

РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова
Белорусская медицинская академия последипломного образования

МРТ-характеристика рака молочной железы по системе BI-RADS

Хоружик С.А., Шиманец С.В.

Конференция «Актуальные вопросы торакальной радиологии»,
Минск, 08.11.2013г.

Система BI-RADS



Breast Imaging Reporting and Database System

- Разработана Американским Колледжем Радиологии и др. организациями
- Предназначена для:
 - Стандартизации описаний МГ, УЗИ и МРТ молочных желез
 - Облегчения мониторинга результатов (рекомендации по ведению пациента)
- С 2003г. действуют 4-я редакция BI-RADS – Маммография, 1-я редакция BI-RADS – УЗИ и BI-RADS – МРТ. В 2013г. ожидается 5-я редакция

BI-RADS – систематический подход к интерпретации МГ, УЗИ, МРТ

1. Опишите показание для исследования
2. Опишите плотность железы
3. Опишите любые важные находки
4. Сравните с предыдущими исследованиями
5. Укажите **окончательную категорию оценки**
6. Дайте рекомендации по ведению пациента

Категории оценки BI-RADS

Американского Колледжа

Радиологии

Категория	Оценка	Последующие рекомендации
BIRADS 0	Оценка не завершена	Требуются дополнительные или предыдущие лучевые обследования для окончательного определения категории
BIRADS 1	Норма	Ежегодная маммография (для женщин старше 40 лет)
BIRADS 2	Доброкачественные изменения (интрамаммарный лимфоузел, гиалинизированная фибroadенома, секреторные кальцинаты, олеогранулема, липома, галактоцеле, гамартома)	Ежегодная маммография (для женщин старше 40 лет)
BIRADS 3	Вероятно доброкачественные изменения (вероятность рака $\leq 2\%$)	Повторное обследование через короткий интервал (обычно через 6 мес.)
BIRADS 4	Подозрение на рак (вероятность рака 3-94%)	Обычно требуется биопсия
BIRADS 5	Характерно для рака (вероятность $\geq 95\%$)	Биопсия или операция
BIRADS 6	Известный доказанный биопсией рак	Выявленное при лучевой диагностике образование, злокачественное по результатам биопсии, до начала лечения

Источник: <http://www.acr.org/Quality-Safety/Resources/BIRADS>

Морфологические критерии

Фокус (focus) – очаг контрастного усиления < 5 мм

Узел (mass) – трехмерное целостное объемное образование:

- Форма: круглая, овальная, дольчатая, неправильная
- Контур: гладкий, неровный, лучистый
- Контрастное усиление (КУ): гомогенное, гетерогенное, кольцо, темные внутренние перегородки, усиливающиеся внутренние перегородки, центральное

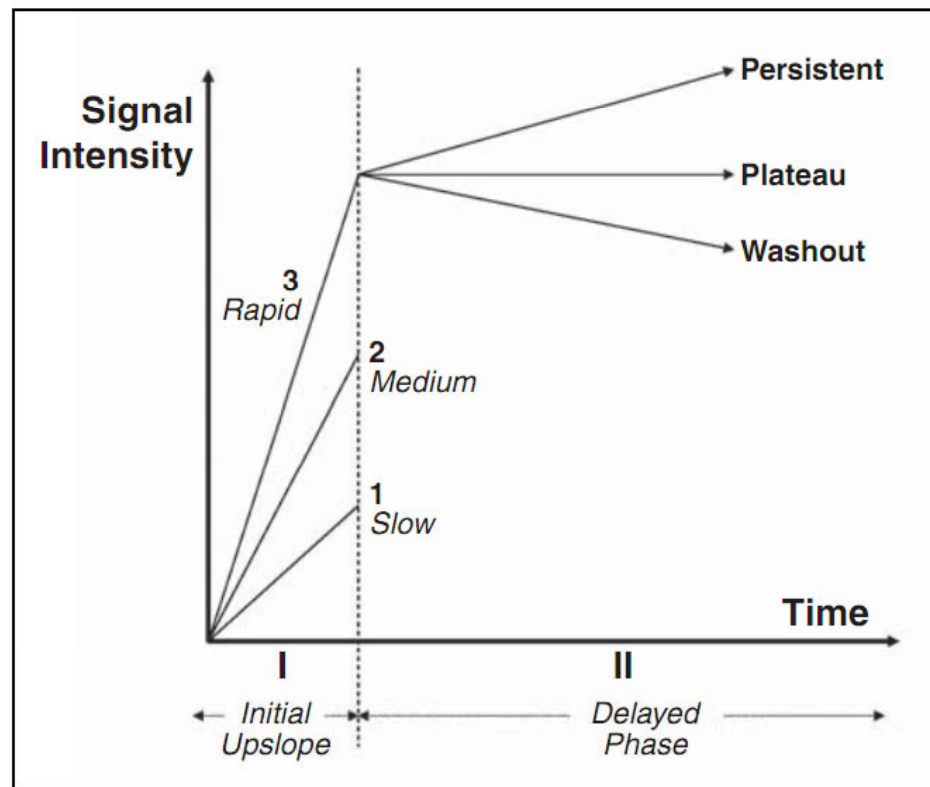
Не узел (non-mass):

- КУ: участок (focal area), линейное, протоковое, сегментарное, регионарное, мультирегионарное, диффузное

Кинетика контрастного усиления

Первоначальный подъем: медленный, умеренный, быстрый

Отсроченные фазы: нарастающее КУ, плато ($\pm 10\%$), вымывание



- BI-RADS 1: Negative, routine follow up
- BI-RADS 2: Benign, routine follow up
- BI-RADS 3: Probably benign, short interval follow up (6 months)
- BI-RADS 4: Suspicious, biopsy recommended
- BI-RADS 5: Highly suggestive of malignancy, biopsy recommended
- BI-RADS 6: Additional diagnostic methods recommended

BIRADS for breast MRI

	0 points	1 points	2 points
shape	round, oval	spiculated, irregular	-
margins	circumscribed	ill-defined	-
contrast enhancement	homogeneous	heterogeneous	rim
initial contrast enhancement	< 50 %	50 - 100 %	>100 %
postinitial contrast e.	continuous	plateau	wash out

- Group I: 0 points, negative
 Group II: 1-2 points, benign
 Group III: 3 points, probably benign
 Group IV: 4-5 points, suspicious
 Group V: 6-8 points, highly suspicious



HOPITAL SAINT LOUIS
1, Avenue Claude Vellefaux
75475 PARIS CEDEX 10

ASSISTANCE PUBLIQUE  **HÔPITAUX DE PARIS**

SERVICE DE RADIOLOGIE
Pr. Jacques FRIJA

N° de Demande : 11074392

Compte-rendu d'examen Radiologique

NIP : 2810036736

Nom : ABADIA

Prénom : YVELINE

Née le : 25/07/1955

Demandeur : C oncologie Pr Culine

Paris, le 21 Novembre 2011

Date d'examen **Type d'examen**
21/11/2011 **IRM Du Sein**

Examen réalisé sur appareil SIemens Magnetom symphony N° 37013 mis en service le 21 Juin 1999.

INDICATION :
Surveillance de prises de contraste focales.
Pas de facteur de risque particulier.

TECHNIQUE :
Acquisitions 3 D SPACE T2 Fat-Sat, axiales T1, dynamiques après injection de Gadolinium suivies de soustraction et reconstructions en plan axial et sagittal.

RESULTATS :
Densité de type 2 selon BiRads.
Aspect stable des prise de contraste focale dans les deux seins comparativement à l'examen réalisé le 12 / 12 / 2010.
Pas de lésion suspecte par ailleurs.

CONCLUSION :
ACR 3.

Docteur Cedi

PHU

Дополнительные симптомы

- Втяжение соска
- Инвазия соска
- Повышение сигнала от протоков до КУ
- Утолщение кожи
- Инвазия кожи
- Отек
- Увеличение лимфоузлов
- Инвазия грудных мышц
- Инвазия грудной стенки
- Гематома/кровь
- Выпадение сигнала
- Кисты

Цель

- Проанализировать первый опыт проведения МР-маммографии в РНПЦ ОМР им. Н.Н. Александрова
- Проиллюстрировать МР-симптомы рака МЖ по системе BI-RADS

Пациенты

- За период с августа 2012г. по август 2013г. выполнено 62 МР-маммографии 58 женщинам
- У 37 морфологически верифицирован РМЖ
- 22 из них не получали специального лечения до МРТ и составили анализируемую группу

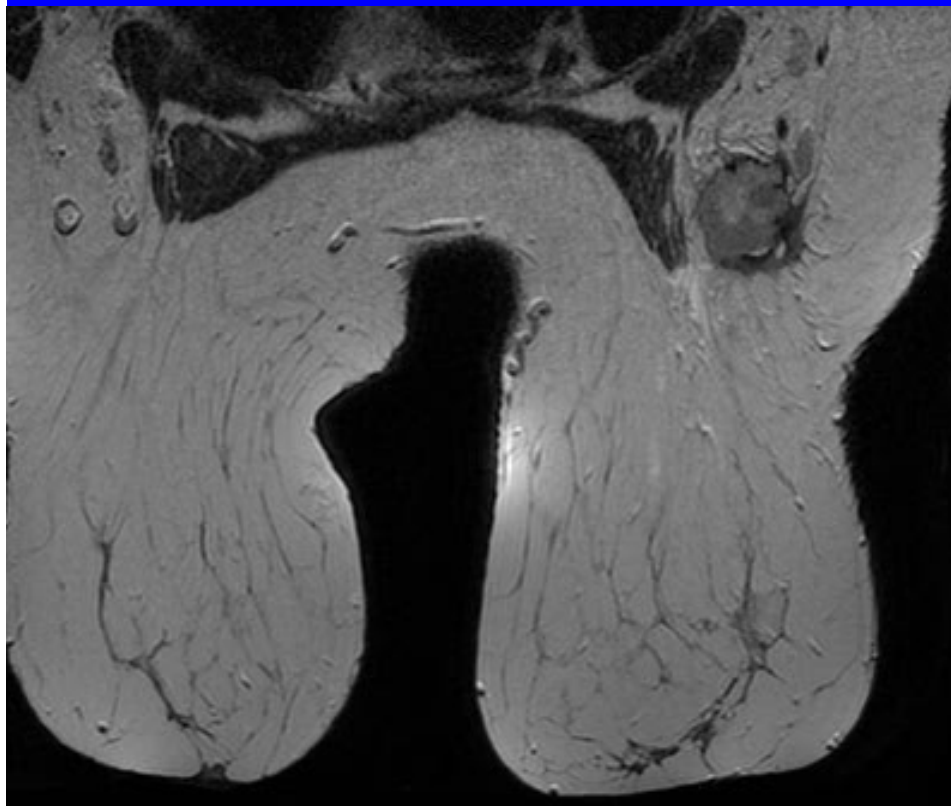
Методика МР-маммографии

- Сканер 1,5 Тесла
- 8-канальная катушка для МЖ
- Автоматический инжектор для в/в введения КВ
- Сканирование лежа на животе
- Все серии изображений **в трансверсальной плоскости:**
 - T2-ВИ
 - T1-ВИ
 - T2-ВИ с подавлением сигнала от жира (fs)
 - **Диффузионно-взвешенное исследование** (ДВИ, $b=0$ и 750 с/мм^2) с расчетом карт измеряемого коэффициента диффузии (ИКД)
 - **T1-ВИ fs по динамической программе:** 1 сканирование до и 6 после в/в введения КВ с временным разрешением 1 мин., построение графиков накопления КВ и цветных гемодинамических карт

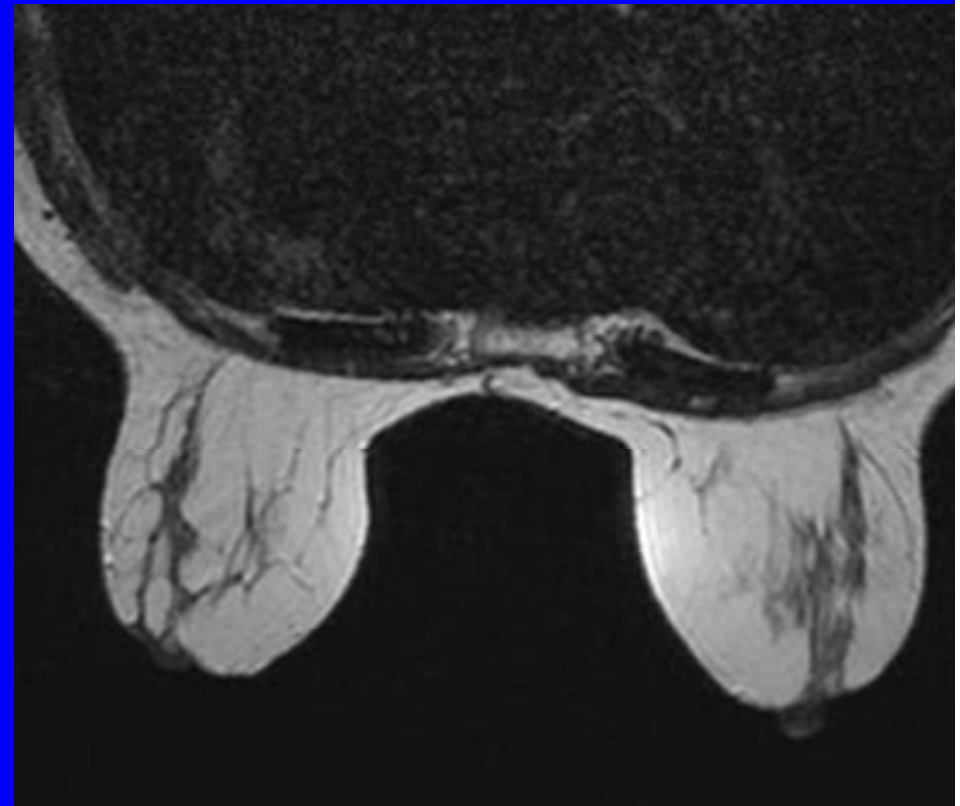
Плотность молочных желез

- Почти полная жировая инволюция (<25% ткани)
- Участки железисто-фиброзной ткани (25-50%)
- Гетерогенно плотные железы, что может затруднять обнаружение узлов (51-75%)
- Чрезвычайно плотные железы (>75% ткани)

<25%



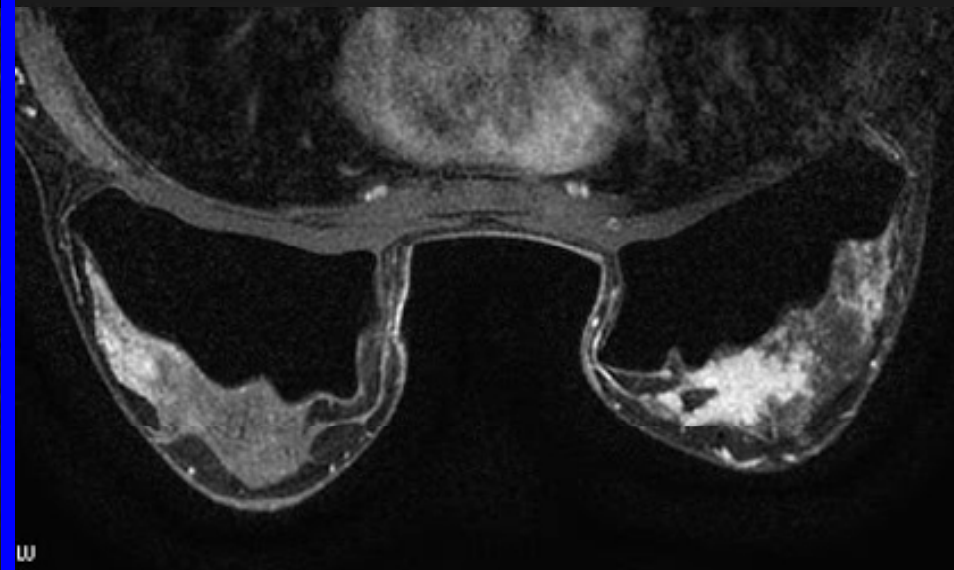
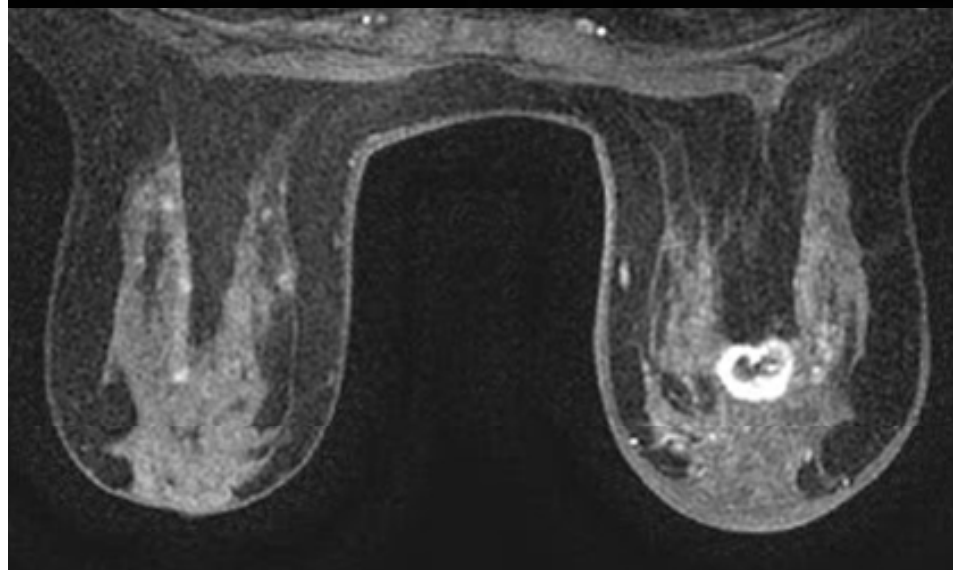
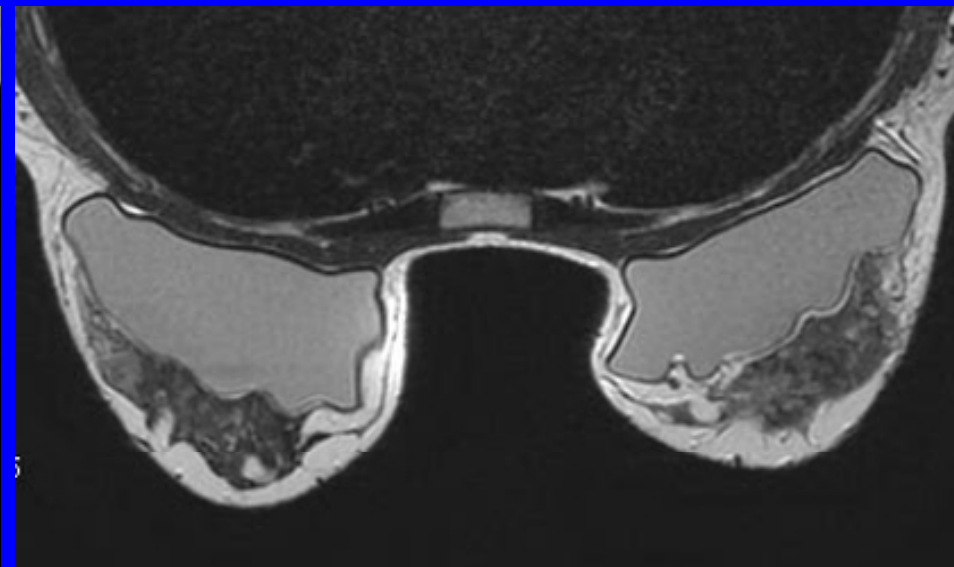
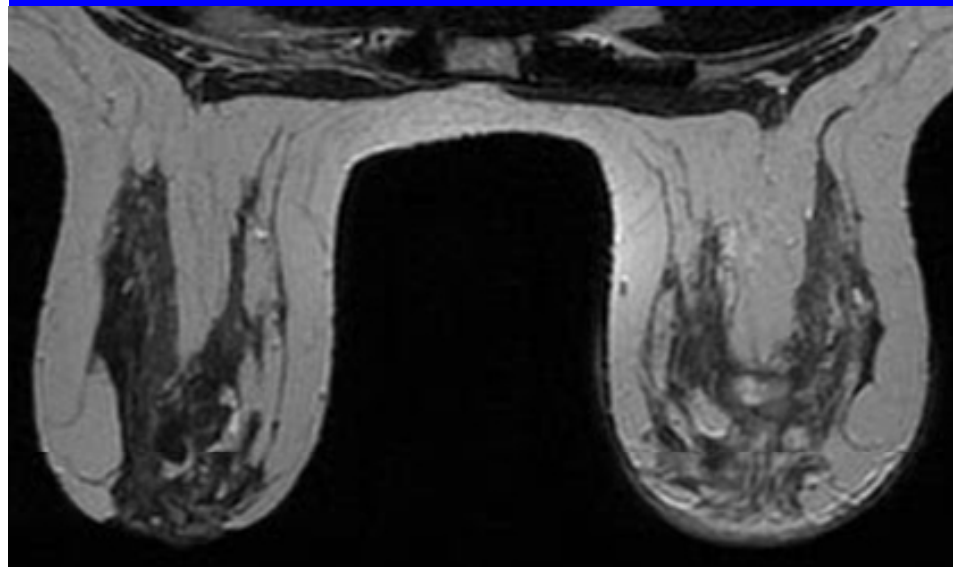
25-50%



Плотность молочных желез

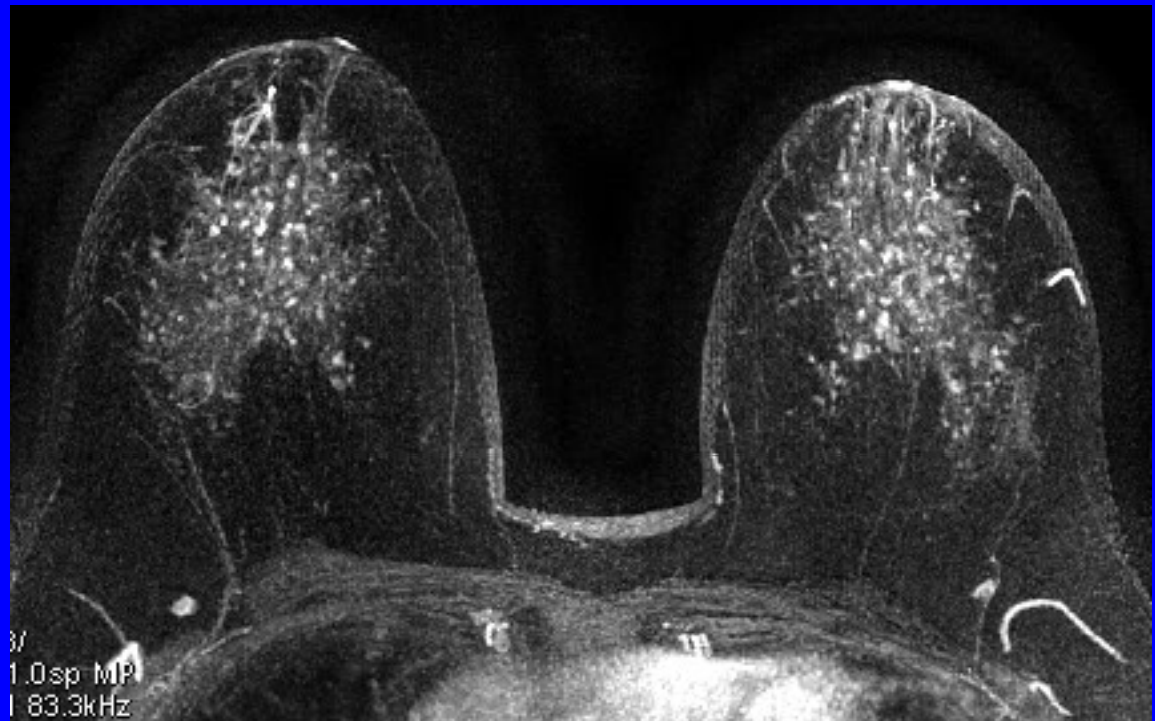
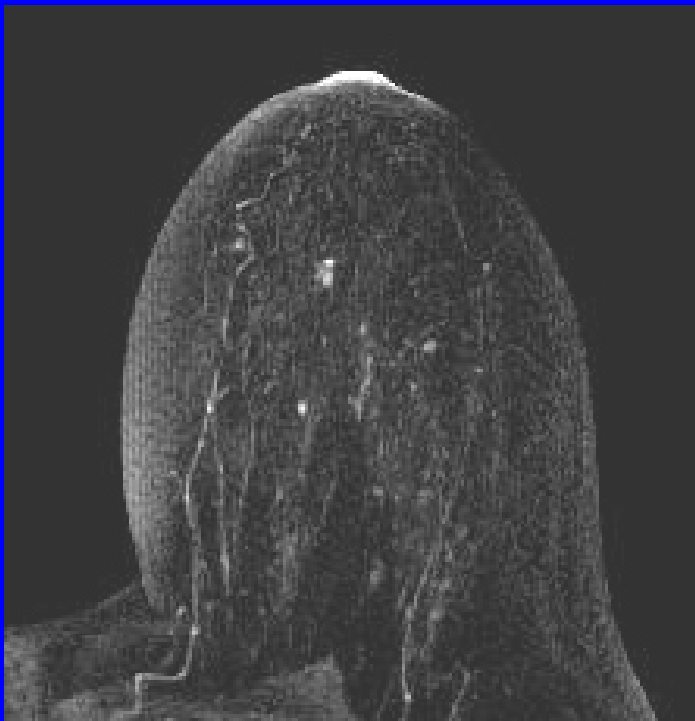
51-75%

>75%



Фокус

- Очаг контрастного усиления < 5 мм, который сложно характеризовать
- Чаще неспецифической природы – физиологическое усиление в железисто-фиброзной ткани
- Часто множественные двухсторонние



Одиночные и мульти- раки

22 женщины с верифицированным РМЖ:

- Одиночный рак – 8 пациенток (36%)
- Мульти – 14 женщин (64%):
 - Мультицентрический – 4
 - Мультифокальный – 11
 - Двухсторонний – 2

Мультицентрический рак – опухоли формируются отдельно друг от друга, могут быть разной патоморфологии, обычно в разных квадрантах

Мультифокальный рак – возникают из одной исходной опухоли, обычно в одном квадранте

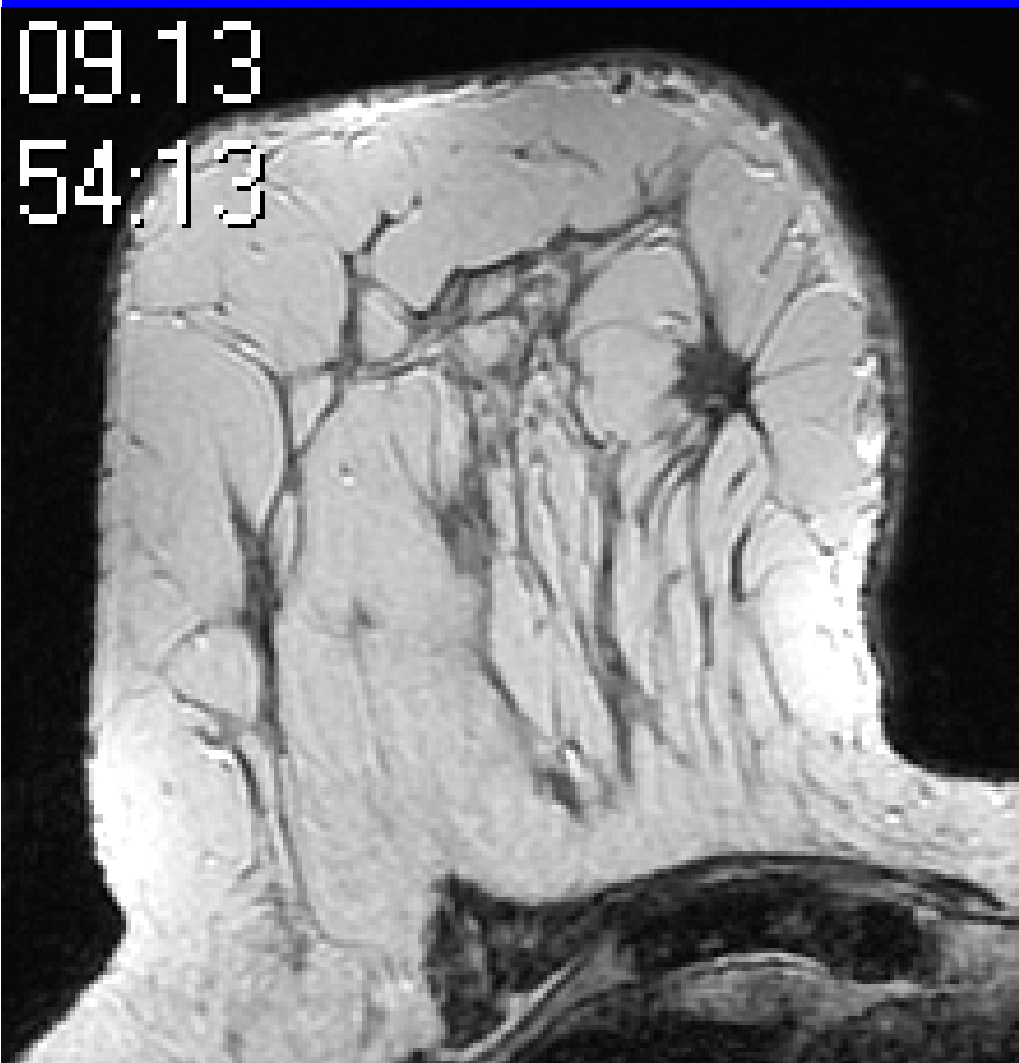
Характеристика РМЖ при одиночном поражении типа «узел» (8 женщин)

- Размер опухоли: 0,8-4,5 см (в среднем $2,2 \pm 1,2$ см)
- Сигнал к железистой ткани на T2-ВИ: **изогиперинтенсивный** – 6, невозможно оценить – 2 (полная жировая инволюция)
- Форма: **неправильная** – 7, круглая – 1
- Контур: **лучистый** – 5, неровный – 3
- КУ: **гетерогенное** – 7, в виде кольца – 1
- Раннее КУ: в 1-й фазе $93 \pm 60\%$, во 2-й фазе $124 \pm 51\%$
- КУ в 6-й фазе: **нарастание** – 1, **плато** – 4, **вымывание** – 2, невозможно оценить (техсбой) – 1
- ИКД (оценен в 4 случаях): **$0,90-1,22 \times 10^{-3} \text{мм}^2/\text{сек}$**
- **Дополнительные признаки рака:** **сеть опухолевых сосудов** – 5, **инвазия соска** – 2, **втяжение сока**, **отек железы**, **увеличение подмышечных лимфоузлов**, **инвазия грудной мышцы** – по 1

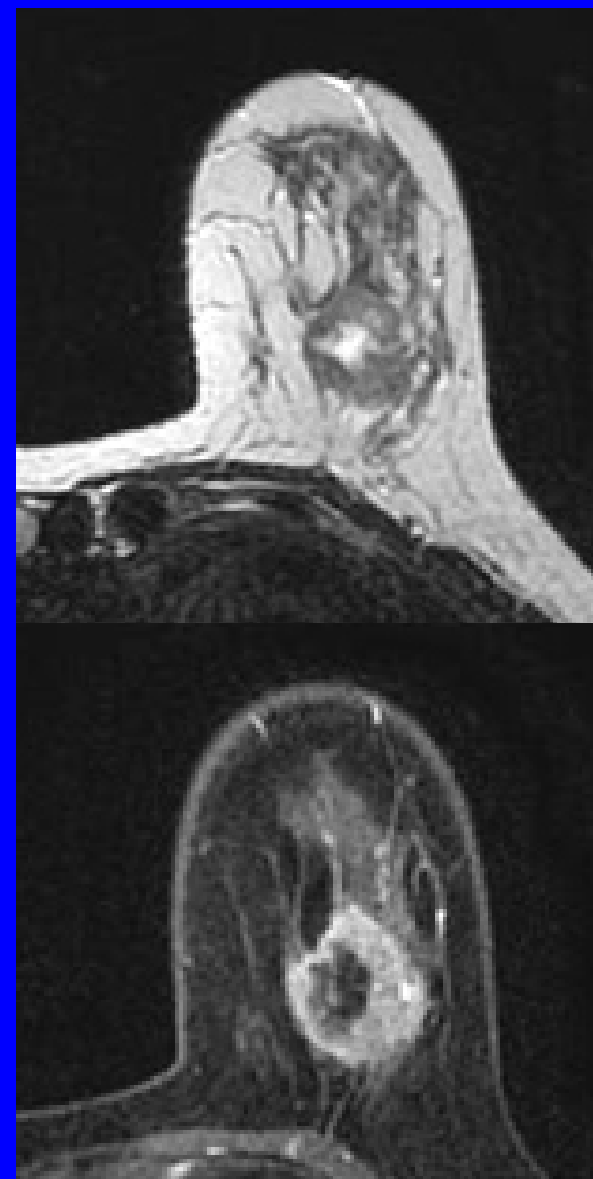
Характерные МР-признаки РМЖ

Лучистость контура, отек кожи

09.13
54:13

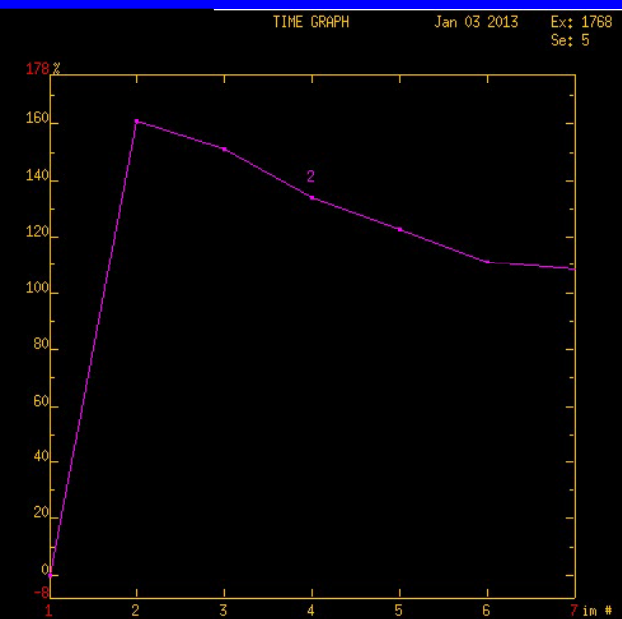
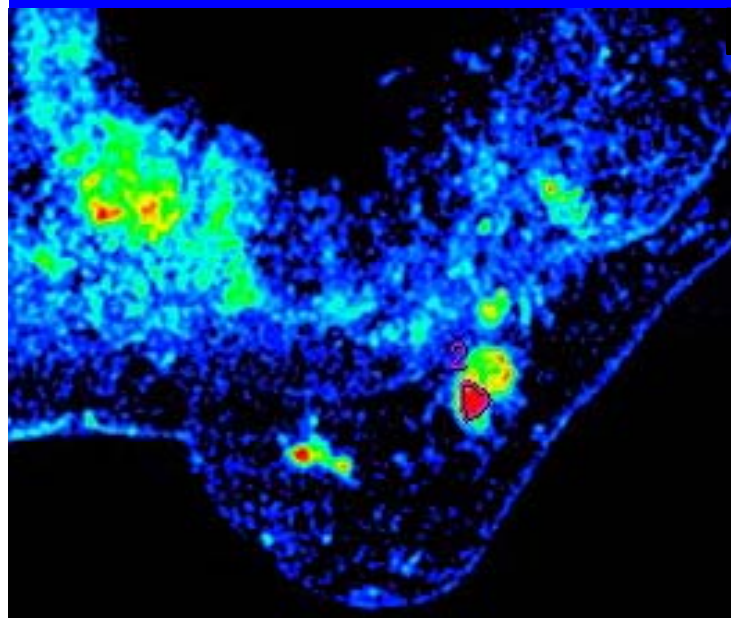
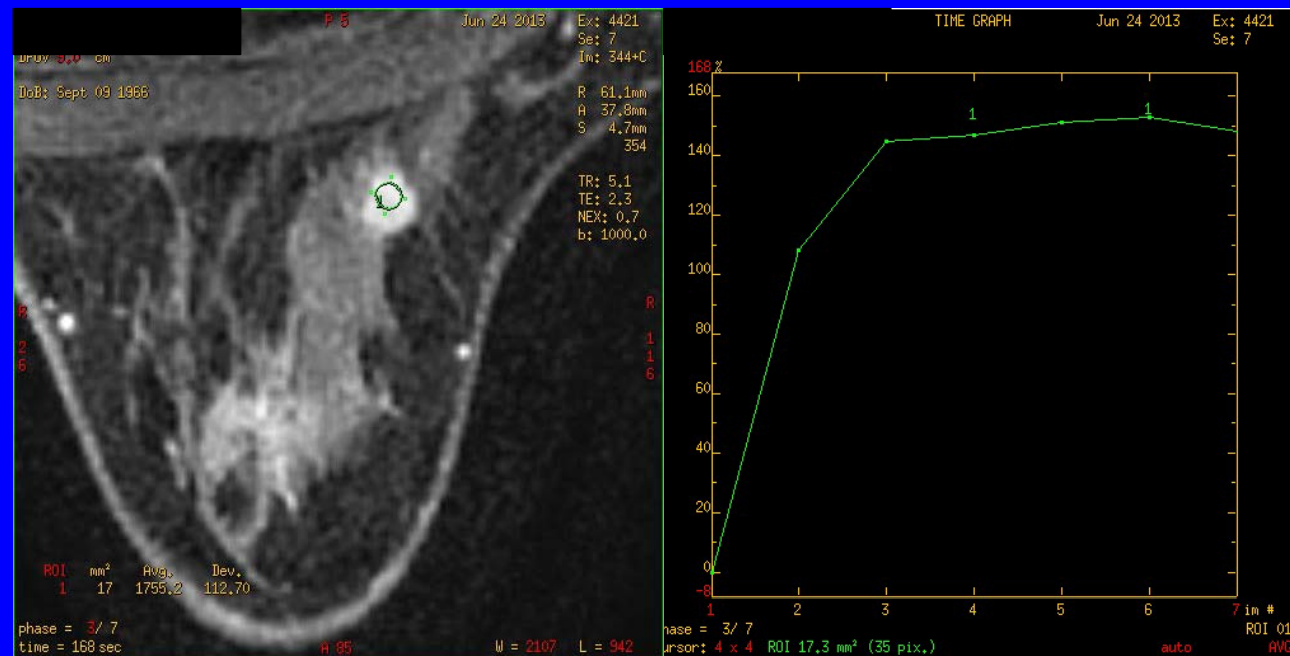


Некроз в опухоли



Кинетика КУ при РМЖ

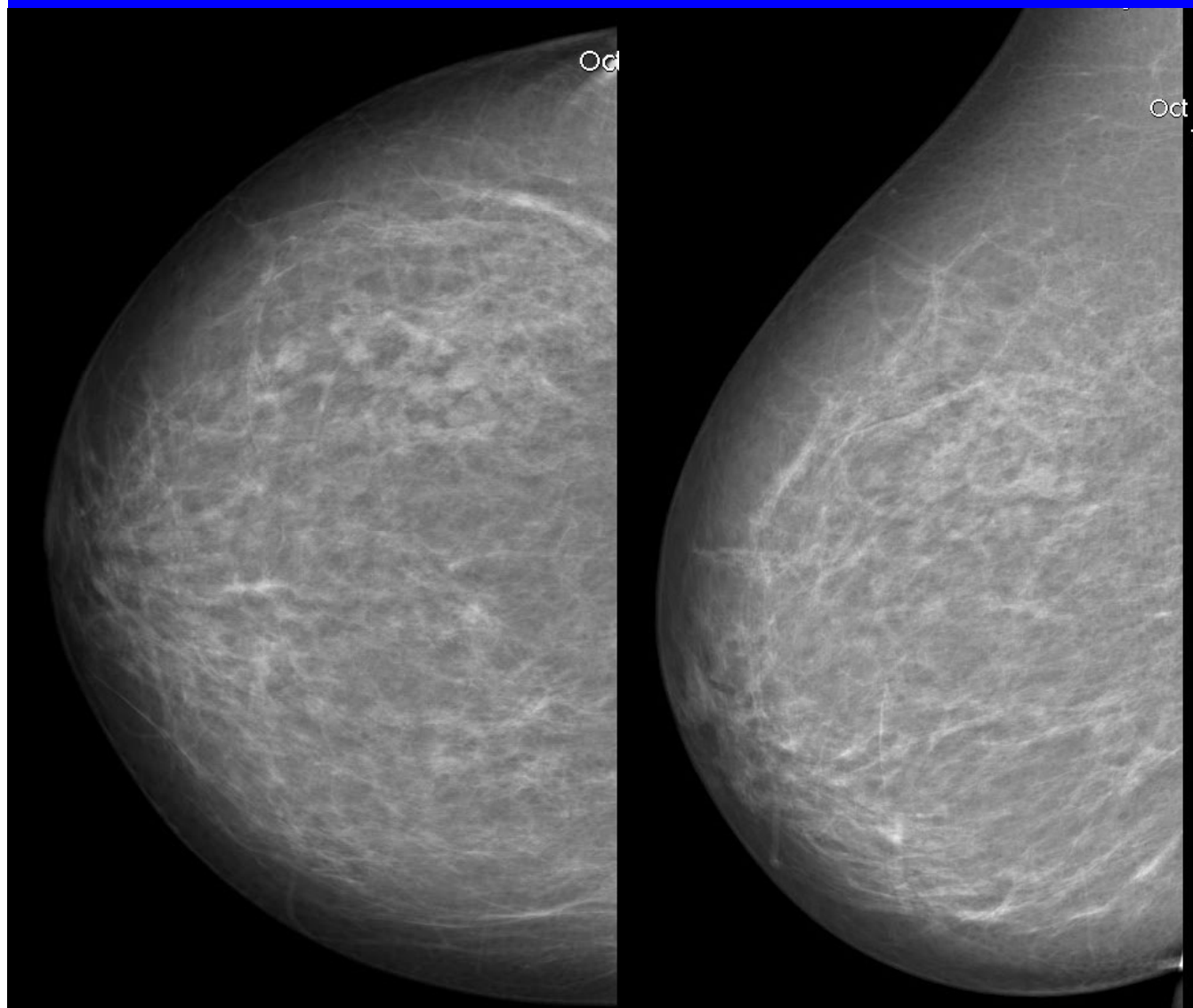
Раннее
интенсивное КУ
>>> плато



Раннее
интенсивное КУ
>>> вымывание

РМЖ типа «не узел»

Женщина 49 лет. Метастазы в подмышечных лимфоузлах справа

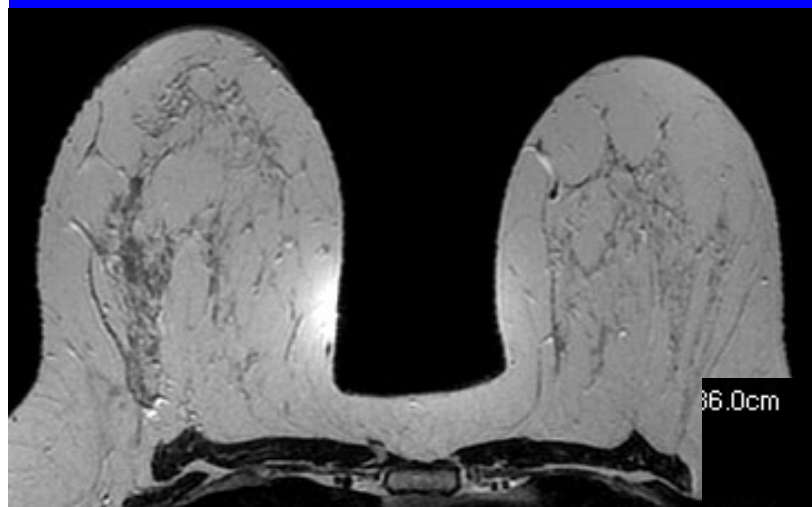


МГ: участок перестройки в в/н квадранте ПМЖ, вероятно фиброз

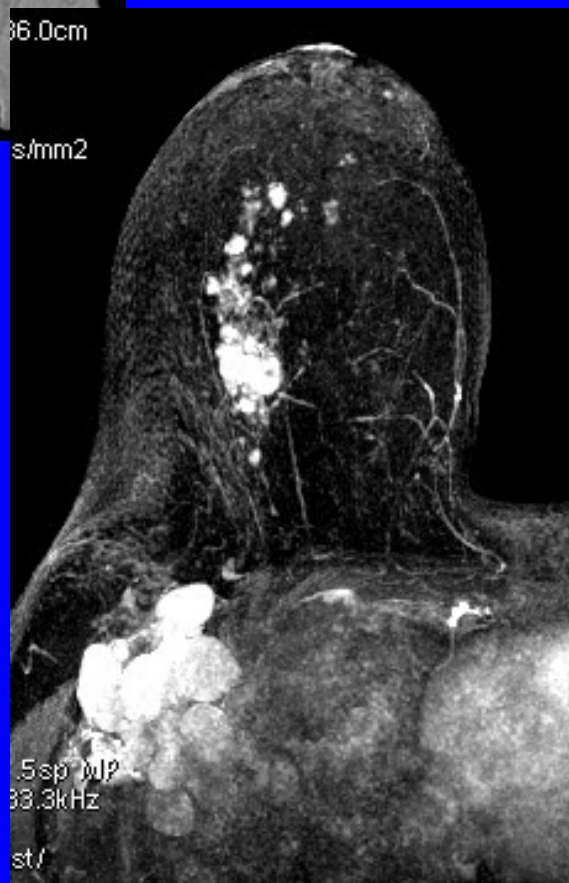
УЗИ: без образований

Та же пациентка. Мультифокальный рак правой МЖ

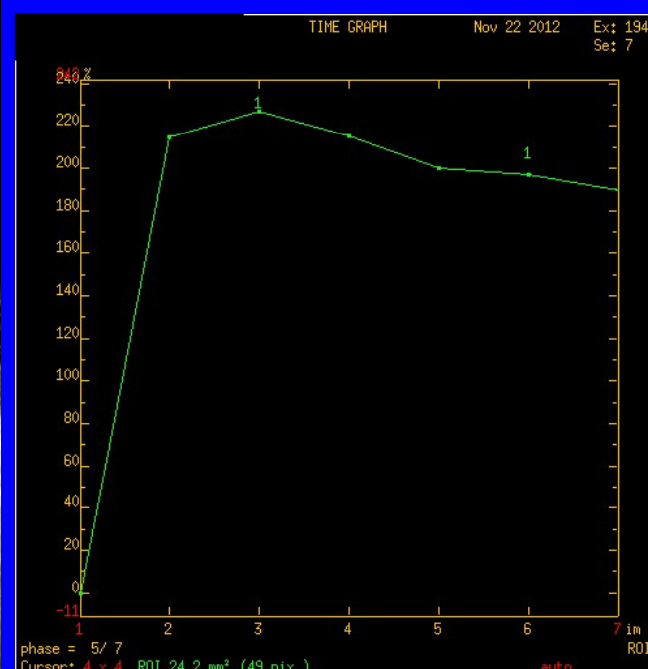
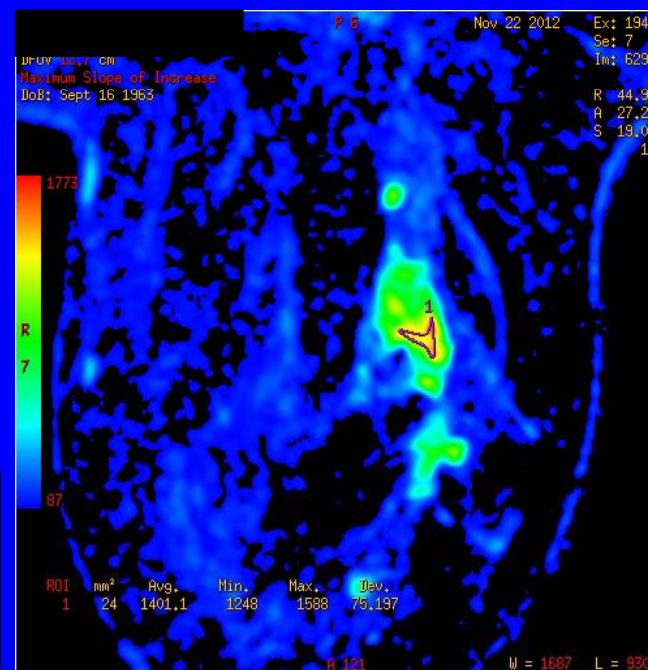
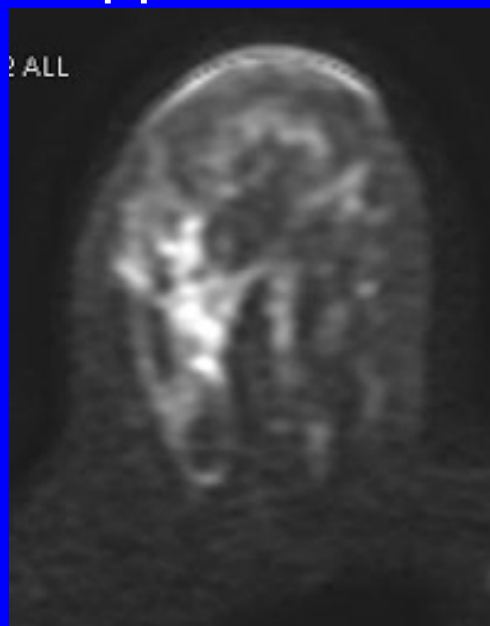
T2



T1 с КУ

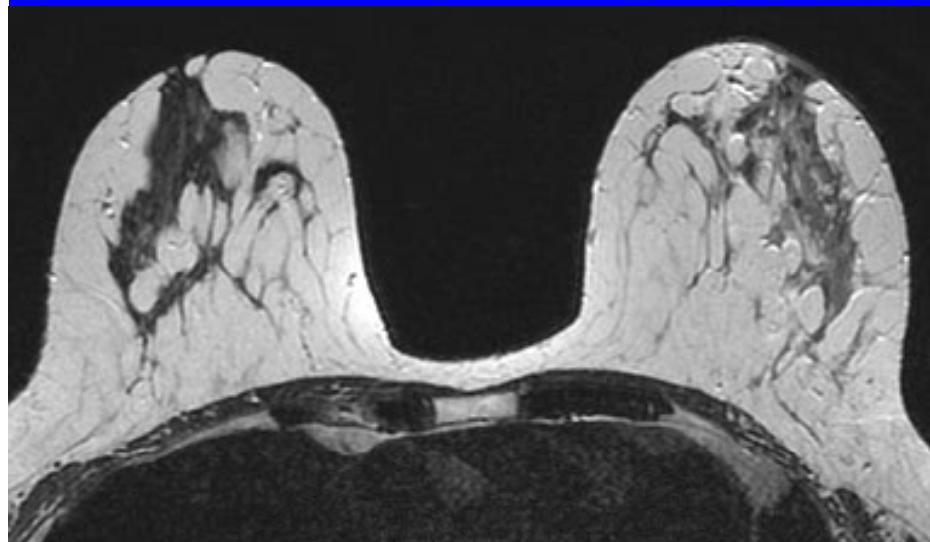


ДВИ b750

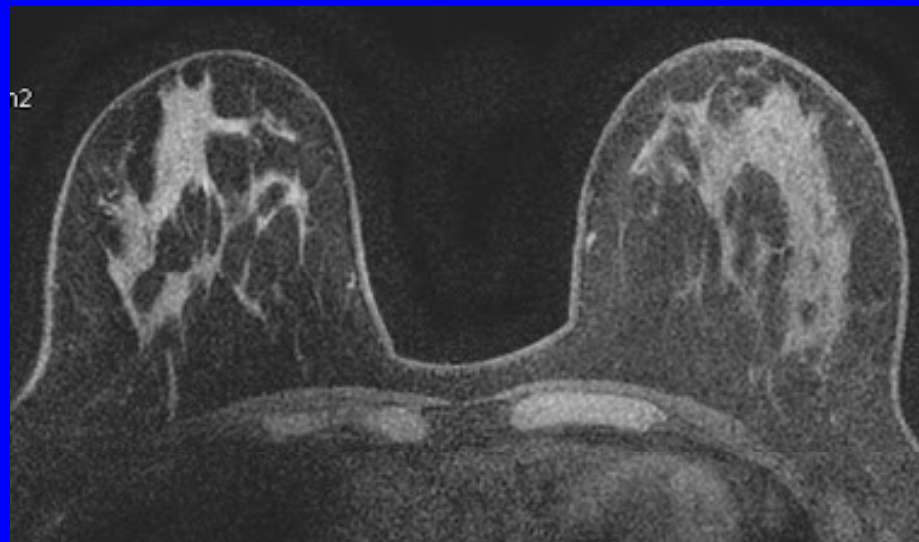


Женщина 52 лет. Клетки рака из соска слева.
МГ, УЗИ отрицательные

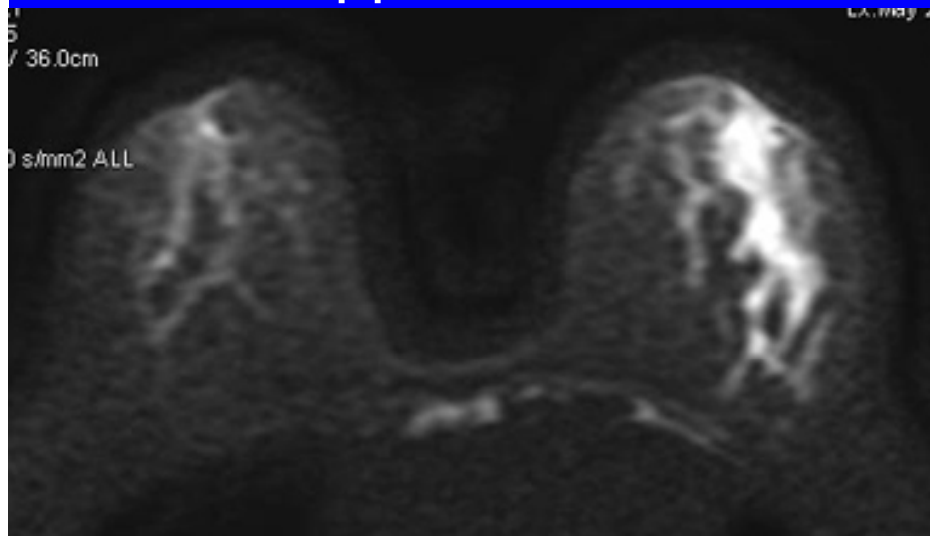
T2



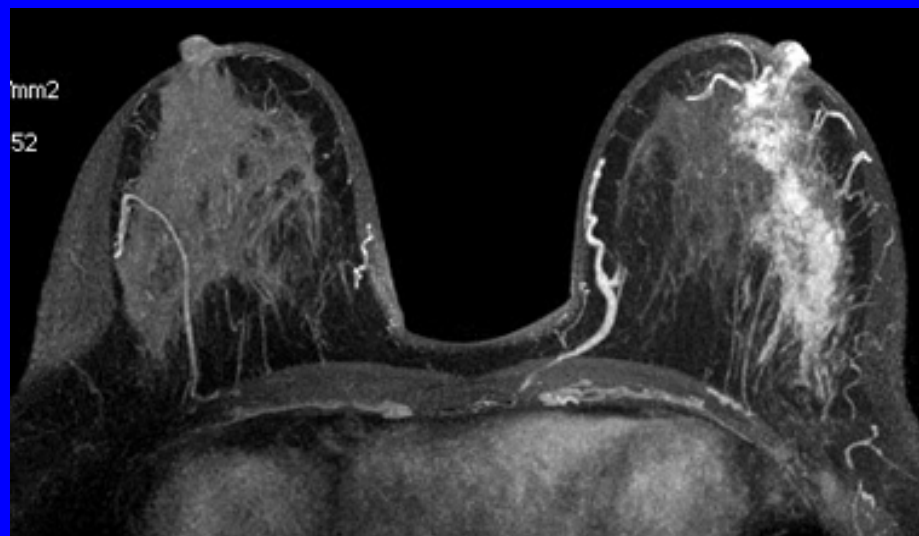
T1



ДВИ b750

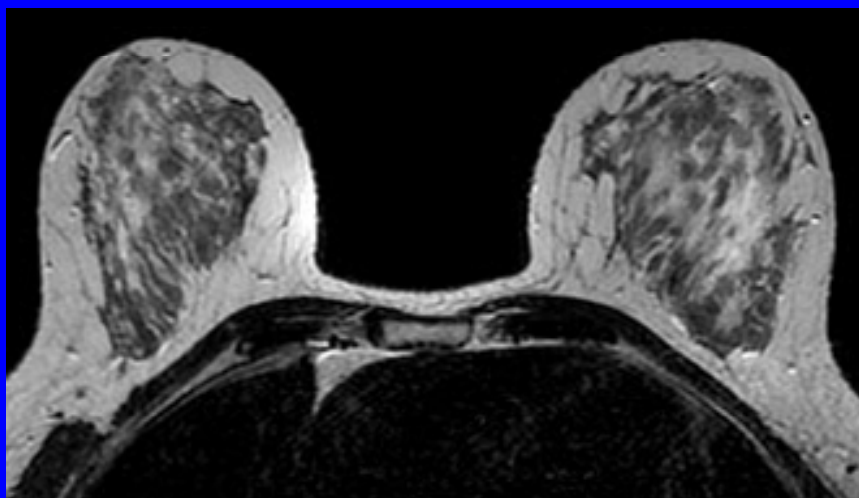


T1 с КУ

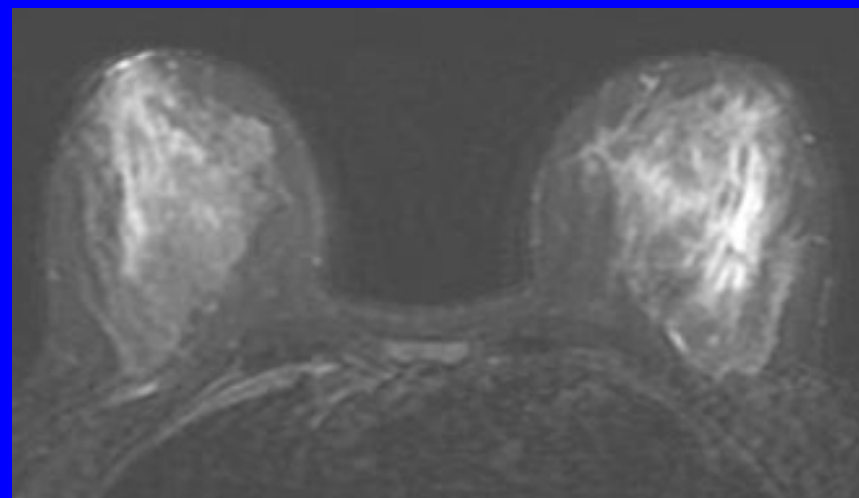


Женщина 42 лет. Метастазы в подмышечных
лимфоузлах слева

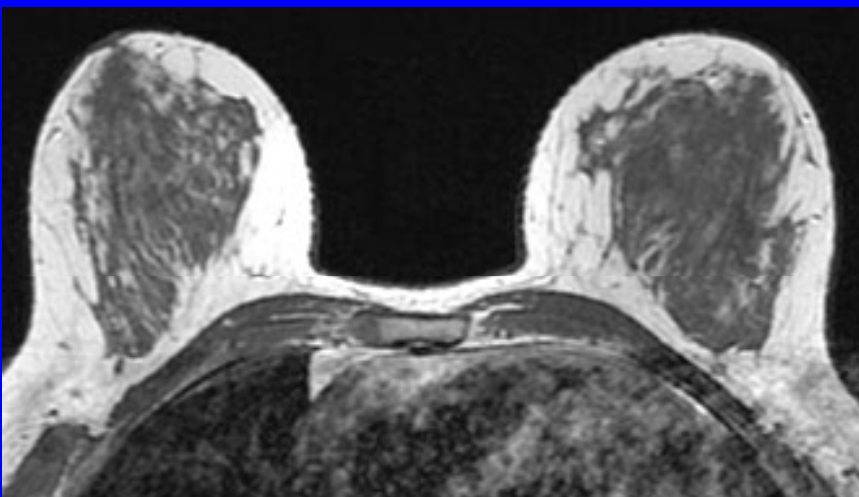
T2



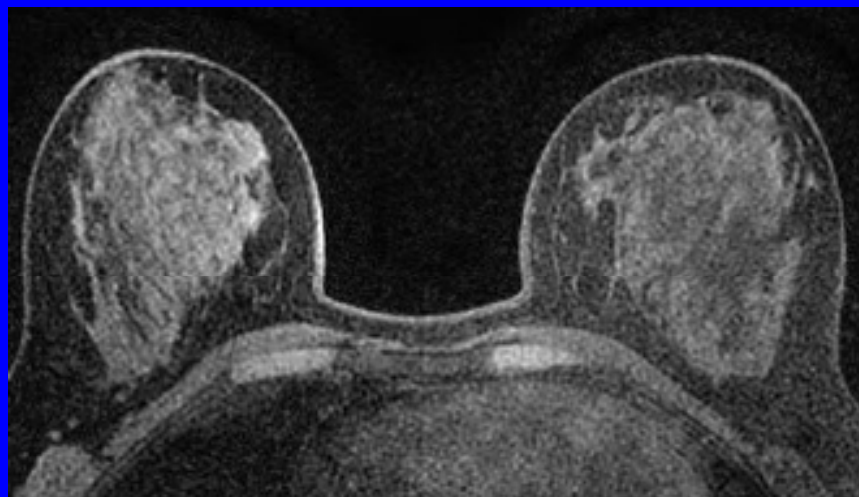
T2 fs



T1

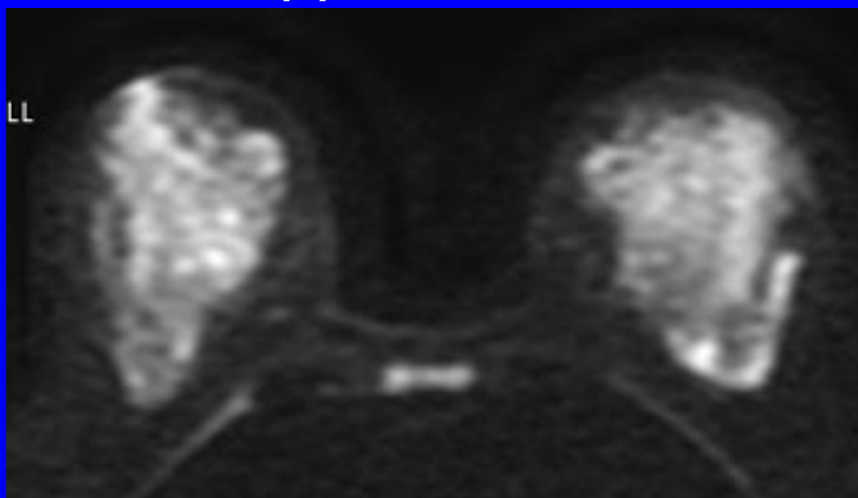


T1 fs

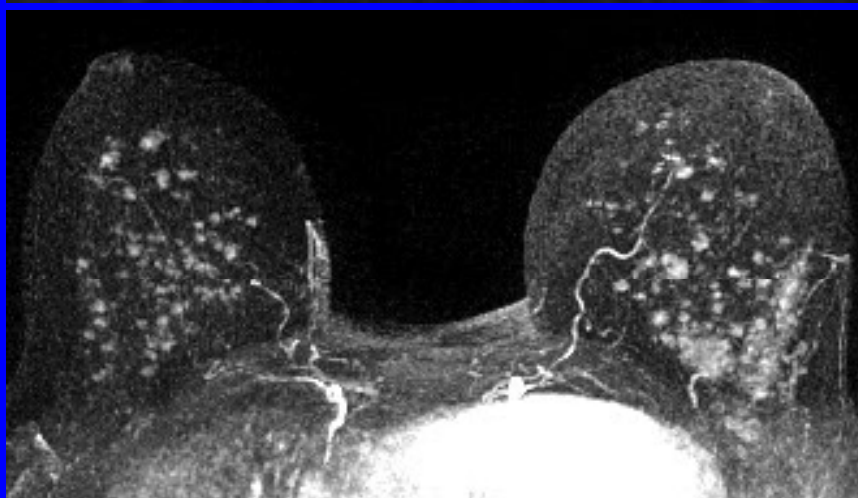
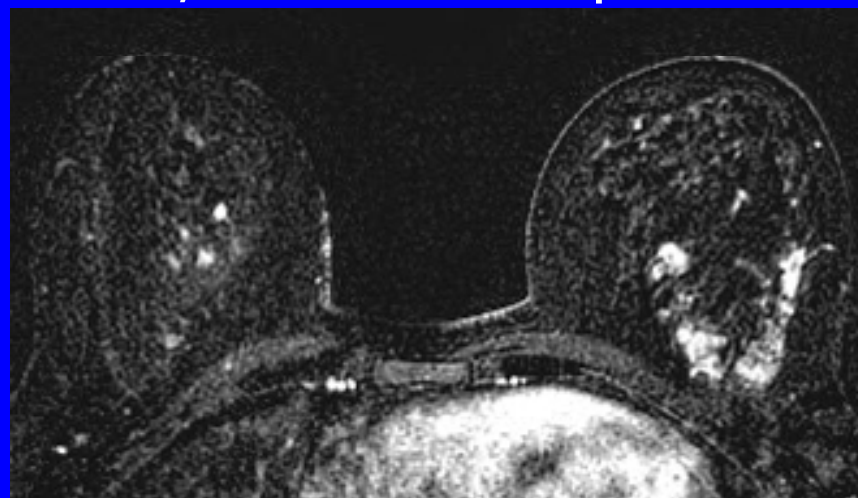


Та же пациентка. **Мультифокальный рак левой МЖ + очаги атипической гиперплазии** с двух сторон

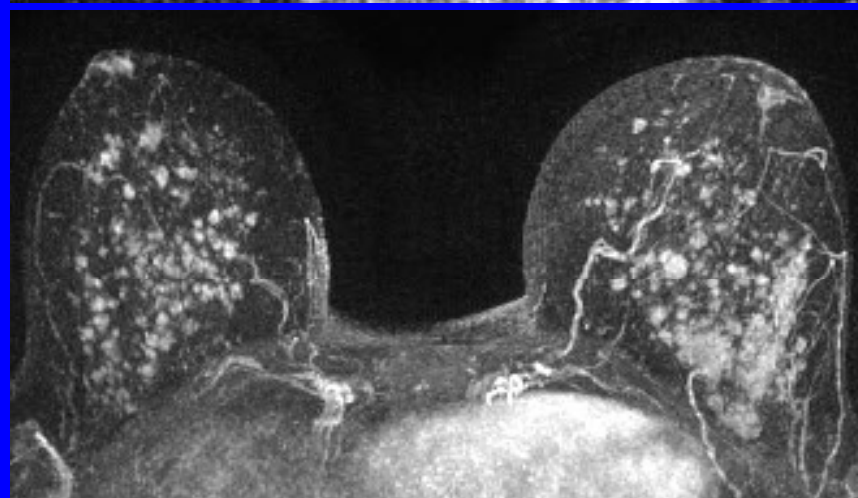
ДВИ b750



T1, 1-я пост КУ фаза



T1, 2-я пост КУ фаза



T1, 6-я пост КУ фаза

Выводы

- МР-маммография является методом выбора при:
 - метастазах в подмышечных л/узлах без выявленного первоисточника
 - противоречии данных клинического осмотра, МГ и УЗИ
- Использование системы BI-RADS облегчает и стандартизирует интерпретацию МРТ МЖ

Спасибо за внимание

