

# МУЛЬТИМОДАЛЬНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ОПУХОЛЕЙ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ С ВЕНОЗНОЙ ИНВАЗИЕЙ ЧАСТЬ I



## Multimodality Imaging of Abdominopelvic Tumors with Venous Invasion

Jordan D. LeGout ,  Ryan E. Bailey,  Candice W. Bolan,  Andrew W. Bowman, Frank Chen, Joseph G. Cernigliaro,  Lauren F. Alexander

✓ Author Affiliations

Published Online: Oct 16 2020 | <https://doi.org/10.1148/rg.2020200047>

Выполнила:

Ординатор 1 года обучения  
специальности  
Рентгенология  
Панасюк А.В.

# ВВЕДЕНИЕ

**Опухолевая инвазия сосудов, или образование опухолевого тромба, чаще всего ассоциируется со злокачественными новообразованиями и редко рассматривается как агрессивный признак доброкачественных опухолей.**

**У взрослых в брюшной полости и малом тазу гепатоцеллюлярный рак (ГЦР) и почечно-клеточный рак (ПКР) имеют склонность венозной инвазии**

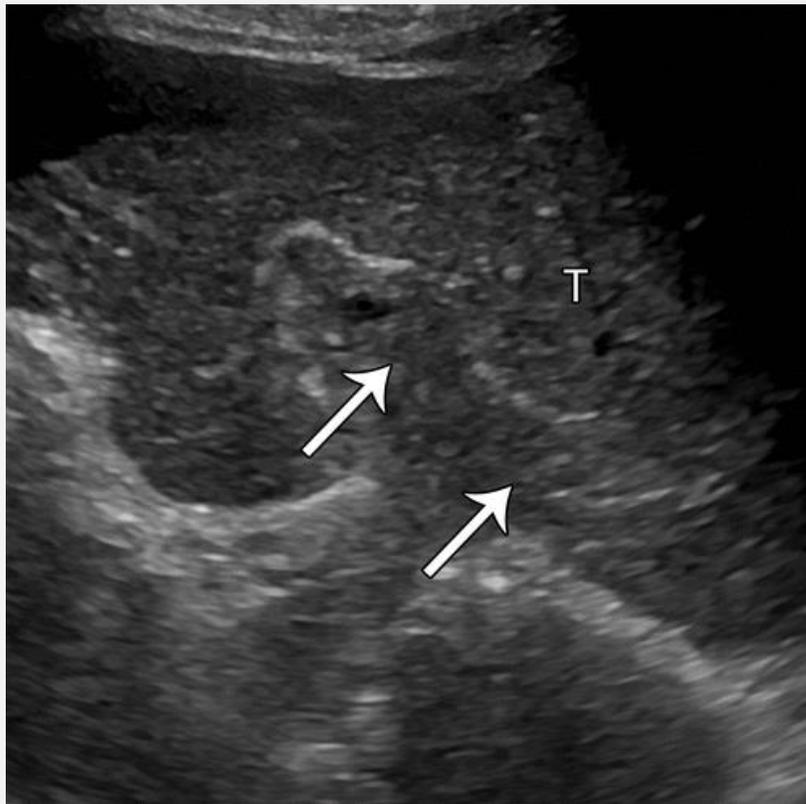
# ЦЕЛИ

- **Дифференциальная диагностика опухолевого и мягкого тромба мультимодальными методами визуализации.**
- **Лучевая семиотика наиболее распространённых опухолей брюшной полости и малого таза, которые имеют венозную инвазию**

# ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕВЫХ ТРОМБОВ В ВЕНЕ

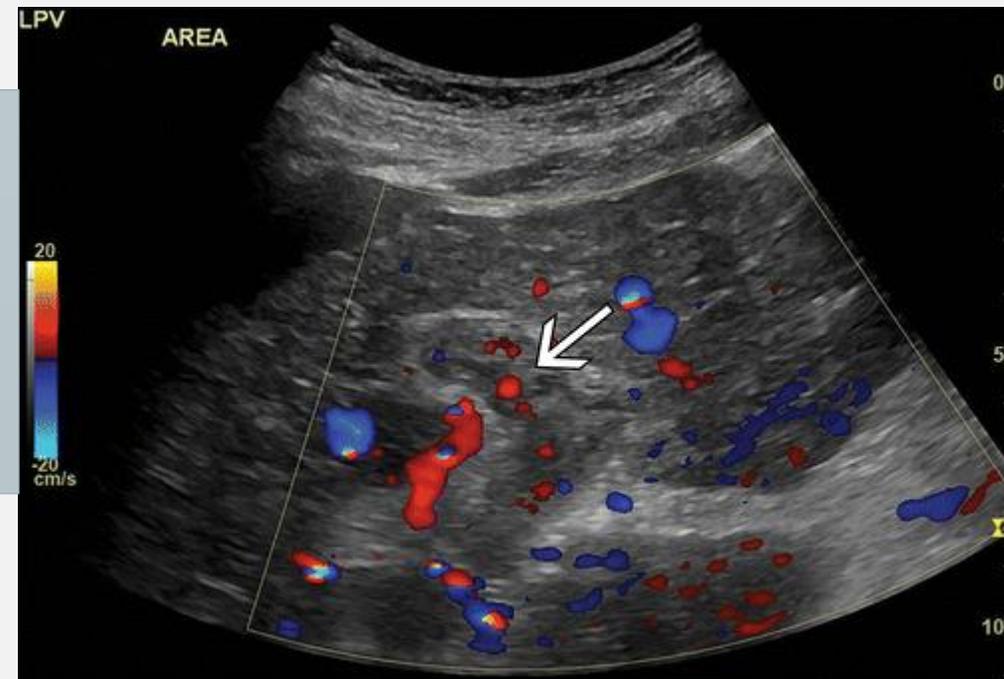
<u>ФУНКЦИЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ</u>	<u>Мягкий Тромб</u>	<u>Злокачественный Тромб</u>
<b>ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>		
Экспансивный рост	НЕТ/ДА	ДА
Особенности визуализации с первичной опухолью	НЕТ	ДА
Прилегание к опухоли	НЕТ	ДА
<b>ОСОБЕННОСТЬ УЗИ</b>		
Артериальный поток при тромбе	НЕТ	ДА
<b>ОСОБЕННОСТЬ КТ</b>		
Неоваскуляризация при тромбе	НЕТ	ДА
<b>ОСОБЕННОСТИ ПЭТ</b>		
Авидность к ФДГ	НИЗКАЯ	ВЫСОКАЯ
<b>ОСОБЕННОСТИ МРТ</b>		
Интенсивность сигнала на T2-взвешанном изображении	НИЗКАЯ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ
Ограничение диффузии на диффузионно-взвешанном изображении	НЕТ	ДА

# УЗ-ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕВОГО ТРОМБОЗА ВОРОТНОЙ ВЕНЫ



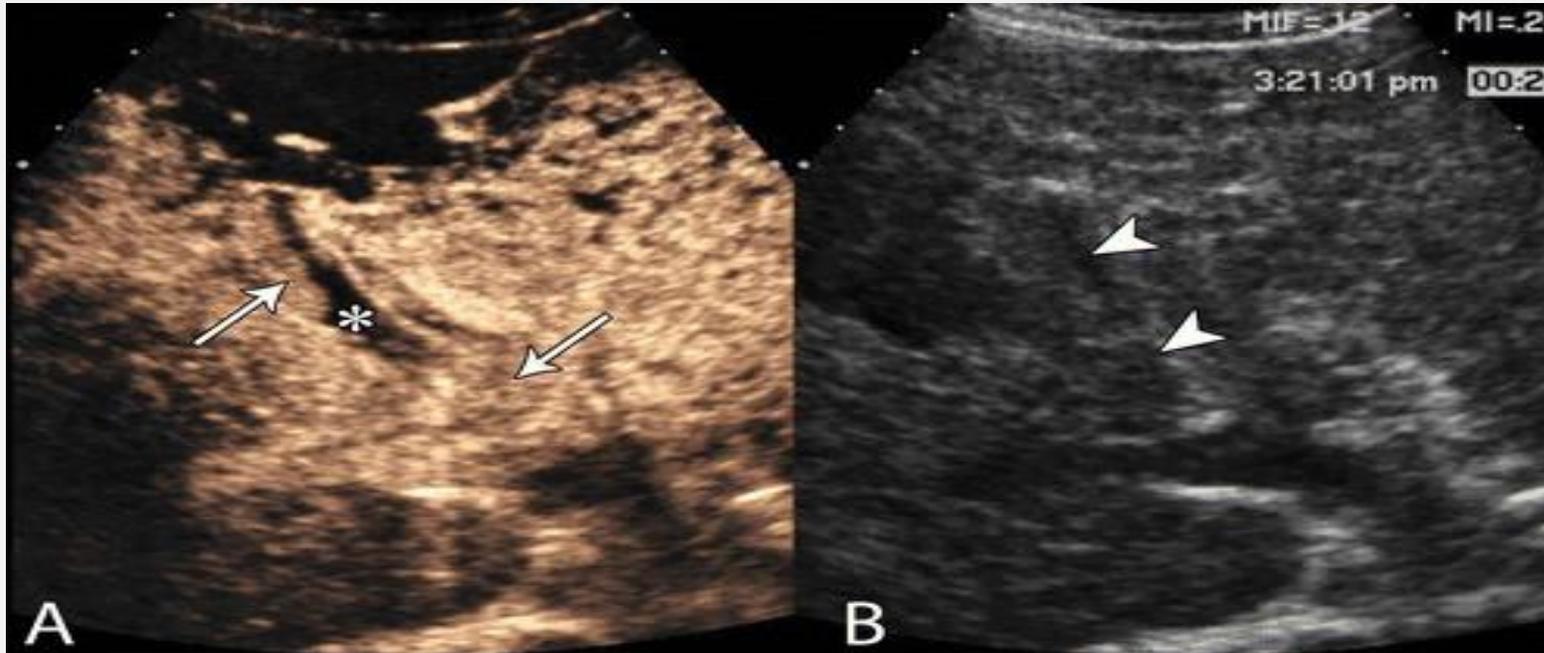
- УЗИ, В-режим
- Тромбоз левой воротной вены с прилегающей инфильтративной опухолью гетерогенной структуры

Мужчина, 58 лет;  
В анамнезе цирроз  
печени и  
гепатоцеллюлярный  
рак



- УЗИ, режим ЦДК
- Локусы кровотока в тромбе, специфичные для опухолевого тромба

# УЗ-ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕВОГО ТРОМБОЗА ВОРОТНОЙ ВЕНЫ

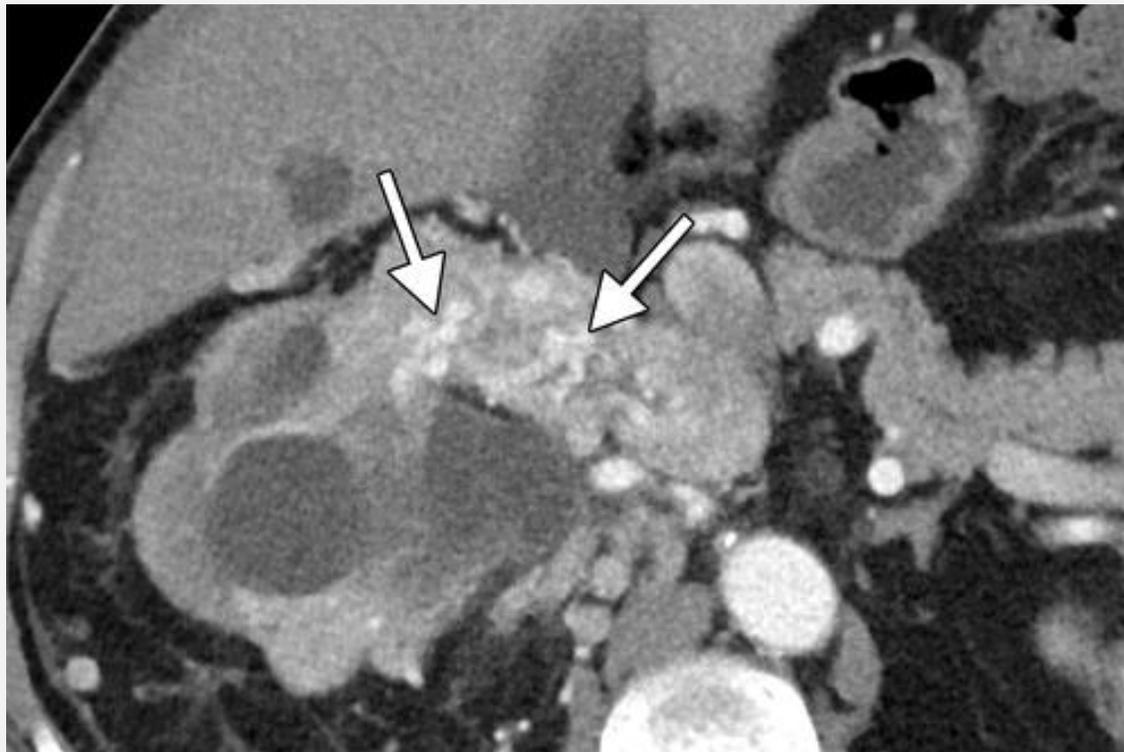


Мужчина, 59 лет;  
В анамнезе  
гепатоцеллюлярный  
рак

- УЗИ (CEUS)
- Увеличение размеров тромба подтверждает его наличие
- Отмечаются дефекты наполнения

- УЗИ, В-режим
- Инвазия опухоли в воротную вену.
- Стенки воротной вены изоэхогенны тромбу

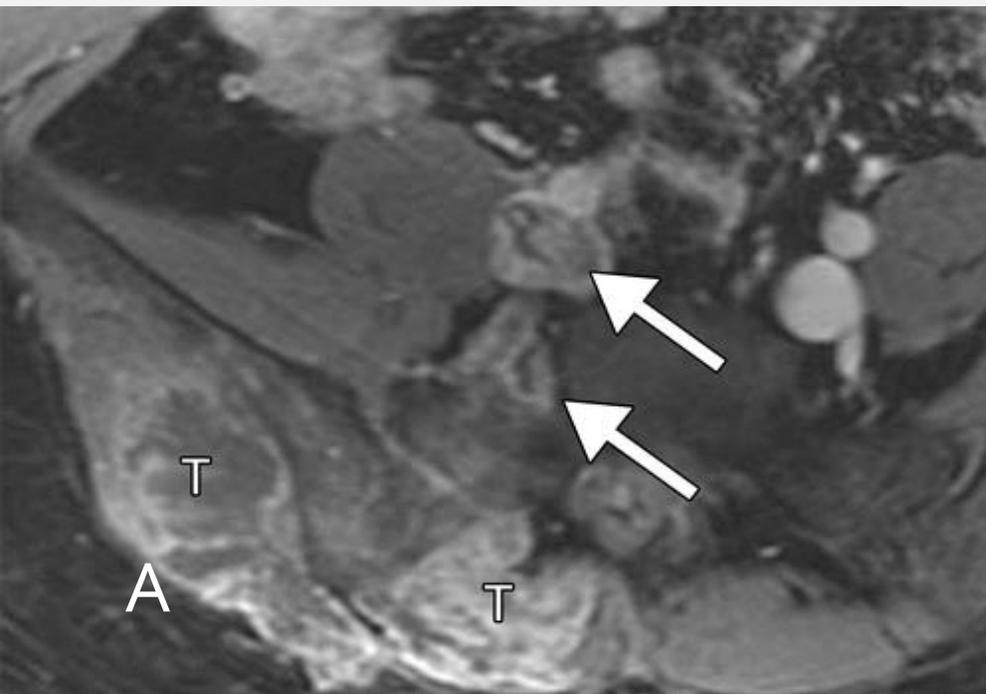
# КТ С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ, АКСИАЛЬНАЯ ПЛОСКОСТЬ



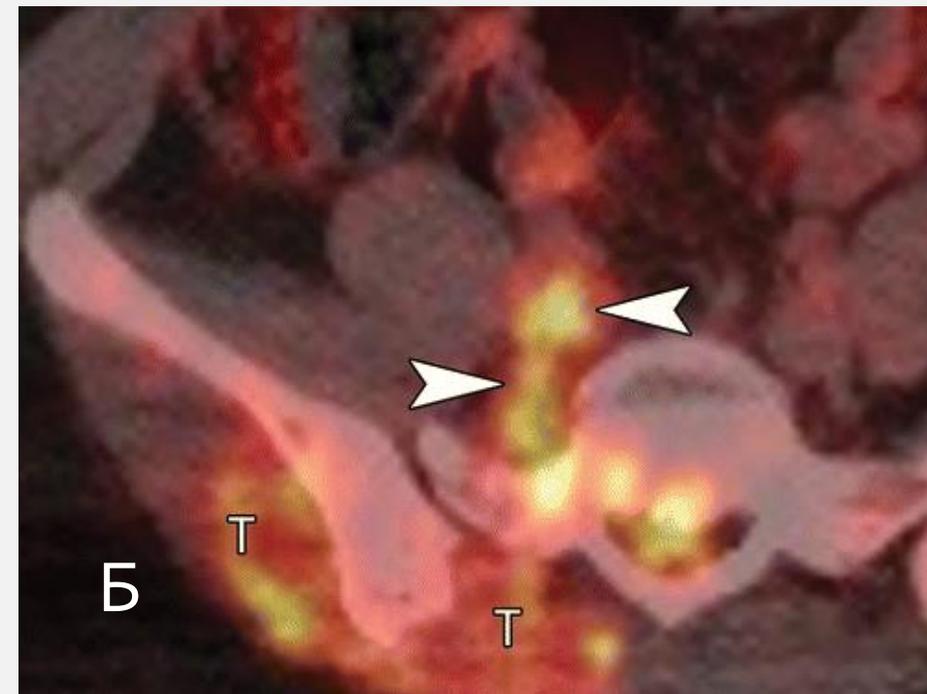
Мужчина, 58 лет;  
В Анамнезе почечно-  
клеточный рак

- Опухолевый тромб в правой почечной вене, распространяющийся в нижнюю полую вену (НПВ).
- Неоваскуляризация тромба является диагностическим признаком опухолевого тромба

МРТ, T<sub>1</sub>ВИ С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ, С ПОДАВЛЕНИЕМ СИГНАЛА ОТ ЖИРОВОЙ ТКАНИ(А)  
ПЭТ / КТ, АКСИАЛЬНАЯ ПЛОСКОСТЬ(Б)



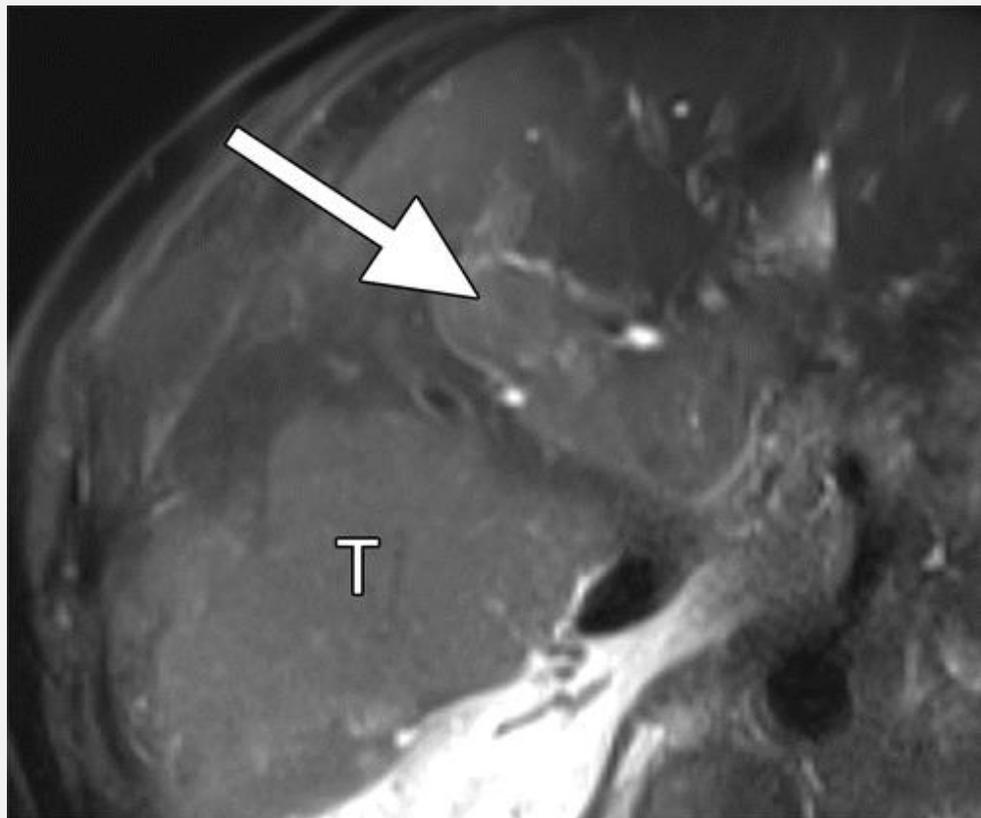
Женщина, 30 лет  
В анамнезе  
первичная  
остеосаркома  
малого таза



- Распространение первичной опухоли в правую внутреннюю и общую подвздошные вены

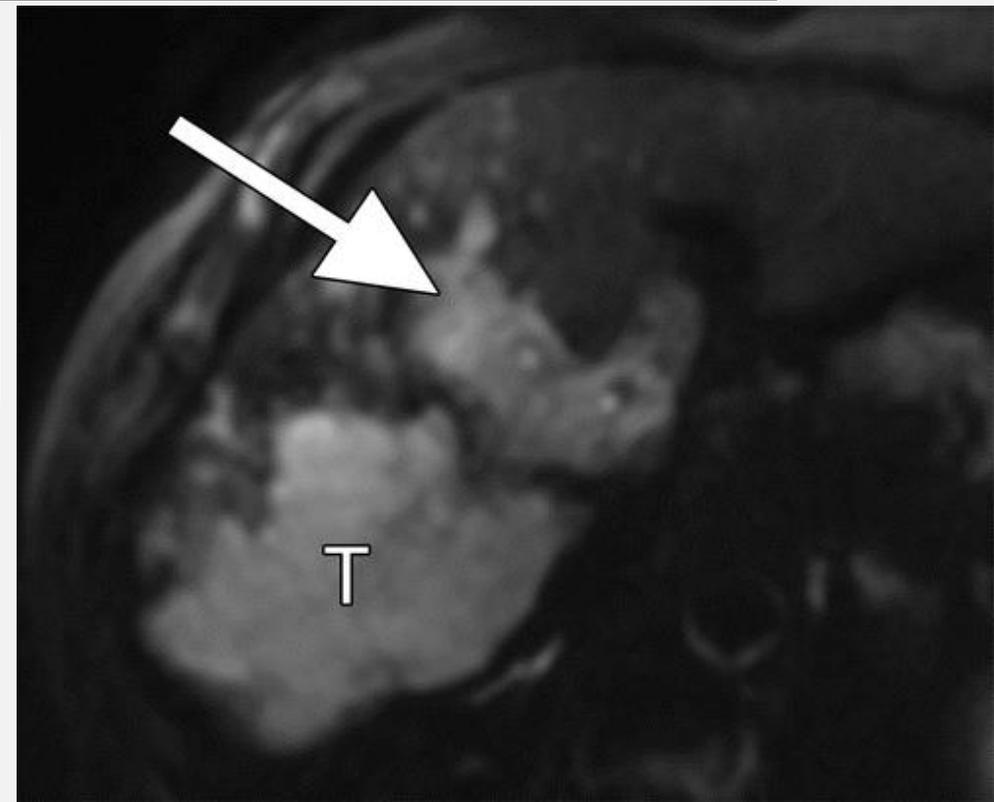
- Поглощение фтордезоксиглюкозы (ФДГ) в тромбе, что наводит на мысль об опухолевом тромбе

# МРТ, АКСИАЛЬНАЯ ПЛОСКОСТЬ



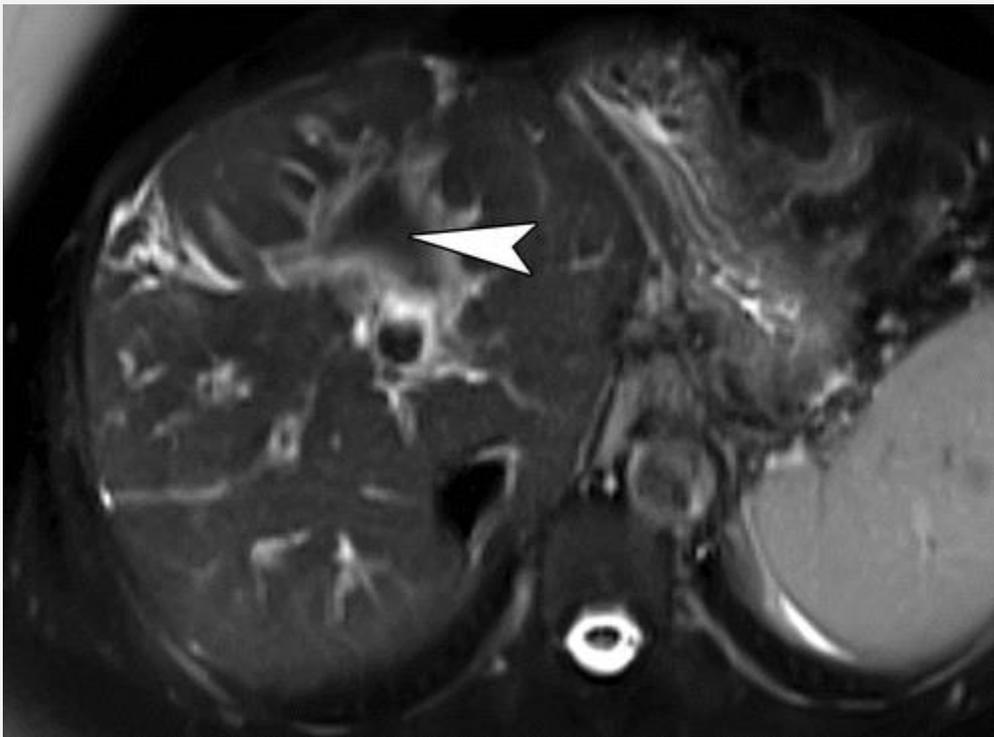
- МРТ, T2ВИ
- Опухолевый тромб в просвете воротной вены

Мужчина, 82 года  
В анамнезе  
гепатоцеллюлярный  
рак



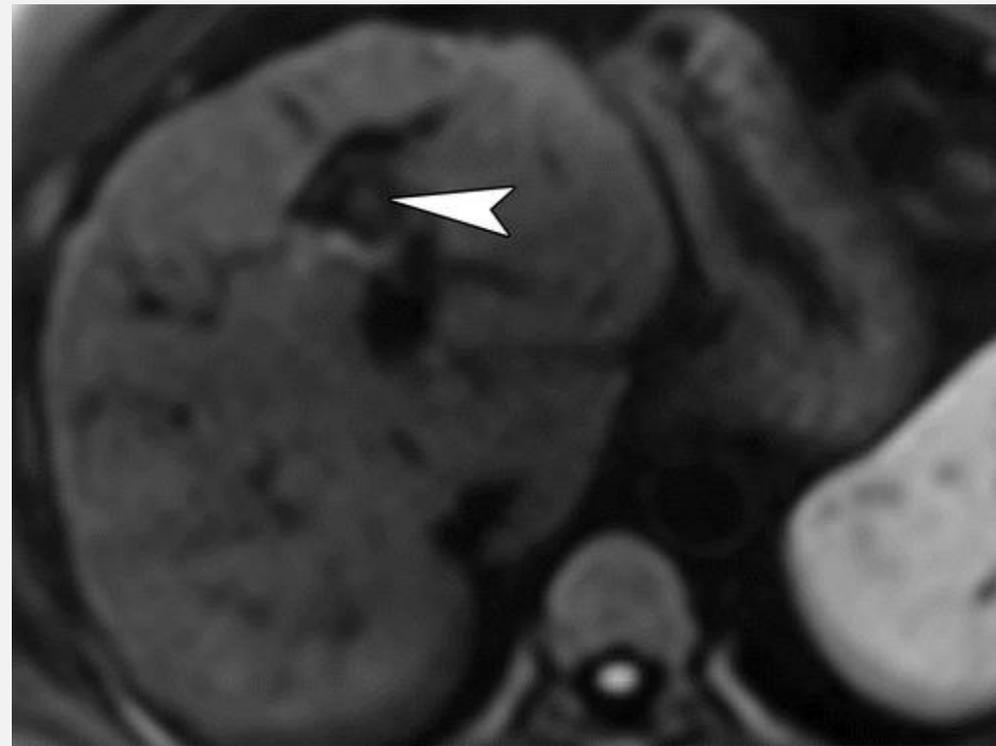
- МРТ, диффузно-взвешенное изображение
- Опухолевый тромб в просвете воротной вены демонстрирует ограниченную диффузию

# МРТ, АКСИАЛЬНАЯ ПЛОСКОСТЬ



- T<sub>2</sub>ВИ
- Гипоинтенсивный мягкий тромб

Мужчина, 56 лет;  
В анамнезе цирроз печени и мягкий тромб



- Диффузионно-взвешенное изображение
- Мягкий тромб не имеет аномальной интенсивности диффузионного сигнала

# МРТ С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ, КОРОНАЛЬНАЯ ПЛОСКОСТЬ



Мужчина, 63 года;  
В анамнезе  
комбинация  
опухолевого и  
мягкого тромба



- T1ВИ, с подавлением сигнала от жировой ткани
- Тромб в просвете правой ветви воротной вены, распространяющийся из печеночных вен в НПВ и правое предсердие

- Увеличенный опухолевый тромб в НПВ и правом предсердии

# РАСПРОСТРАНЕННЫЕ НОВООБРАЗОВАНИЯ С ВЕНОЗНОЙ ИНВАЗИЕЙ

<u>Вены</u>	<u>Распространённые инвазивные новообразования</u>
<b>Нижняя полая вена</b>	Почечно-клеточный рак (ПКР)
	Гепатоцеллюлярный рак (ГЦР)
	Карцинома коры надпочечников
	Первичная венозная лейомиосаркома
<b>Воротные вены</b>	Гепатоцеллюлярный рак (ГЦР)
	Внутрипеченочная холангиокарцинома
<b>Спланхнические вены</b>	Нейроэндокринная опухоль поджелудочной железы
<b>Тазовые вены</b>	Карцинома прямой кишки
	Остеосаркома
	Доброкачественный лейомиоматоз матки
	Лейомиосаркома матки
	Первичная венозная лейомиосаркома

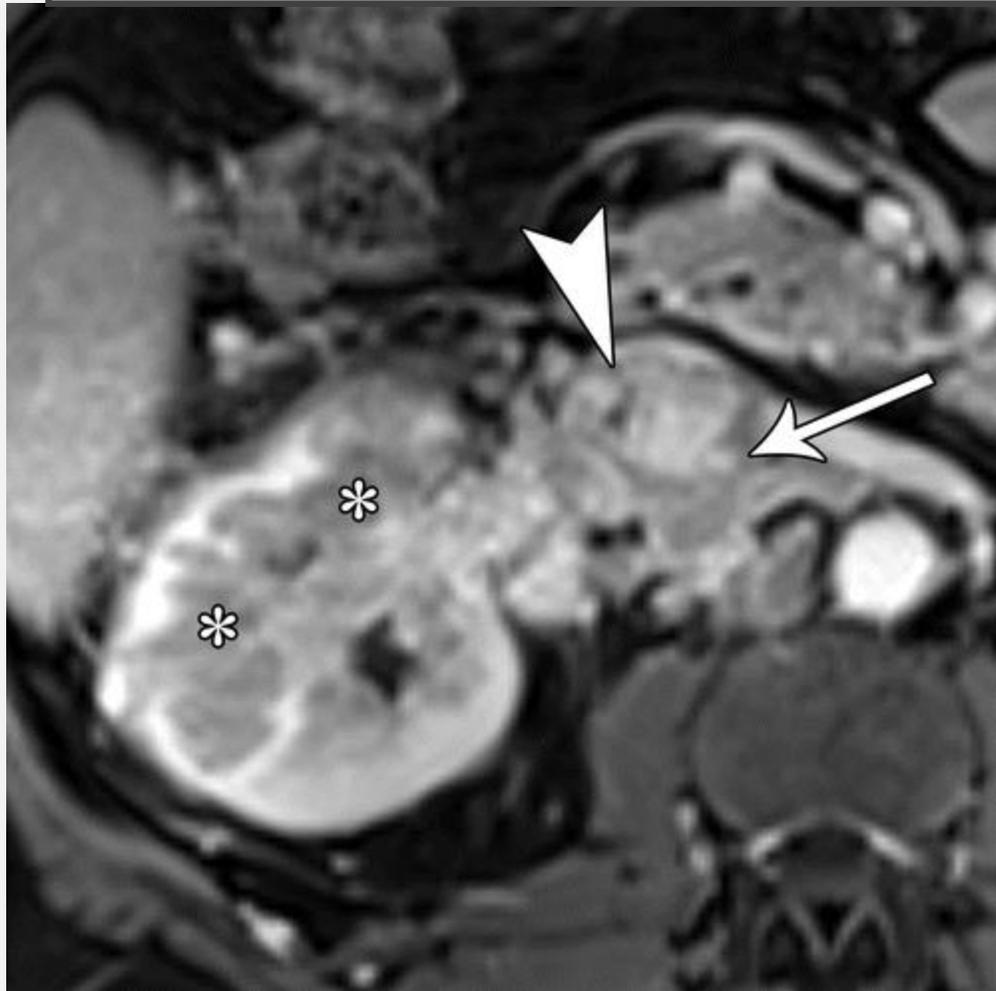
# ПОЧЕЧНО-КЛЕТОЧНЫЙ РАК. ЛОКАЛИЗАЦИЯ ТРОМБА

**The American Joint Committee on Cancer (AJCC), выделяет:**

- Т3а – опухоль распространяется на почечную вену или ее сегментарные вены
- Т3b – опухоль распространяется в нижнюю полую вену ниже уровня диафрагмы
- Т3с – опухоль распространяется в нижнюю полую вену выше уровня диафрагмы

**Идентификация опухолевого тромба является важной частью диагностики лучевыми методами исследования пациентов с ПКР для определения стадии, прогноза и планирования операции**

# МРТ T<sub>1</sub>ВИ С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ, АКСИАЛЬНАЯ ПЛОСКОСТЬ



Мужчина, 58 лет;  
В анамнезе ПКР

- ПКР с опухолевой инвазией правой почечной вены и НПВ
- Опухолевый тромб полностью перекрывает НПВ, а локальная деформация опухоли кзади указывает на нарушение стенки сосуда и инвазию стенки НПВ

# УРОТЕЛИАЛЬНЫЙ РАК

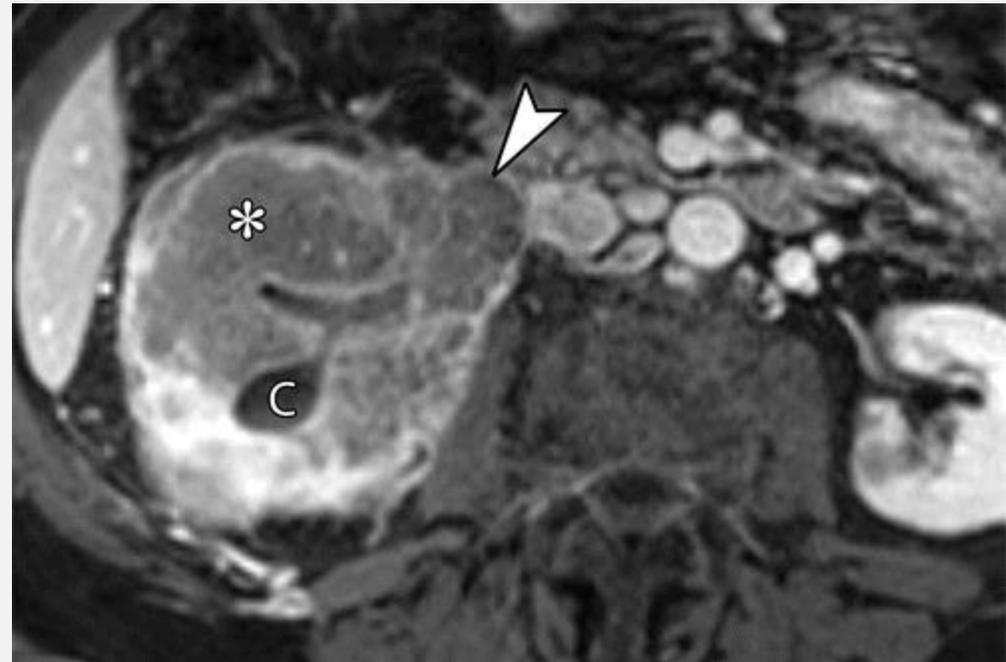
Опухолевый тромб при уротелиальном раке является нетипичным признаком и регистрируется редко, причем самая большая серия случаев состоит всего из пяти пациентов.

Уротелиальный рак почки – злокачественное новообразование уротелия в собирательной системе почки.

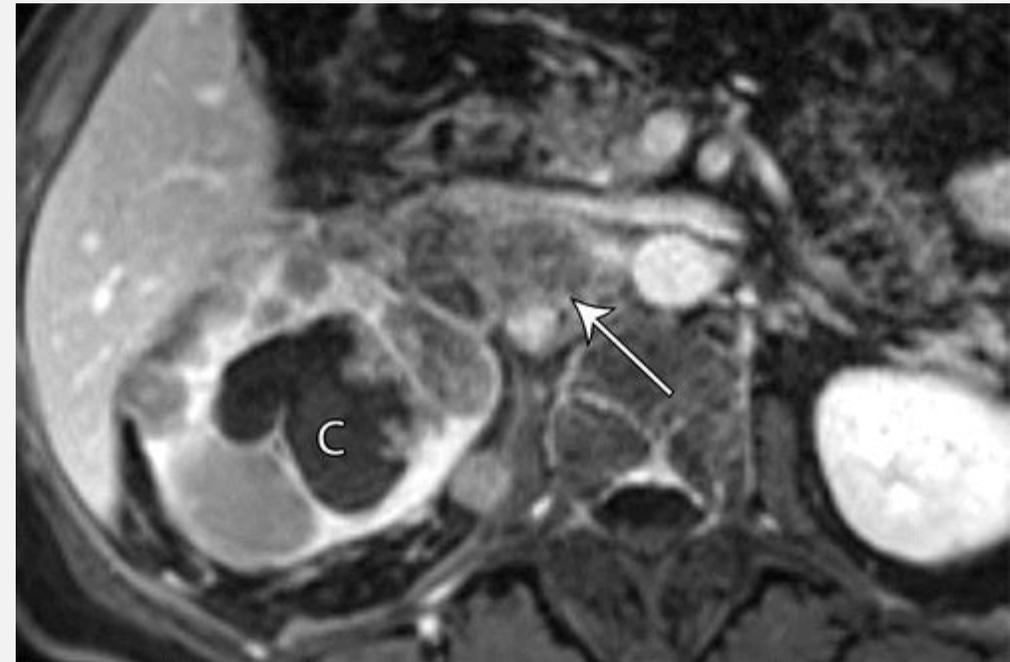
Лучевая семиотика:

- УЗИ: пристеночное образование в просвете мочевыводящих путей, с гипоэхогенной структуры, с наличием патологического кровотока в режиме ЦДК;
- МРТ: слабоинтенсивный сигнал опухоли (на T2ВИ), наличие/отсутствие венозной инвазии;
- КТ: полиповидное образование, при контрастировании плотность повышается

# МРТ, АКСИАЛЬНАЯ ПЛОСКОСТЬ, УРОТЕЛИАЛЬНЫЙ РАК



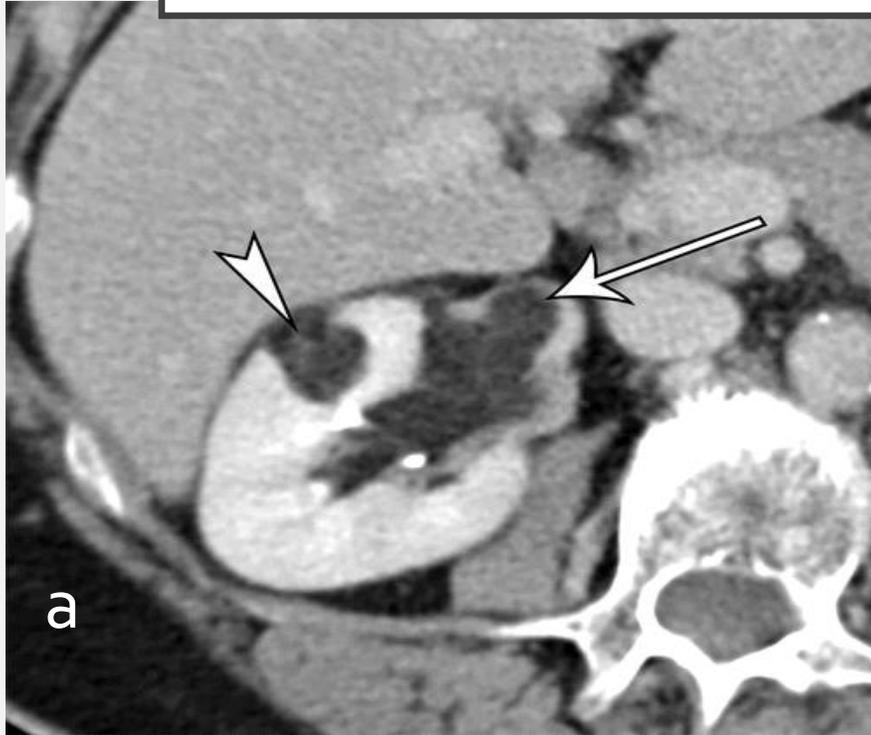
Мужчина, 87 лет  
В анамнезе  
опухоль правой  
почечной лоханки  
с венозной  
инвазией



- Т1ВИ с контрастированием
- Образование в почечно-лоханочной системе. Расширение верхнего отдела мочеточника

- Т1ВИ с контрастированием
- Опухоль прорастает в правую почечную вену и распространяется в НПВ. Опухолевые узлы вдоль собирательной системы

# КТ, АКСИАЛЬНАЯ ПЛОСКОСТЬ (А), КОРОНАЛЬНАЯ ПЛОСКОСТЬ (В), АНГИОЛИПОМОМА ПОЧКИ



Женщина, 66 лет



- Опухолевая инвазия в правую почечную вену

# ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ НОВООБРАЗОВАНИЯ НАДПОЧЕЧНИКОВ

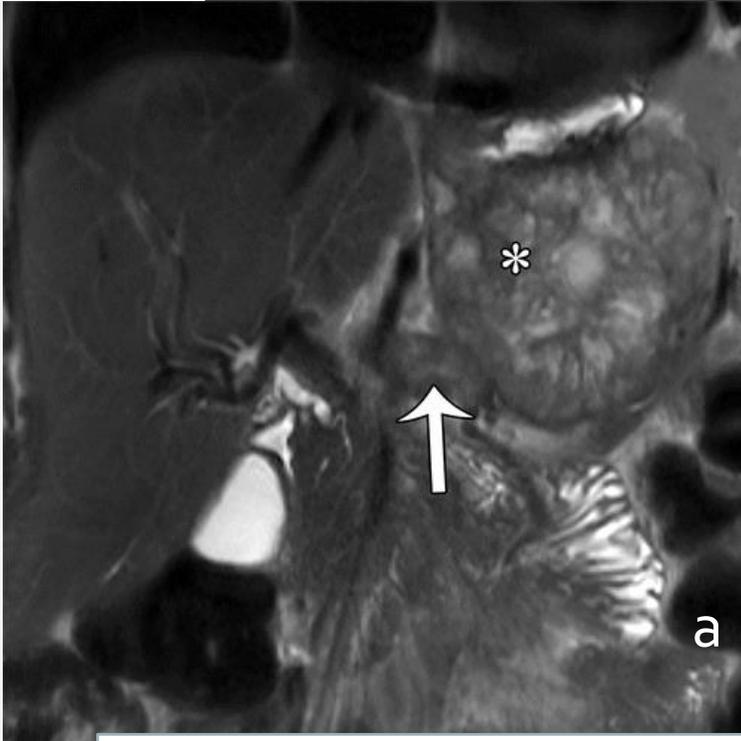
Карцинома коры надпочечников чаще всего является спорадической, но имеет известные ассоциации с множественными наследственными синдромами, включая [синдром Беквита-Видемана](#), [синдром Ли-Фраумени](#) и множественную эндокринную неоплазию 1-го типа.

Опухоль может быть обнаружена случайно или проявляться симптоматически болью или симптомами, связанными с повышением массы тела или гормональной гиперсекрецией, включая [синдром Кушинга](#), [гиперальдостеронизм](#), [вирилизацию](#) или [феминизацию](#)

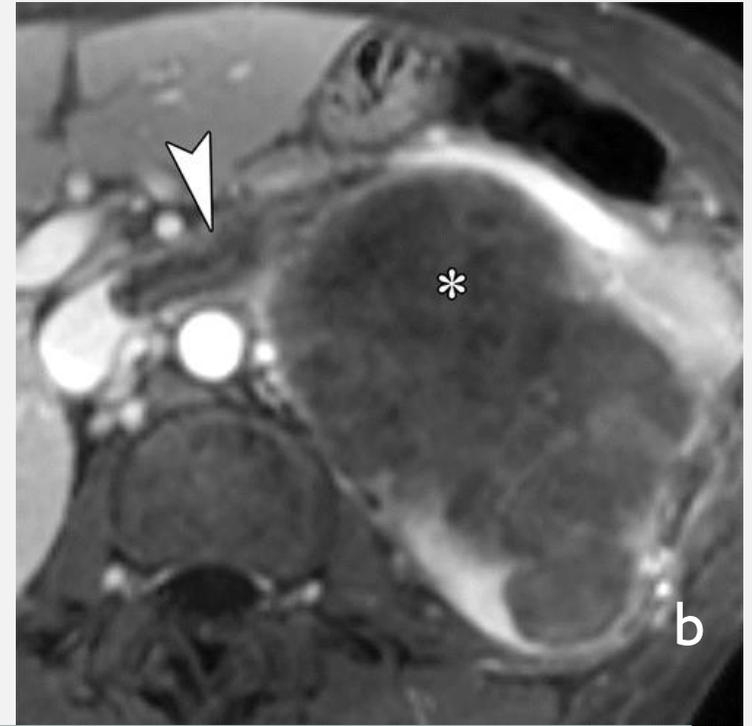
# ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ НОВООБРАЗОВАНИЯ НАДПОЧЕЧНИКОВ

- Карцинома коры надпочечников чаще всего проявляется в виде большого образование надпочечников.
- Опухоль обычно односторонняя.
- Лучевая семиотика: образование больших размеров с неоднородной структурой, но четко очерченное, в центре участки некроза и кровоизлияния

# МРТ, T<sub>2</sub>ВИ, КОРОНАЛЬНАЯ ПЛОСКОСТЬ (А), T<sub>1</sub>ВИ, АКСИАЛЬНАЯ ПЛОСКОСТЬ (В)



Женщина, 67 лет  
В анамнезе карцинома коры  
надпочечников



- Образование гетерогенной структуры левой надпочечниковой области, характерной для карциномы коры надпочечников.
- Опухолевая инвазия левой почечной вены до уровня впадения в НПВ, с промежуточной интенсивностью сигнала на T<sub>2</sub>ВИ и гипоконтрастным опухолевым тромбом

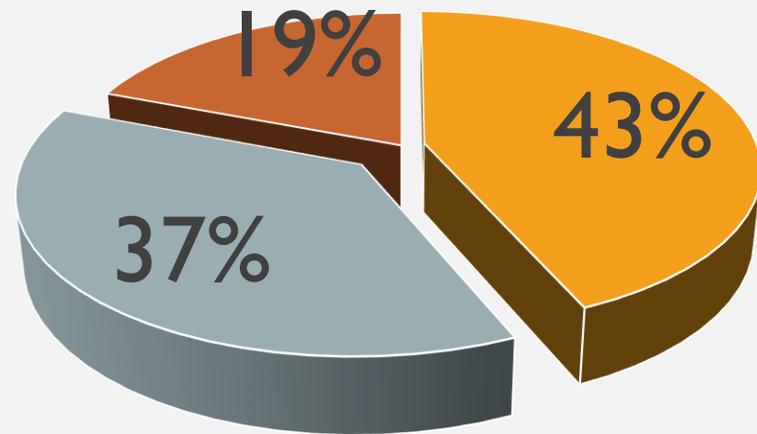
# **ПЕРВИЧНАЯ ЛЕЙОМИОСАРКОМА С ВЕНОЗНОЙ ИНВАЗИЕЙ**

**Лейомиосаркома представляет собой агрессивную опухоль с высокой частотой рецидивов и частыми метастазами, чаще всего в легкие и печень. Резекция является основой лечения, при этом 5-летняя выживаемость достигает 65% после полной резекции.**

**Три основных типа роста первичной лейомиосаркомы с инвазией в НПВ:**

- экстралюминальный рост наиболее распространен в 62% случаев**
- комбинированный экстралюминальный и интралюминальный рост в 33%**
- полностью интралюминальный рост в 6%**

# ПЕРВИЧНАЯ ЛЕЙОМИОСАРКОМА С ВЕНОЗНОЙ ИНВАЗИЕЙ



■ Средний сегмент  
■ Верхний сегмент

■ Нижний сегмент

## Лучевая семиотика:

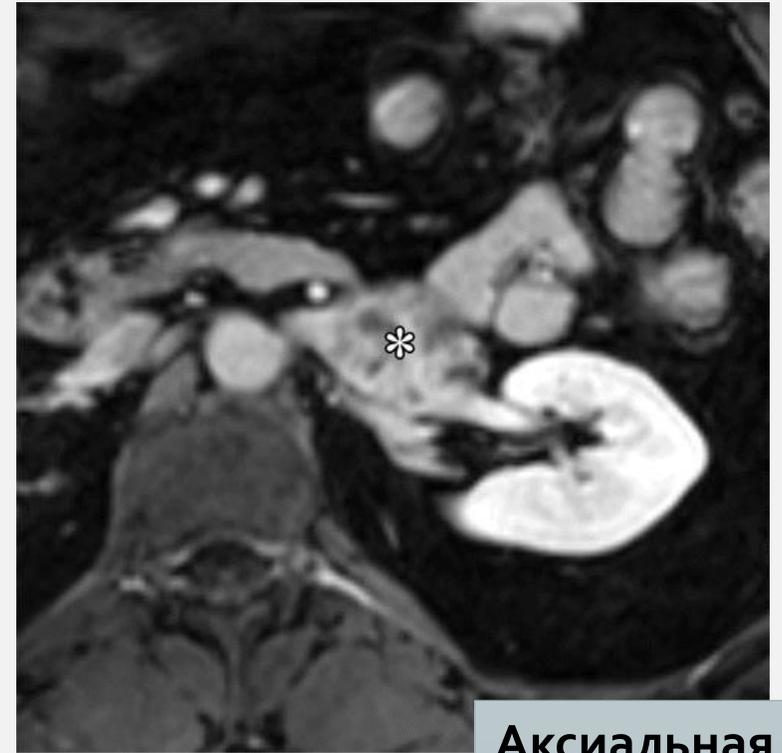
- **УЗИ**: очаговое образование с гетерогенной эхоструктурой, гиперваскуляризация при ЦДК;
- **КТ**: образование неоднородной структуры, с участками различной плотности;
- **МРТ, Т1ВИ с контрастированием**: образование с обширной областью некроза в центре

# МРТ, T<sub>1</sub>ВИ С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ



Корональная  
плоскость

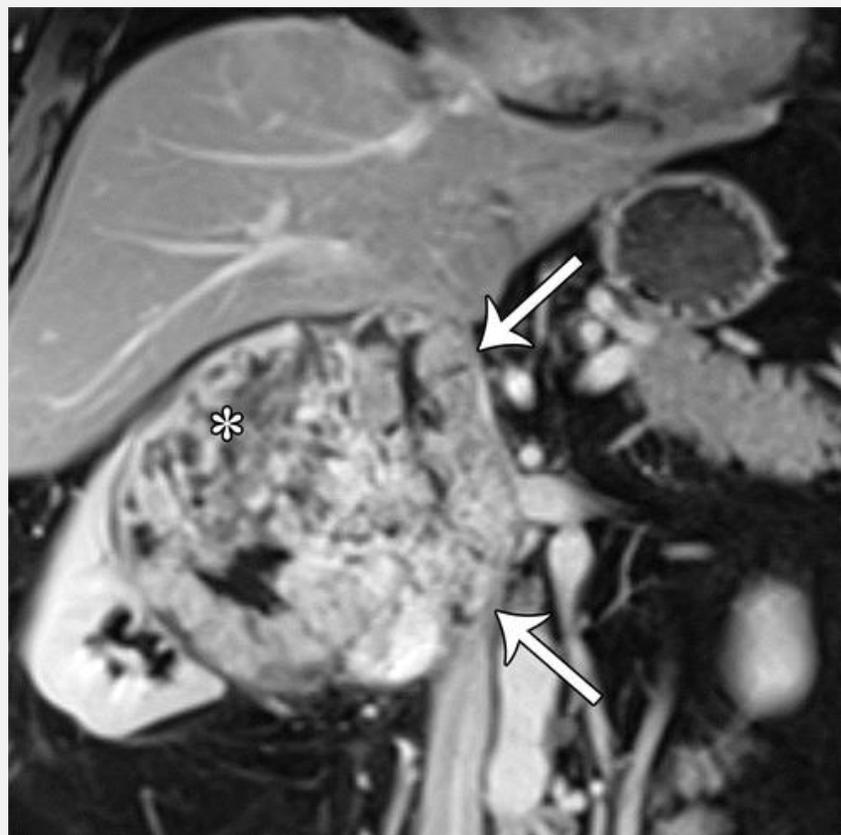
Мужчина, 68 лет;  
В анамнезе  
первичная  
лейомиосаркома с  
инвазией в левую  
почечную вену



Аксиальная  
плоскость

- Образование, прилегающее к левой почке
- Опухоль возникает интралюминально из левой почечной вены

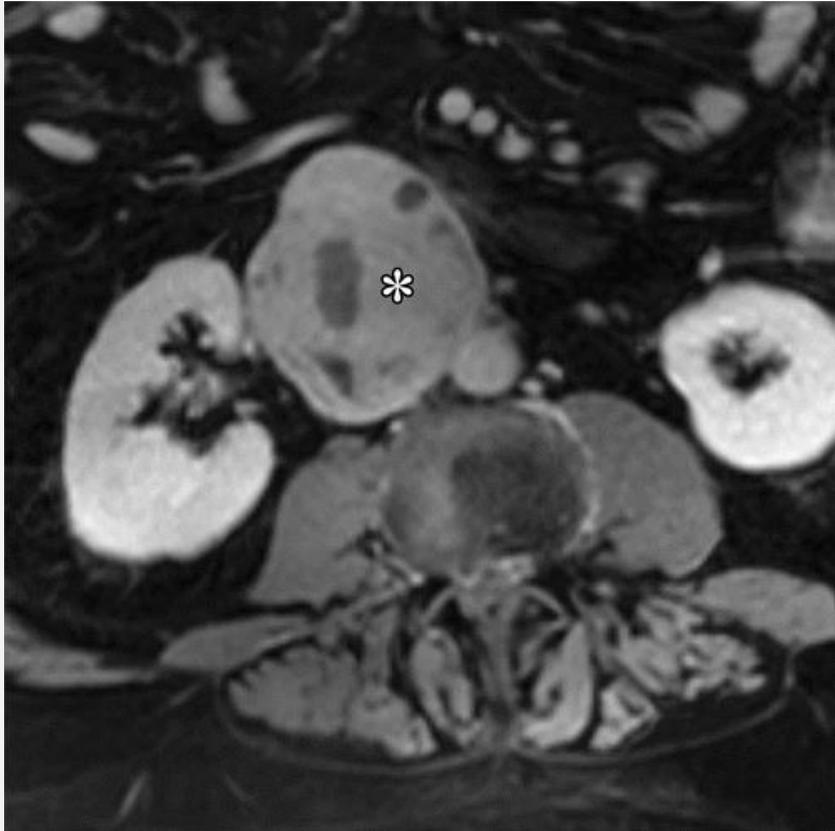
# МРТ, T<sub>1</sub>ВИ С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ



Мужчина, 58 лет  
В анамнезе лейомиосаркома с  
инвазией в НПВ

- Корональная плоскость
- Экстралюминальный характер роста лейомиосаркомы из НПВ
- Опухоль смещает, но не прорастает в правую почку

# МРТ, T<sub>1</sub>ВИ С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ



Женщина, 65 лет

В анамнезе лейомиосаркома с инвазией в  
НПВ

- Аксиальная плоскость
- Интралюминальный характер роста лейомиосаркомы
- Большая часть опухоли находится внутри НПВ

**КОНЕЦ ЧАСТИ 1.  
СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ!**