

СИСТЕМА СТРАТИФИКАЦИИ РИСКОВ O-RADS ДЛЯ МРТ: РУКОВОДСТВО ДЛЯ ОЦЕНКИ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИДАТКОВ ОТ КОМИТЕТА ACR O-RADS ЧАСТЬ 1

Выполнила:

ординатор 1-го года

по специальности «Рентгенология»

Литвинова Светлана Павловна

Radiology

REVIEWS AND COMMENTARY • STATEMENTS AND GUIDELINES

O-RADS MRI Risk Stratification System: Guide for Assessing Adnexal Lesions from the ACR O-RADS Committee

Elizabeth A. Sadowski, MD • Isabelle Thomassin-Naggara, MD, PhD* • Andrea Rockall, MRCP, FRCR • Katherine E. Maturen, MD, MS • Rosemarie Forstner, MD • Priyanka Jha, MD • Stephanie Nougaret, MD • Evan S. Siegelman, MD • Caroline Reinhold, MD, MSc*

25 мая 2023г

O-RADS ДЛЯ МРТ

Средство для определения вероятности злокачественности новообразования на основе:

- Компонентного состава образования
- Характеристик интенсивности сигнала
- Характера контрастирования тканевого компонента

O-RADS ДЛЯ МРТ

- Стратификация пациентов в зависимости от вероятности злокачественности образований придатков
- Взаимопонимание между врачами лучевой диагностики и клиницистами
- Оптимизирование тактики ведения и лечения женщин с патологией придатков

ПРЕИМУЩЕСТВА МРТ

+ Специфичнее ультразвукового метода

*МРТ: ППЦ - 71% , ОПЦ - 98%

+ Уменьшает количество ложных диагнозов

+ Позволяет заранее оценить тактику ведения пациента и объем операции

ЦЕЛЬ

- предоставить руководство по использованию системы стратификации риска O-RADS для МРТ исследований в клинической практике, а также в образовательных и исследовательских целях

O-RADS ДЛЯ МРТ

Категория O-RADS МРТ	Степень риска	Положительная прогностическая ценность злокачественности	Лексикон и признаки
0	Неполная оценка	Не применимо	Не применимо
1	Нормальные яичники	Не применимо	Нет изменений яичников
			Определяются фолликулы в виде простых кист диаметром ≤ 3 см (репродуктивный возраст)
			Геморрагическая киста ≤ 3 см (репродуктивный возраст)
			Желтое тело ≤ 3 см (репродуктивный возраст)

O-RADS ДЛЯ МРТ

Категория O-RADS МРТ	Степень риска	Положительная прогностическая точность злокачественности	Лексикон и признаки
2	Практически точно доброкачественные	<0,5%	Однокамерная киста - с любым типом жидкостного компонента <ul style="list-style-type: none">•Нет контрастирования стенок•Нет контрастируемого тканевого компонента*
			Однокамерная киста с простым или эндометриодным жидкостным компонентом <ul style="list-style-type: none">•Ровное контрастирование стенок•Нет контрастирования солидного компонента

*Тканевой компонент определяется как образование, которое контрастируется и соответствует одной из этих форм: папиллярное выбухание, интрамуральный узел, неправильные перегородки / стенки или другие крупные тканевые участки.

O-RADS для МРТ

Категория O-RADS МРТ	Степень риска	Положительная прогностическая точность злокачественности	Лексикон и признаки
2	Практически точно доброкачественные	<0,5%	Образование с жировым компонентом** •Нет контрастирования солидного компонента
			Образование «гипоинтенсивные на T2 и ДВИ» тканевым компонентом •Гомогенное гипоинтенсивное в T2 и ДВИ

** Минимальное контрастирование узлов Рокитанского в образовании с жировым компонентом не является поводом к использованию категории O-RADS 4

O-RADS для МРТ

Категория O-RADS МРТ	Степень риска	Положительная прогностическая точность злокачественности	Лексикон и признаки
2	Практически точно доброкачественные	<0,5%	Гидросальпинкс – простое жидкостное содержимое •Тонкая ровная стенка, контрастирование +/-
			Параовариальная киста – любой тип жидкостного содержимого •Тонкая ровная стенка, контрастирование +/- •Нет контрастирования солидного компонента

O-RADS ДЛЯ МРТ

Категория O-RADS МРТ	Степень риска	Положительная прогностическая точность злокачественности	Лексикон и признаки
3	Низкий риск	~5%	Однокамерная киста – белковое, геморрагическое или муцинозное содержимое*** <ul style="list-style-type: none">•Ровное контрастирование стенок•Нет контрастирования солидного компонента*
			Многокамерная киста: любой тип содержимого, без жирового компонента <ul style="list-style-type: none">• Ровные перегородки и стенка с контрастированием• Отсутствие контрастирования тканевого компонента

*** Геморрагическая киста ≤ 3 см в пременопаузе является категорией O-RADS 1.

O-RADS ДЛЯ МРТ

Категория O-RADS МРТ	Степень риска	Положительная прогностическая точность злокачественности	Лексикон и признаки
3	Низкий риск	~5%	<p>Образования с тканевым компонентом (исключая гомогенные гипоинтенсивные на T2 и ДВИ)</p> <ul style="list-style-type: none">• Низкий риск по кривой интенсивность-время при динамическом контрастировании <p>Расширение фаллопиевой трубы –</p> <ul style="list-style-type: none">• Не простое содержимое: ровные стенки/перегородки• Простое содержимое: Тонкие, ровные стенки /перегородки• Отсутствие контрастирования тканевого компонента

O-RADS для МРТ

Категория O-RADS МРТ	Степень риска	Положительная прогностическая точность злокачественности	Лексикон и признаки
4	Промежуточный риск	~50%	<p>Поражение с тканевым компонентом (исключая гомогенные гипоинтенсивные на T2 и ДВИ)</p> <ul style="list-style-type: none">• Промежуточный риск по кривой интенсивность-время при динамическом контрастировании• Если динамическое контрастирование не осуществимо, то категория 4 – любое поражение с тканевым компонентом (включая темные T2/темные ДВИ) , которые контрастируются \leq миометрия на 30-40сек при нединамическом МРТ контрастировании

O-RADS для МРТ

Категория O-RADS МРТ	Степень риска	Положительная прогностическая точность злокачественности	Лексикон и признаки
5	Высокий риск	~90%	<p>Поражение с тканевым компонентом (исключая гомогенные гипоинтенсивные на T2 и ДВИ)</p> <ul style="list-style-type: none">• Кривая интенсивность время высокого риска при динамическом контрастировании• Если динамическое контрастирование не осуществимо, категории 5 относятся любые тканевые поражения (включая темный T2/темный ДВИ), которые контрастируются > миометрия на 30-40сек при нединамическом контрастировании <p>Перитонеальные, мезентериальные или лимфатические узлы сальника или неравномерные утолщения при наличии или отсутствии асцита</p>

ЛЕКСИКОН: ОСНОВЫ

термины используемые в описании
интенсивности сигнала, форм образований,
жидкостного и тканевого компонентов

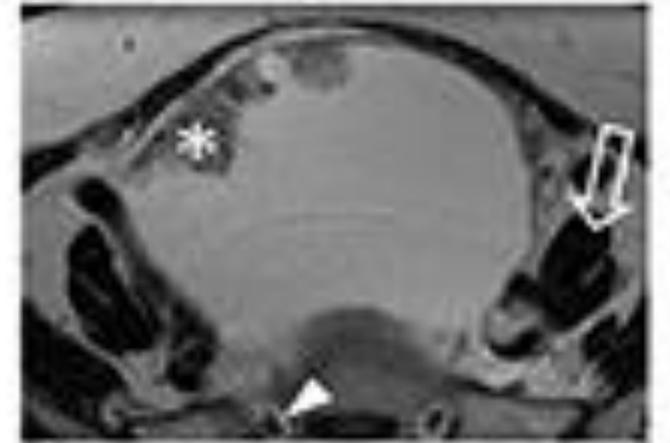
ИНТЕНСИВНОСТЬ СИГНАЛА

T2 ВИ

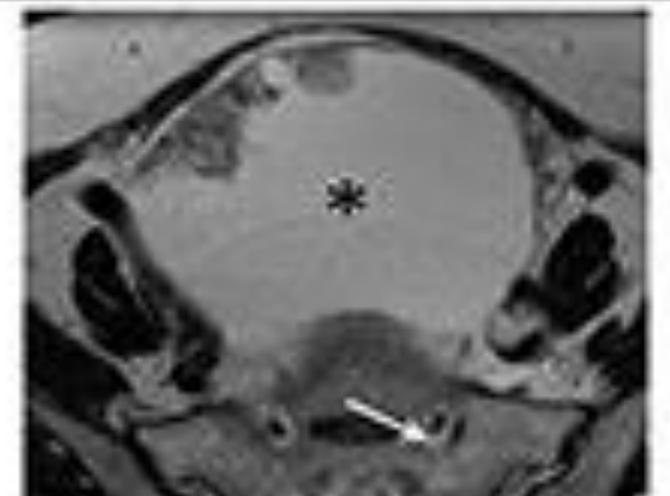
Гипоинтенсивный
интенсивность сигнала (*)
ниже или соответствует
подвздошно-поясничной мышце (⇨)



Изоинтенсивный
интенсивность сигнала (*)
выше чем
подвздошно-поясничная мышца (⇨)
или ниже
чем спинномозговая жидкость (▶)

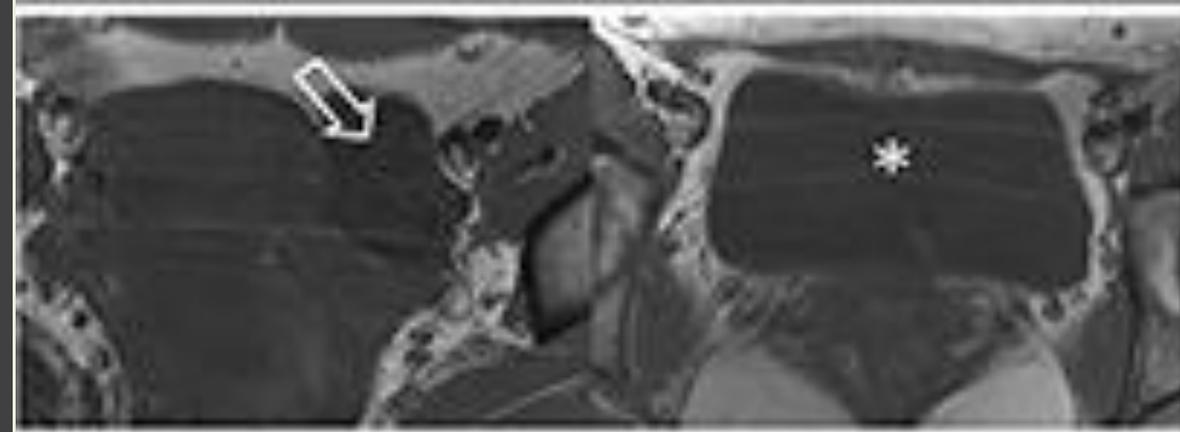


Гиперинтенсивный
интенсивность сигнала (*)
соответствует или выше
чем спинномозговая жидкость (→)

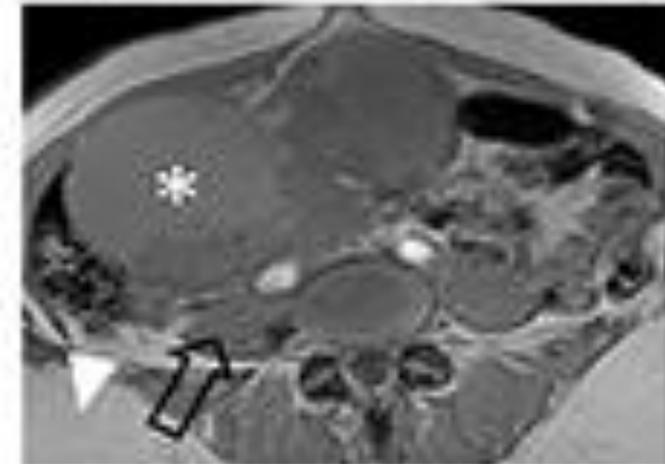


T1 ВИ

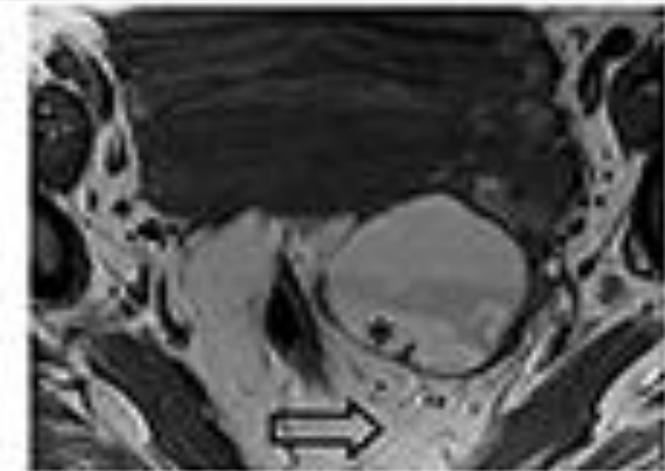
Гипоинтенсивный
интенсивность сигнала (⇨)
соответствует
простой жидкости
(спинномозговая жидкость или моча) (*)



Изоинтенсивный
Интенсивность сигнала (*)
соответствует или выше
чем подвздошно-поясничная мышца (⇨)
или ниже чем жировая ткань (▶)



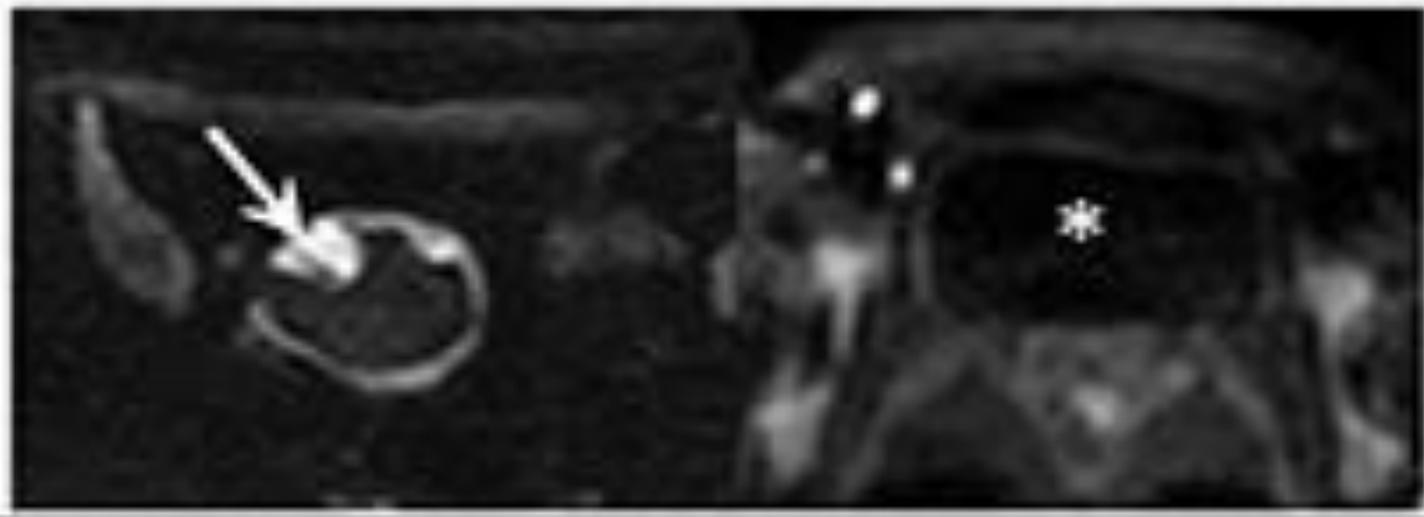
Гиперинтенсивный
Интенсивность сигнала (*)
соответствует или выше
чем жировая ткань (⇨)



ДВИ

Гипоинтенсивный
интенсивность сигнала (⇐→)
соответствует или ниже
сигнала от мочи или
спинномозговой жидкости (*)

Гиперинтенсивный
Интенсивность сигнала (→)
выше чем от мочи или
спинномозговой жидкости (*)

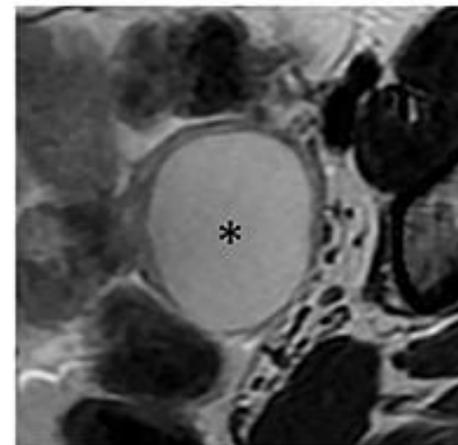


ТИПЫ ОБРАЗОВАНИЙ

Киста

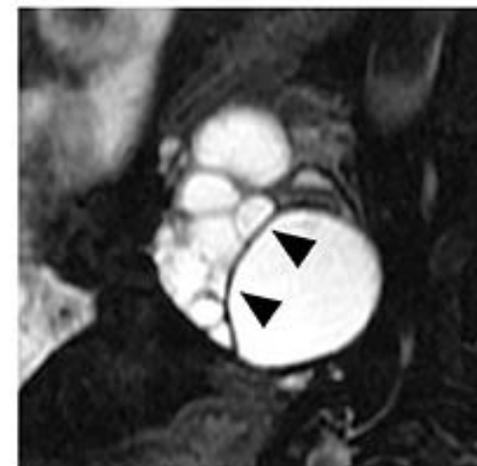
Однокамерная

Единичная полость (*)
с жидкостным компонентом



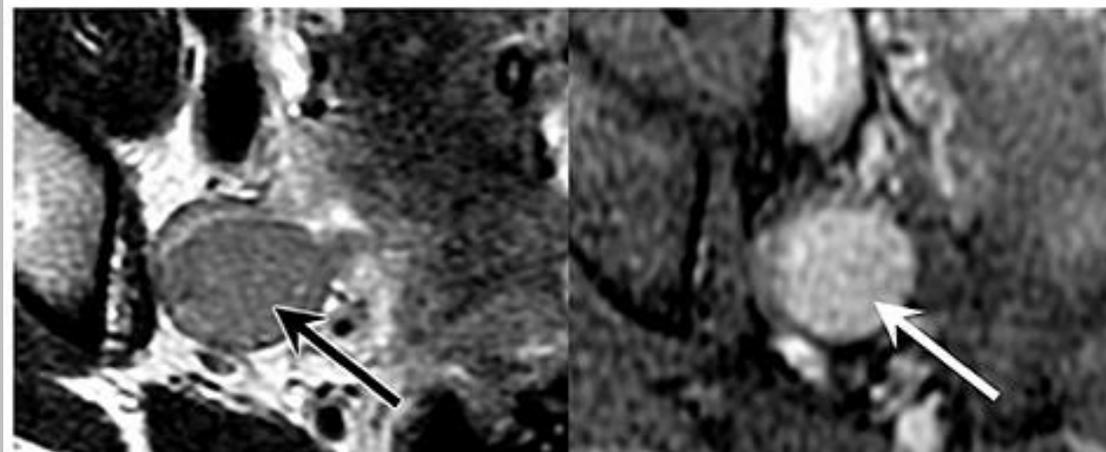
Многокамерная

Содержит более чем одну полость
(▶▶)
с жидкостным компонентом



Тканевое образование

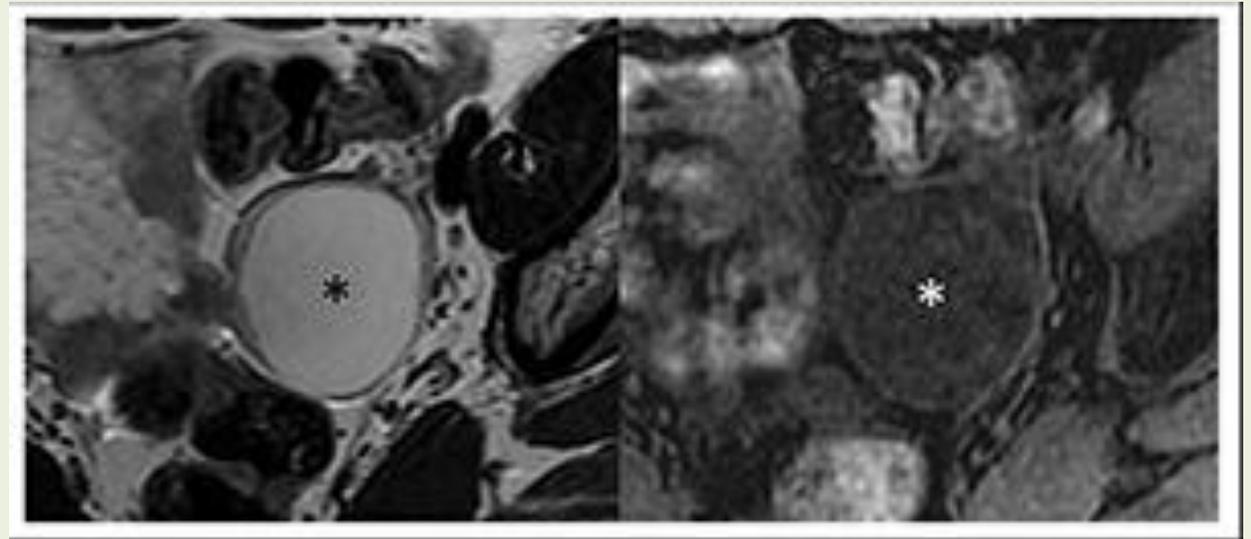
Содержит более 80% тканевого компонента
изоинтенсивное на T2ВИ (→) и
контрастируемое на пост-контрастом
T1ВИ (→)



ОПИСАНИЕ ЖИДКОСТИ

**Простое
жидкостное
содержимое**

соответствует спинномозговой жидкости на
T2ВИ, T1ВИ, ДВИ

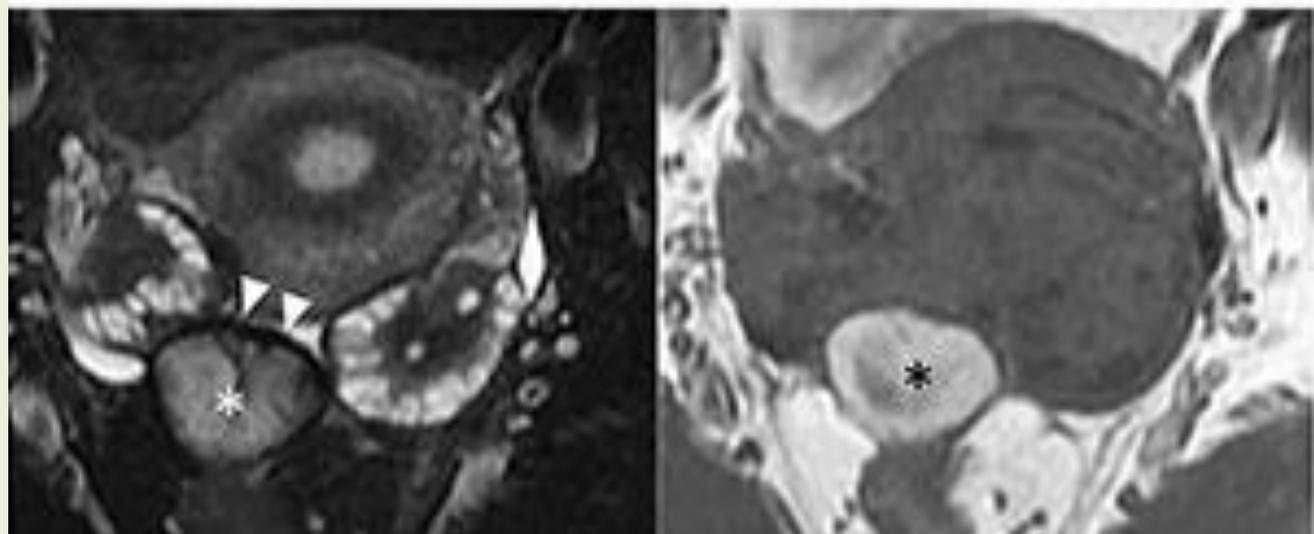


Гиперинтенсивное на T2 ВИ
(*)

Гипоинтенсивное на T1 ВИ
(*)

**Непростое
жидкостное
содержимое**

Эндометриоидное
специфические признаки - на T2ВИ фокусы черных
линий (▶▶) или узлы гемосидерина



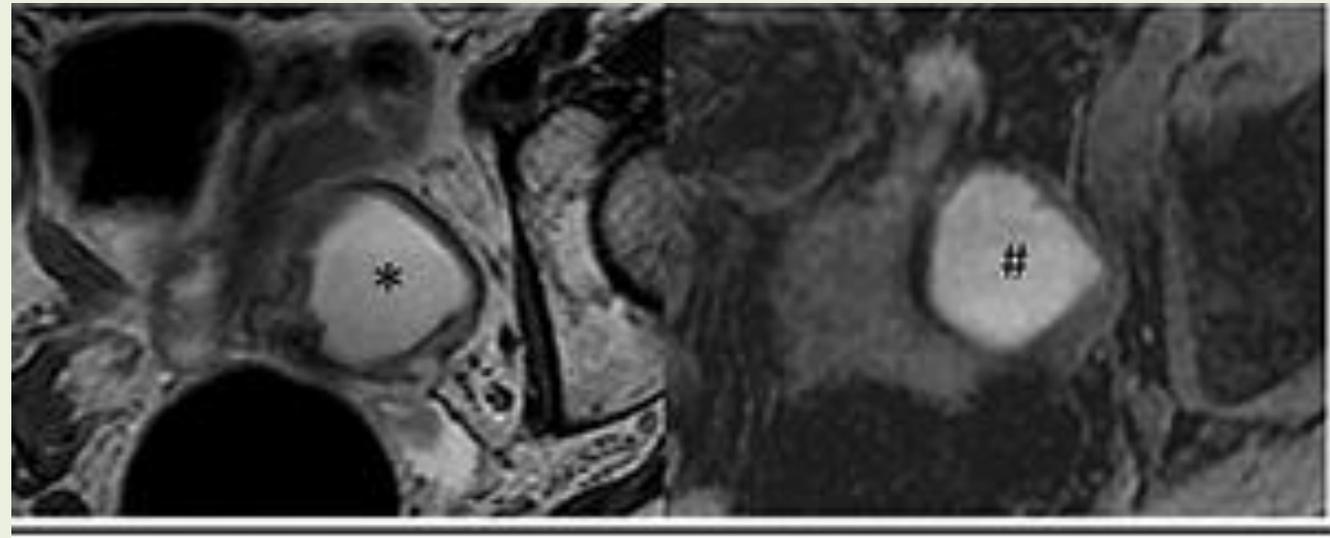
Гипоинтенсивное или
изоинтенсивное на T2ВИ
(*)

Гиперинтенсивное на T1ВИ
(*)

**Непростое
жидкостное
содержимое**

Геморрагическое

Переменная интенсивность сигнала в зависимости от времени, прошедшего с момента кровоизлияния



В позднюю подострую стадию
гиперинтенсивное на T2ВИ (*) и на T1ВИ (#)

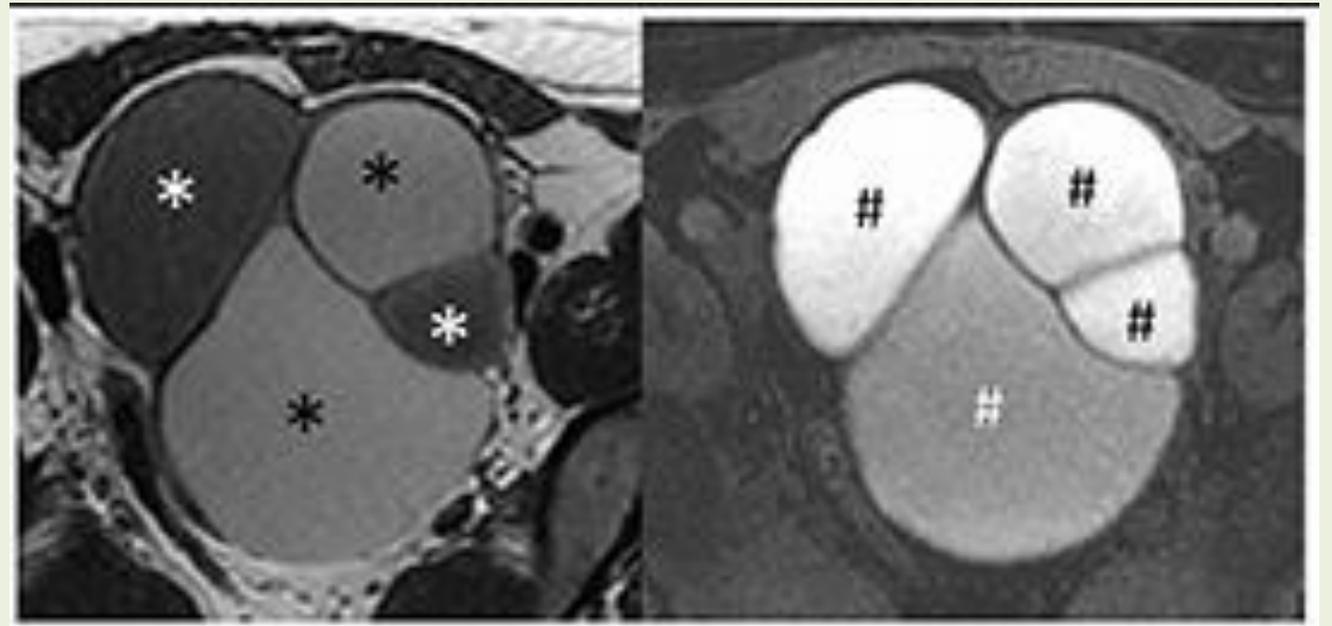
ГЕМОМРАГИЧЕСКОЕ СОДЕРЖИМОЕ

Дифференциальная диагностика давности процесса
в зависимости от интенсивности сигнала геморагического содержимого на T1 и T2 ВИ

Стадия	Гемоглобин	T1 ВИ Интенсивность сигнала	T2 ВИ Интенсивность сигнала
Острый	Оскигемоглобин	От изо- до гипоинтенсивного	Гипоинтенсивный
Ранний подострый	Внутриклеточный метгемоглобин	Гиперинтенсивный	Гипоинтенсивный
Поздний подострый	Внеклеточный метгемоглобин	Гиперинтенсивный	Гиперинтенсивный
Хронический	Гемосидерин	Гипоинтенсивный	Гипоинтенсивный

**Непростое
жидкостное
содержимое**

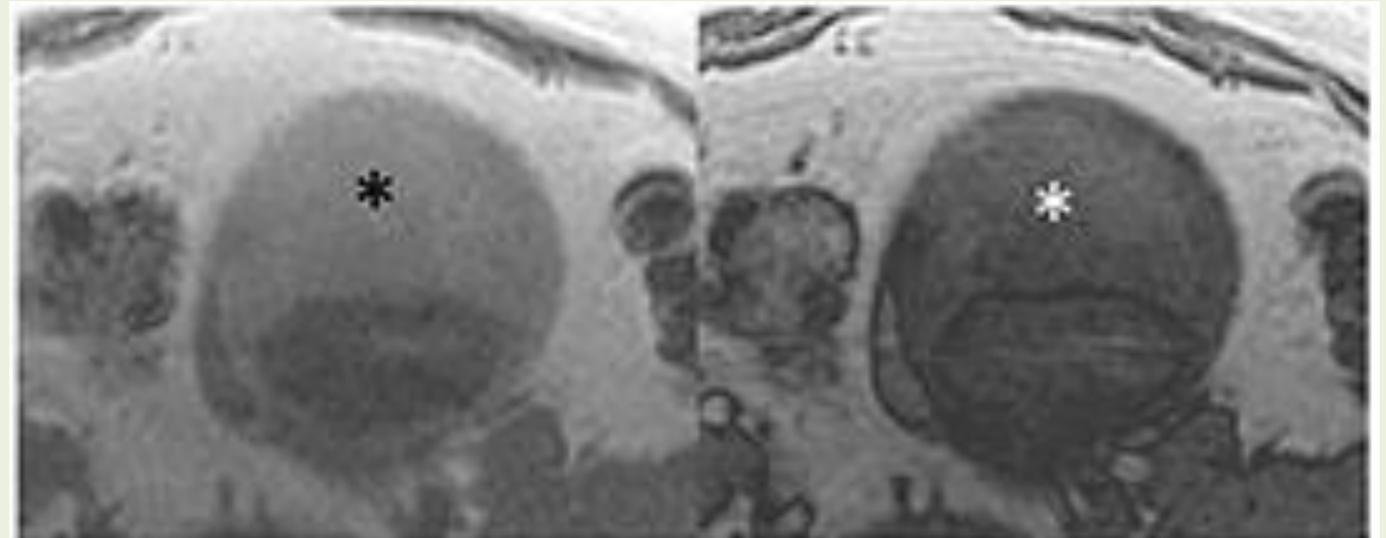
Белковое (муцин, гной и коллоид)
различная гипоинтенсивность на T2ВИ и
гипоинтенсивное или гиперинтенсивное на T1ВИ



Различная интенсивность сигнала
на T2ВИ (***) и на T1ВИ (###)

**Непростое
жидкостное
содержимое**

Жиросодержащее
гиперинтенсивное на T2ВИ и T1ВИ
снижение интенсивности при жироподавлении
или в противофазе



Гиперинтенсивное T1ВИ
в фазу (*)

Снижение интенсивности T1ВИ
в противофазу (*)

ОПИСАНИЕ ТКАНЕВОГО КОМПОНЕНТА

Тканевой компонент

Имеет контрастное усиление и представлен одной из следующих форм:

- **Папиллярные разрастания;**
- **Пристеночные узлы;**
- **Неравномерные перегородки или стенки;**
- **Крупный тканевой компонент**

Нетканевой компонент

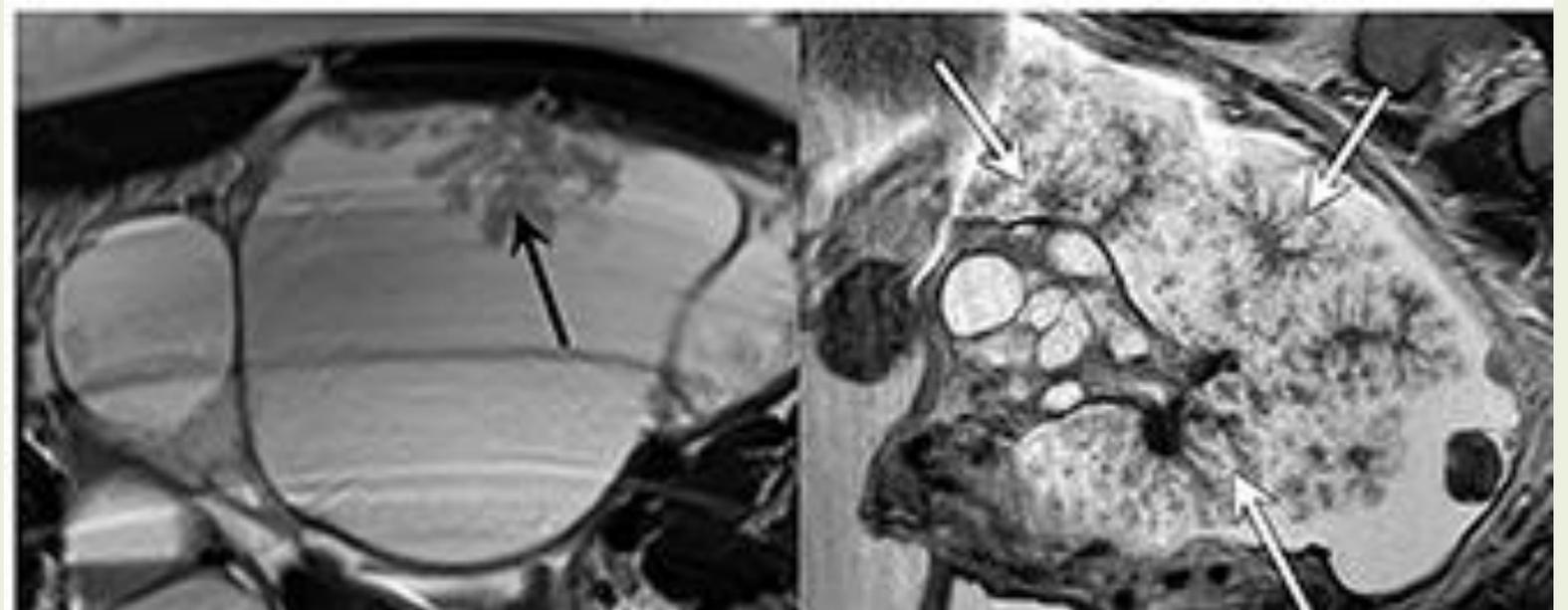
Не подходит под определение тканевой компонент, может быть представлен:

- тонкие или толстые гладкие перегородки или стенки
- Сгустки крови
- Нити фибрина и жир

***Нет контрастного усиления**

Тканевой компонент

Папиллярные разрастания



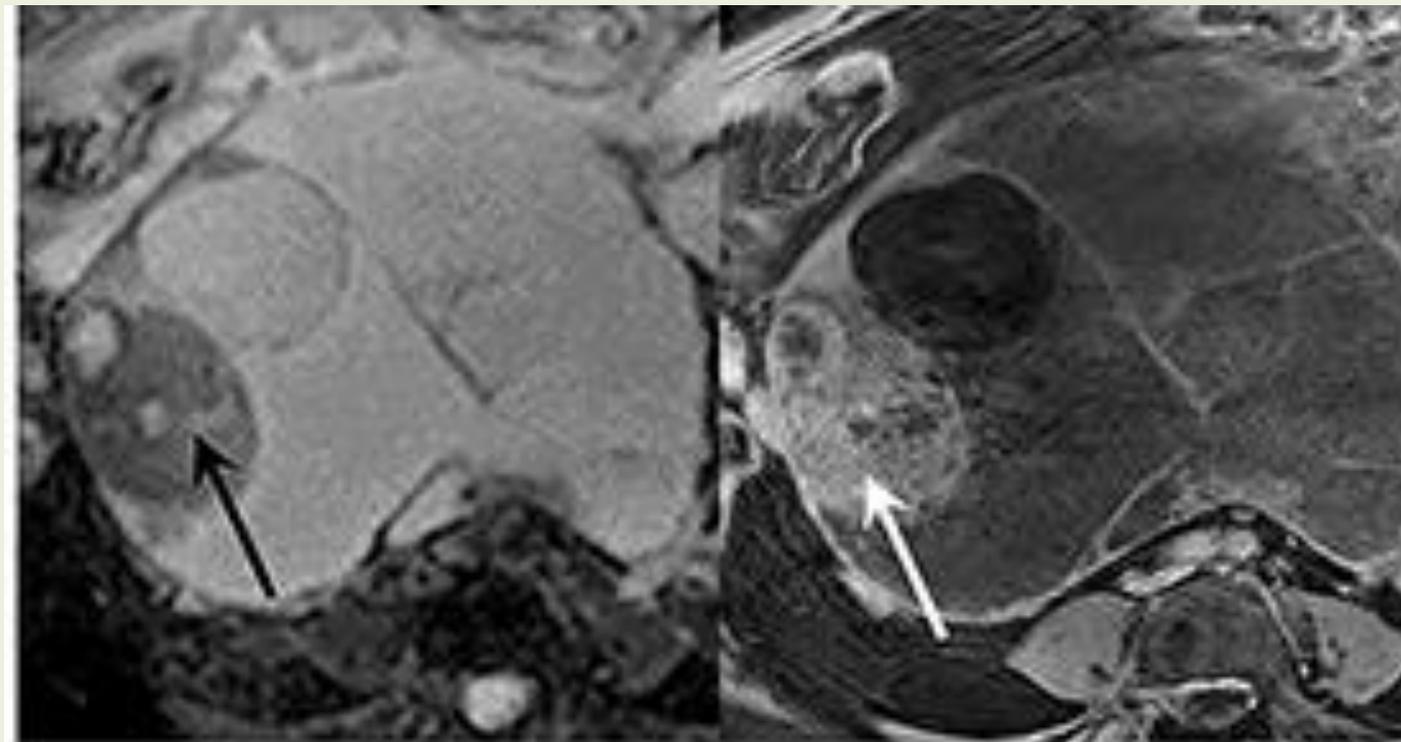
разветвленная структура, вырастающая
из стенки (—→)
или перегородки

/

из поверхности яичника
(—→) на T2 ВИ

Тканевой компонент

Пристеночные узлы

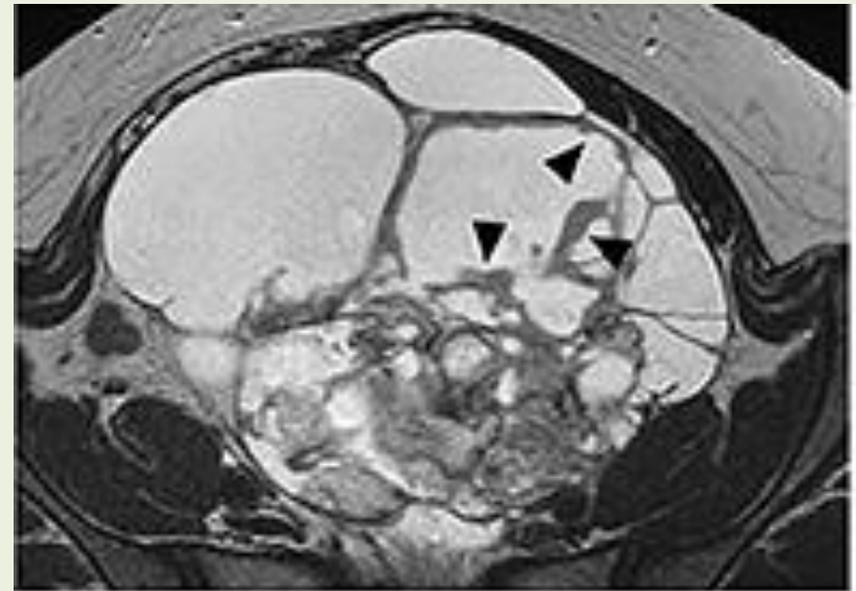


Узлы, расположенные на стенке или перегородке на T2 ВИ (→)

Контрастируемые на постконтрастных T1 ВИ (→)

Тканевой компонент

Неравномерные перегородки
или стенки

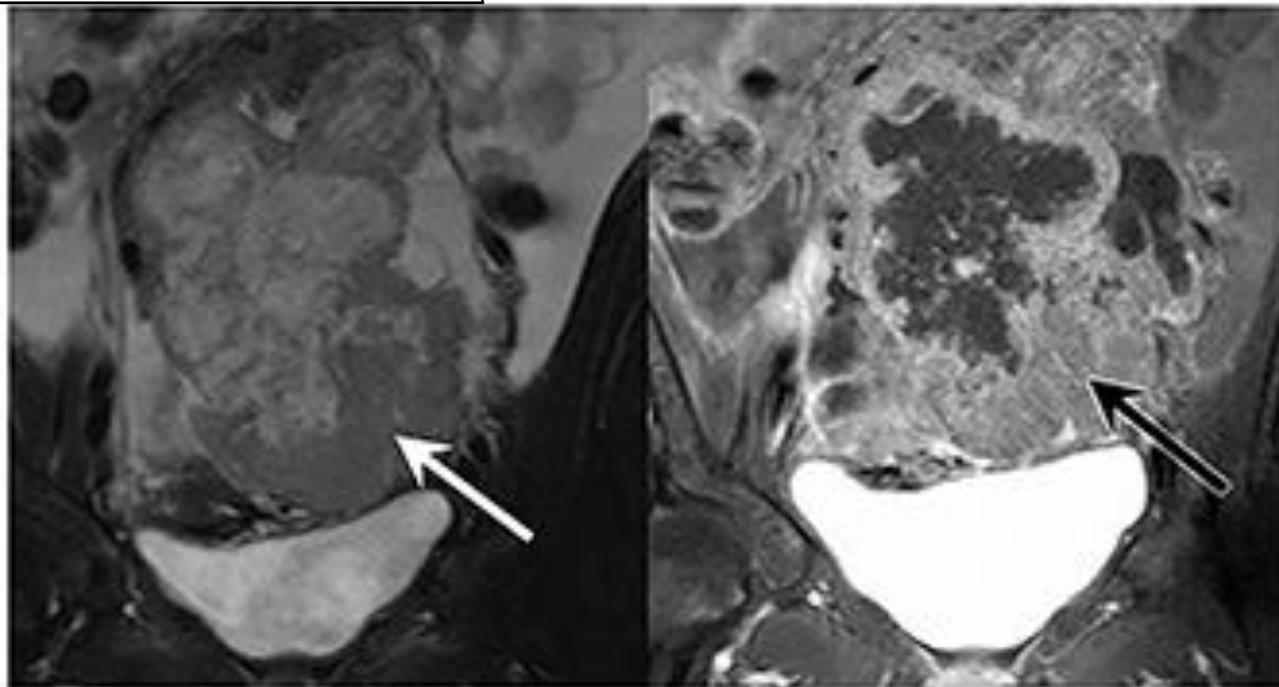


перегородки с неровной поверхностью
или утолщениями на T2ВИ



Тканевой компонент

Крупный тканевой компонент:
Крупный контрастируемый компонент, который не подходит под определение папиллярные разрастания, пристеночный узел или неравномерные перегородки/стенки



Тканевой компонент в T1ВИ
(—→)

Контрастное усиление на
постконтрастном T1ВИ
(—→)

ПРОТОКОЛ МРТ (1,5-3,0 Тл) для ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАНИЙ ЯИЧНИКОВ

Последовательности	Комментарии
Сагиттальная проекция T2ВИ без жироподавления	Толщина срезов: 4мм или меньше
Аксиальная проекция T2ВИ без жироподавления	Толщина срезов: 3мм или меньше
Аксиальная проекция для контрастной и постконтрастной фаз T1ВИ	Толщина срезов: 4мм или меньше
Аксиальные проекции ДВИ	Там же, где и T2ВИ; Толщина срезов: 4мм или меньше; b фактор: 0-50 и 1000сек/мм ² или больше
Динамическое контрастное усиление: 3D T1ВИ с жироподавлением	Начало сканирования за 30сек до введения контрастного вещества; инъекция происходит через 30 секунд без прерывания сканирования: общая продолжительность визуализации 4мин; толщина среза: 3 мм и меньше; минимальное временное разрешение ≤ 15 сек; идеально в аксиальной плоскости, но в случае очень больших образований, сагиттальная или корональная плоскости могут позволить покрыть поражения без потери временного разрешения
Нединамическое 3D T1ВИ с жироподавлением	Прекоонтрастная и одна постконтрастная фазы выполненная на 30-40сек после окончания инъекции контрастного вещества; толщина среза: 3мм и меньше

КРИВАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ-ВРЕМЯ

- Одну ROI* помещают в тканевой компонент в образовании
 - Вторую ROI — в миометрий, избегая сосудов и таких изменений как миома, аденомиоз

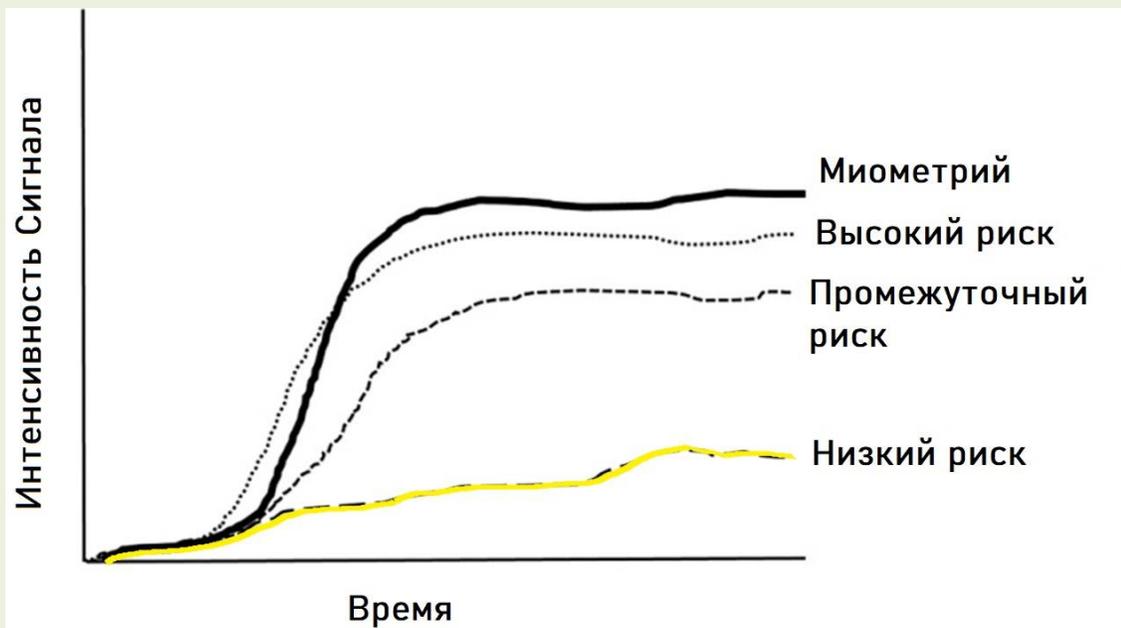
МРТ без ДКУ** не позволяет генерировать КИВ*** -> O-RADS
3 и 4 различить невозможно

*ROI – зона интереса

**ДКУ- динамического контрастное усиление

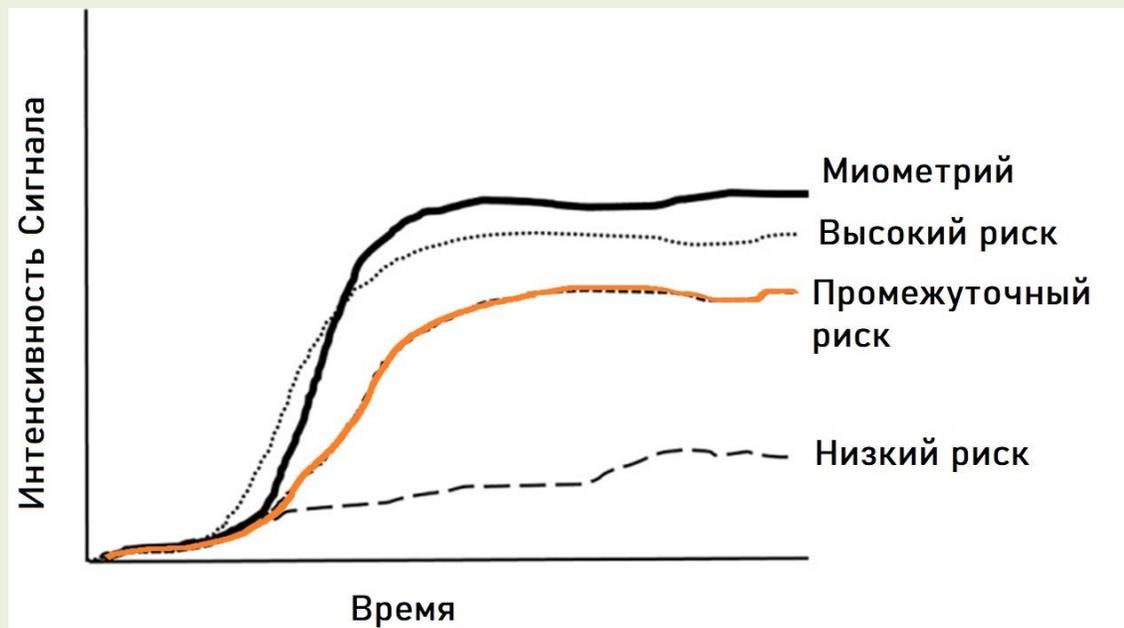
***КИВ – кривая интенсивность-время

КРИВАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ-ВРЕМЯ С НИЗКИМ РИСКОМ



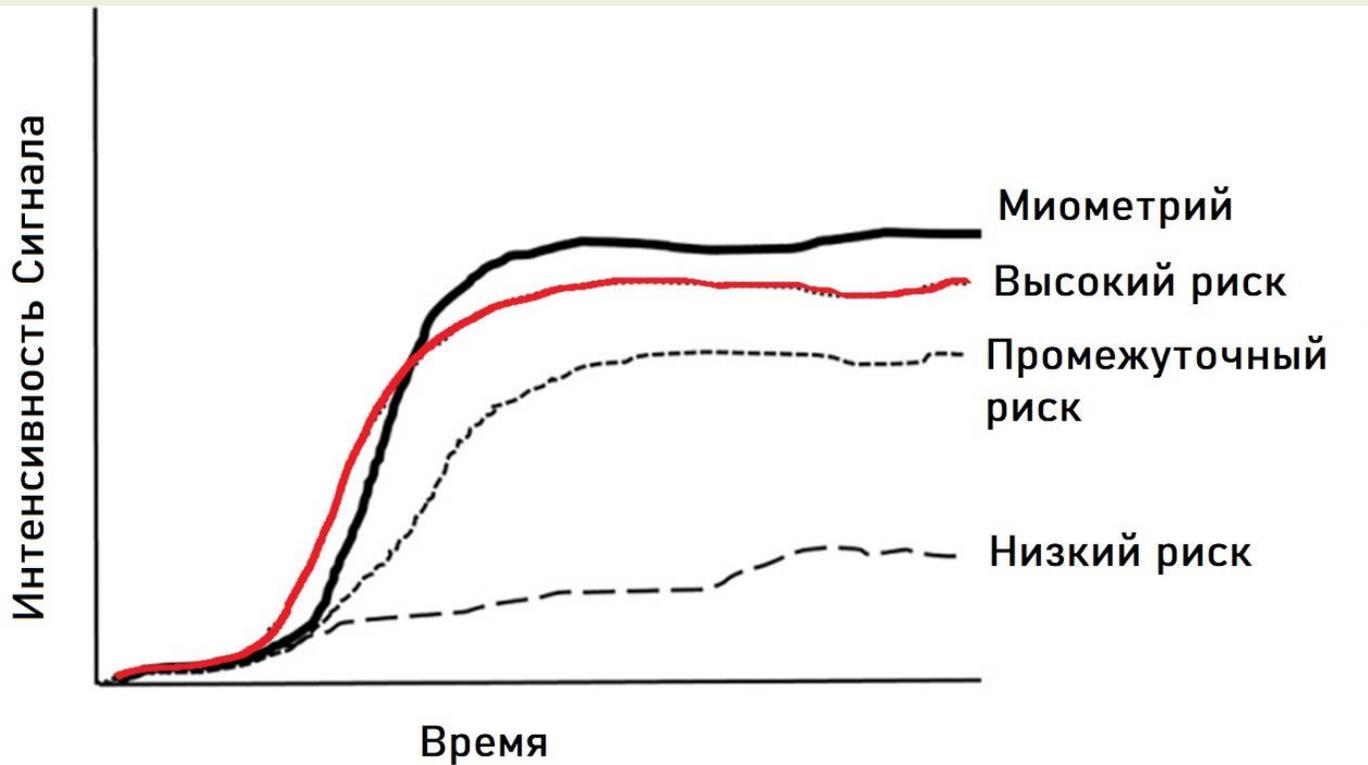
увеличение интенсивности сигнала тканевого компонента после введения контрастного вещества, более медленное, чем в миометрии, без четко выраженного плеча и плато

КРИВАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ-ВРЕМЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО РИСКА



умеренное начальное повышение
интенсивности сигнала тканевого
компонента с наклоном, более
медленным или равным наклону
миометрия, с плечом и плато

КРИВАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ-ВРЕМЯ С ВЫСОКИМ РИСКОМ



резкое начальное повышение
интенсивности сигнала тканевого
компонента, с наклоном больше,
чем у миометрия, с плечом и
плато

КОНЕЦ ПЕРВОЙ ЧАСТИ