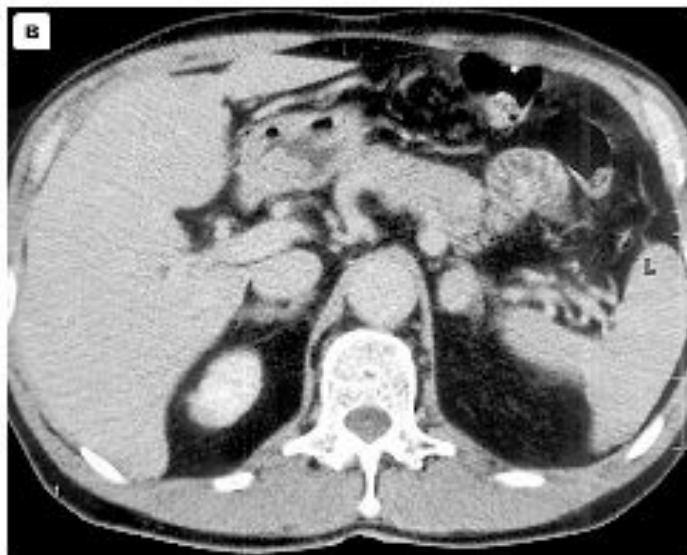
## АДЕНОМА

Обычно аденомами называют доброкачественные опухоли из коры надпочечников. В случае гормонально активных опухолей чаще всего речь идет об альдостероме (синдром Кона) или кортикостероме (синдром Кушинга). Аденомы могут быть гормонально неактивными образованиями (инциденталомы).

Обычно аденомы характеризуются небольшими размерами (в среднем менее 2 см). Контуры аденом четкие, ровные, структура гомогенная, плотностные показатели при КТ от  $-10$  до  $25$  Н, кальцинаты встречаются редко. Этот вид опухолей не накапливает рентгеновские или парамагнитные контрастные вещества или контрастируется незначительно. При использовании импульсных последовательностей МРТ с подавлением сигнала от жира интенсивность сигнала от аденом на томограммах снижается.



**Рис. 4.** Образование в правом надпочечнике со сниженной плотностью, ровными контурами. а, б – КТ без контрастирования.



**Рис. 5.** Аденома левого надпочечника. КТ. а – до контрастного усиления; б–г – после контрастного усиления. Отсутствие контрастирования ткани опухоли.

# Аденома надпочечника





or: A8.8

Acq Tm: 17:12:25.372000

Mag: 1.6x

512 x 120

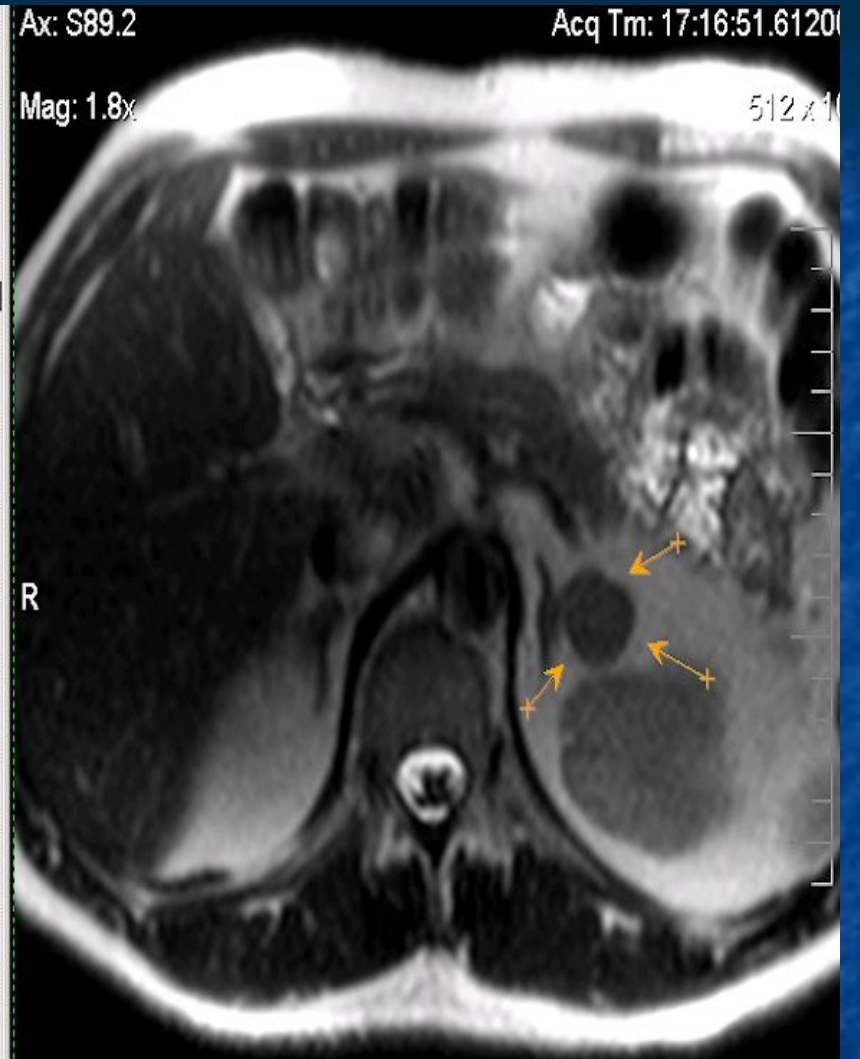


Ax: S89.2

Acq Tm: 17:16:51.612000

Mag: 1.8x

512 x 120

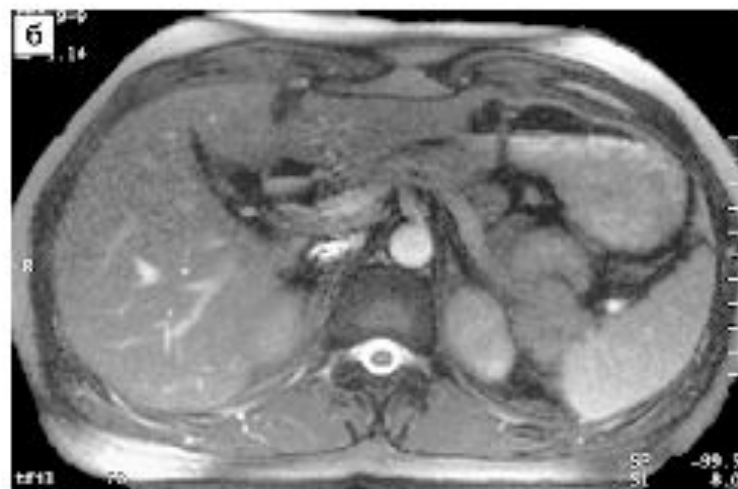
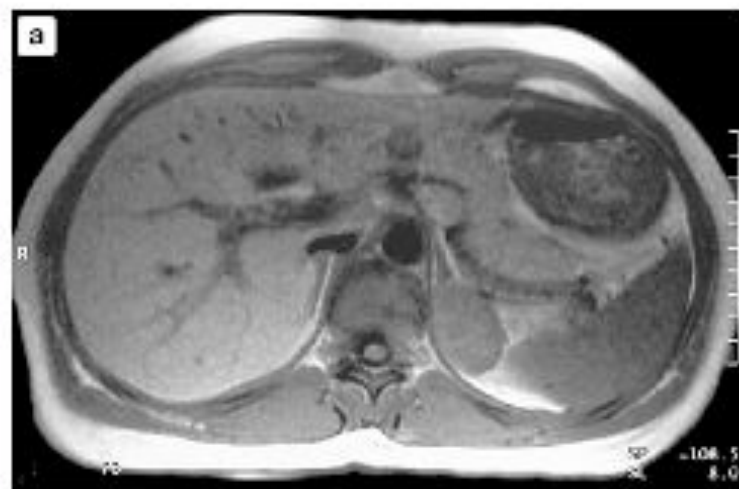


## ФЕОХРОМОЦИТОМА

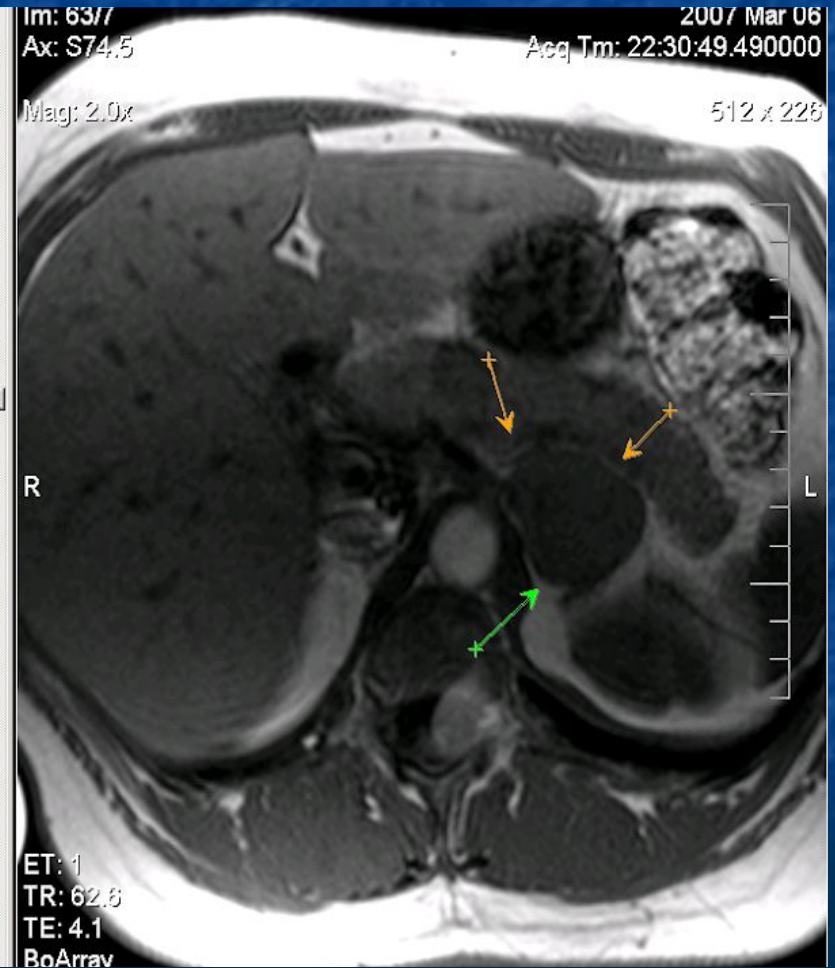
Достаточно редкая опухоль мозгового вещества надпочечников, растущая из хромоцитов. Продуцирует катехоламины, вызывает артериальную гипертонию кризового течения. Феохромоцитома обычно имеет округлую или овальную форму, капсулу, относительно большой размер (более 2 см), хорошо васкуляризирована, структура ее неоднородна за счет участков кровоизлияний и некрозов. До 10% феохромоцитом имеют вненадпочечниковую локализацию, до 10% опухолей бывают двусторонними, до 10% – злокачественными, в 10% случаев заболевание имеет семейный характер. Феохромоцитомы вненадпочечниковой локализации (симпатические и парасимпатические параганглиомы) могут встречаться во всех органах человеческого тела, однако чаще всего они локализуются вдоль цепочек симпатического ствола забрюшинно-парааортальная область, ворота почек, под бифуркацией аорты (так называемый орган Цукеркандля). Злокачественные феохромоцитомы могут расти инвазивно или давать гиперваскулярные метастазы в печень, легкие, лимфоузлы, кости, головной мозг.

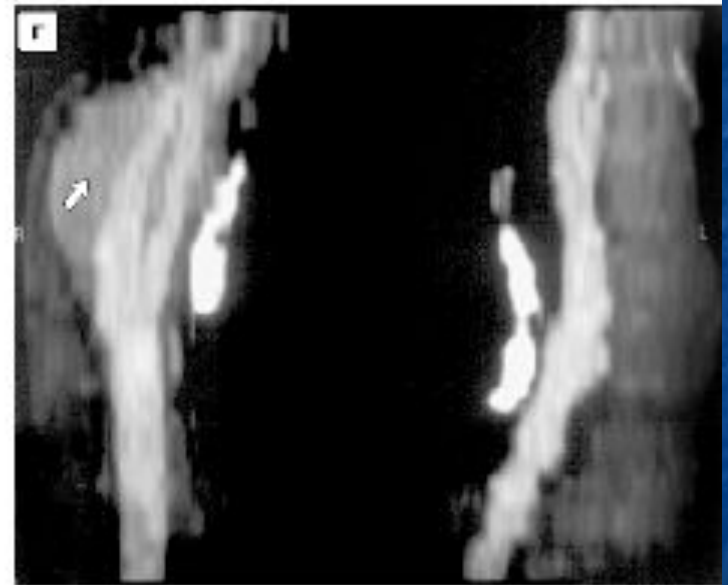
Феохромоцитомы, наряду с медуллярным раком щитовидной железы и гиперпаратиреозом или множественными невриномами, могут являться проявлением синдрома множественной эндокринной неоплазии (MEN II).

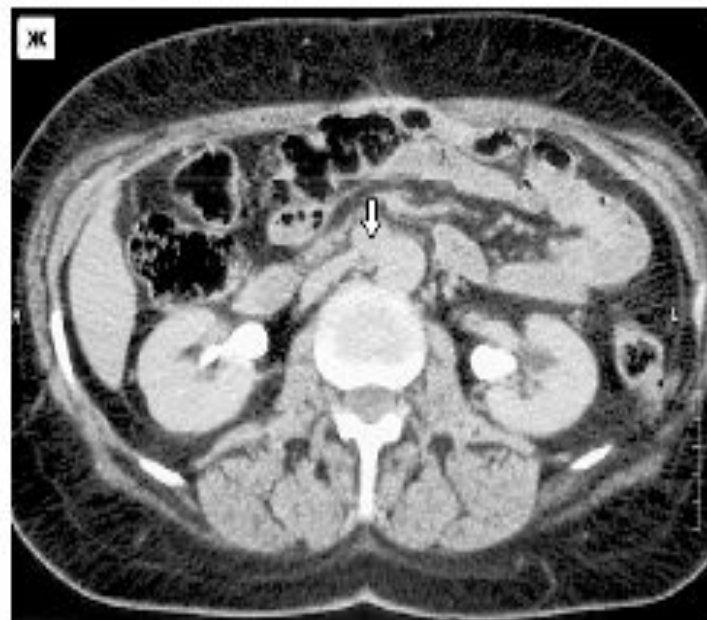
По данным КТ и МРТ можно с высокой долей уверенности поставить диагноз феохромоцитомы. Это связано, в первую очередь, с выявлением признаков гипervasкулярности. Эта черта нехарактерна для аденом и альдостером и менее выражена при метастатических поражениях надпочечников. При КТ феохромоцитома выглядит как достаточно крупная (обычно более 2 см в диаметре) гомогенная овальная или округлая опухоль надпочечника с четкими контурами, плотностью 20–70 Н. В ее паренхиме могут наблюдаться некрозы, кровоизлияния, кальцинаты. После внутривенного контрастирования плотность опухоли значительно повышается. При подозрении на феохромоцитому необходимо провести томографическое обследование всей брюшной полости и малого таза для исключения параганглиомы. При МРТ для феохромоцитом и параганглиом очень характерна высокая интенсивность сигнала от ткани опухоли на T2-взвешенных изображениях. Опухоль не снижает интенсивности на изображениях с подавлением сигнала от жира. При динамической МРТ с хелатами гадолиния опухоль имеет яркий сигнал вследствие высокой концентрации контрастного вещества.



# Феохромоцитома левого надпочечника



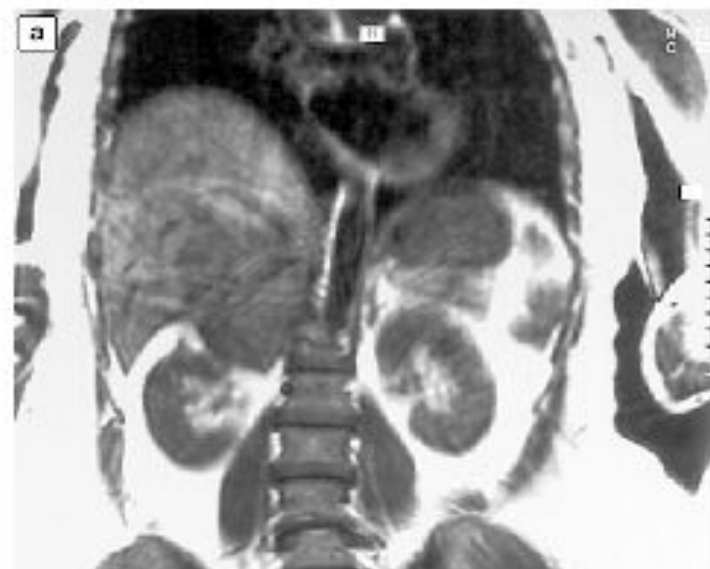




**Рис. 8.** Хромаффинные опухоли вненадпочечниковой локализации. КТ. а, б – параганглиома в малом тазу (проекция так называемого органа Цукеркандля) до контрастного усиления (а) и после него (б). Изображение опухоли значительно увеличивает свою плотность после внутривенного контрастного усиления (б). в–е – гломусная опухоль в области бифуркации сонной артерии; КТ с контрастным усилением; гипervasкулярное образование, хорошо видимое на трехмерных реконструкциях (стрелка). ж, з – парааортальная хромаффинная опухоль; КТ после контрастного усиления. Гипervasкулярное образование указано стрелкой.

## РАК НАДПОЧЕЧНИКА (КАРЦИНОМА)

Редкая быстро растущая опухоль надпочечников. До 50% карцином надпочечников гормонально активны. Карцинома может метастазировать в печень, легкие, кости, головной мозг, поджелудочную железу, почки, региональные и парааортальные лимфатические узлы, инвазировать в прилежащие органы. К моменту диагноза опухоль обычно имеет большие размеры (5–7 см), неоднородную структуру на томограммах за счет наличия в центральных отделах понижения плотности до уровня жидкости (участки некроза, последствия кровоизлияний с плотностью 15–20 Н), солидный компонент имеет плотность 45–75 Н. После внутривенного контрастирования плотность солидного компонента повышается на 70–100%. На злокачественный характер опухоли указывает инфильтрация жировой клетчатки, инвазия в соседние органы, увеличение региональных лимфатических узлов. Карциному трудно дифференцировать с феохромоцитомой или метастатическим поражением надпочечника.



## МЕТАСТАЗЫ

Надпочечники достаточно часто поражаются метастазами различных опухолей. Гистологически они имеют характеристики, близкие к первичной опухоли. Наибольшее клиническое значение имеет их дифференциация от аденом. Метастазы обычно имеют неровные контуры, неомогенную структуру, более высокую плотность при КТ и повышенную интенсивность сигнала на T2-взвешенных изображениях при МРТ. Метастазы не снижают своей интенсивности на МР-изображениях с химическим сдвигом, накапливают контрастный препарат. В целом по своим характеристикам могут напоминать первичный рак надпочечника или феохромоцитому. По интенсивности сигнала на T2-взвешенных изображениях и контрастированию злокачественные вторичные опухоли надпочечников занимают промежуточное положение между аденомами и феохромоцитомами. Во многих случаях на основании томографических данных не удается отличить метастатические поражения от аденом. В этих случаях может помочь выполнение чрескожной биопсии.

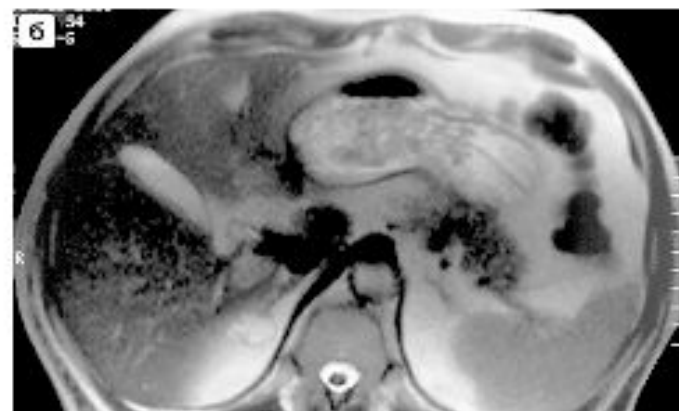


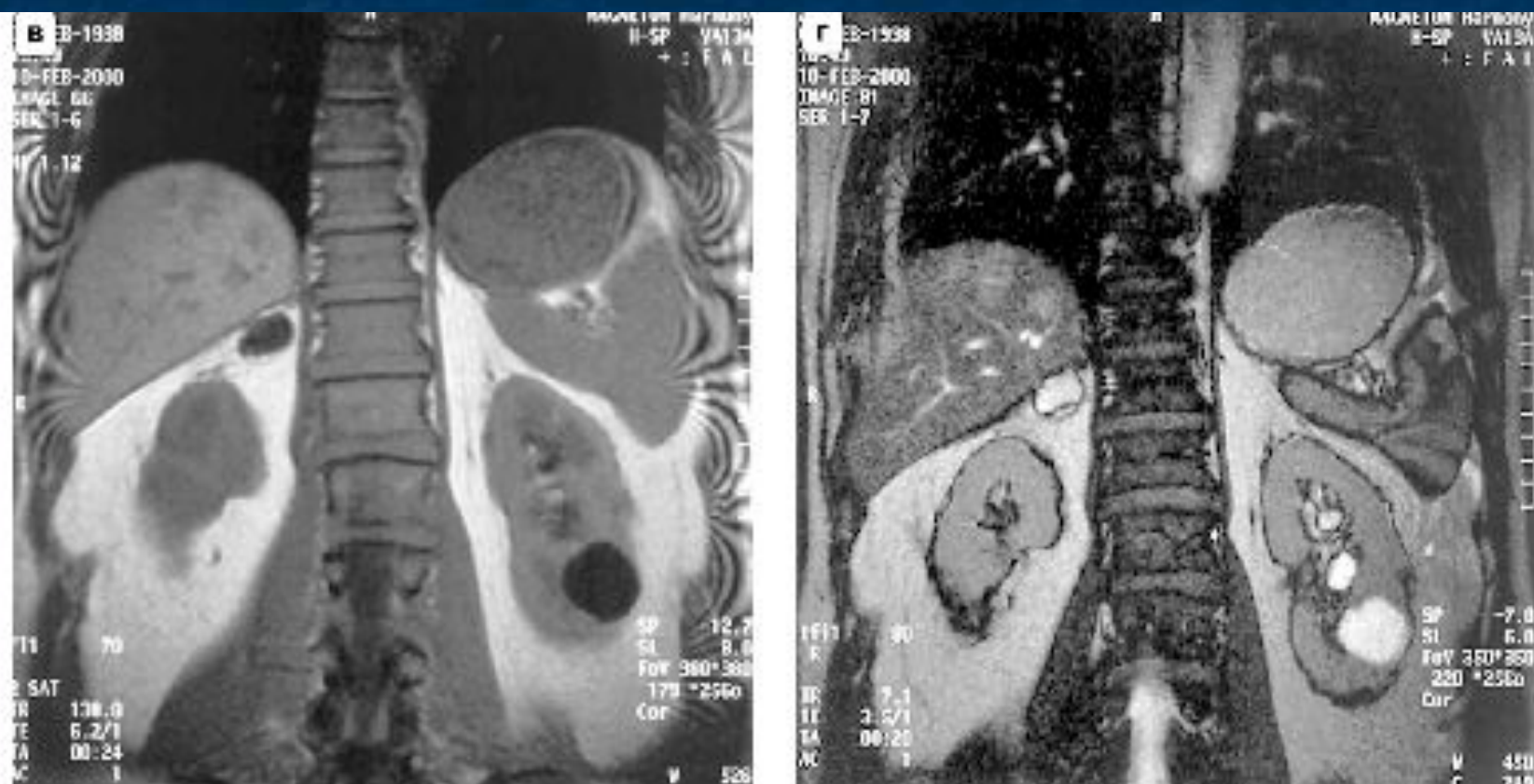
## НЕДОСТАТОЧНОСТЬ КОРЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ

Может быть первичной (болезнь Аддисона) или вторичной (гипопитуитаризм). Самой частой причиной недостаточности коры надпочечников ранее был туберкулез, сейчас – аутоиммунные заболевания, кровоизлияния, метастазы. При КТ и МРТ форма и размеры надпочечников могут быть не изменены, однако чаще встречается билатеральная атрофия желез. Увеличение надпочечников может отмечаться вследствие кровоизлияний, амилоидоза, злокачественного или инфекционного поражения. Кальциноз надпочечников, хорошо выявляемый при КТ, обычно является следствием кровоизлияний и воспалительных процессов (посттуберкулезный).

## КИСТЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ

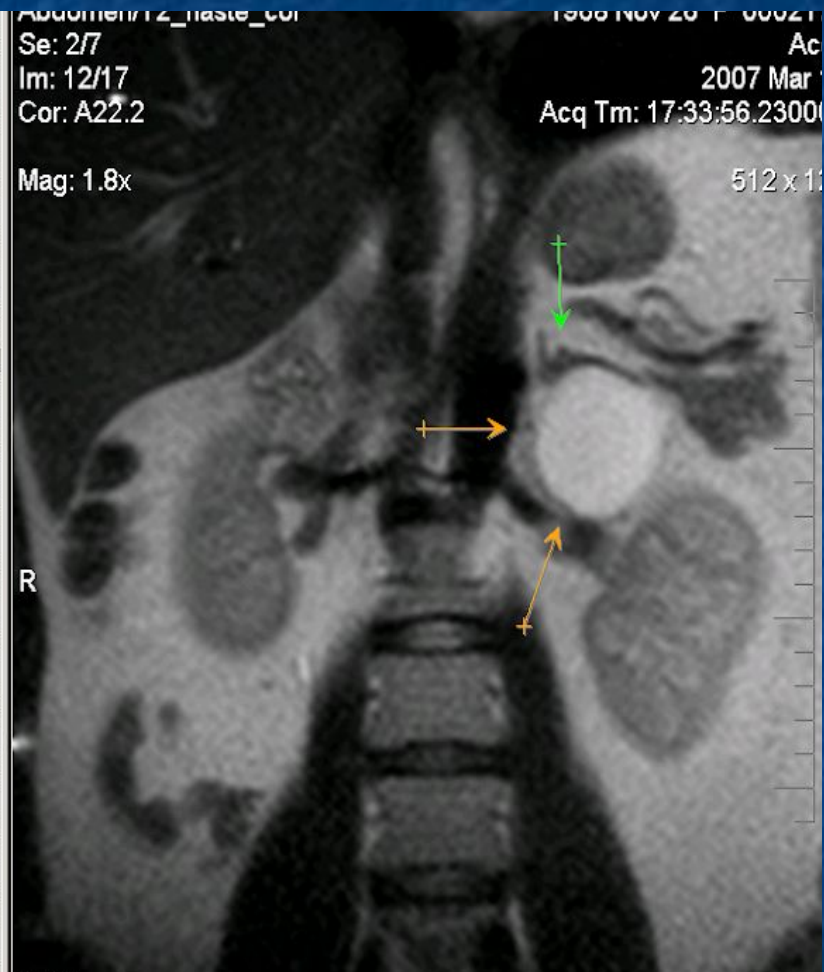
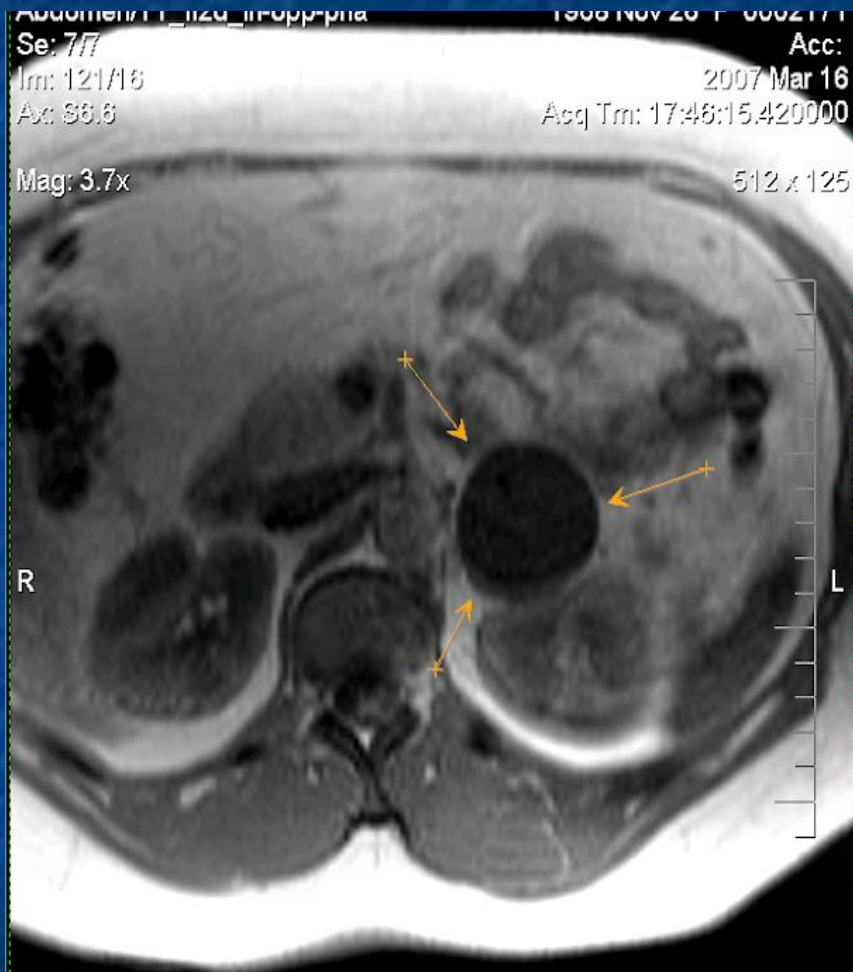
Встречаются истинные кисты надпочечников, псевдокисты, паразитарные кисты. Простые кисты надпочечников имеют типичный вид на КТ (тонкие стенки, плотность около 0 Н, не контрастируются) и МРТ (низкая интенсивность на T1-взвешенных изображениях, высокая – на T2-взвешенных); кисты видны при МР-урографии и МРХГ). Осложненные кисты (геморрагические, многокамерные, с мягкоткаными узлами) могут потребовать дальнейшего обследования для исключения злокачественной кистозной опухоли или паразитарного поражения.





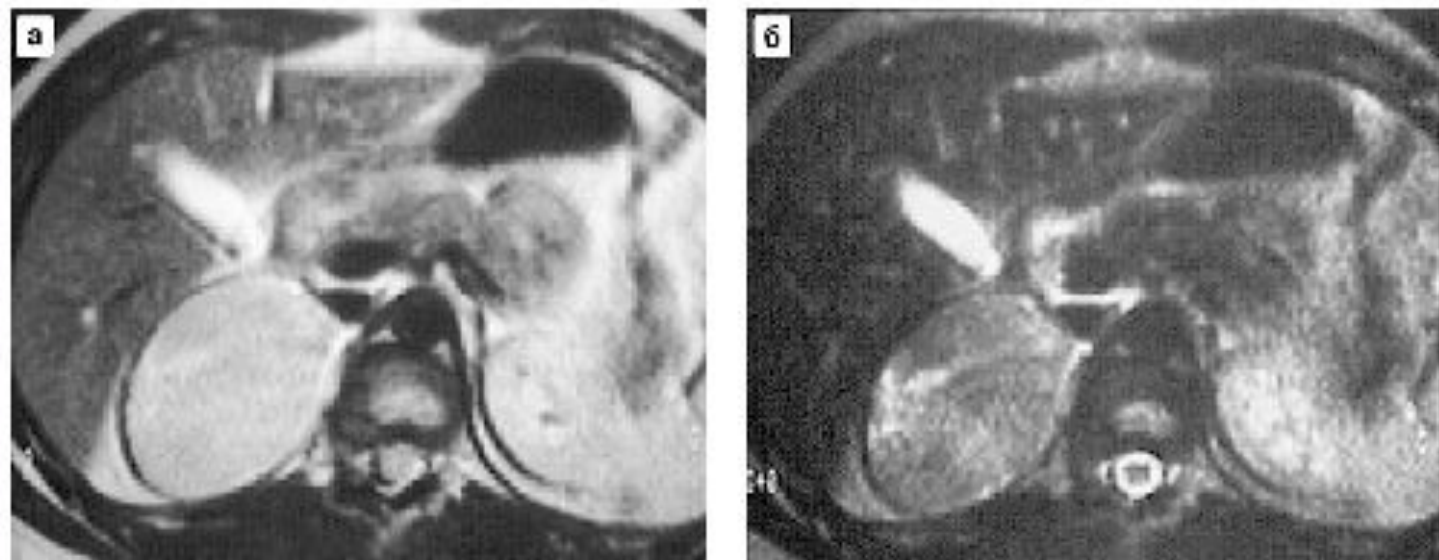
**Рис. 10.** Киста правого надпочечника с кальцинированными стенками. а – КТ. б–г – МРТ; б – поперечный срез, T2-взвешенное изображение; в, г – фронтальные срезы, T1- и T2-взвешенные изображения.

# Киста левого надпочечника



## МИЕЛОЛИПОМА И ДРУГИЕ РЕДКИЕ ОПУХОЛИ

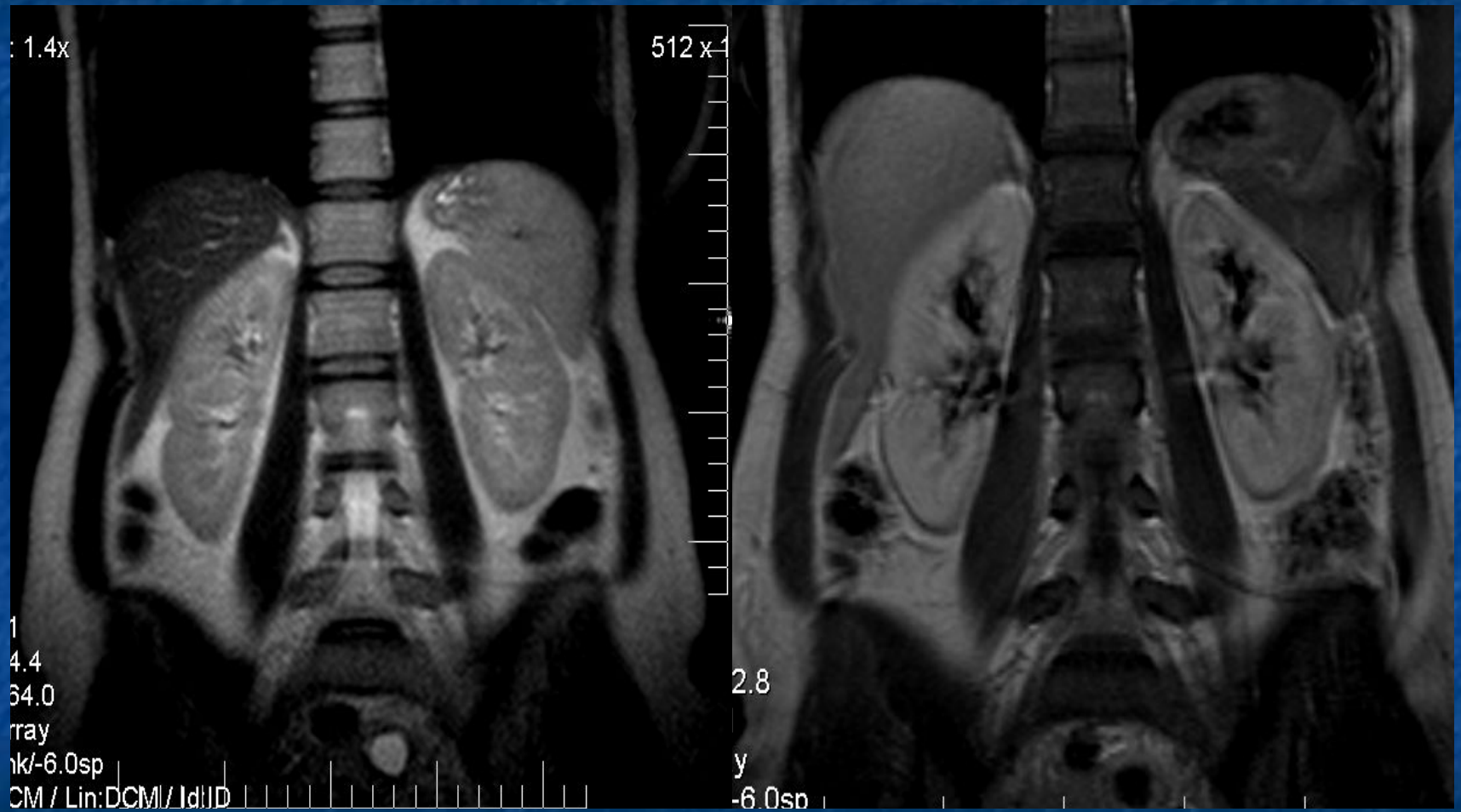
Миелолипома – очень редкая доброкачественная опухоль коры надпочечников, состоящая из жировых и гемопозитических клеток. На КТ и МРТ изображениях выглядит как структура с четкими контурами с количественными (плотностными, релаксационными) показателями, характерными для жировой ткани. Могут встречаться участки кровоизлияний и кальциноза. Другими редкими опухолями надпочечников являются гемангиомы, лимфомы.



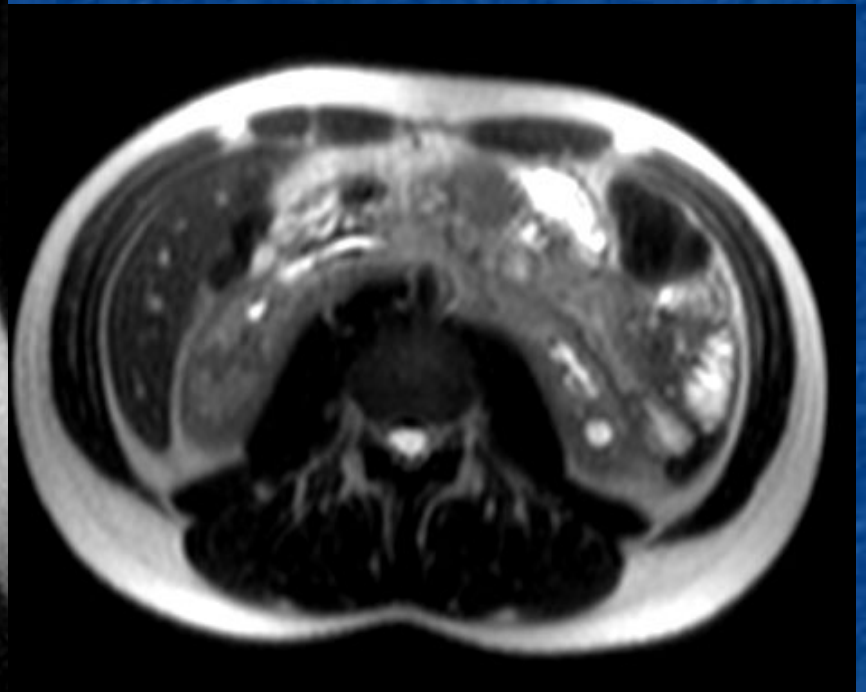
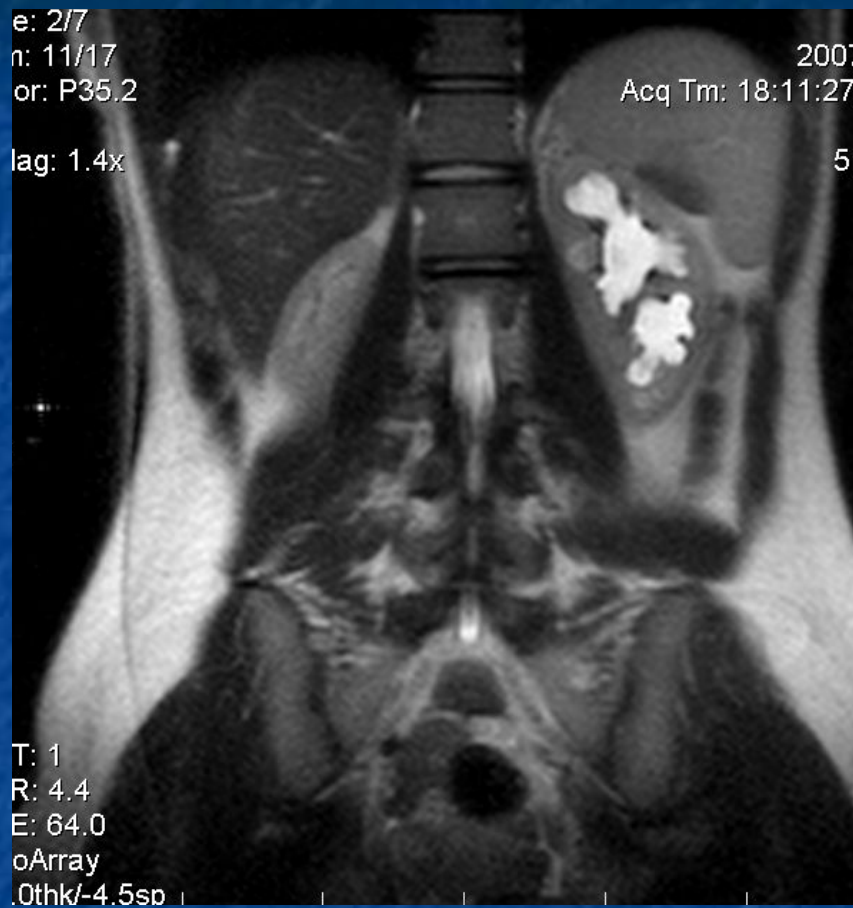
**Рис. 11.** Миелолипома правого надпочечника. МРТ. а – T2-взвешенное изображение. б – последовательность с подавлением сигнала от жира. Снижение интенсивности сигнала от паренхимы опухоли.

ПОЧКИ

# Неполное удвоение почки

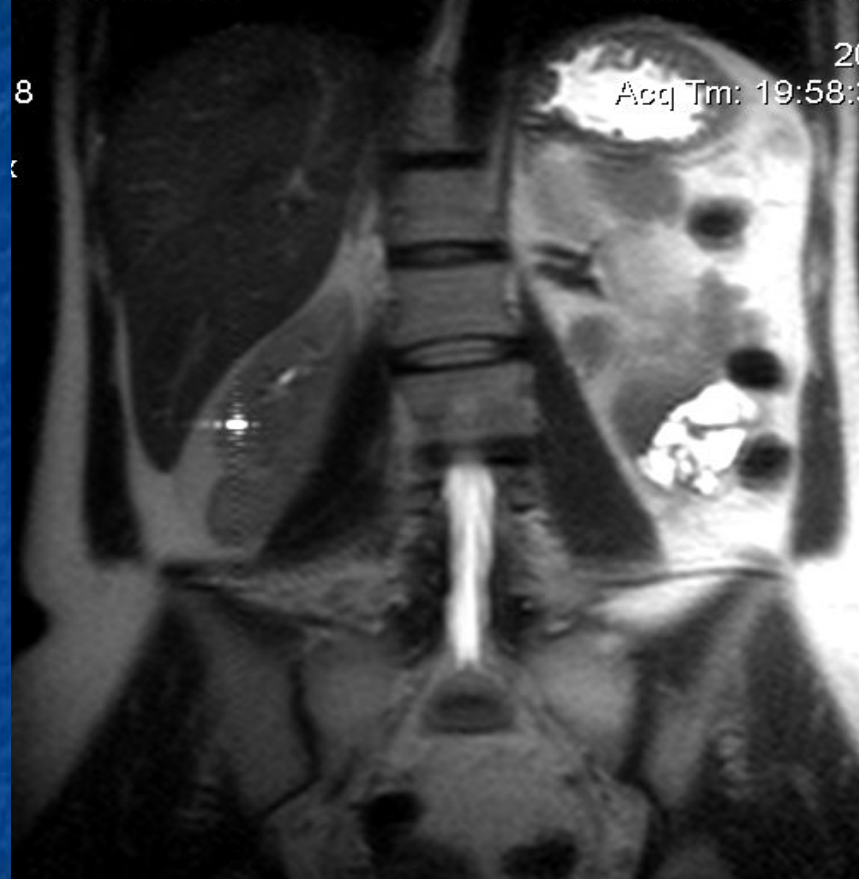


# Подковообразная почка



# Поясничная дистопия почки

T2\_haste\_cor 1966 Aug 29 F

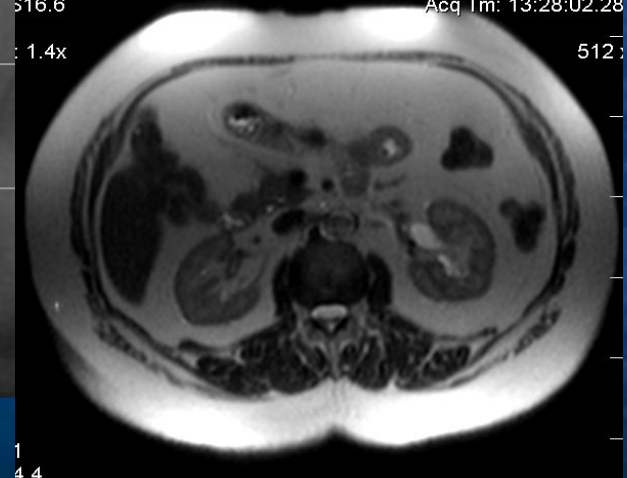




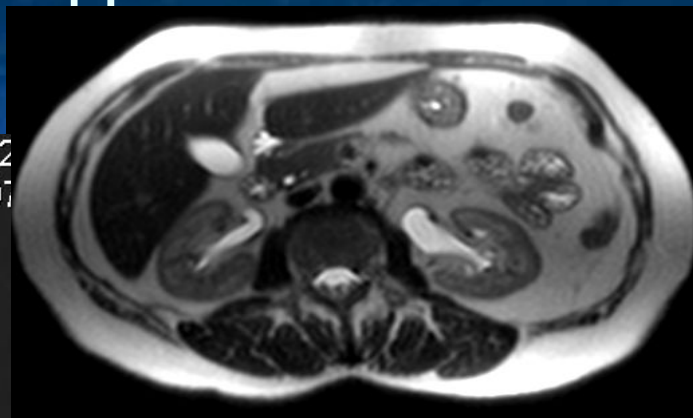
# Поликистоз почек и печени



# Хронический пиелонефрит



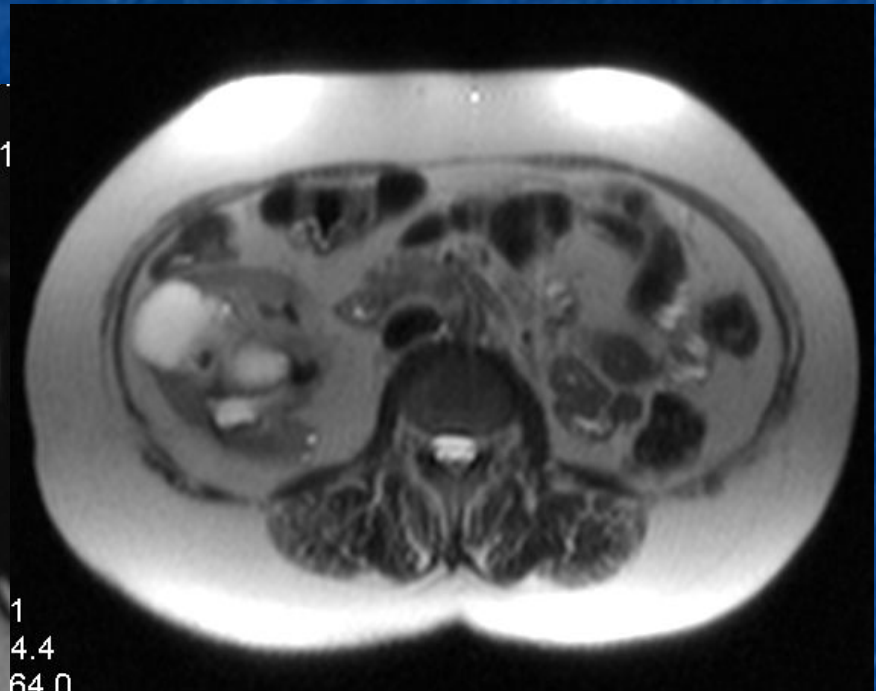
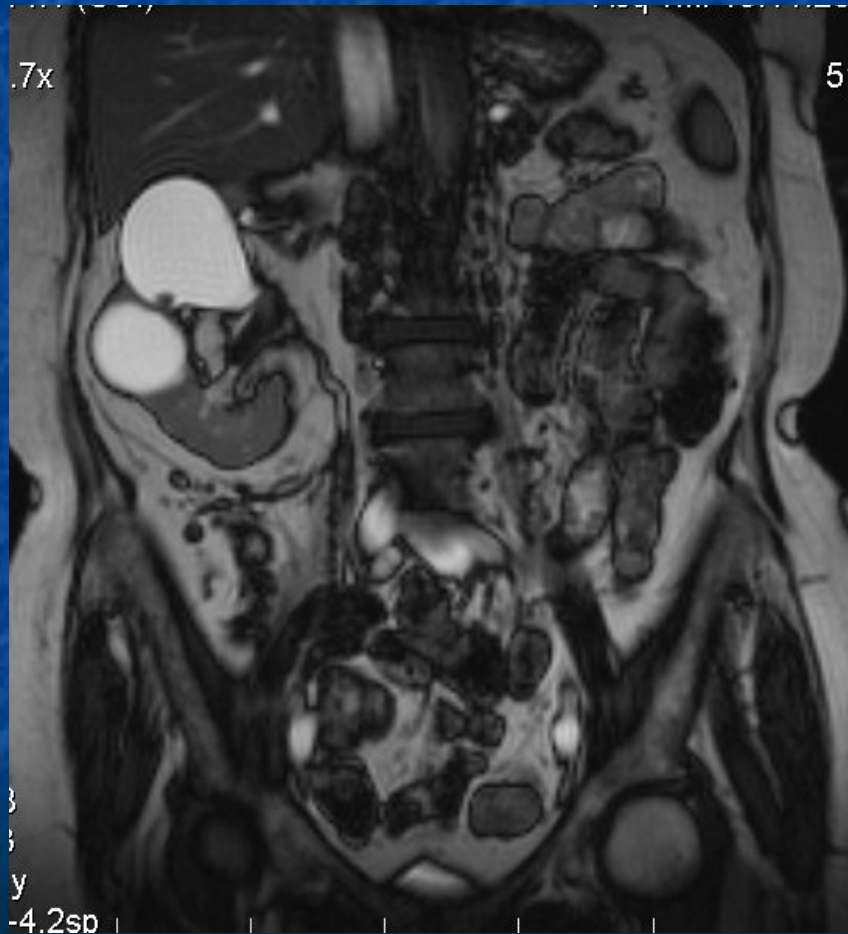
# Гидронефроз



# Гидронефроз

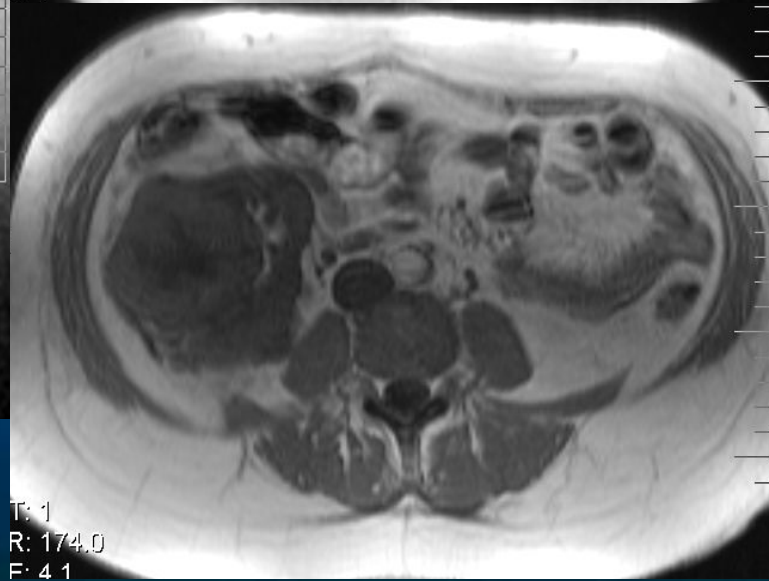
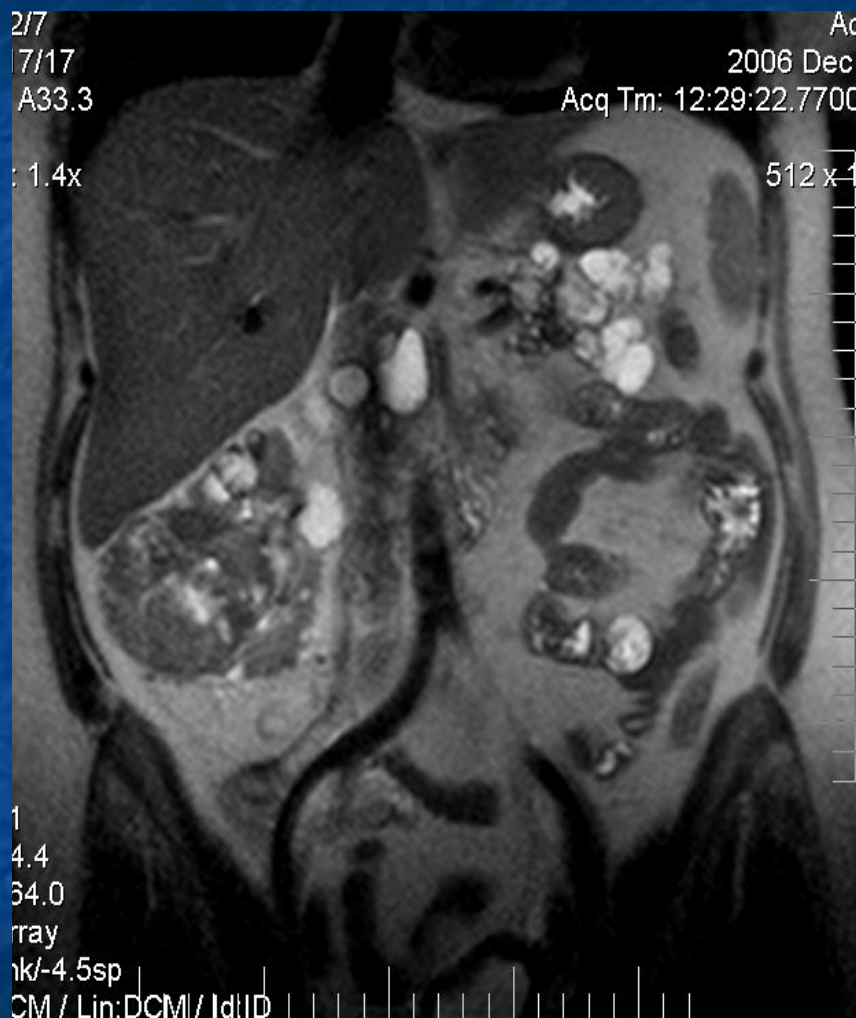


# ТУБЕРКУЛЕЗ ПОЧЕК



Туберкулез почки имеет сходную картину с кистами. Размеры почек часто увеличены. Они могут иметь неправильную форму. В толще паренхимы определяются кистозные полости округлой и неправильной, многоугольной формы. Они не выходят за пределы почки, так что всегда окружены слоем паренхимы. Контуры их, как правило, достаточно четкие. В паренхиме иногда определяются мелкие и крупные кальцинаты. На месте бывшей кисты может быть кальцинат, а по наружному контуру почки — участок втяжения. При контрастном усилении изображения контуры кистозных образований становятся более четки-

# Объемные образования почек



# Объемное образование почки

2/13  
14/17  
A33.3  
: 1.4x

'10

2007 F/15

Acq Tm: 14:54:15.3>9.9

512.7x

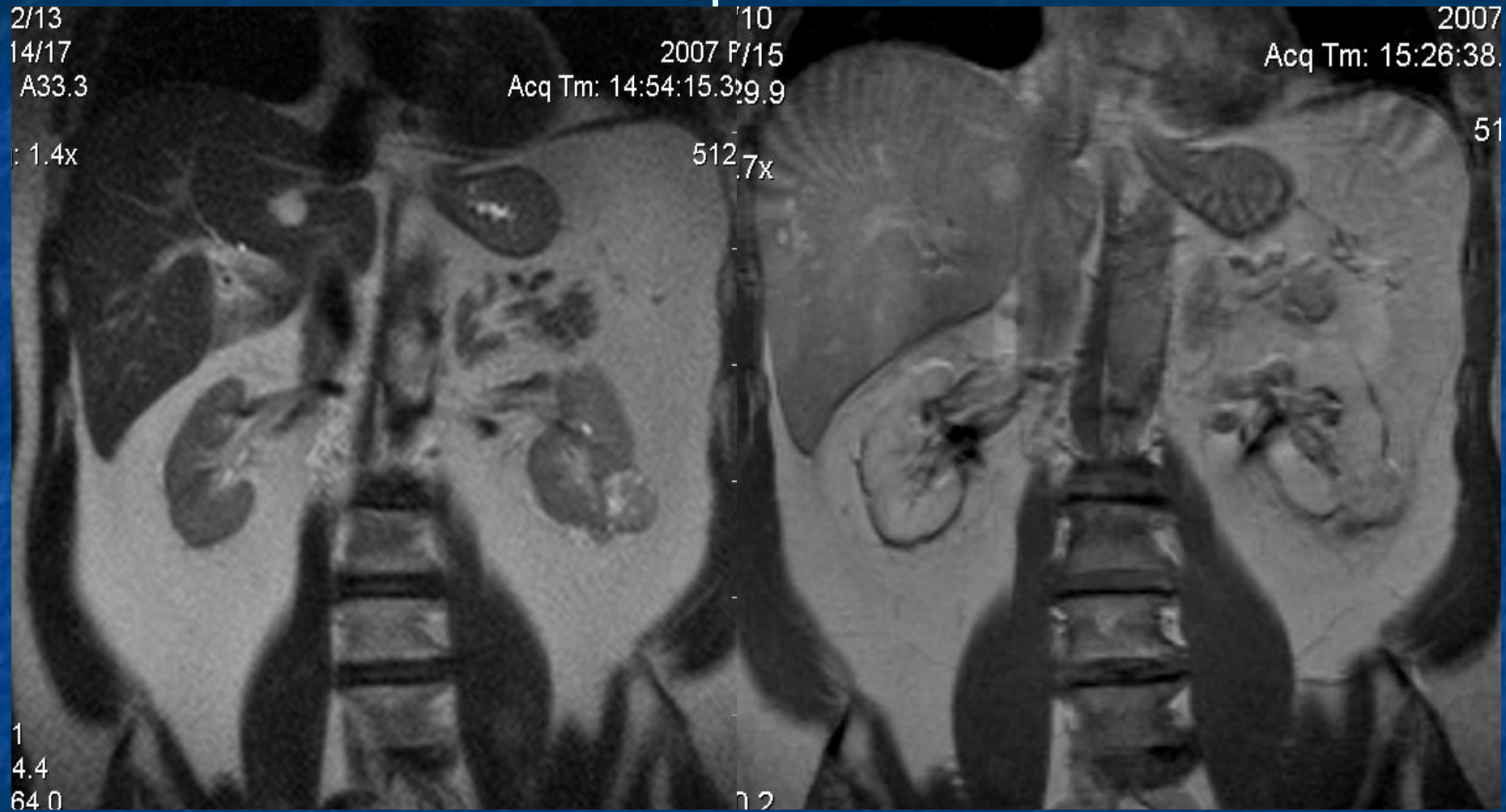
2007

Acq Tm: 15:26:38.

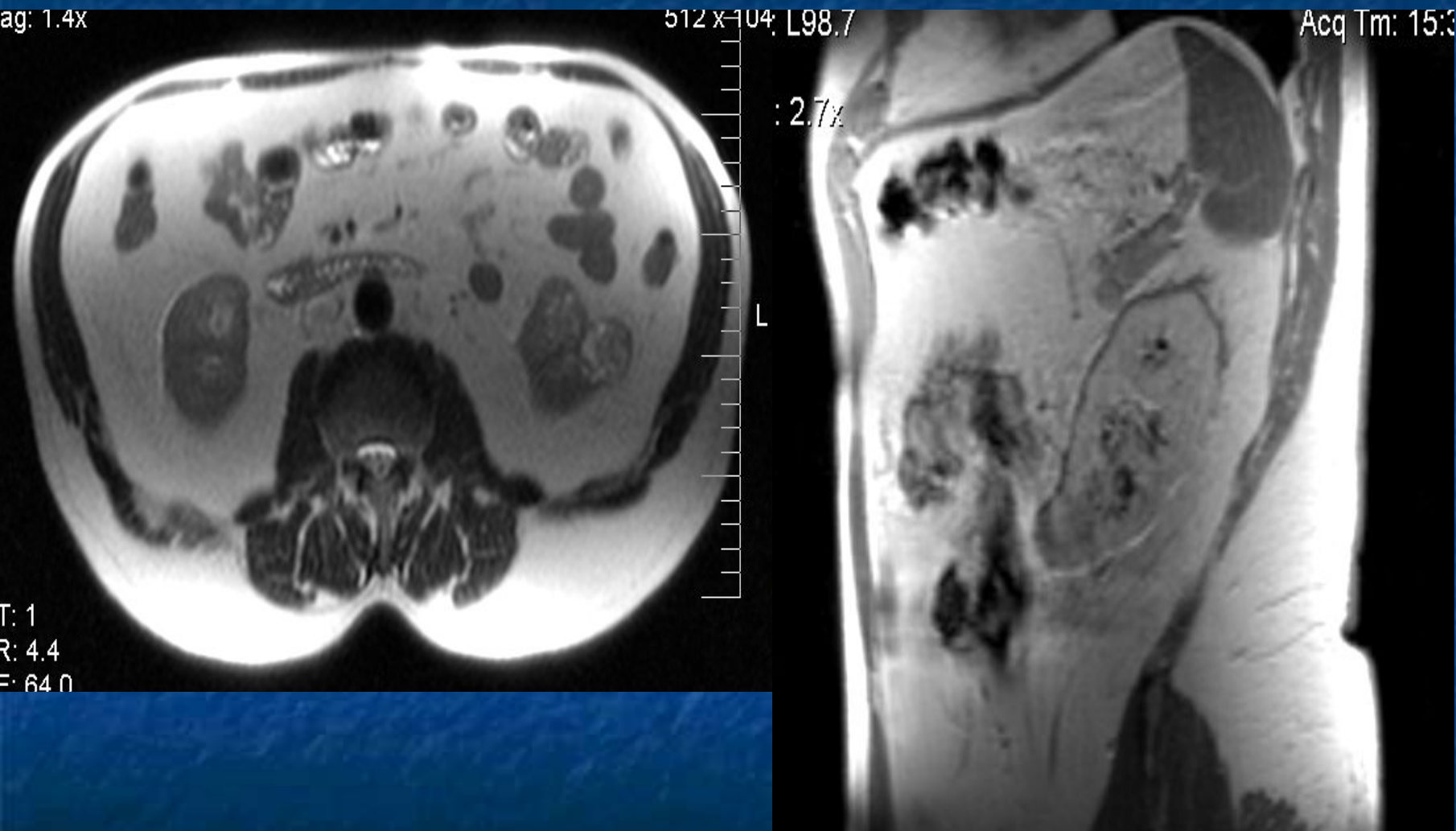
51

1  
4.4  
64.0

12



# Тот же пациент, постконтрастная томограмма





# Объемное образование почки

