

Опухоли позвоночника

Классификация,
эпидемиология, визуализация
(литературный обзор и
собственные наблюдения)

А.Э. Цориев, УГМУ, г. Екатеринбург

Частота

- Первичные нелимфопролиферативные опухоли позвоночника составляют менее 5% костных опухолей
- Отмечается 2.5-8.5 первичных опухолей позвоночника на 100000 человек у год.
- Метастазы в позвоночник встречаются гораздо более часто
- Около 40-80% пациентов, умерших от злокачественных опухолей, имеют костные метастазы на момент смерти
- Самая частая локализация костных метастазов - позвоночник

Классификация

Совместный американский комитет по классификации стадий первичных злокачественных опухолей костной системы после 2003 года

Стадия	Опухоль	Лимфоузлы	Отдаленные метастазы	Степень
IA	T1	N0	M0	G1 или G2
IB	T2	N0	M0	G1 или G2
IIA	T1	N0	M0	G3 или G4
IIB	T2	N0	M0	G3 или G4
III	T3	N0	M0	любая G
IVA	любая T	N0	M1a	любая G
IVB	любая T	N1	любая M	любая G
IVB	любая T	любая N	M1b	любая G

Примечания. Tx = первичная опухоль не оценена. T0 = признаков опухоли нет, T1 = опухоль максимальным размером 8 см или менее; T2 = опухоль максимальным размером более 8 см, T3 = множественные отдельные опухоли в одной кости; Nx = регионарные лимфоузлы не оценивались, N0 = регионарных метастазов нет, N1 = есть регионарные метастазы; Mx = отдаленные метастазы не оценены, M0 = нет отдаленных метастазов, M1 = отдаленные метастазы, M1a = в легких, M1b = в других отдаленных органах и Gx = степень не может быть оценена, G1 = высокодифференцированная опухоль (низкая степень злокачественности), G2 = умеренно дифференцированная (низкая степень злокачественности), G3 = низкодифференцированная, высокой степени злокачественности), G4 = недифференцированная, высокой степени злокачественности.

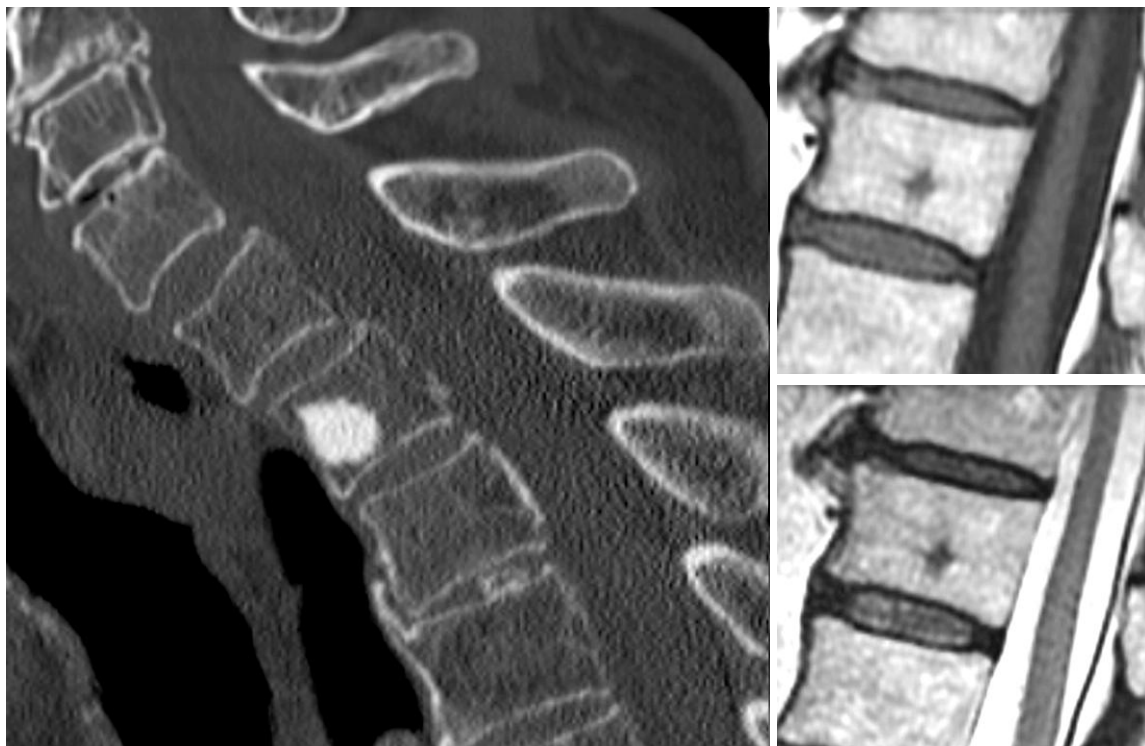
Доброкачественные новообразования

- Энностоз (костный островок)
- Остеоид-остеома
- Остеобластома
- Аневризматическая костная киста
- Остеохондрома
- Гигантоклеточная опухоль (остеобластокластома)
- Вертебральная гемангиома
- Нотохордно-клеточная опухоль (остаток)
- Пневматокиста
- Кистозный узел Шморля

Эностоз (костный островок)

- Скопление компактной костной ткани в губчатой кости
- Чаще всего встречается в грудном и поясничном отделах: между T1 и T7 и между L1 и L2.
- Одно из самых частых образований позвоночника
- Образования 1 степени, выявляются случайно
- Большинство не меняется со временем, некоторые – медленно увеличиваются
- Resnik сообщает о частоте эностозов при вскрытиях - 14%
- При увеличении эностоza в диаметре более, чем на 25% в течение 6 месяцев, необходимо проведение биопсии

Эностоз



На рентгенограммах выявляются редко, будучи мелкими

ЭНОСТОЗ



Остеоид-остеома

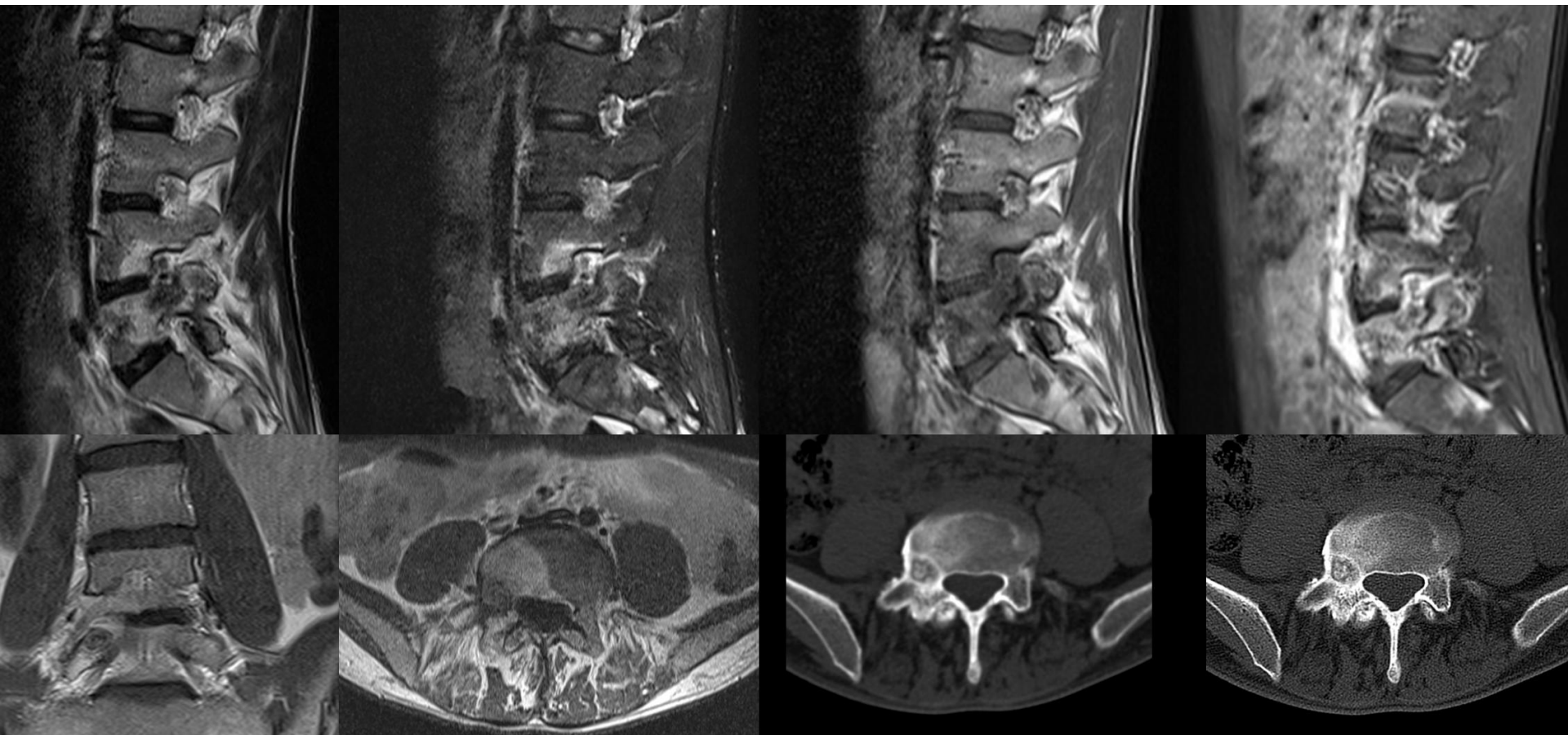
- Чаще выявляются в возрасте 10-20 лет, и чаще – у детей мужского пола
- Аксиальный скелет поражается только в 10% случаев
- В позвоночнике 59% - в поясничном отделе, 27% в шейном, 12% в грудном, 2% - в крестце
- Относятся к новообразованиям 2 степени и активно проявляются клинически
- Могут приводить к болезненному сколиозу, радикулярным болям, нарушениям походки из-за болей, мышечной атрофии
- Симптомы облегчаются НСПВП
- В 75% - в дугах (ножках, суставных отростках), в 7% - в телах, в 18% - в поперечных и остистых отростках
- Лечение:
 - Открытая резекция
 - КТ-контролируемая резекция
 - Перкутанная радиочастотная абляция

Остеоид-остеома



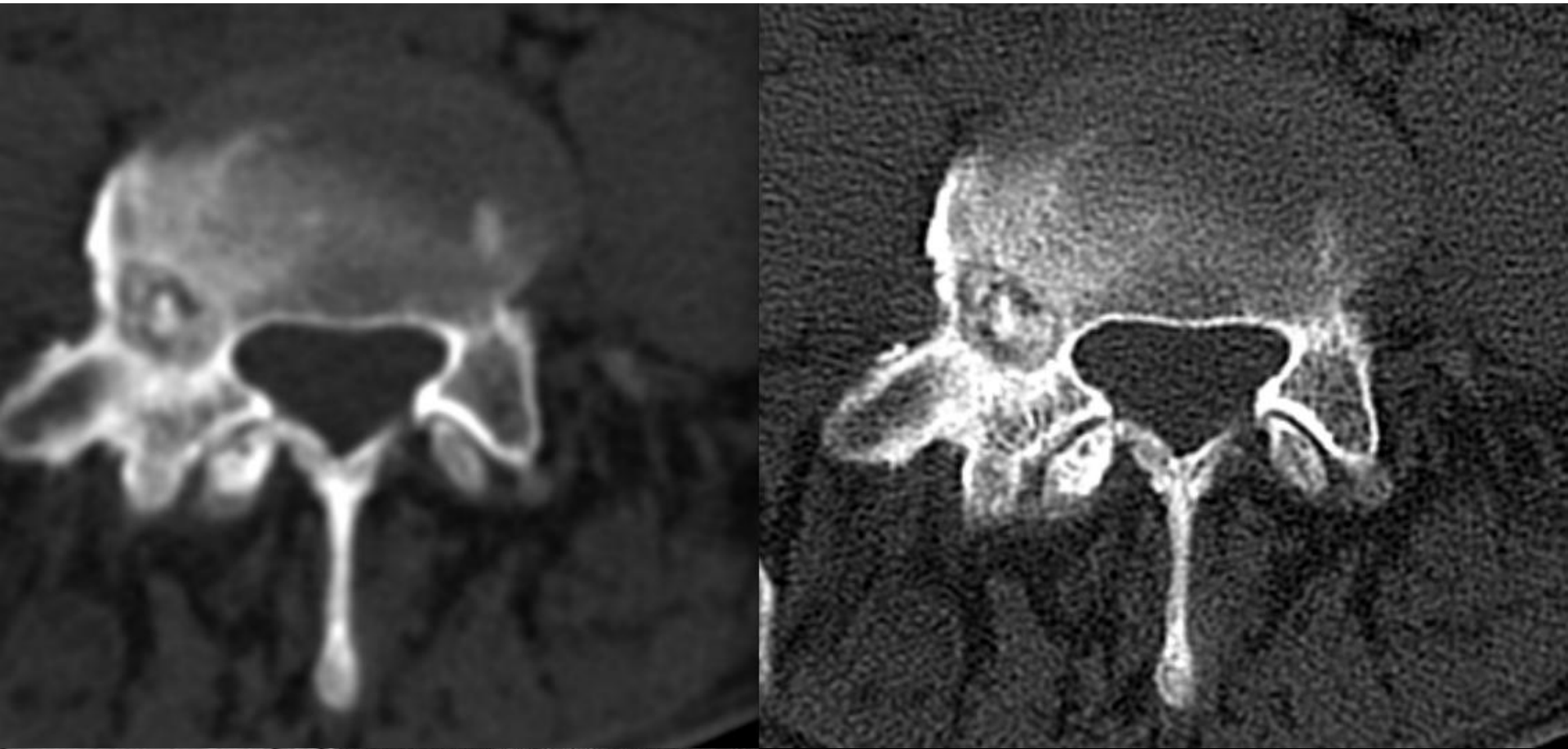
Девочка 14 лет. Типичная клиника. Сколиоз. Сочетание с несращением вертушки суставного отростка.

Остеоид-остеома



Мужчина 29 лет. Типичная клиника. Сколиоз. Выраженная воспалительная реакция тканей, типичная морфология. **Гадовист 0,1 мл/кг массы.**

Остеоид-остеома

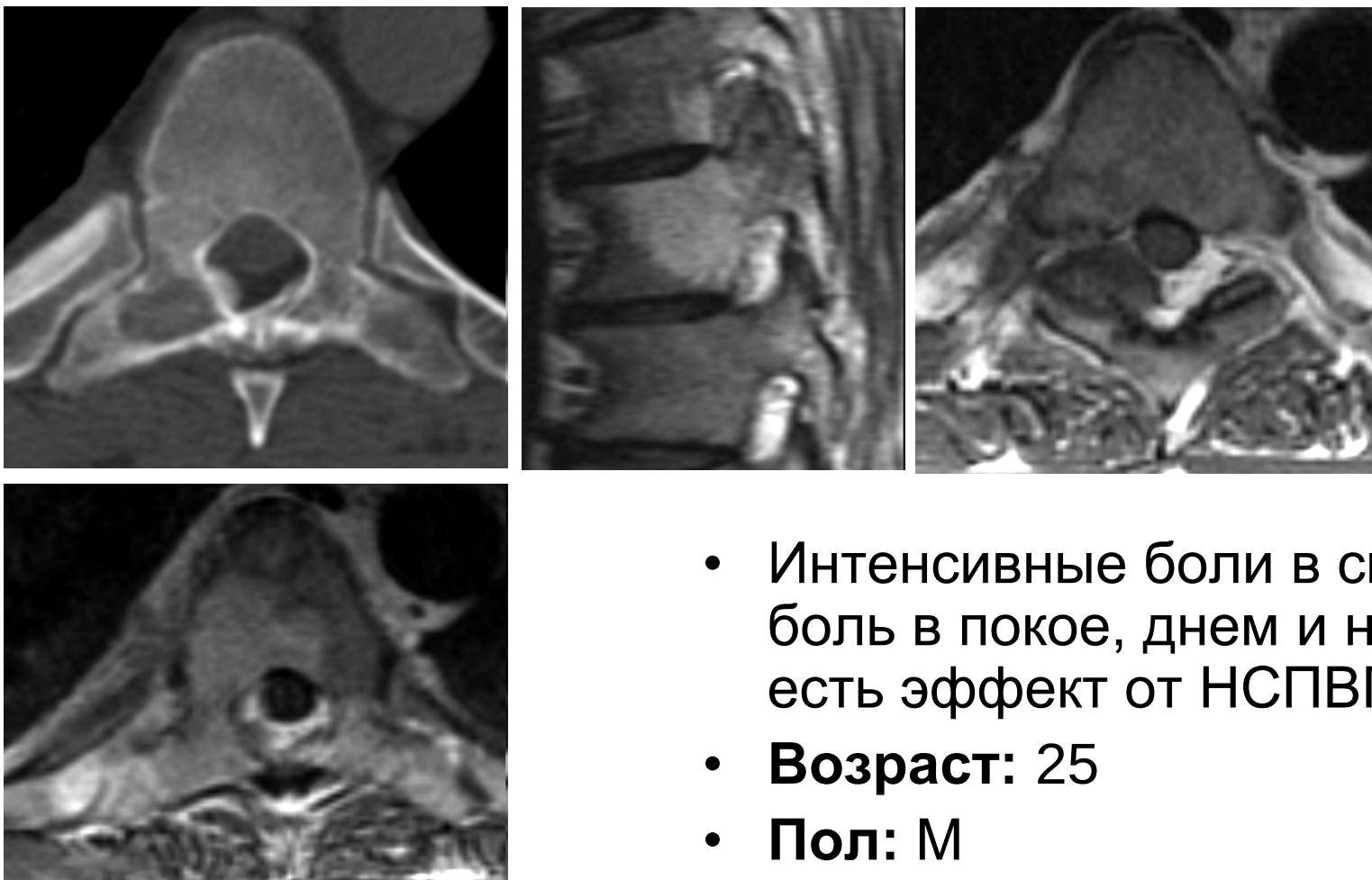


Мужчина 29 лет. Типичная клиника. Сколиоз. Выраженная воспалительная реакция тканей, типичная морфология.

Остеобластома

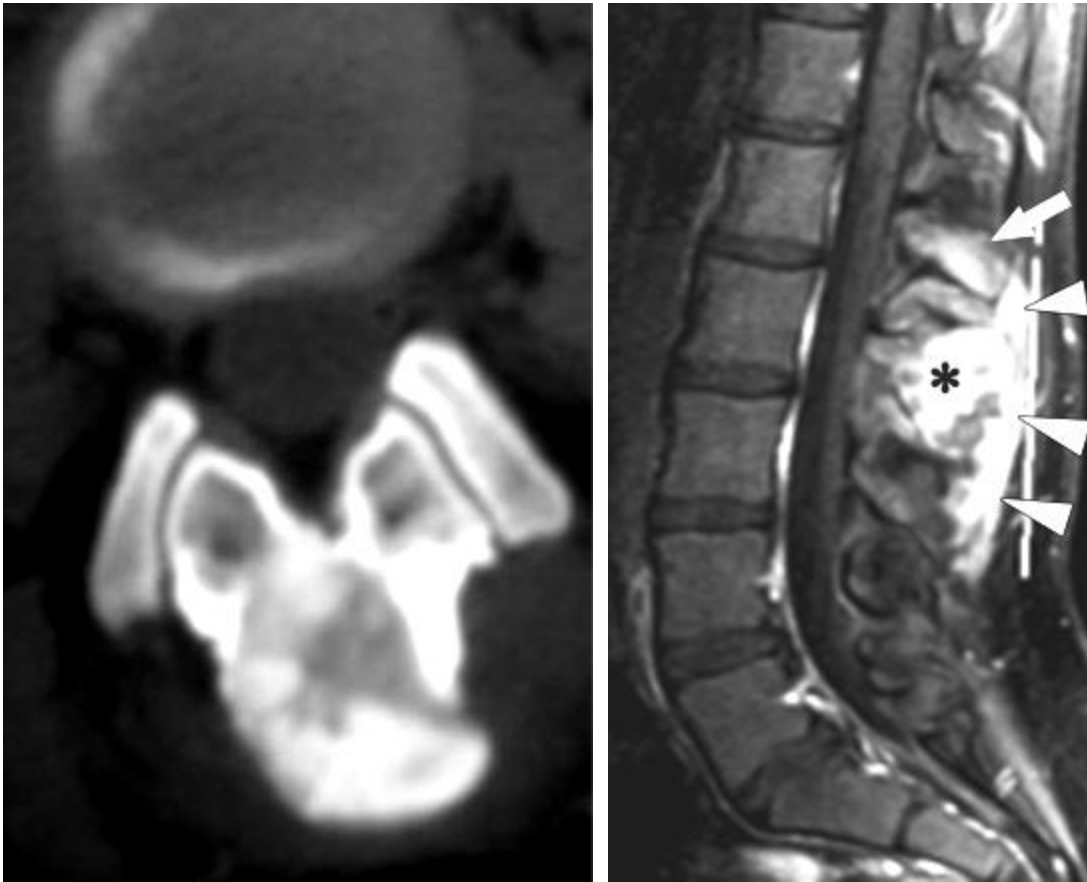
- Гистологически сходна с остеоид-остеомой, но более агрессивна
- Встречается в 20-30 лет, в два раза чаще у мужчин
- Одинаково часто во всех отделах позвоночника
- В 55% - задние элементы, вовлечение тела – в 42% случаев
- 50% - гипоплотные, 20% - гиперплотные
- Значительное накопление радиофармпрепарата.
- На КТ – склероз по контурам, экспансия без инфильтрации
- МРТ – неспецифична
- Размеры обычно более 2 см, в 10-15% - содержит аневризматические костные кисты
- Метод лечения – широкая резекция. Рецидивы - 10-20%. Агрессивные остеобластомы – рецидивы в 50%
- Не реагируют на лучевую терапию

Остеобластома



- Интенсивные боли в спине, боль в покое, днем и ночью, есть эффект от НСПВП
- **Возраст:** 25
- **Пол:** М

Остеобластома



- 15-летняя пациентка с болезненным сколиозом. Имеется накопление контраста на МРТ в окружающих тканях.

Аневризматическая костная киста

- АКК чаще у молодых, в 80% - у лиц моложе 20 лет
- Позвоночник поражается в 12-30% случаев
- Чаще – грудной отдел, затем поясничный, потом – шейный. Крестец – крайне редко.
- Первичные – в 65-95%, но могут быть вторичными в составе других опухолей
- Чаще – экспансивный рост, в дугах, распространение в тело – в 75% случаев
- Обычно – костные перегородки между кистами
- Может распространяться в соседний позвонок, диск, ребра, мягкие ткани
- На сцинтиграфии – накопление препарата по периферии с холодной зоной в центре
- При ангиографии – гиперваскулярна в 75% случаев
- Рецидивируют в 20-30%, часто требуют предоперационной эмболизации

Аневризматическая костная киста



Девочка 12 лет, боли в спине полгода

Аневризматическая костная киста



АКК у мужчины 34 лет с болями в спине. Множественные уровни в кистах, накопление контраста в стенках.

Остеохондрома

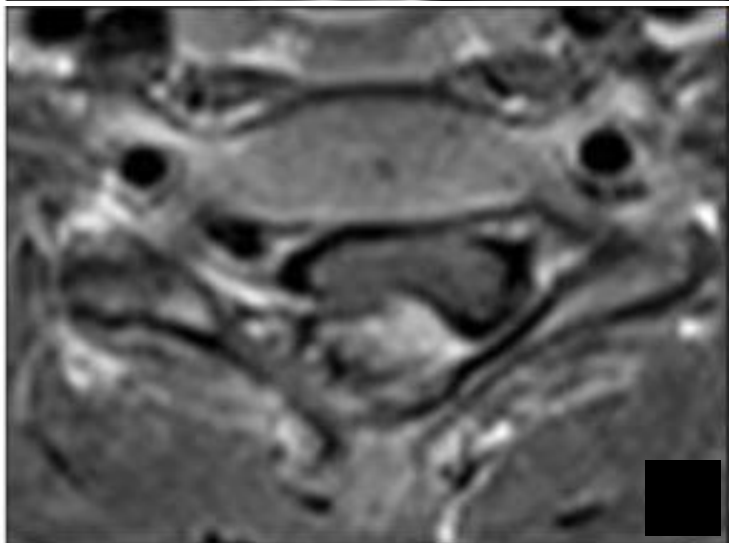
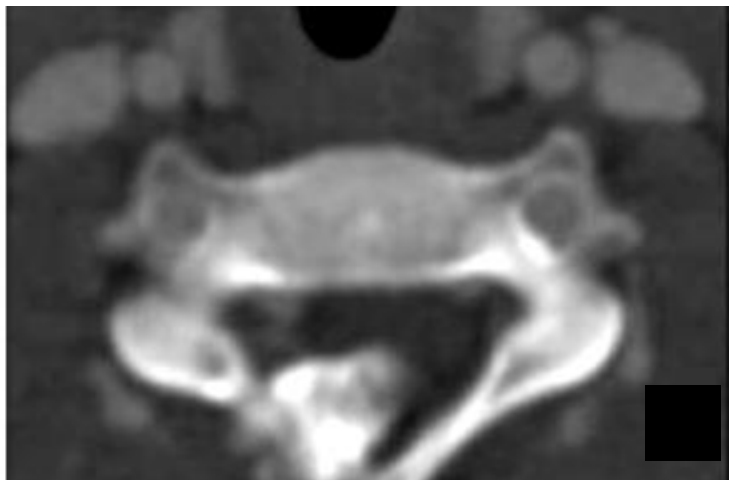
- 4% всех солидных опухолей, часто называются экзостозами
- Спинальные ОХ встречаются у 7-9% всех пациентов с множественными врожденными экзостозами (МВЭ)
- Возраст пациентов - 20-30 лет. При МВЭ чаще развивается в молодом возрасте, так же чаще бывает неврологический дефицит – в 77%, при солитарной - 34%
- Мужчины болеют чаще, локализация – чаще шейная, особенно С2, обычно поражена дуга
- Рентгенограммы нечувствительны, в 15% при наличии остеохондромы - нормальны
- КТ – метод выбора
- Хрящевая «покрышка» лучше видна на МРТ, не должна превышать 2 см, в этом случае – необходимо выдвигать подозрение на озлокачествление
- Тотальное удаление обычно приводит к излечению. Клиническое улучшение наблюдается у 89% пациентов. Рецидив может быть при неполном удалении

Остеохондрома



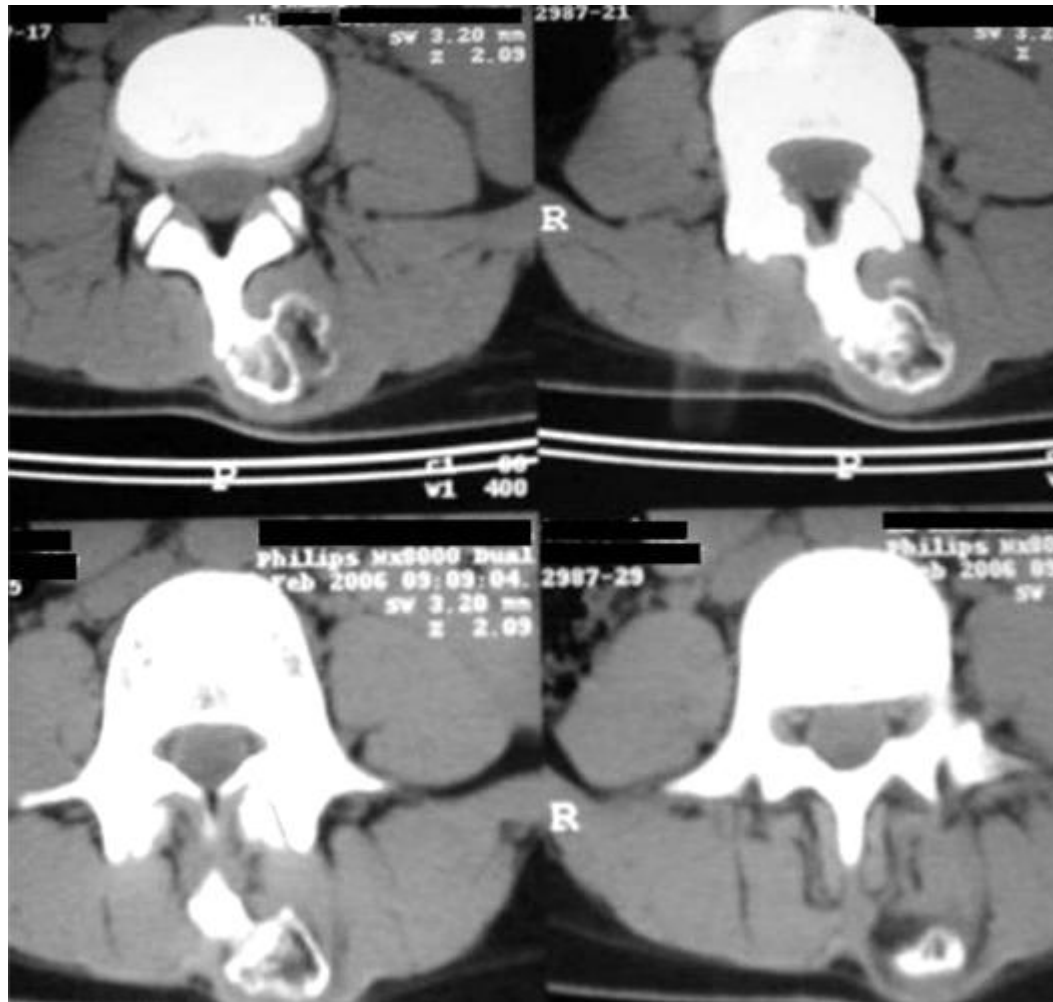
58-летний мужчина с прогрессирующим тетрапарезом и заднестолбовой атаксией в течение 6 месяцев. Сочетание остеохондромы задней дуги атланта с ее неоартрозом с остистым отростком C2, стенозом позвоночного канала .

Остеохондрома



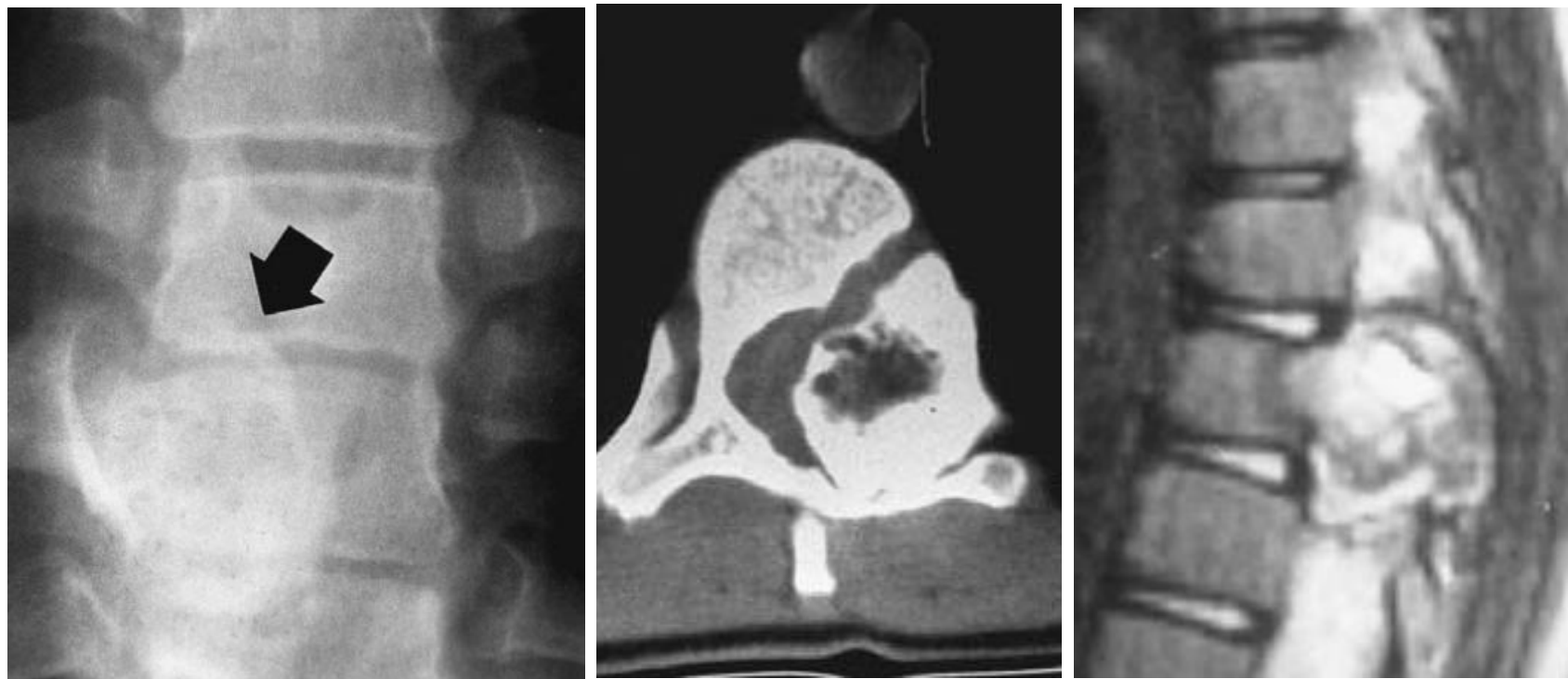
7-летний
пациент с
МВЭ.

Остеохондрома



16-летняя
пациентка с
пальпируемым
образованием
костной
плотности на
уровне
остистого
отростка
позвонка L3

Остеохондрома

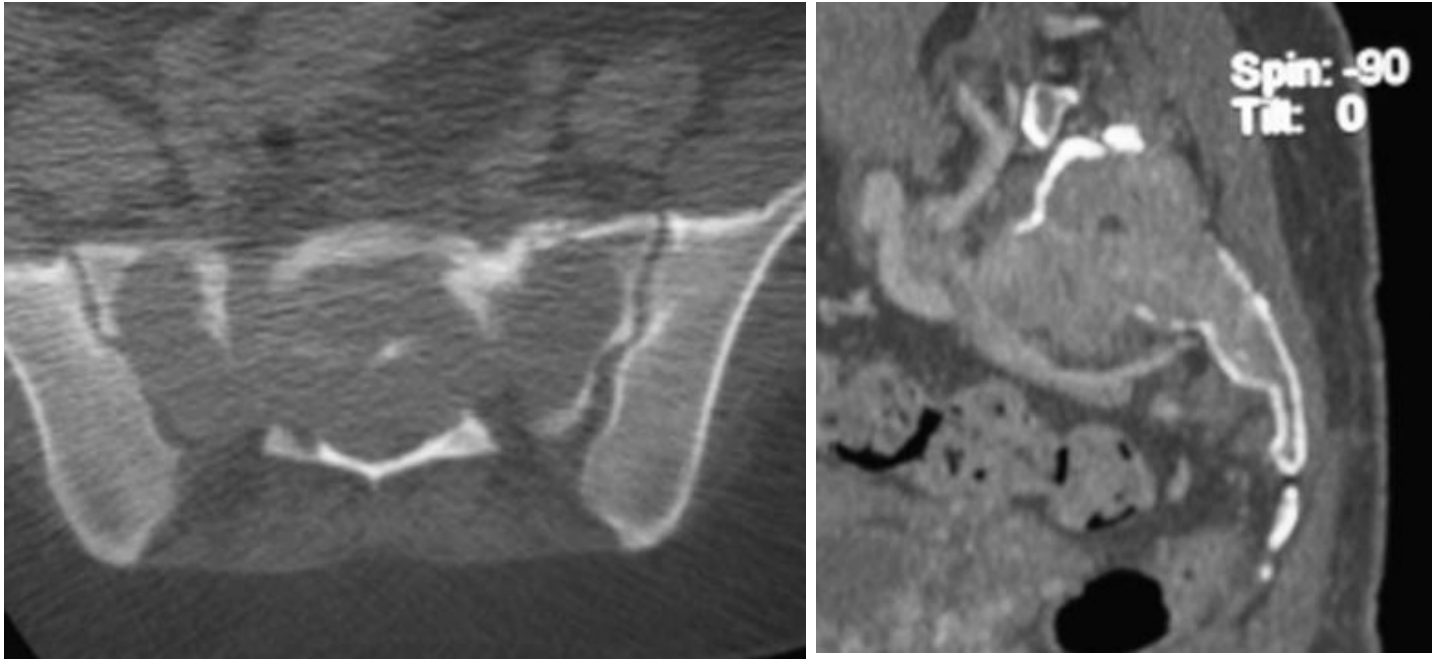


14-летняя девочка с МВЭ. 4 месяца
парапарез, 1 месяц – недержание мочи.

Гигантоклеточная опухоль (ОБК)

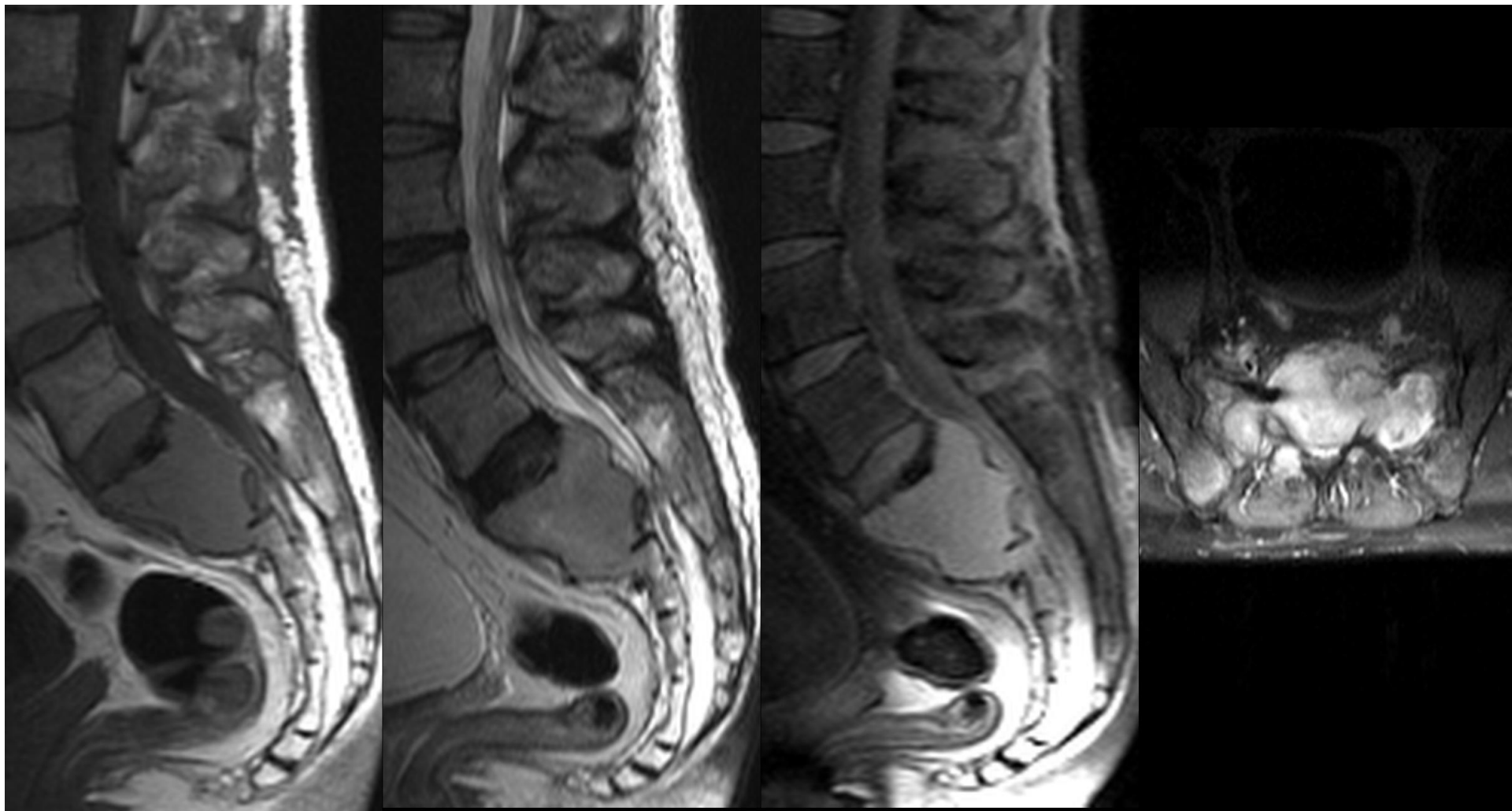
- Спинальные ГКО - 7% всех ГКО
- Позвоночник – 4 по частоте место развития ГКО
- Чаще всего поражается крестец, затем грудной, шейный и поясничный отделы. В крестце часто переходят через щель крестцово-подвздошного сустава
- Чаще у женщин и в возрасте от 30 до 40 лет.
- Чаще спинальные ГКО – экспансивные и гипоплотные опухоли
- Чаще в телах позвонков
- При сцинтиграфии – диффузное накопление с центральным «холодным» участком
- Ангиографически – гиперваскулярные
- На КТ – мягкотканый компонент, четкие контуры, тонкий ободок склероза
- На МРТ – гетерогенный сигнал, от низкой до промежуточной интенсивности и на T1W и на T2W.
- Большинство доброкачественные, злокачественные в 5% случаев.
- Озлокачествление чаще связано с лучевым воздействием
- Несмотря на доброкачественность, ведут себя агрессивно, инфильтративны, из-за чего невозможно полное удаление, в таких случаях лечению помогает облучение и эмболизация
- Частота рецидива - 40-60%.

Гигантоклеточная опухоль крестца



- Женщина, 21 год, боли и парапарез в течение 1 недели.

Гигантоклеточная опухоль крестца



Мужчина 49 лет. Боли в крестце в течение 9 месяцев. Интенсивное контрастирование (Гадовист 0.1 мл/кг массы).

Гигантоклеточная опухоль



ГКО Th5–
Th7 у 36-
летнего
мужчины

Гемангиома

Скелетная гемангиома –

это гамартома, (от ἀμαρτία [гр.] – грех, ошибка), характеризуется пролиферацией сосудистой ткани, или, более точно, эндотелия, с образованием лакун или каверн, заполненных кровью. Не является истинной опухолью, так как по гистологическому строению идентична тканям неизмененных органов.

«Предания старины...»

Большинство гемангиом позвоночника, не достигая значительных размеров, протекает бессимптомно и обнаруживается лишь при планомерном исследовании на секционном столе на распилах позвоночного столба. Их частота при этих методических условиях достигает внушительной цифры 10-11% (по Шморлю). Эти мелкие ангиоматозные узлы не имеют клинического значения и не определяются даже на безупречных рентгенограммах. Более крупные опухоли при жизни чаще всего вылавливаются случайно при рентгенологическом исследовании позвоночника, предпринятом по другому поводу.

С.А. Рейнберг «Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов»

Эпидемиология

До 10% в популяции.

Около 1% - симптомные, или, так называемые «активные»

По данным Университета Сан-Франциско (США) – 16 прооперированных симптомных гемангиом с 1984 по 2004 гг.

По данным клиники Мейо (Рочестер, США) – 13 симптомных гемангиом с 1980 по 1990 гг.

По данным христианского колледжа Веллора (Индия) – 13 симптомных гемангиом за 5 лет (1995-2000)

По данным французского общества нейрохирургов – 45 симптомных гемангиом во Франции с 1969 по 1988 гг.

По данным ИНХ им. Бурденко – при помощи перкутанной вертебропластики прооперировано 15 человек

Собственные данные

- всего обследовано на МРТ 4853 отдела позвоночника за 5 лет
- гемангиомы выявлены у 277 (5,7%)
- шейный: всего 1492, гемангиом у 46 (0,3%)
- грудной: всего 532, гемангиом у 55 (10%)
- пояснично-крестцовый: всего 2829, гемангиом 174 (6,1%)

Патоморфология

- Поражают от одного до, максимум, 25 позвонков.
- До 75% локализуются в грудном отделе позвоночника
- Симптомная гемангиома вовлекает позвонок целиком в 44.4% случаев, только тело позвонка – в 24.4% и только дугу позвонка – в 22.2% случаев. Неполное вовлечение как дуги, так и тела позвонка – в 6.6% случаев.

Клиника «активной» гемангиомы

- Боль в спине (~50% симптомных гемангиом)
- Корешковые симптомы (~25%)
- Миелопатия (~75%)
- Неврологическая симптоматика в 60% случаев связана с фокальным распространением гемангиомы в позвоночный канал, с диффузным — в 29%)

Диагностика



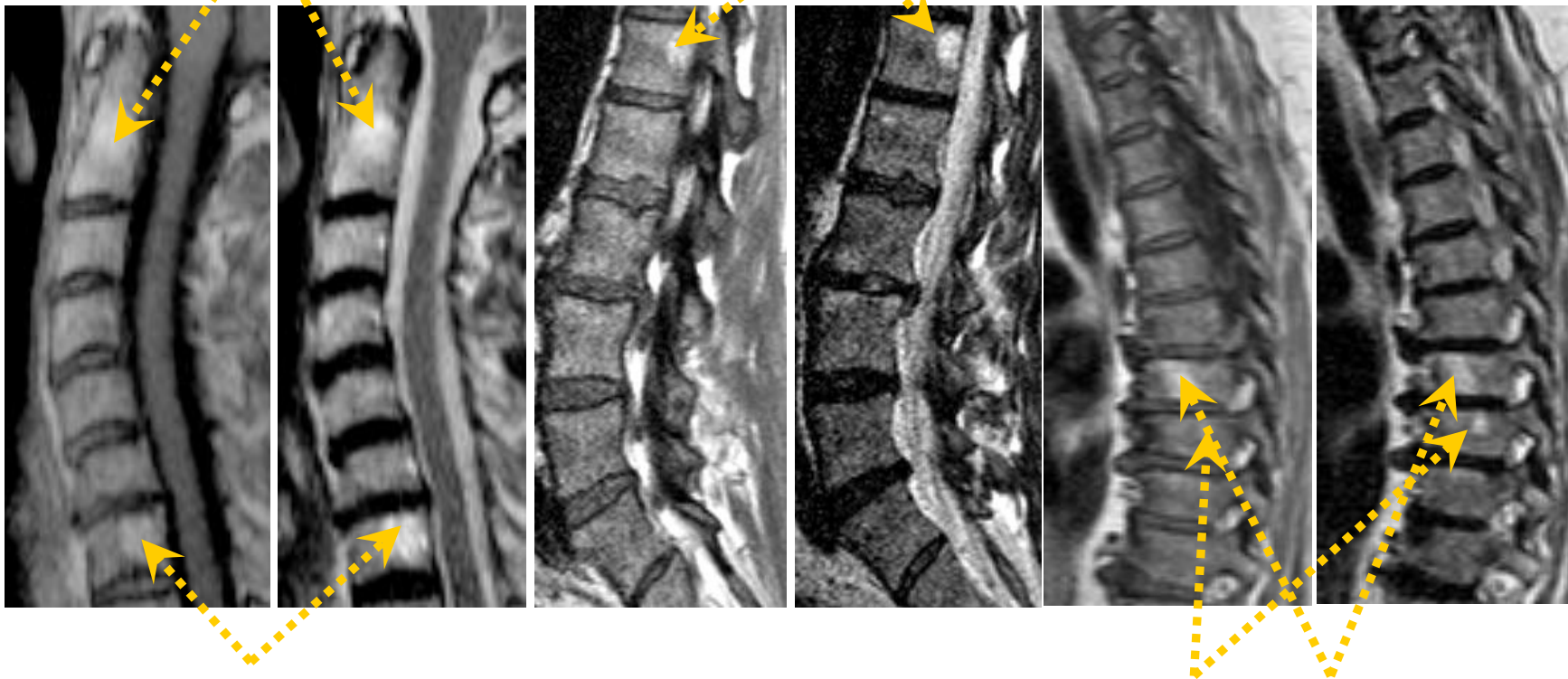
Рентгенография позвоночника

Диагностика



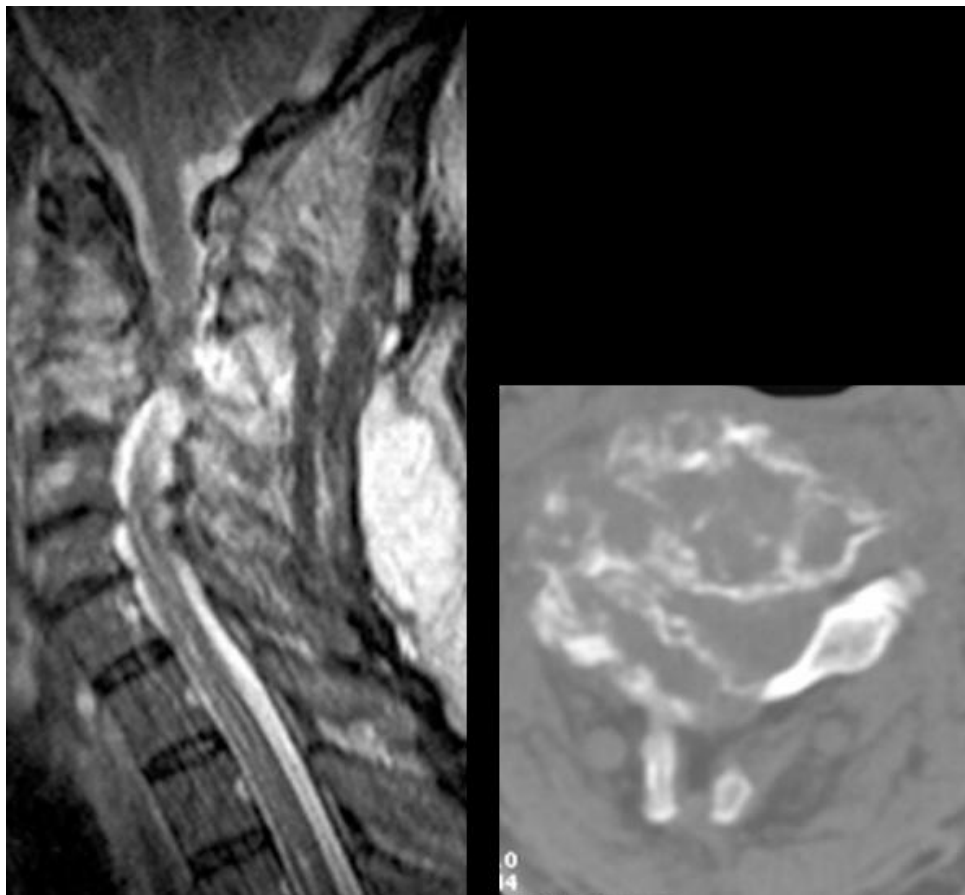
Компьютерная томография

Диагностика



Магнитно-резонансная томография

«Активная» гемангиома

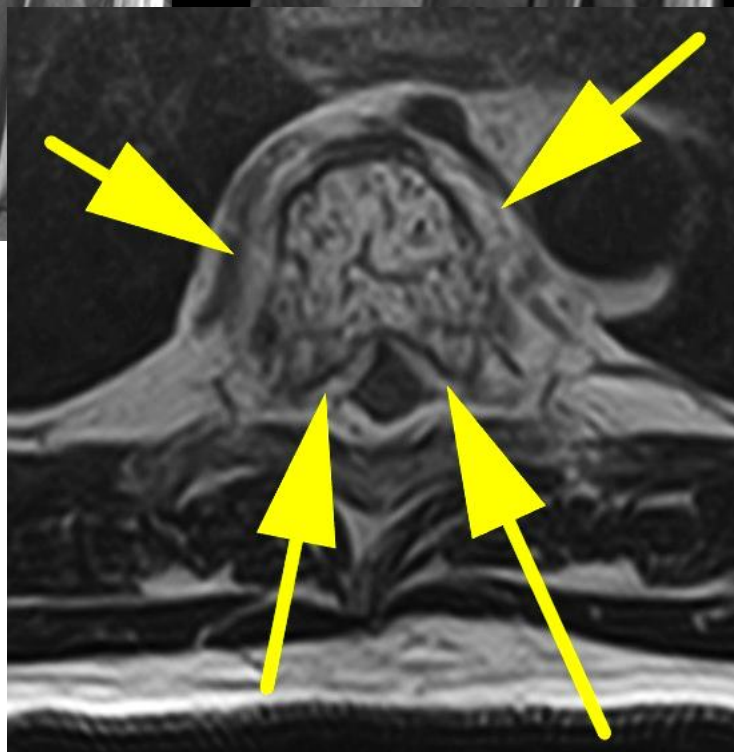


«Активные» гемангиомы с деструкцией позвонков и патологическими переломами

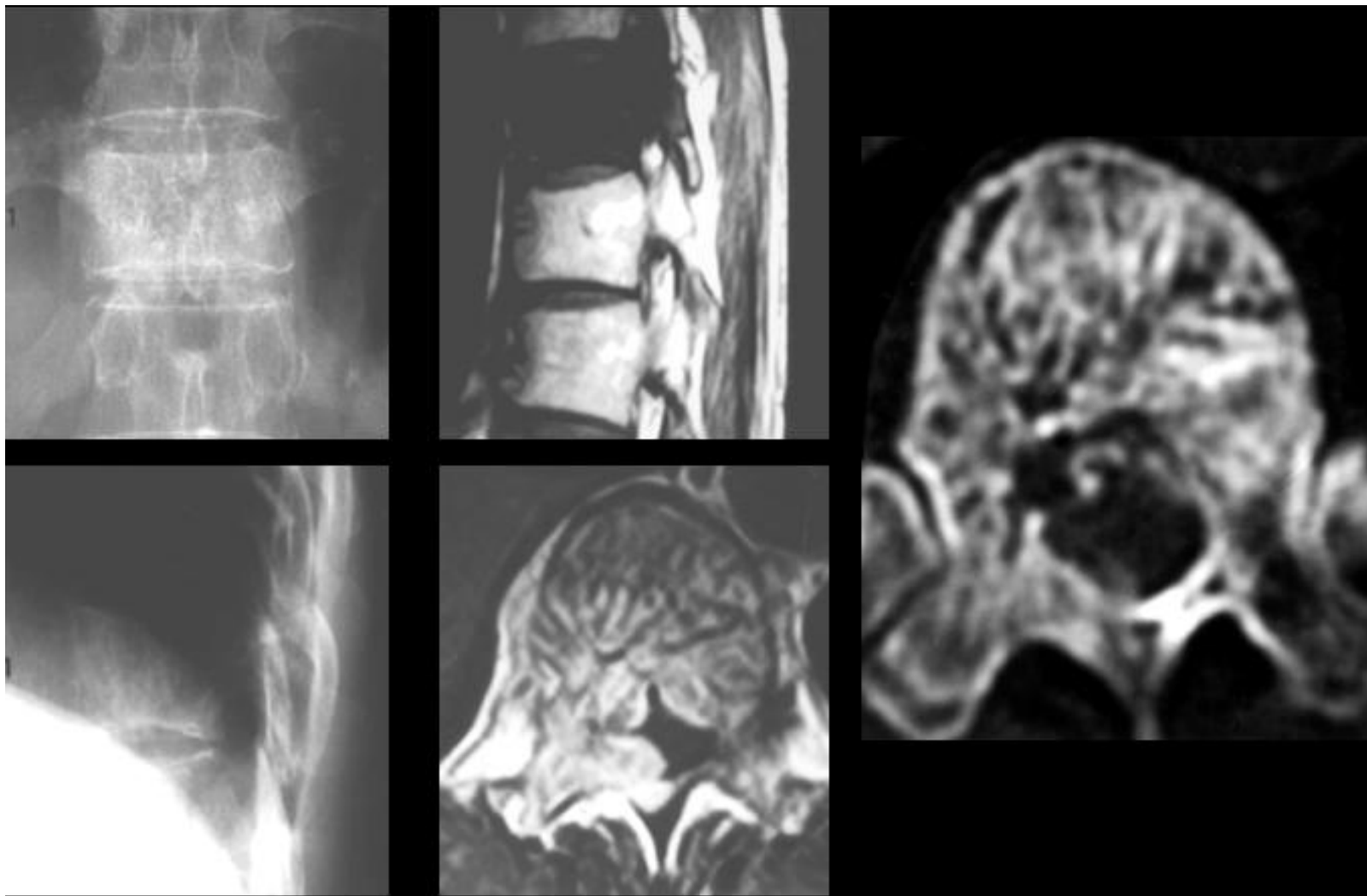
«Активная» гемангиома



«Активные»
гемангиомы с
деструкцией
позвонков и
патологическими
переломами



«Активная» гемангиома



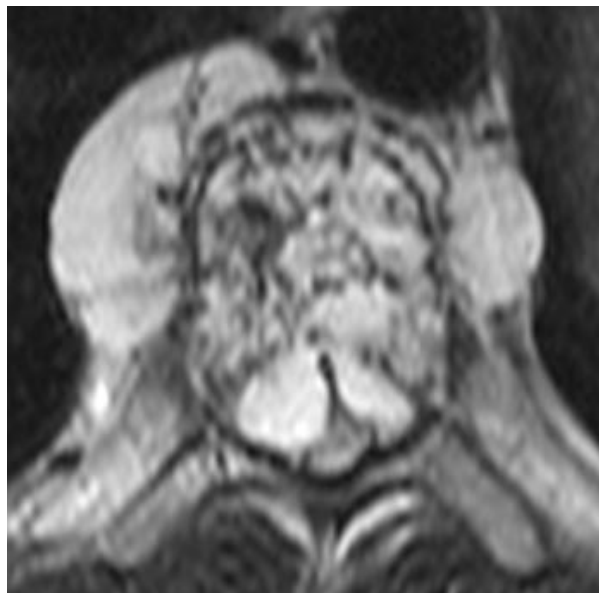
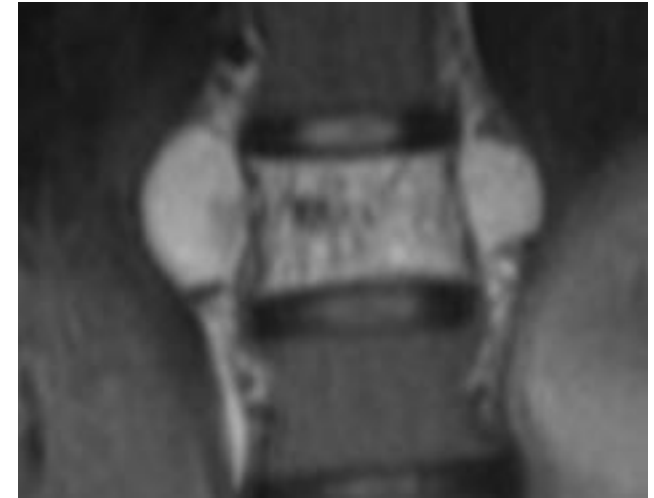
«Активная» гемангиома без перелома позвонка, но с экспансивным компонентом

«Активная» гемангиома



«Активная» гемангиома крестца с экспансивным компонентом, женщина 48 лет, боли

«Активная» гемангиома



«Активная»
гемангиома Th10 с
экспансивным
компонентом,
женщина 33 лет, боли
и миелопатия

«Активная» гемангиома



«Активная» обширная гемангиома мягких тканей и позвоночника, принявшая агрессивное течение во время беременности, с массивным экспансивным компонентом, женщина 28 лет, боли и миелопатия.

Гадовист 0,1 мл/кг массы

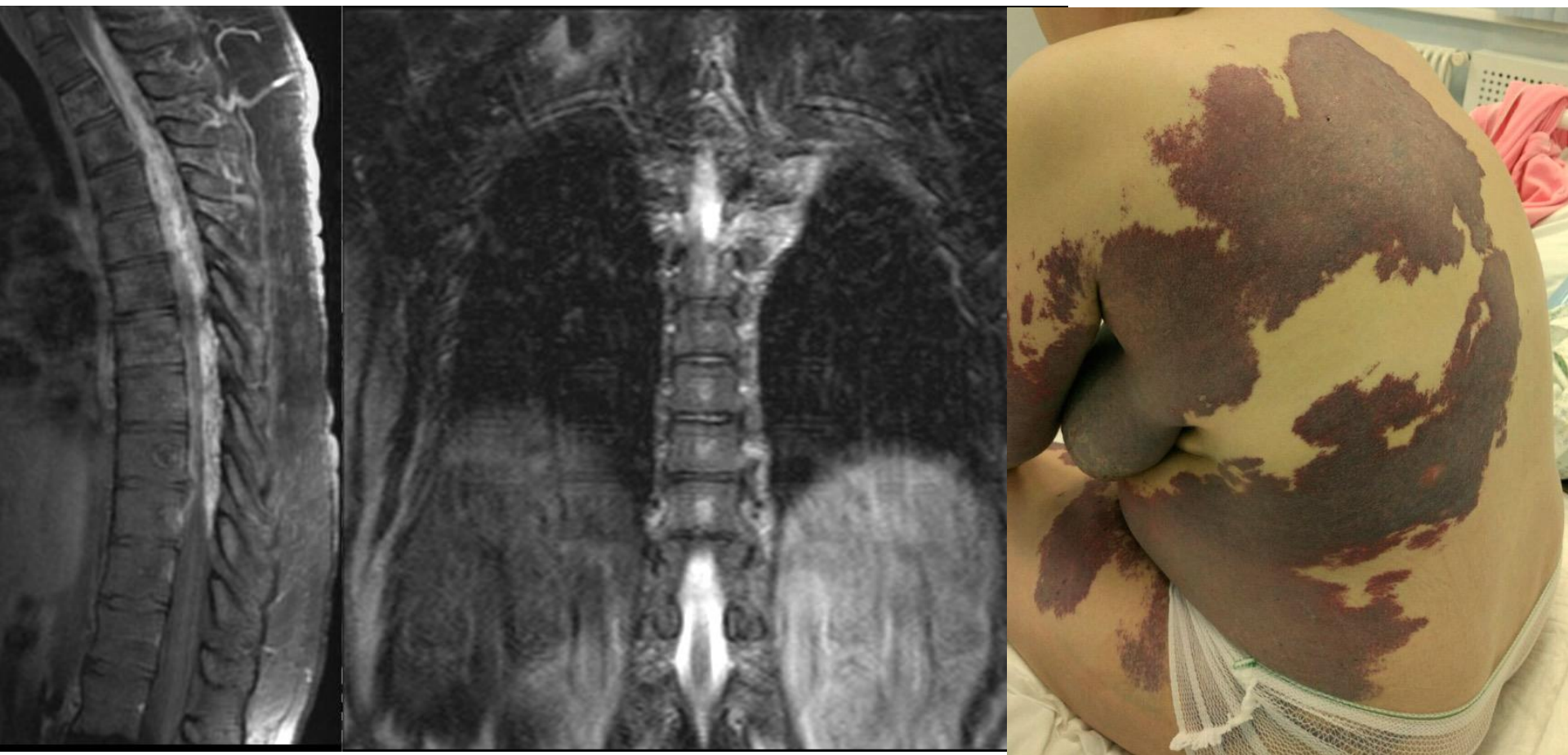
«Активная» гемангиома



«Активная» обширная гемангиома мягких тканей и позвоночника, принявшая агрессивное течение во время беременности, с массивным экспансивным компонентом, женщина 28 лет, боли и миелопатия.

Гадовист 0,1 мл/кг массы

«Активная» гемангиома



«Активная» обширная гемангиома мягких тканей и позвоночника, принявшая агрессивное течение во время беременности, с массивным экспансивным компонентом, женщина 28 лет, боли и миелопатия.

Гадовист 0,1 мл/кг массы

Течение

- 99% вертебральных гемангиом не имеют клинического значения и являются случайной находкой на МРТ/КТ/Rn
- Симптомные гемангиомы приводят пациента к нейрохирургу в среднем через 10 месяцев после начала симптоматики
- Гемангиома имеет тенденцию переходить в активную форму у беременных

Критерии отбора пациентов на чрескожную вертебропластику

(An evidence-based evaluation of percutaneous vertebroplasty.
Manag Care. 2000 Mar;9(3):56-60)

- Интенсивная изнуряющая боль или потеря подвижности, которые не поддаются консервативному лечению
- Другие причины болей, такие, как грыжа диска, дистрофические изменения позвоночника были исключены при помощи КТ или МРТ.
- Пораженный позвонок сохранил как минимум 1/3 своей высоты
- При наличии компрессии спинного мозга необходимо сочетание с другими вмешательствами, такими, как ламинэктомия и лучевой терапией.

Лечение

- Резекция позвонка и вертебрэктомия
- Алкоголизация под контролем визуализации
- Эмболизация
- Радиотерапия
- Перкутанная вертебропластика
- 99% гемангиом клинически не значимы и лечения НЕ ТРЕБУЮТ

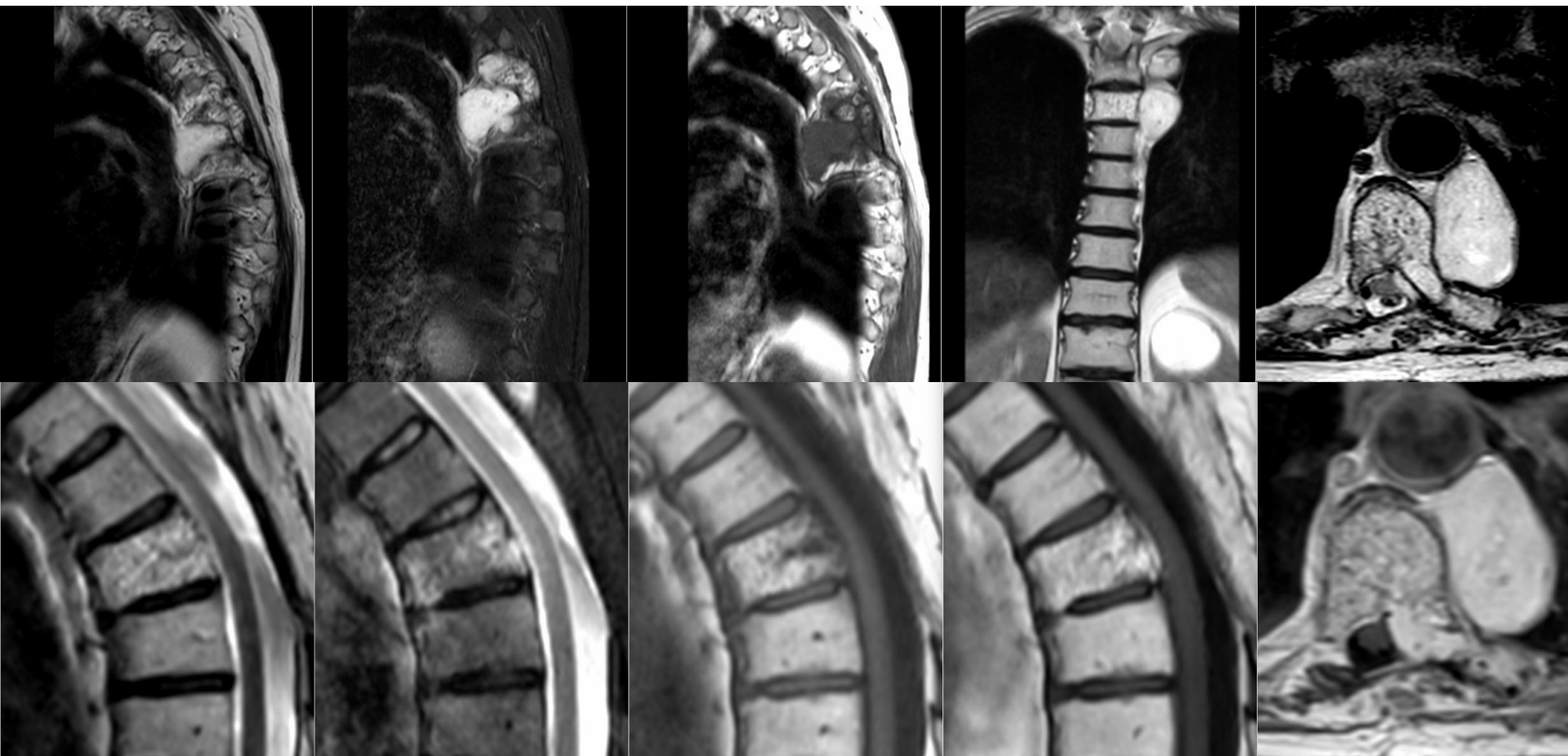
Результаты лечения

- Отдаленные результаты перкутанной вертебропластики симптоматических гемангиом хорошие в 90% случаев.
- После перкутанной вертеброплатики по поводу ЛЮБОГО литического процесса позвонка уменьшение боли и увеличение подвижности достигается у 70-80% пациентов
- Боль регрессирует начиная с 1-2 дней после введения цемента
- Полный регресс боли происходит у 75-100 % в случае симптомных гемангиом
- Рецидивы гемангиом случаются менее, чем в 5% случаев

Осложнения

- Инфекция
- Миелопатия
- Радикулопатия
- Эмболия
- Усугубление перелома

Что это?

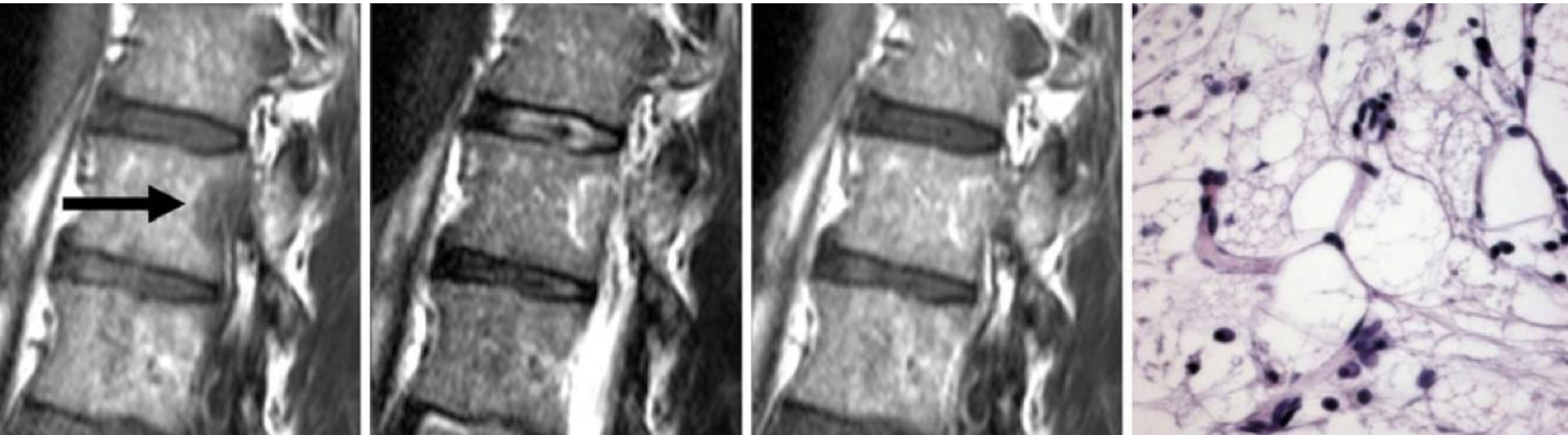


Женщина 64 года, нижний парапарез

Доброкачественная нотохордоклеточная «опухоль»

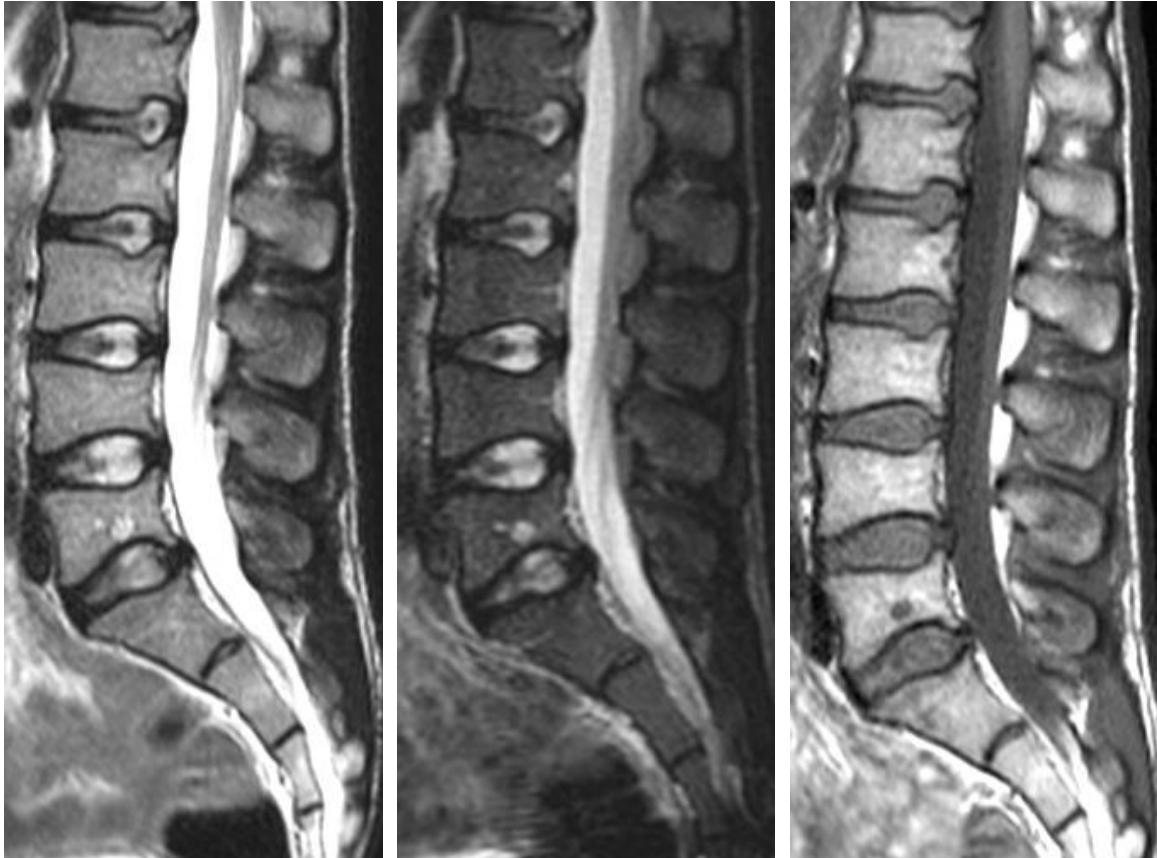
- Недавно описана (Mirra et al, 2001, Yamaguchi et al. 2004)
- Встречается в 14% позвоночников, 11,5% скатов
- Средний размер – 4х2 мм
- Редко озлокачивается в хордому
- Сигнал низкий на T1 и легко повышен – на T2, контраст не накапливает
- По периферии иногда – жир на МРТ или склероз на КТ

Доброкачественная нотохордоклеточная «опухоль»



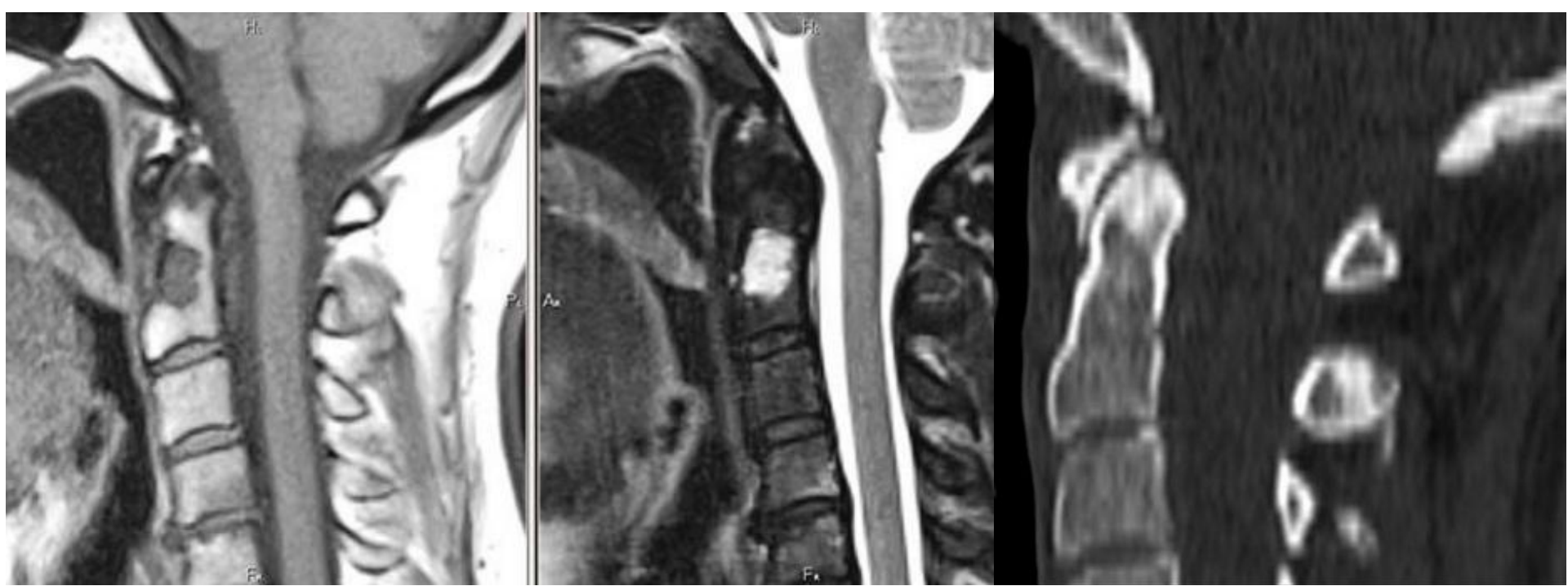
Чаще всего путают с метастазами и
красным костным мозгом

Доброкачественная нотохордоклеточная «опухоль»



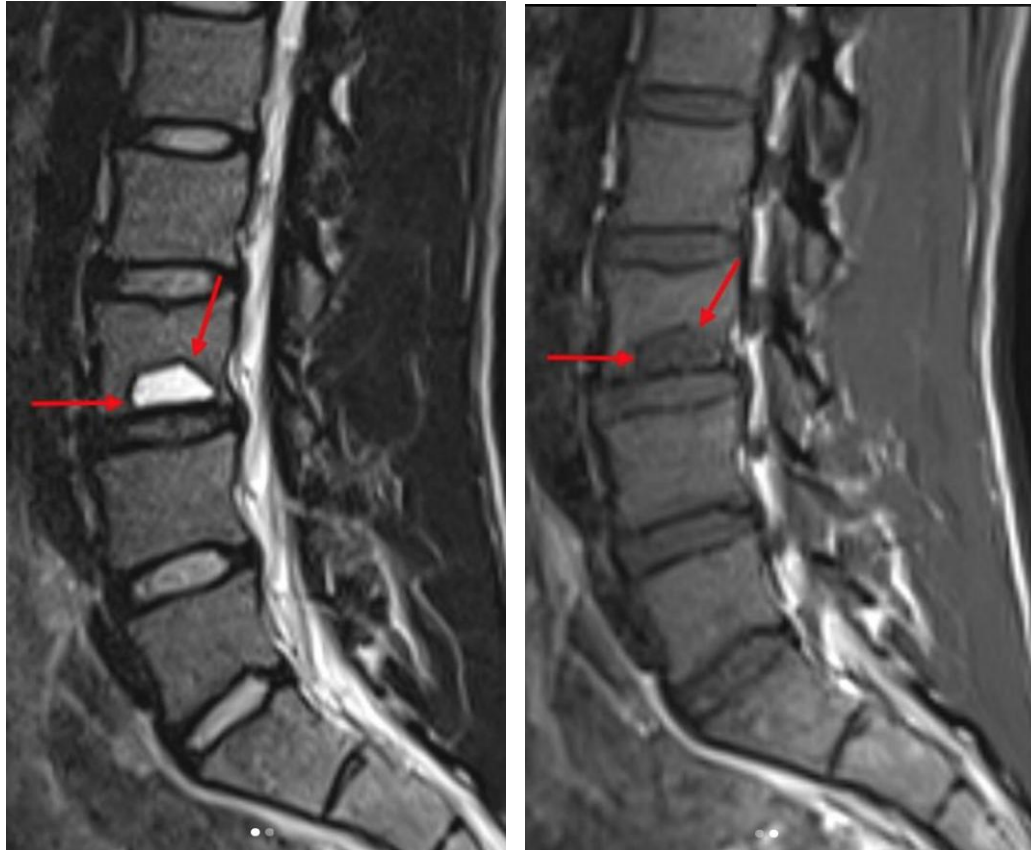
Чаще всего путают с метастазами и
красным костным мозгом

Доброкачественная нотохордоклеточная «опухоль»



Чаще всего путают с метастазами и
красным костным мозгом

Доброкачественная нотохордоклеточная «опухоль»



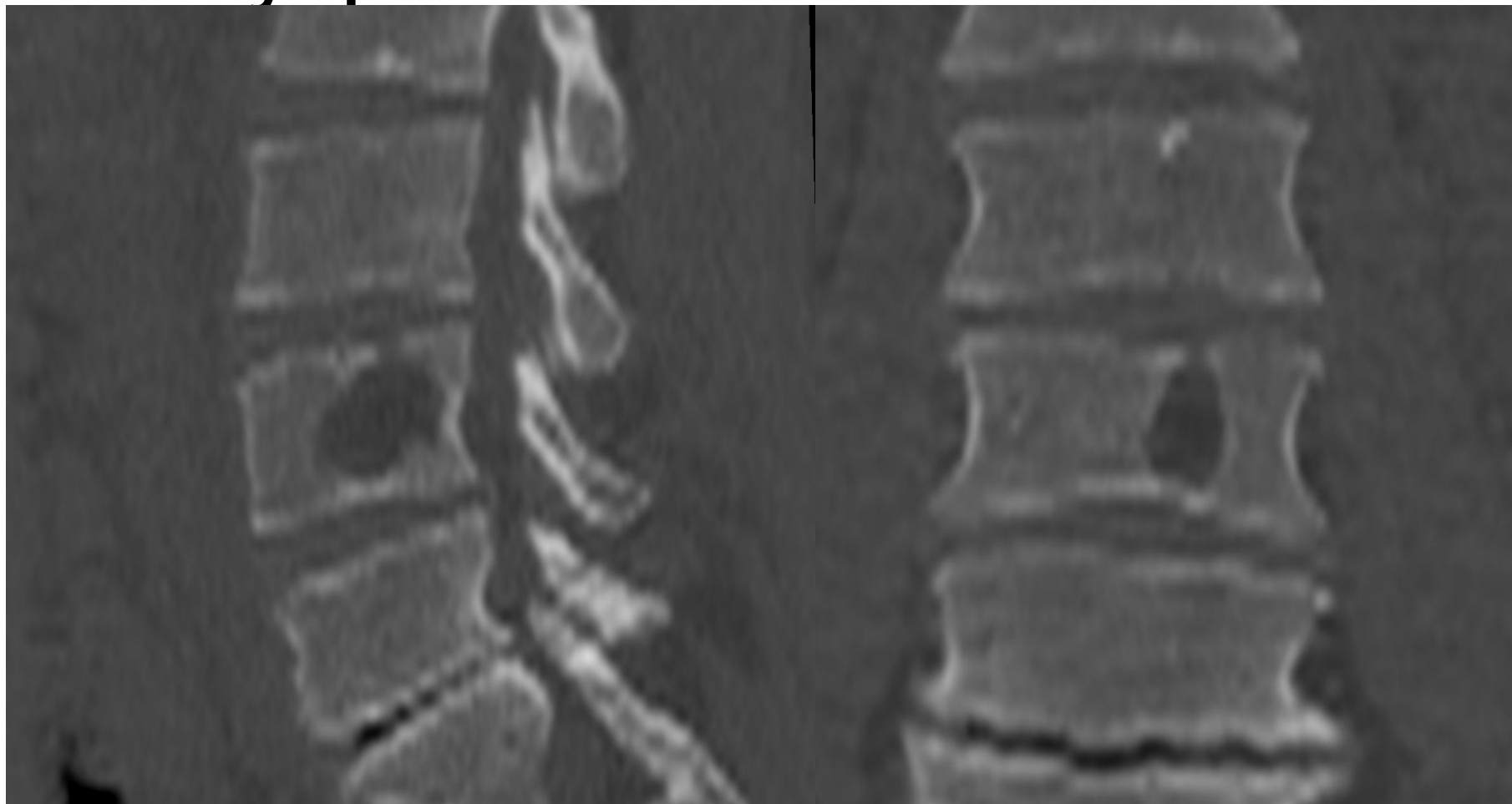
Чаще всего путают с метастазами и
красным костным мозгом

Внутрипозвонковая липома



Несмотря на то, что жир присущ нормальному костному мозгу, липома – самая редкая первичная костная опухоль. Но бывает 😊

Внутрипозвонковая липома



Несмотря на то, что жир присущ нормальному костному мозгу, липома – самая редкая первичная костная опухоль. Но бывает 😊

Узел Шморля с жировой дегенерацией



КТ пациента
37 лет

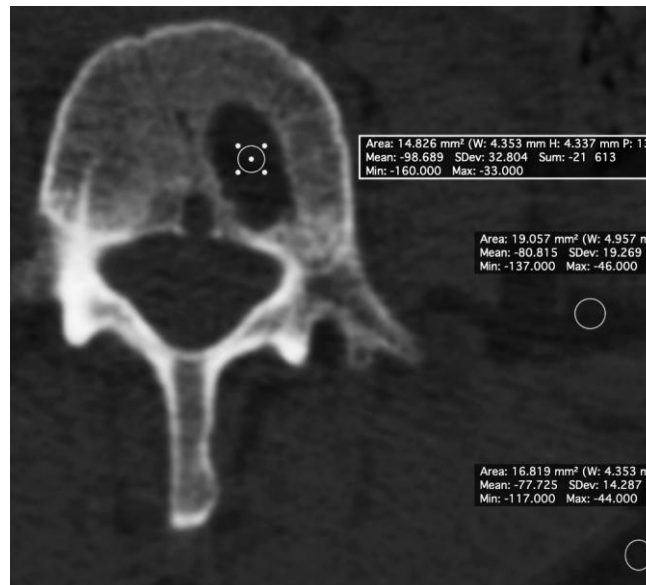
Skeletal Radiology

January 2005, Volume 34, Issue 1, pp 29–

34| Cite as

Giant fatty Schmorl's nodes: CT findings in four patients

B. Coulier



Плотность подкожной
клетчатки равна
плотности липомы



Верифицированная липома позвонка

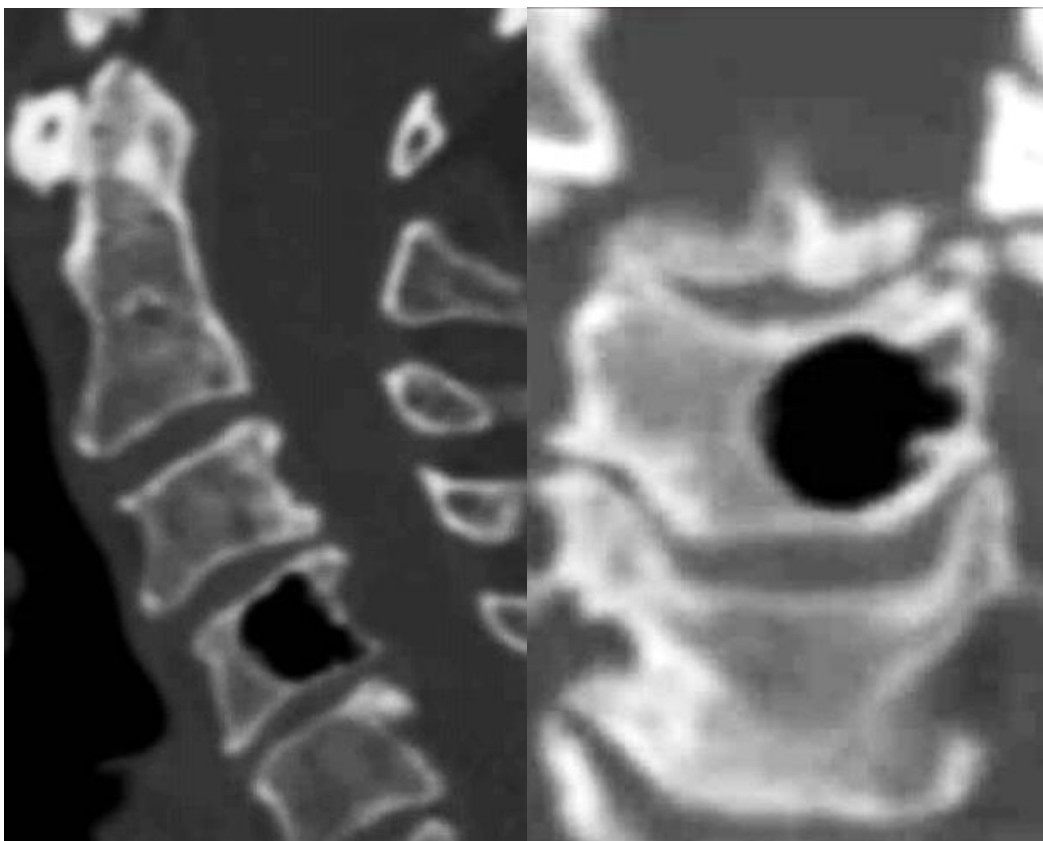
Med J Armed Forces India. 2015 Jul; 71(3): 293–296.

Debraj Sen

Пневматокиста

- Этиология не ясна (дистрофия с трещинами фиброзного кольца и замыкательной пластинки → вакуум)
- Чаще встречаются в костях таза
- Течение – стабильность, увеличение, появление уровня газ/жидкость, облитерация
- Чаще не имеют значения
- Крайне редко – прорыв эпидурально и радикулопатия

Пневматокиста



Бессимптомная

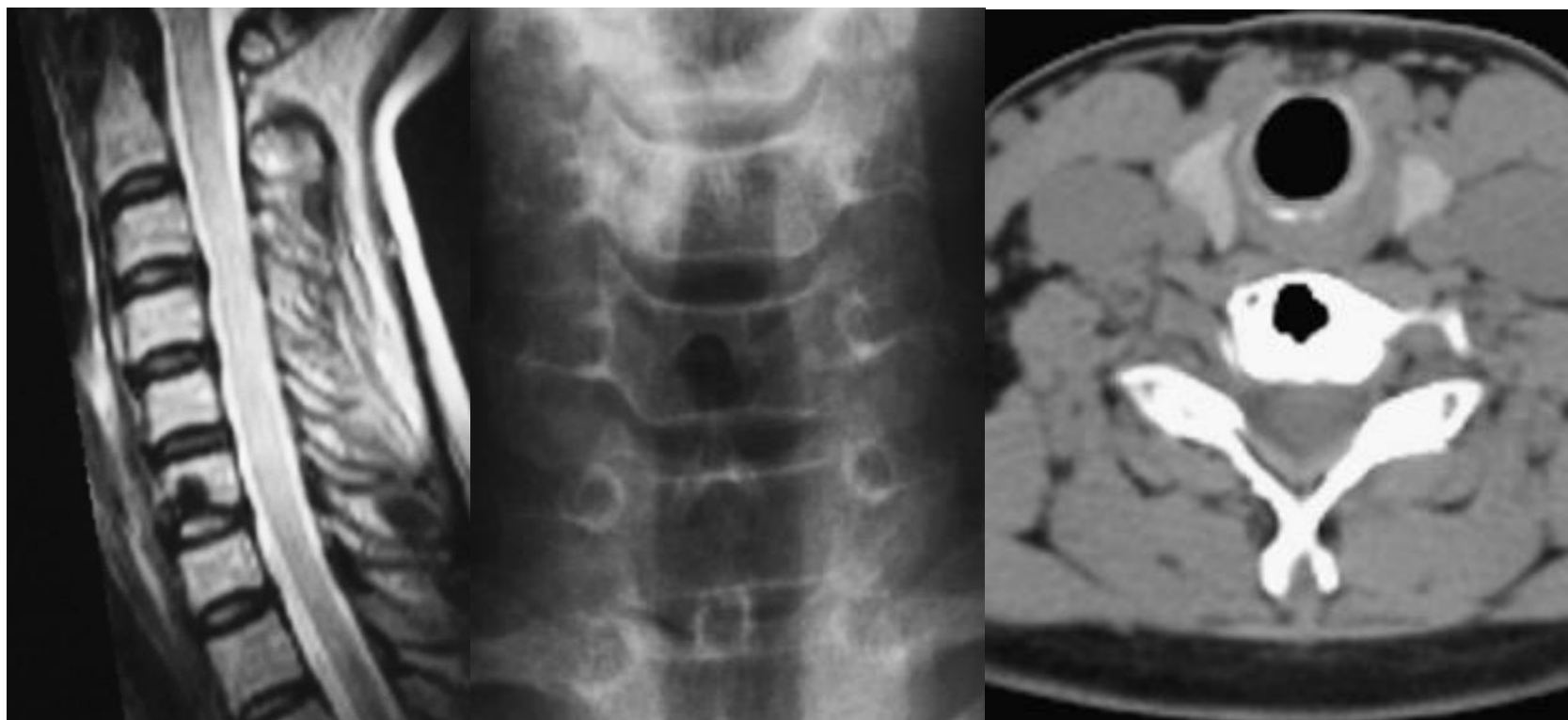
Turkish Neurosurgery 2008, Vol: 18, No: 2, 197-199



Прорыв эпидурально + радикулопатия

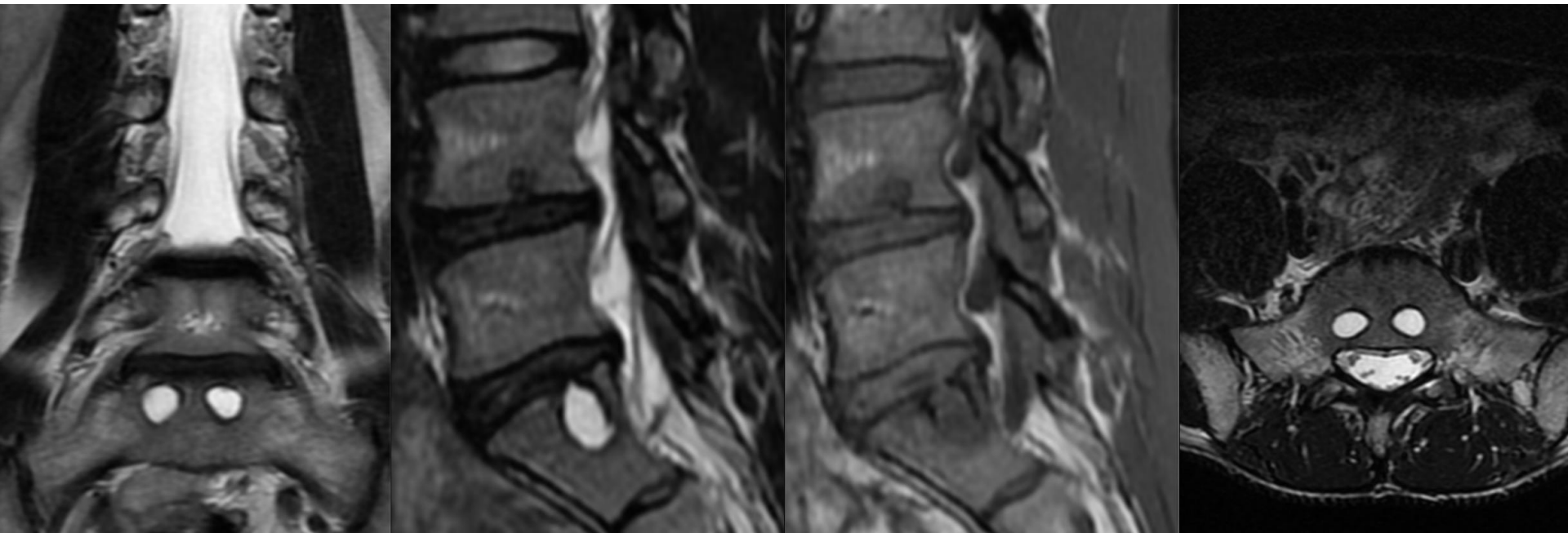
<https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2017.04.001>

Пневматокиста



Может имитировать эностоз/склеротический метастаз на МРТ
10.1016/j.spinee.2010.01.022

Кистозный узел Шморля

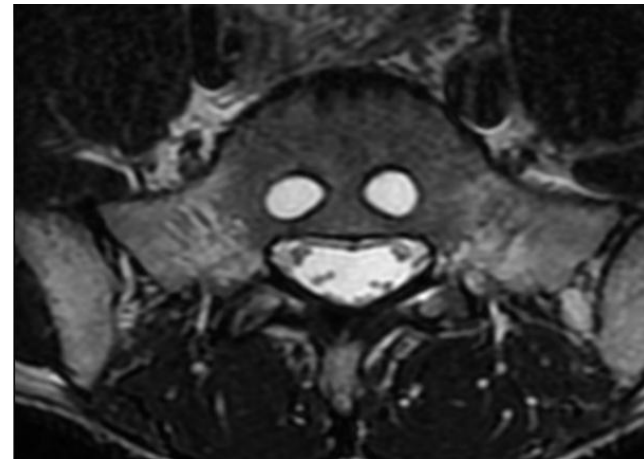


Снимки присланы Александром
Ткачевым, Волгоград



@tkachevclinic

Кистозный узел Шморля



Снимки присланы Александром
Ткачевым, Волгоград



@tkachevclinic

Злокачественные опухоли

Злокачественные опухоли

- Хондросаркома
- Саркома Юинга
- Остеосаркома
- Хордома
- Множественная миелома
- Солитарная плазмацитома
- Лимфома
- Метастазы

Хондросаркома

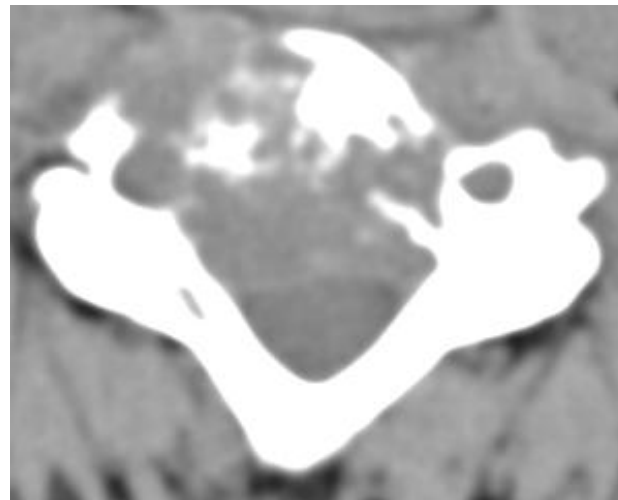
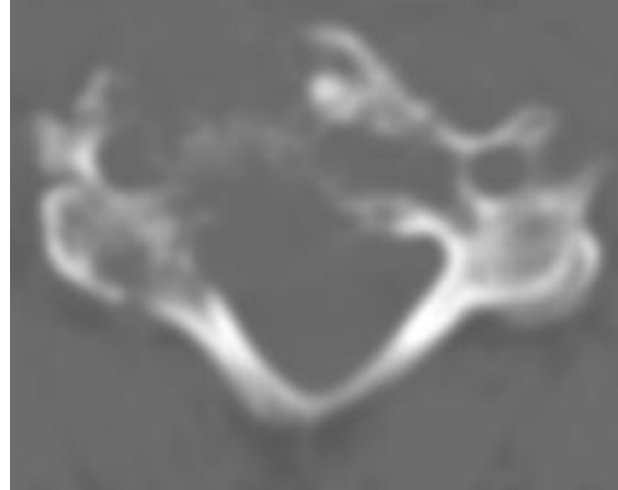
- 2-я по частоте нелимфопротиферативная опухоль позвоночника
- 7-12% всех опухолей позвоночника, позвоночник – локализация 3-12% всех хондросарком
- Мужчины болеют в 2-4 раза чаще, средний возраст – 45 лет
- Грудной отдел – самая частая локализация
- Рентгенограммы выявляют деструкцию (тело - 15%, дуга - 40%, их сочетание - 45%)
- Деструкция кортикального слоя лучше видна на КТ и МРТ, распространение через диск – в 35% случаев, как правило есть кальцинаты в мягкотканном компоненте
- Интенсивное, гетерогенное накопление препарата при сцинтиграфии
- Степень злокачественности I-II. Большинство – первичные, а не в результате малигнизации остеохондром
- Тотальное удаление возможно в 25% случаев
- При невозможности тотального удаления смерть наступает в 74% случаев
- Средняя выживаемость - 5.9 лет (Shives et al.)
- Лучевая терапия оценивается противоречиво
- Иногда применяется химиотерапия
- Метастазирование зависит от степени злокачественности, чаще всего метастазы – в легкие

Саркома



Веретеноклеточная саркома, мужчина 22 года

Хондросаркома

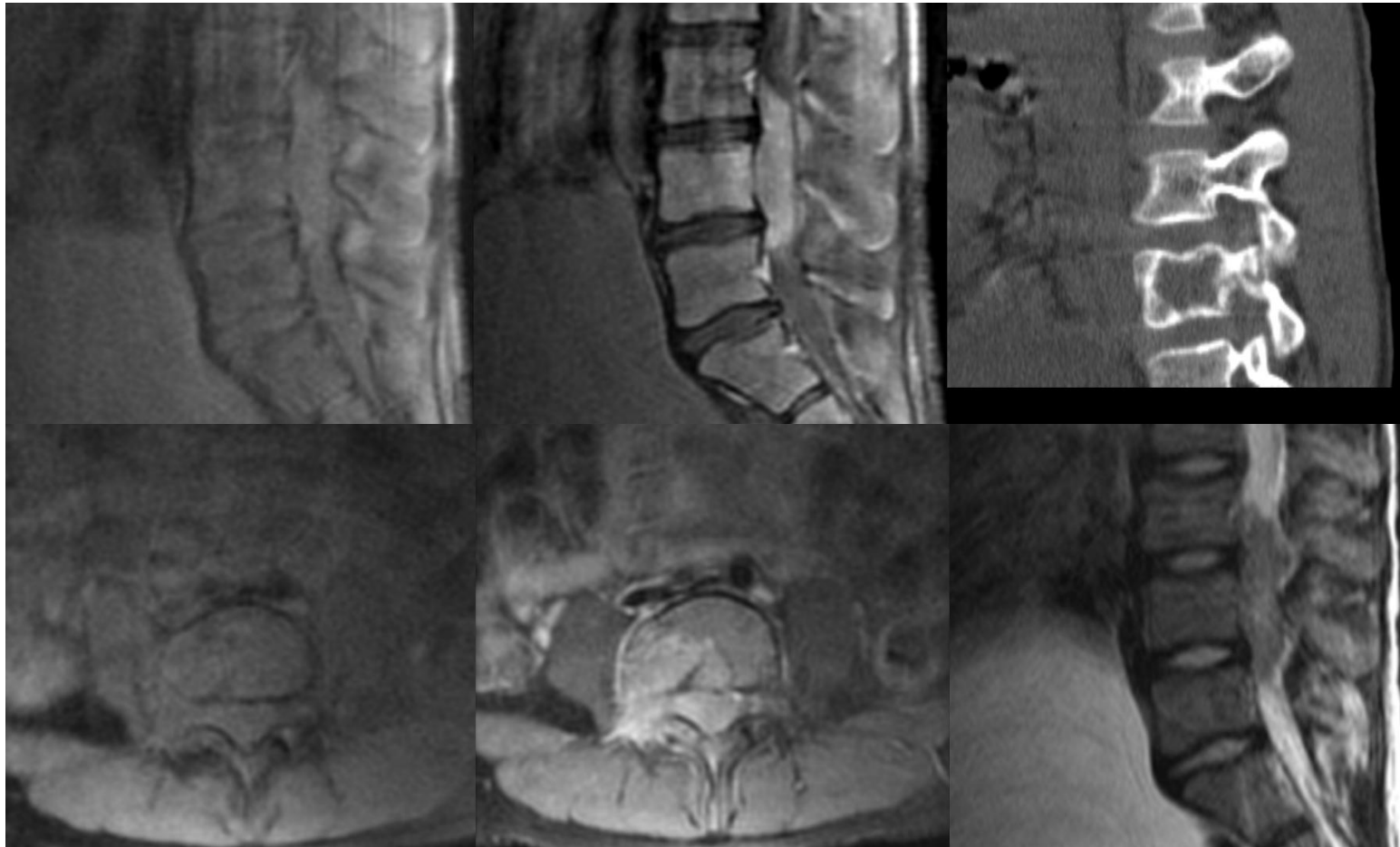


Веретеноклеточная саркома, мужчина 22 года

Саркома Юинга

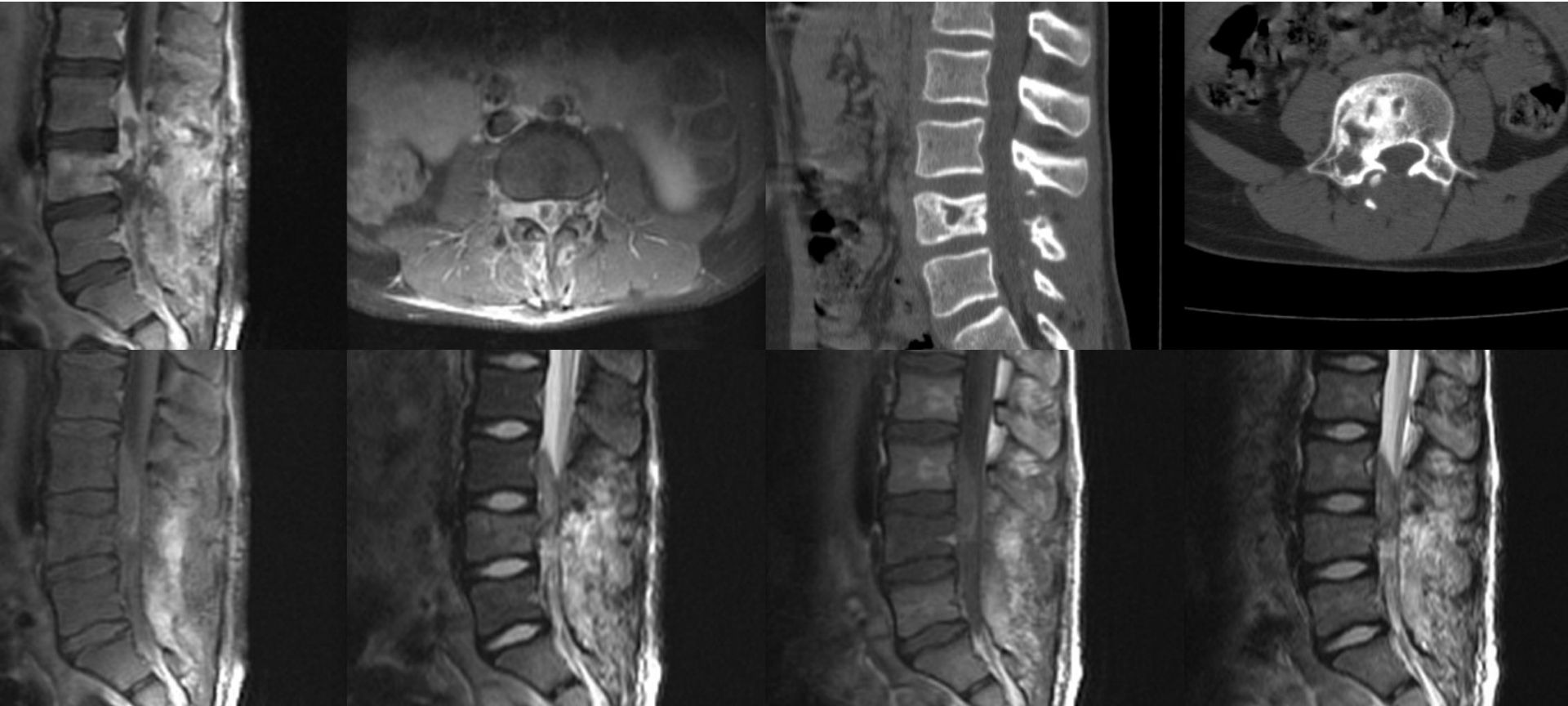
- Самая частая нелимфопролиферативная опухоль позвоночника у детей
- Опухоли позвоночника - 3-10% всех сарком Юинга
- Метастазы саркомы Юинга в позвоночник бывают чаще, чем первичное поражение
- Возраст - 10-20 лет.
- Самая частая локализация – крестец и копчик, затем – поясничный, затем – грудной отделы. Шейный отдел поражается редко. Чаще вовлечено тело, с вторичным поражением дуг.
- На рентгенограмме видны остеолит, вздутие кости или склероз (в 69%), часто вместе с остеонекрозом. КТ уточняет картину рентгенографии. МРТ – неспецифична.
- Встречаются внекостные формы саркомы Юинга, чаще всего расположенные экстрадурально
- Больные саркомой Юинга имеют транслокации в 11;12 хромосомах
- Современные лучевая и химиотерапия достигают 100% контроля над опухолью и 86% длительных ремиссий. Опухоли же крестца – только 62% и 25%, соответственно, так как диагностируются позже и достигают больших размеров
- Основным прогностический фактор – ответ на химиотерапию

Саркома Юинга



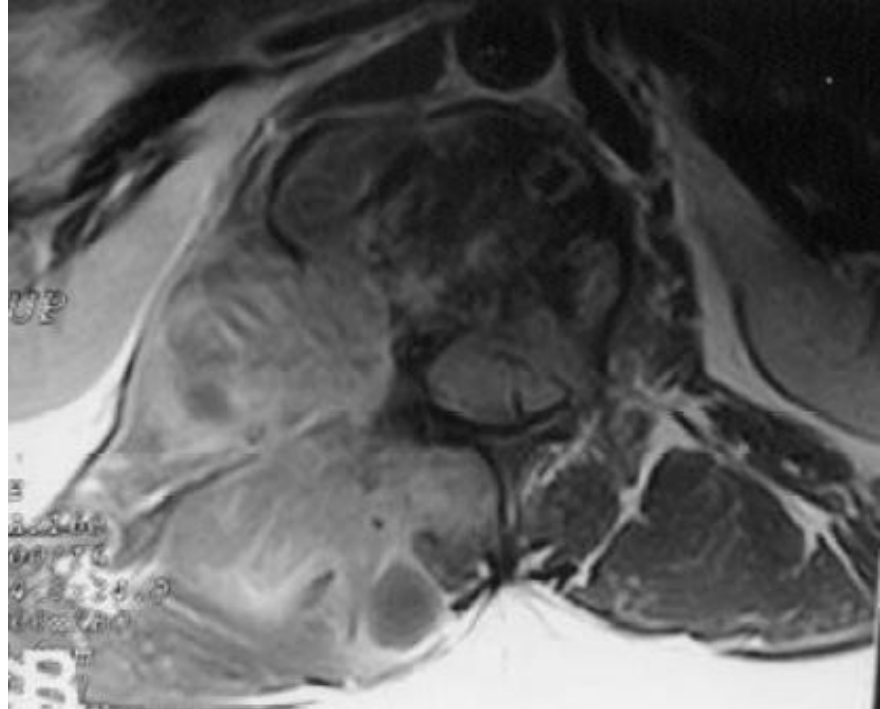
Костная вертебральная саркома Юинга у девочки 10 лет.

Саркома Юинга



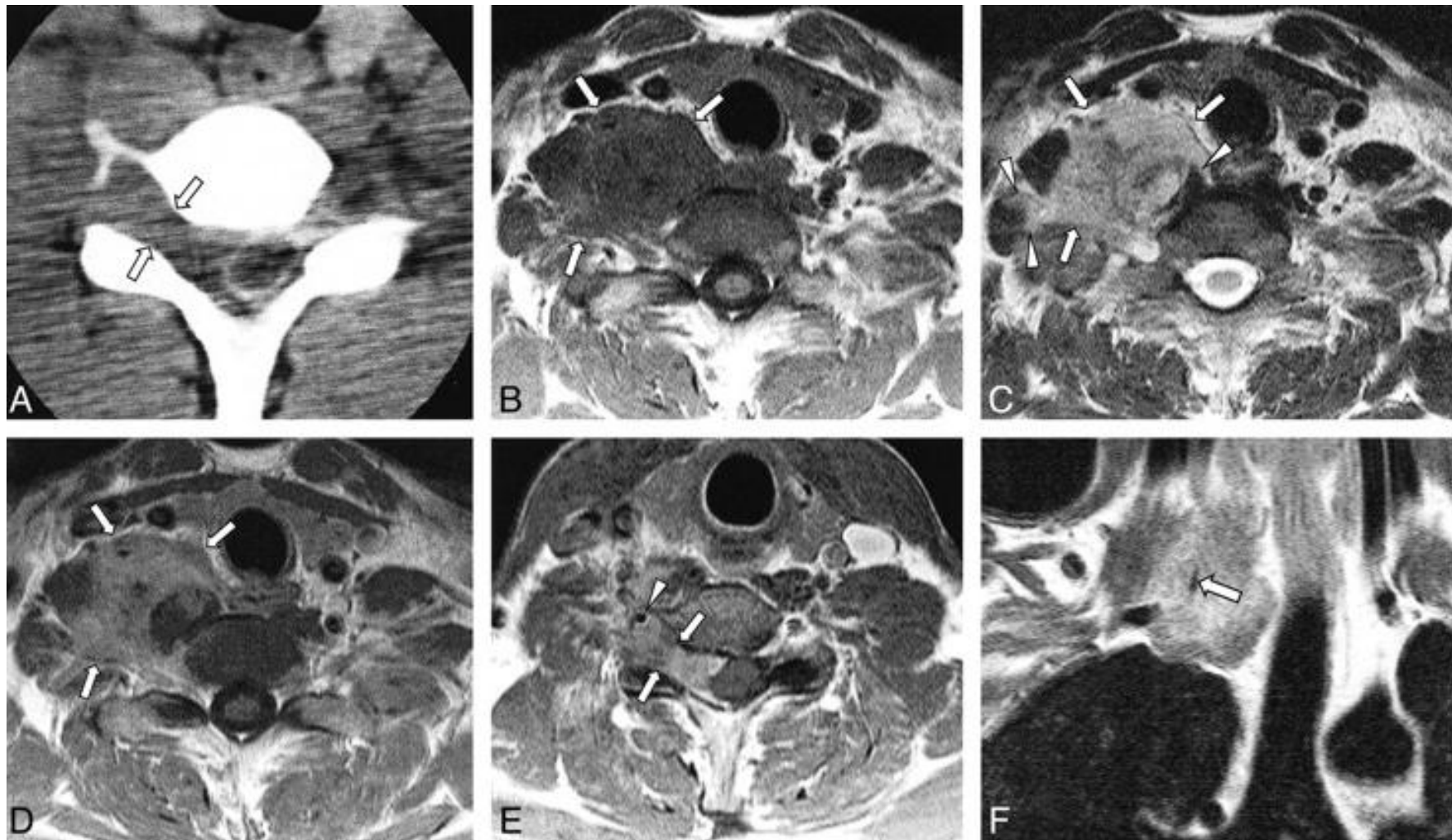
Костная вертебральная саркома Юинга у девочки 10 лет, МРТ сразу после частичного удаления и КТ через полгода.

Саркома Юинга



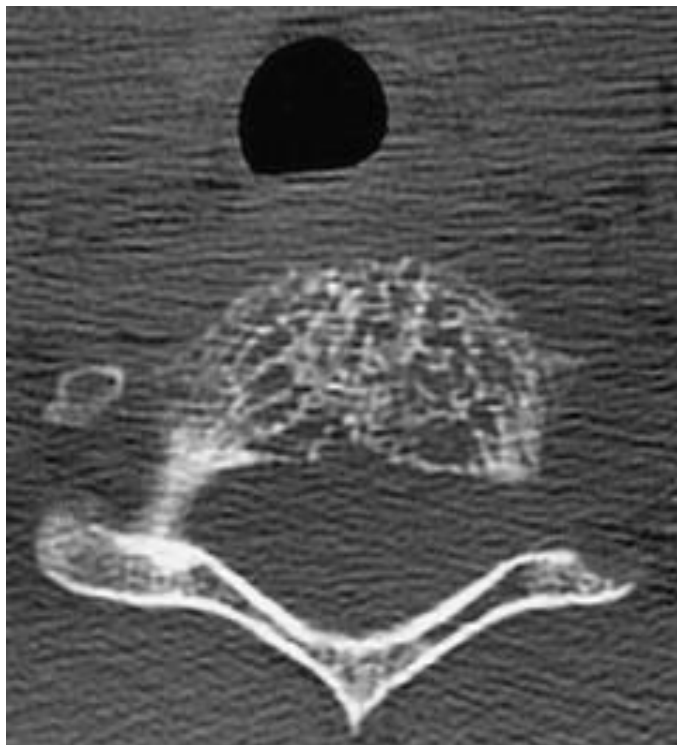
Костная вертебральная саркома Юинга у
мужчины 18 лет

Внекостная вертебральная саркома Юинга



38-летний пациент с болями в надплечье и плече

«псевдогемангиома» позвонка

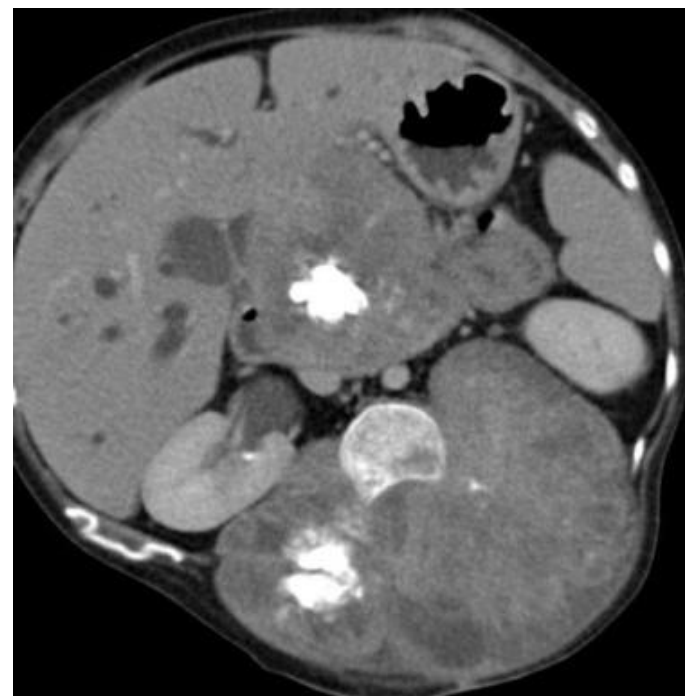
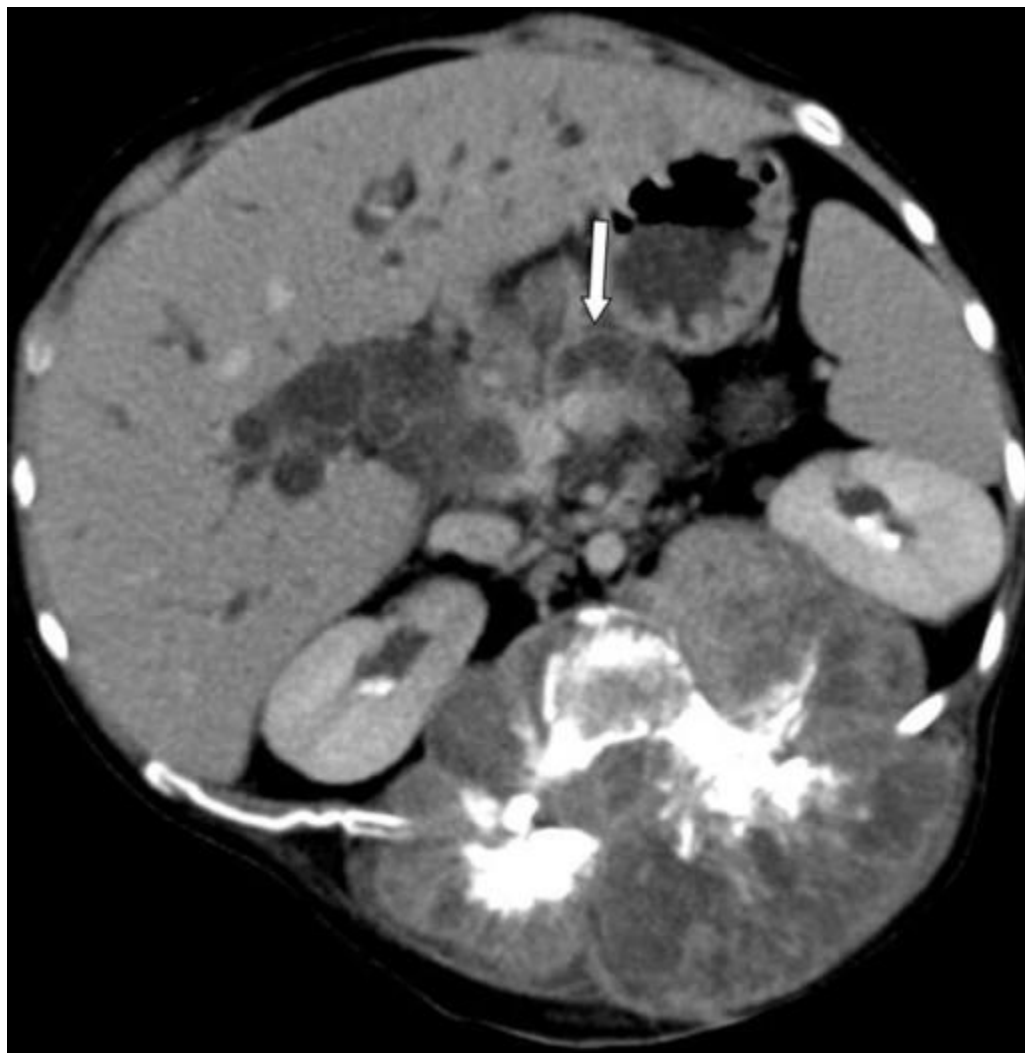


Атипичное проявление саркомы Юинга

Остеосаркома

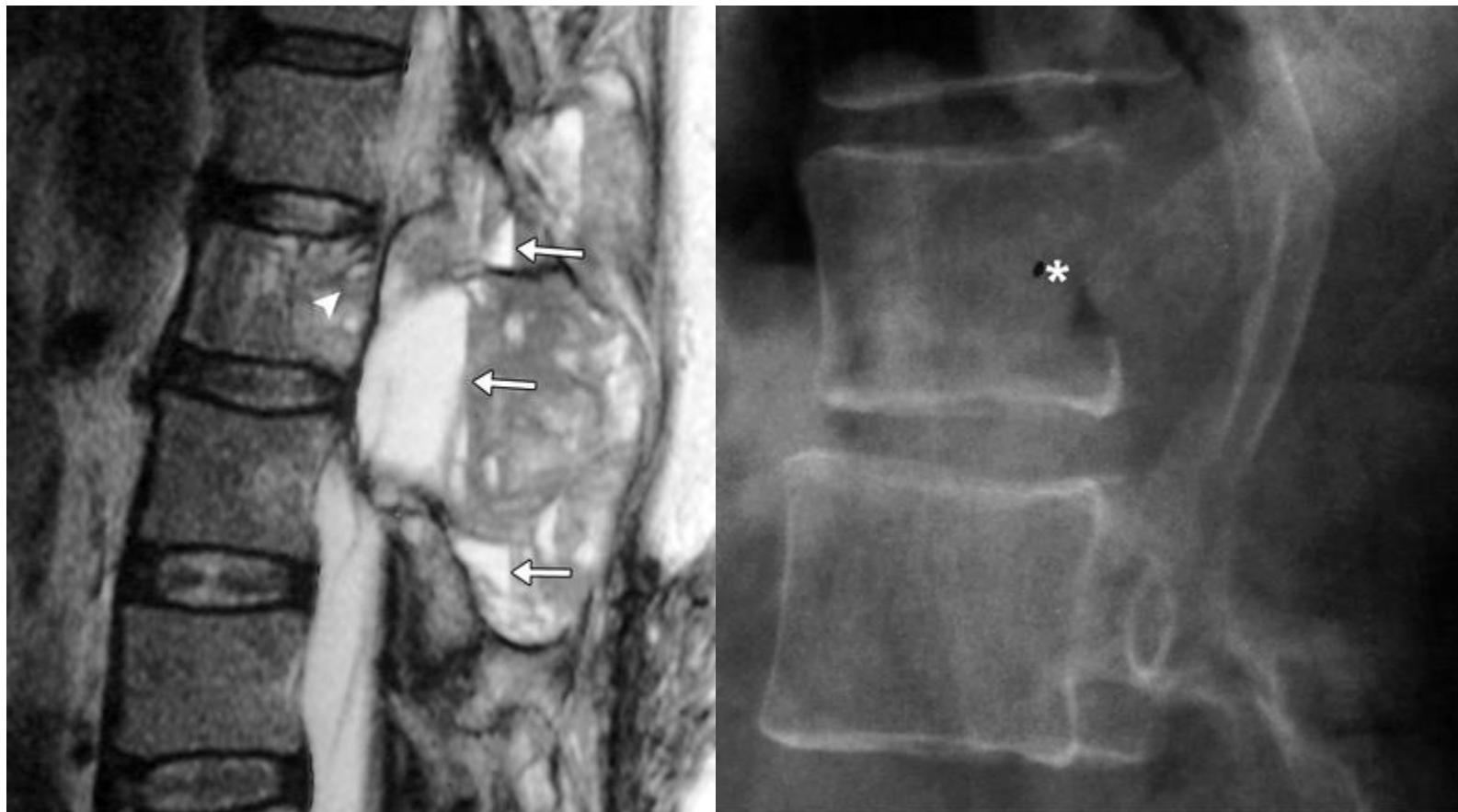
- 0.6-3.2% всех остеосарком и 5% первичных злокачественных опухолей позвоночника
- Чаще после 40 лет и у мужчин, в пояснично-крестцовом отделе
- Неврологическая симптоматика у 70-80% пациентов, начало - боль.
- На рентгенограмме – плотная, минерализованная опухоль, напоминающая «слоновую кость», уменьшение высоты тела позвонка с сохранностью диска
- Описаны литические формы
- КТ и МРТ важны для оценки распространенности. При значительной минерализации на МРТ – гипосигнал на всех сканах
- Выделяют остео-, хондро- и фибробластическую формы
- Часто возникают в ответ на облучение, латентный период – около 20 лет
- Могут возникать у больных болезнью Педжета
- Выживаемость – менее 1 года, единичные случаи выживаемости более 2 лет

Первичная остеосаркома



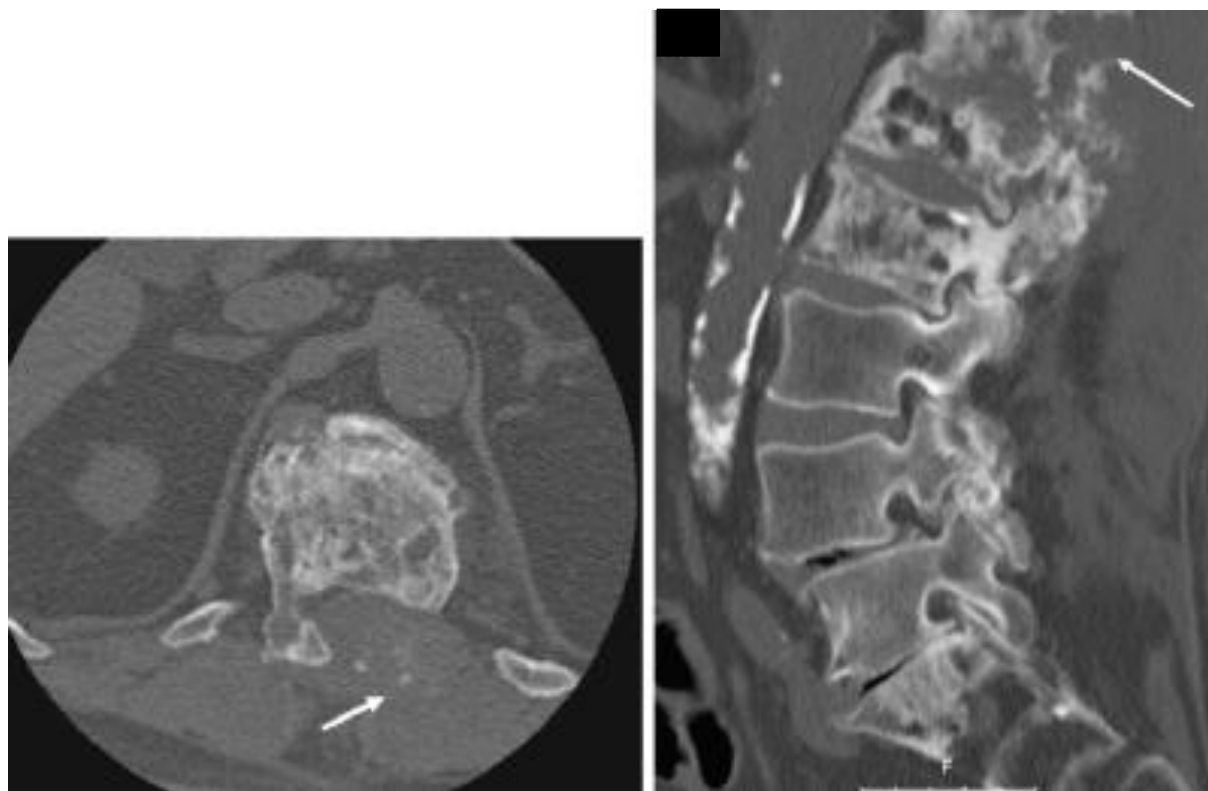
14-летний мальчик, имеются метастазы в
поджелудочную железу

Первичная остеосаркома



Первичная телеангиэктатическая остеосаркома, женщина 37 лет. Элементы вторичных аневризматических костных кист (уровни жидкости).

Остеосаркома на фоне болезни Педжета

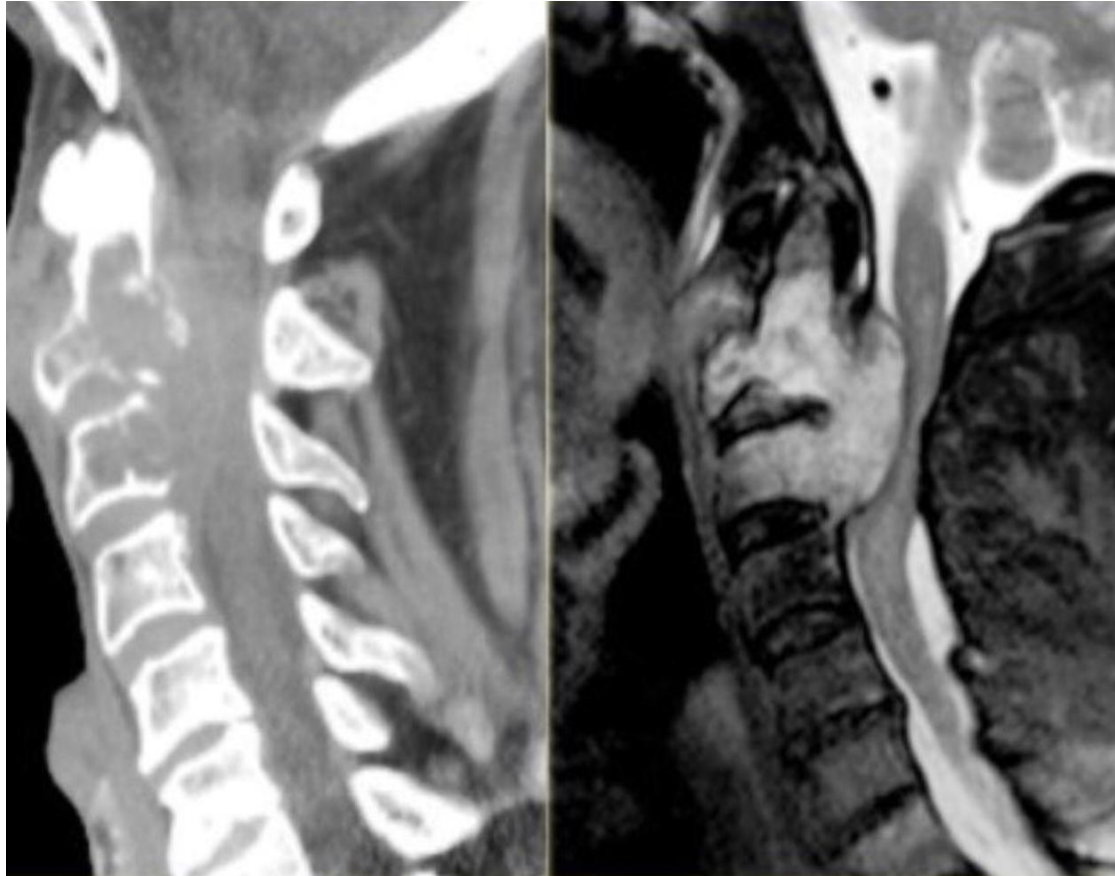


- Появление деструкции на фоне деформирующего остеита

Хордома

- 2-4% первичных опухолей костей (0.51 на миллион). Самая частая первичная опухоль позвоночника у взрослых
- Нотохорда в норме превращается в межпозвонковый диск, но опухоль из диска не развивается никогда
- 30-35% клиновидно-затылочной локализации, 50% крестец и копчик (особенно S4-S5), 15% - в остальных сегментах
- Возраст - 30-70 лет, пик – 50-60. Краниальные не зависят от пола, крестцово-копчиковые – в 3 раза чаще у мужчин
- На рентгенограммах – деструкция в теле позвонка, часто в сочетании с мягкотканым компонентом
- Минерализация в опухоли выявляется на рентгене в 50-70% крестцово-копчиковых опухолей
- Опухоли вышележащих сегментов менее экспансивны и кальцинированы лишь в 30% случаев. Могут иметь участки склероза в 43-62% случаев
- Могут прорасти через диск, что происходит в 11-14% случаев
- Выживаемость зависит от тотальности удаления, составляет 8-10 лет в случае крестцово-копчиковых опухолей и 4-5 лет при других локализациях
- Могут метастазировать (печень, легкие, лимфоузлы, кожа, брюшина, сердце)
- Смерть наступает чаще от локального прогрессирования, а не от метастазов

Шейная хордома



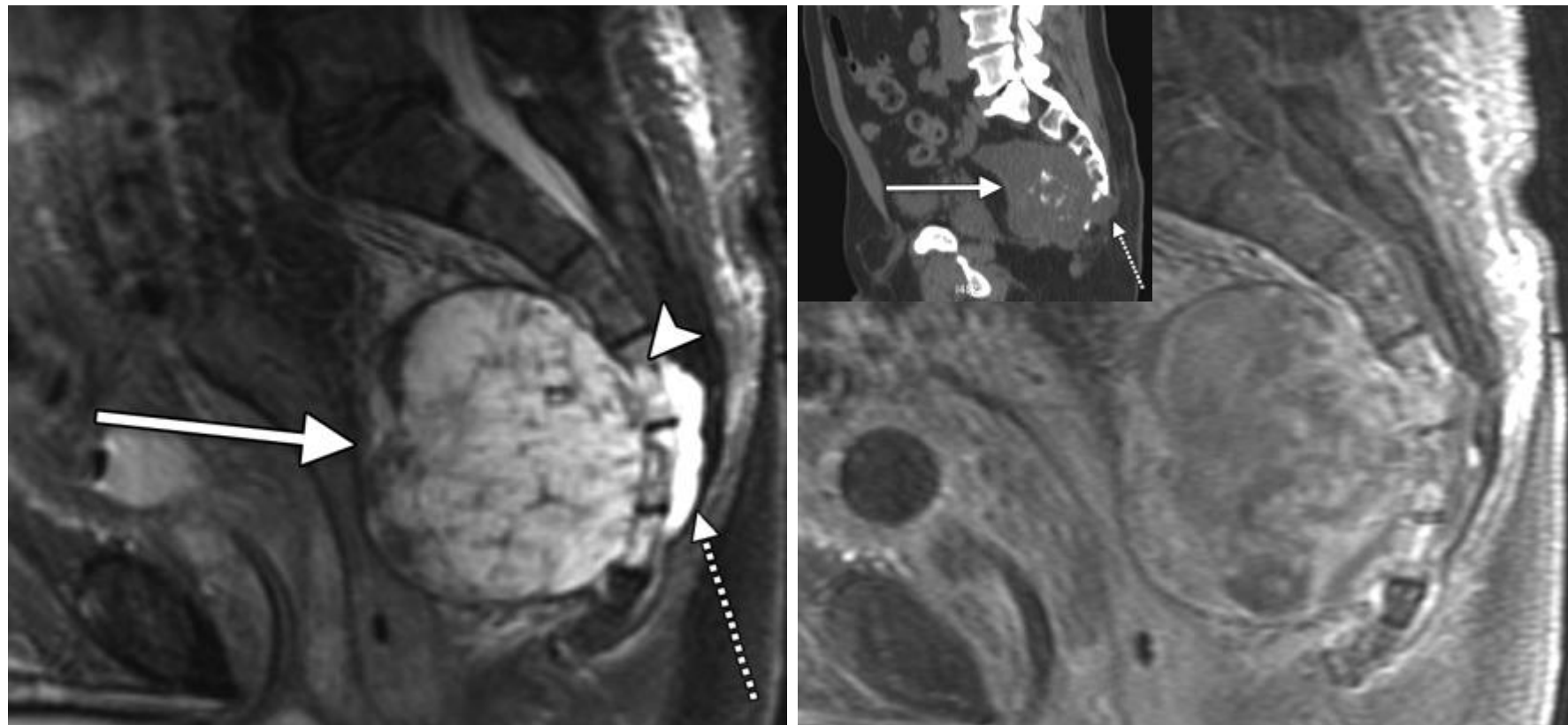
Женщина 50 лет. Тетрапарез и боли в шее.

Торакальная хордома



Женщина 44 лет. Боли в спине и прогрессирующий в течение 6 месяцев парапарез, недержание мочи в течение 2 месяцев.

Сакральная хордома

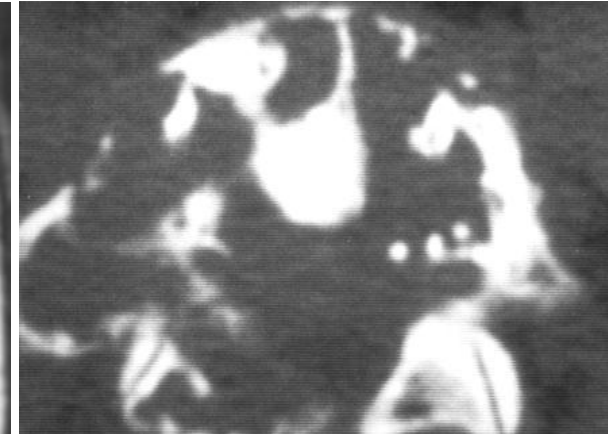


- Мужчина 60 лет. Острые боли по боковому фланку живота на фоне хронических болей в крестце, усиливающихся в положении сидя.

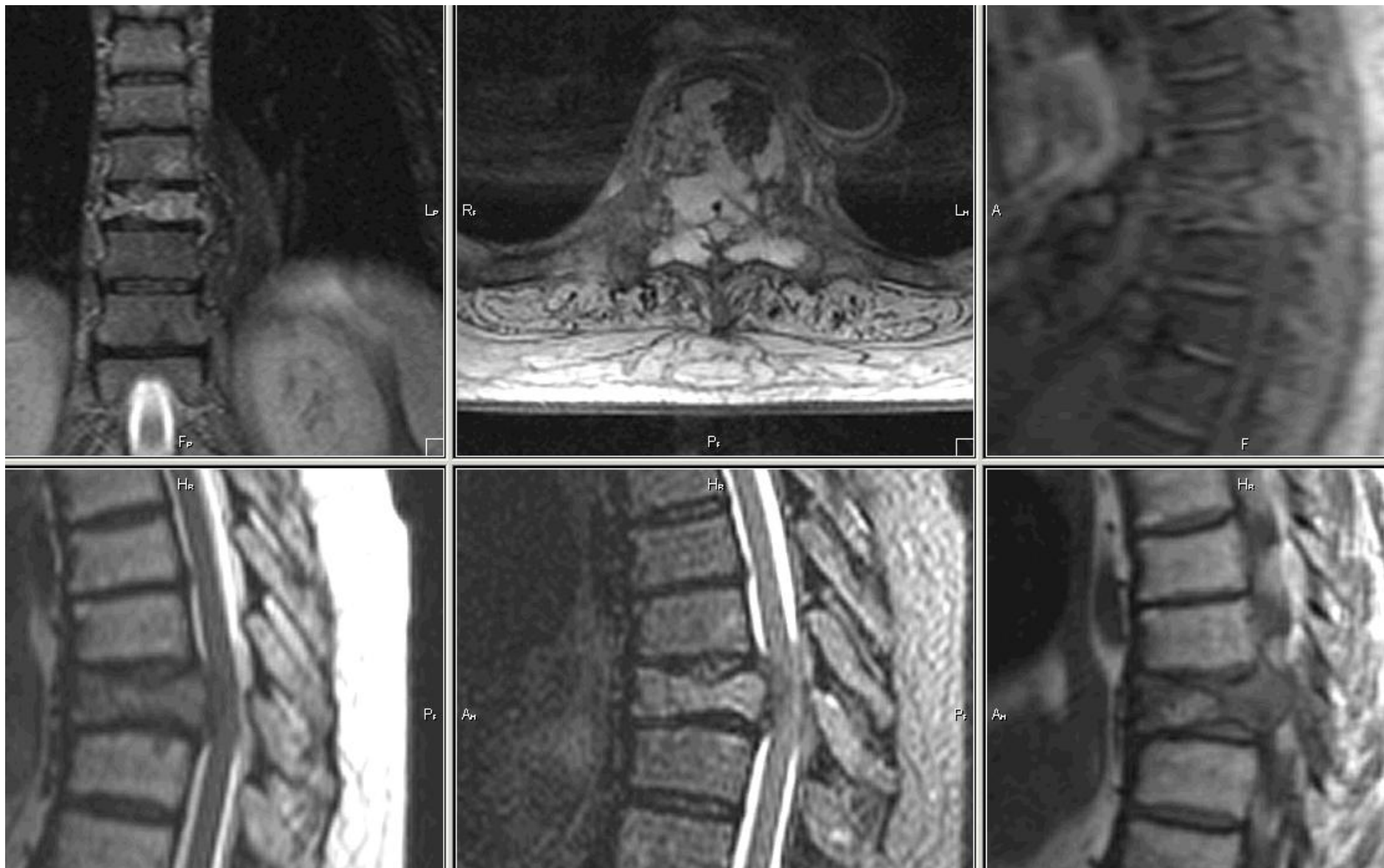
Солитарная плазмацитома

- Опухоль, родственная множественной миеломе
- Является единичной
- Поражают более молодых, имеют лучший прогноз
- Могут трансформироваться в множественную миелому, что требует минимум 20-летнего мониторинга
- Диагностика – биопсия
- Лечение – лучевая терапия, установка фиксационных устройств
- При наличии переломов и нестабильности – резекция и стабилизация с последующей лучевой терапией 1 раз через 6-8 недель после операции
- 5-летняя выживаемость – более 60%

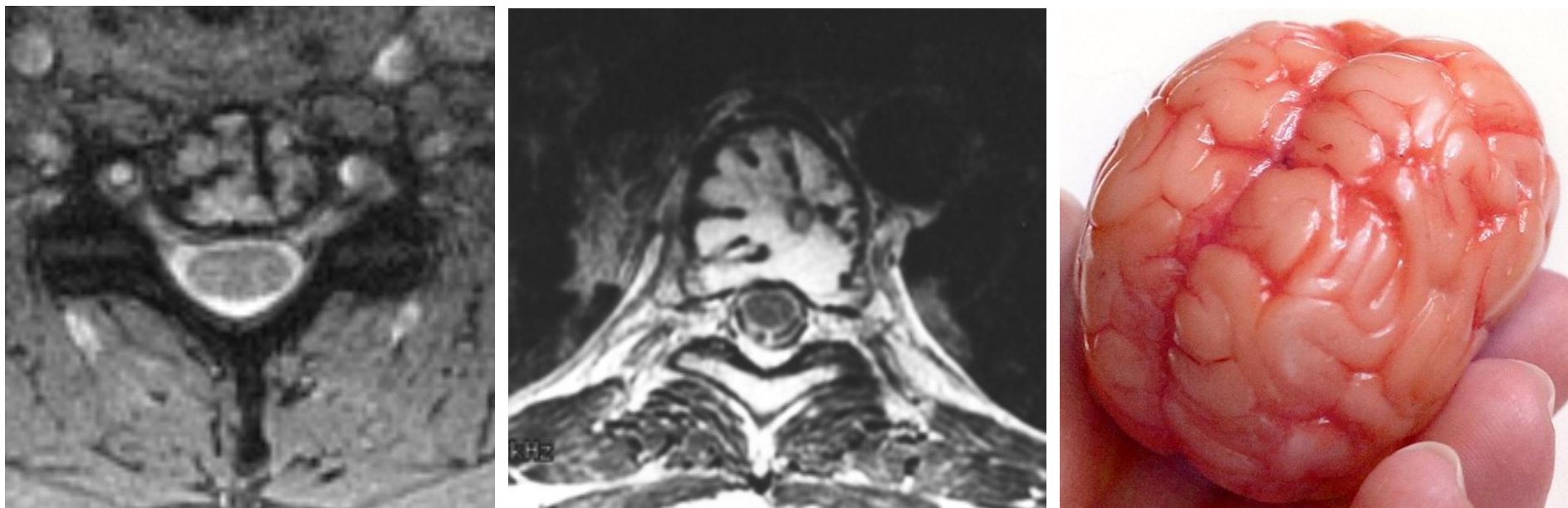
Солитарная плазмацитома



Солитарная плазмацитома



Солитарная плазмацитома: СИМПТОМ «МИНИМОЗГА»



July 2000, Volume 175, Number 1

Original Report

The “Mini Brain” Plasmacytoma in a Vertebral Body on MR Imaging

Nancy M. Major¹, Clyde A. Helms¹ and William J. Richardson²

Множественная миелома

- Лимопролиферативное заболевание среднего и пожилого возраста (клон В-лимфоцитов-плазмацитов)
- Самая частая первичная опухоль костей
- При подозрении необходимы снимки всего скелета
- Сцинтиграфия – нечувствительна и неоптимальна
- Чувствительна к лучевой и химиотерапии
- Для облегчения симптомов компрессии спинного мозга применяется хирургия и вертебропластика

Множественная миелома

- 10% гематологических опухолей
- 4,5-6/100 000/год
- Средний возраст 63-70 лет
- Менее 1% моложе 40 лет
- Факторы риска – облучение, определенные химикаты, электромагнитной облучение (радары)
- Костное поражение → внекостное поражение
 - Мягкотканый компонент (13% пациентов – 85% параоссально, 15% - лимфоузлы, печень, почки, легкие, кожа, молочные железы))
 - Низкий сигнал на T2
 - Нет некроза и кальцинатов
 - Низкая диффузия

Множественная миелома

5 паттернов поражения костного мозга на МРТ:

- 1.28% - нормальный костный мозг (микроскопическое поражение – <20%)
- 2.30% - очаговое поражение
- 3.28% - диффузное поражение
- 4.11 % - диффузно-очаговое поражение
- 5.3% - паттерн «соль и перец» с отсутствием очагов на STIR

Множественная миелома



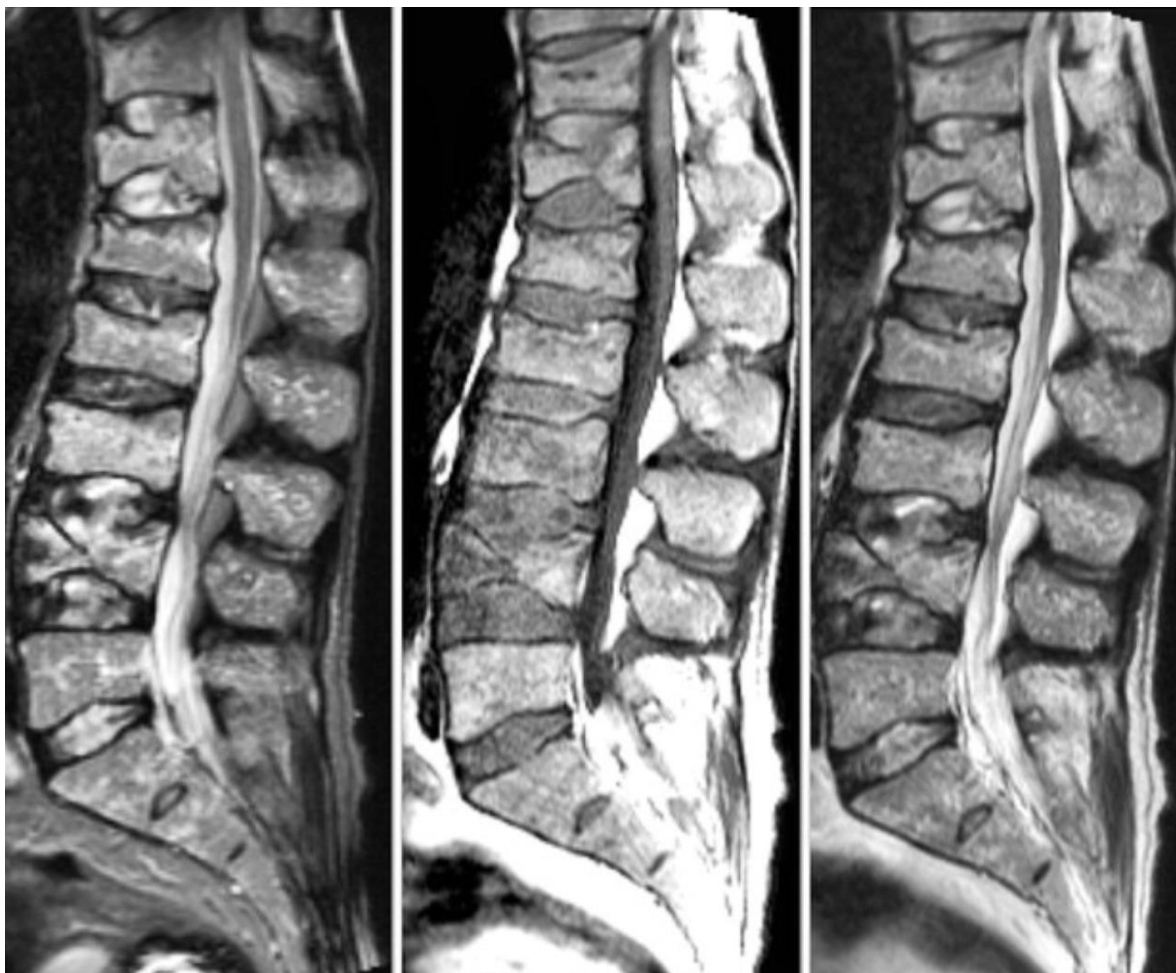
Фокусы миеломы на фоне жировой конверсии костного мозга после химиотерапии

Множественная миелома



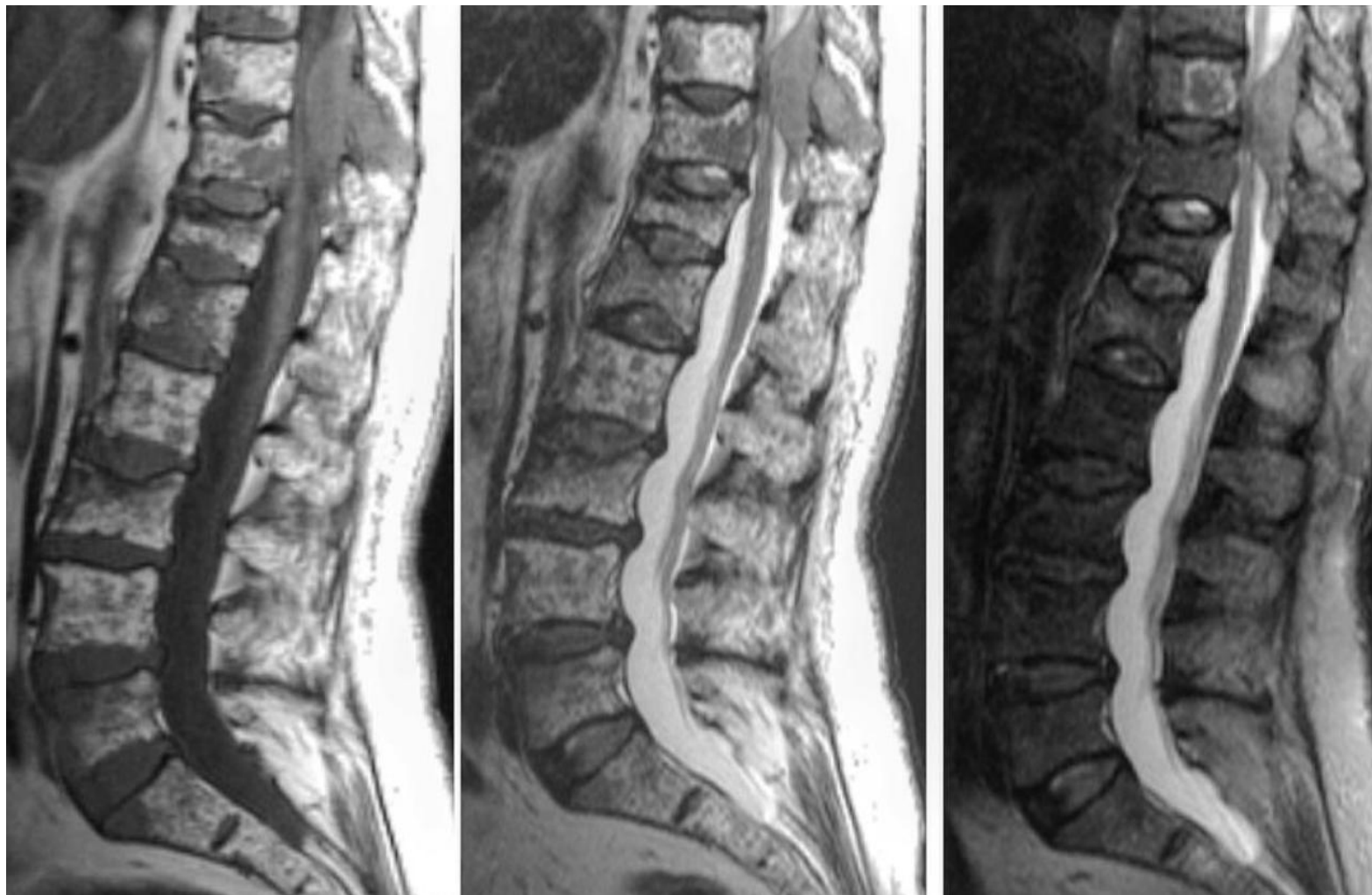
Сочетание паттерна «соль с перцем» и очагового поражения

Множественная миелома



Сочетание паттерна «соль с перцем» и очагового поражения, множественные патологические переломы

Множественная миелома



Множественные патологические переломы разной давности, очаги опухоли, крупный солидный экстрадуральный компонент как причина миелопатии

Множественная миелома



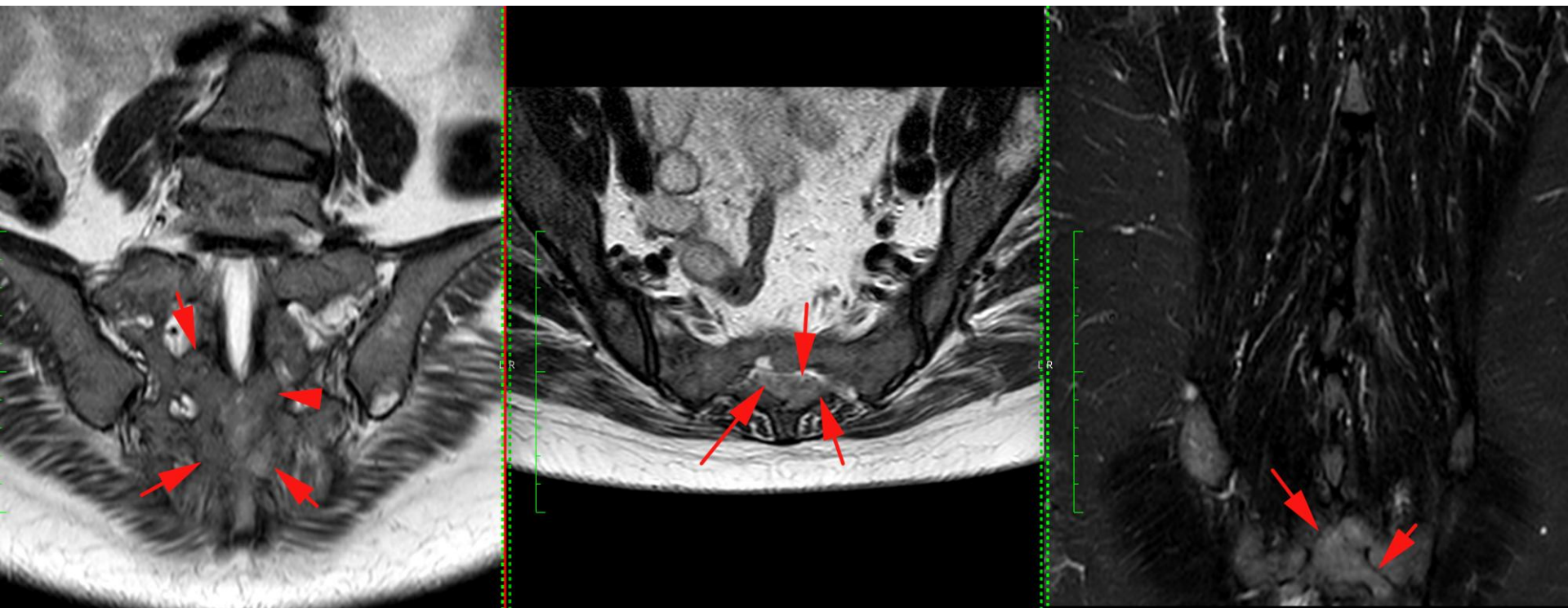
Множественные патологические переломы, очаги опухоли, выраженный остеопороз на КТ, инцидентальная гемангиома

Множественная миелома



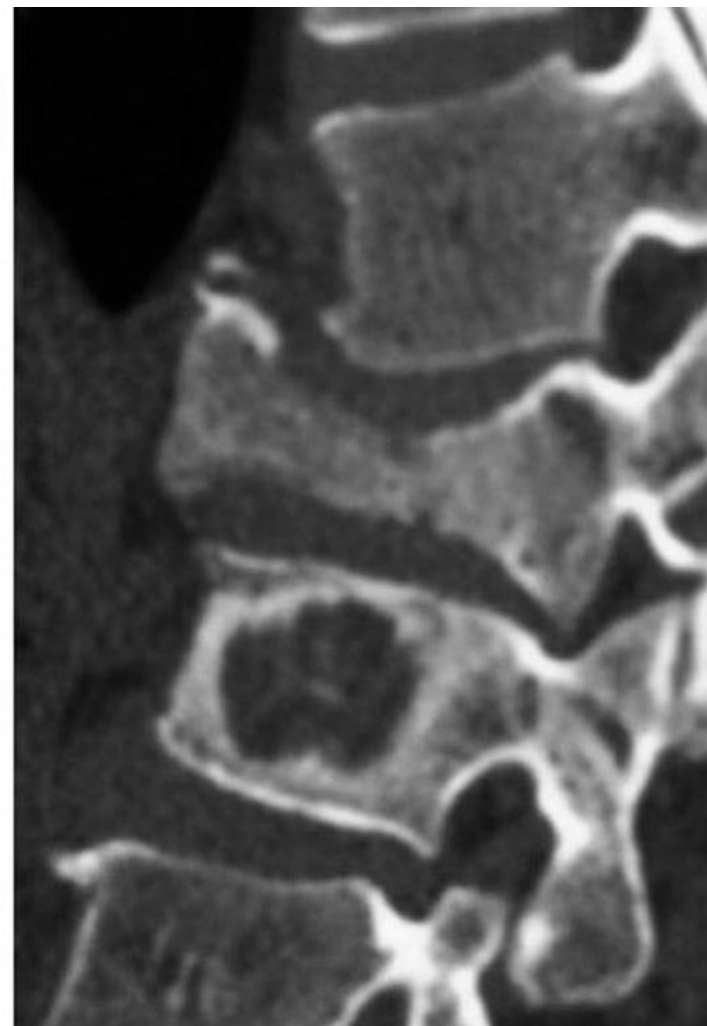
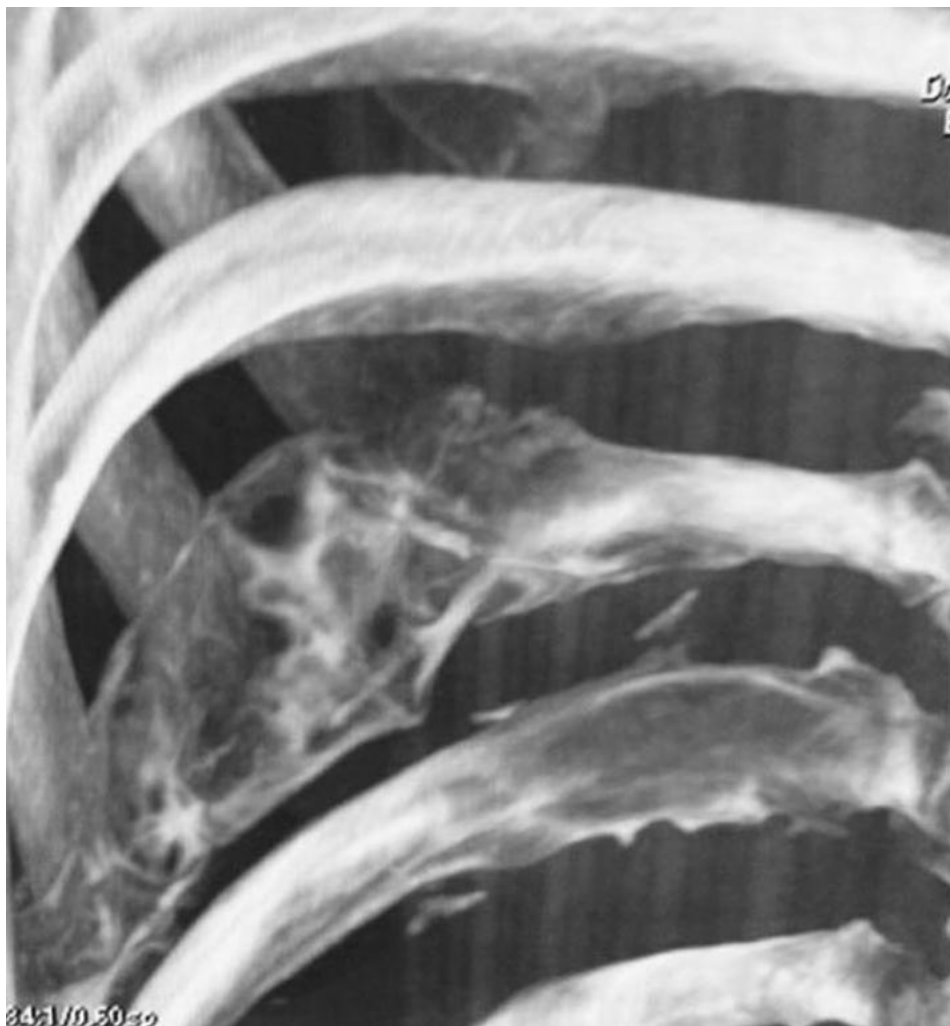
Женщина 68 лет, 9 курсов химиотерапии. Жировая перестройка в участках, ответивших на терапию, патологические переломы, эпидуральный компонент в крестце с болями локального характера

Множественная миелома



Женщина 68 лет, 9 курсов химиотерапии. Жировая перестройка в участках, ответивших на терапию, патологические переломы, эпидуральный компонент в крестце с болями локального характера

Множественная миелома



Множественные патологические переломы, очаги опухоли в позвонках и ребре, литические фокусы

Множественная миелома

- 55% очаговых и 59% диффузных поражений не видно на рентгенограммах
- До 30-40% ложноотрицательных рентгенографий
- 29-50% бессимптомных пациентов имеют изменений на МРТ, чаще очаговые

Множественная миелома

- МРТ лучше, чем рентгенография
- МРТ всего тела лучше, чем спинальная-тазовая МРТ
- МРТ лучше, чем МСКТ вне зависимости об объема исследования
- МРТ всего тела лучше, чем ПЭТ-КТ всего тела:
чувствительность и специфичность ПЭТ-КТ – 59 и 75%, МРТ – 68 и 83%
- МРТ позволяет прогнозировать течение: при наличии очагов на МРТ прогноз хуже, чем при нормальной МРТ

Стадирование миеломы

- Последние рекомендации International Myeloma Workshop Consensus Panel (2011) все еще рекомендуют рентген скелета
- МРТ рекомендуется:
 - Всем с подозрением на солитарную плазмацитому
 - У симптомных пациентов для оценки болезненных участков скелета и выявления солидных масс
 - Оценка компрессии спинного мозга при миелопатии
 - При бессимптомной миеломе для выявления субклинических очагов с целью коррекции тактики
 - Для прогнозирования течения в соответствии с выявляемыми паттернами

Стадирование миеломы

- Система стадирования Durie и Salmon PLUS

Classification	New imaging MRI and/or FDG PET
MGUS	All negative
Stage IA* (Smoldering or indolent)	Can have single Plasmacytoma and/or limited disease on imaging
Multiple Myeloma	
Stages IB*, IIA/B*, IIIA/B*	
Stage I B*	<5 Focal lesions; mild diffuse disease
Stage II A/B*	5–20 Focal lesions; moderate diffuse disease
Stage III A/B*	>20 Focal lesions; severe diffuse disease
* A:	
• Serum creatinine <2.0 mg/dl	
• No extramedullary disease (EMD)	
* B:	
• Serum creatinine >2.0 mg/dl	
• Extramedullary disease (EMD)	

Source Durie et al. (2003)

Дифференциальный диагноз

- Метастазы
- Хронические миелопролиферативные заболевания при диффузном паттерне
 - Истинная полицитемия
 - Хронический миелолейкоз и другие
- Не существует МР-паттерна, специфичного для миеломной болезни

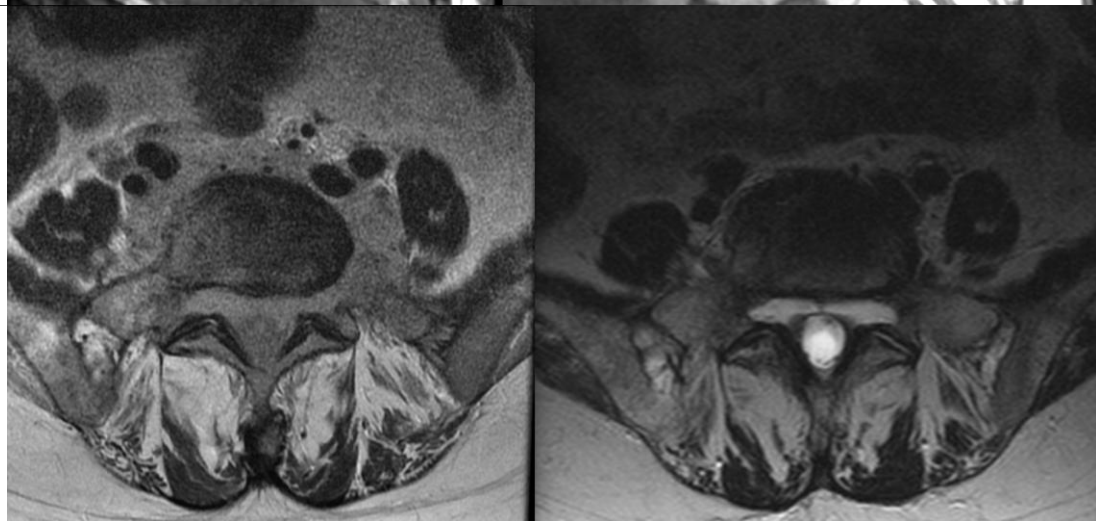
Лимфома

- Поражение позвоночника – вариант первичной костной лимфомы
- Редкое заболевание
- Частота ПЛК 7% от всех злокачественных опухолей костей, 4-5% всех внелимфоузловых лимфом и менее 1% от всех злокачественных лимфом
- Первичная неходжкинская лимфома позвоночника составляет около 9-32% лимфом костей
- От 10 до 50% - вызывают компрессию позвоночного канала с неврологическими осложнениями

Крупноклеточная В-клеточная лимфома



- Женщина 63 года до и после (через два года) после химиотерапии по поводу диффузной крупноклеточной В-клеточной лимфомы



Вертебральные метастазы

Опухоли, наиболее часто метастазирующие в позвоночник:

1. Аденокарцинома простаты
2. Аденокарцинома молочной железы
3. Аденокарцинома легкого
4. Почечноклеточная карцинома
5. Аденокарцинома желудка

Вертебральные метастазы

- Третья по частоте локализация метастазов после легких и печени
- 80% костных метастазов – раки легкого, молочной железы, щитовидной железы, почки и простаты.
- 70% пациентов, умерших от рака простаты или молочной железы, имеют костные метастазы
- 10% пациентов с метастазами имеют патологические переломы
- 50% метастазов – литические, 35% - бластические, остальные – смешанные
- 40% костных метастазов – в костях конечностей
- Метастазы в кости – самая частая причина болей у онкобольных

Метастазы в позвоночник

Большая часть – гематогенные

Чаще поражаются тела позвонков

До 70% метастазов поражают грудной отдел

Спондилография малочувствительна и выявляет метастазы поздно

Межпозвонковый диск часто остается интактным

MPT при метастазах – неспецифична

Сигнал на MPT низкий на T1W, чаще высокий, но может быть и низкий – на T2W.

Сложно дифференцировать одиночный метастаз и перелом, особенно остеопоротический

Полипозиционность MPT позволяет детально оценить распространенность и степень воздействия на спинной мозг

Алгоритмы диагностики

- Чаще всего вначале применяется рентгенография
- Остеолиз на рентгене виден, когда потеряно 30-50% минеральной плотности
- В губчатой кости деструкция на рентгене видна при разрушении 50-75% ее толщины
- На рентгене видно 40-63% видимых на сцинтиграфии метастазов
- Сцинтиграфия имеет чувствительность 78%, специфичность 87% при метастазах рака молочной железы

Алгоритмы диагностики

- Сцинтиграфия остается предпочтительным методом скрининга
- МСКТ может применяться для оценки риска патологических переломов, который имеется, если выявляется (Taneichi с соавт., 1997):
 - >50% деструкции тел грудных позвонков (Th1-Th10)
 - >25% деструкции тел грудных позвонков при наличии деструкции реберно-позвоночных суставов
 - >35% деструкции тел тораколюмбальных (Th11-L5) позвонков
 - >20% деструкции тел тораколюмбальных (Th11-L5) позвонков при наличии инфильтрации дуг

Метастаз или нет?

- Наличие фокуса деструкции
- Гипосигнал на T2 и T1 (т.е., замена костного мозга опухолью), нарушение непрерывности заднего края тела позвонка (прерывистость кортикальной пластинки)
- Накопление контраста
- Понижение диффузии
- Распространение на дугу, выпуклость заднего края тела, паравертебральное распространение
- Ни стандартная MPT, ни DWI по отдельности не позволяют с высокой точностью во всех случаях отличать метастаз от его отсутствия
- Совместная оценка всех признаков позволяет провести дифференцировку в 97-98% случаев

Метастазы: источник неизвестен



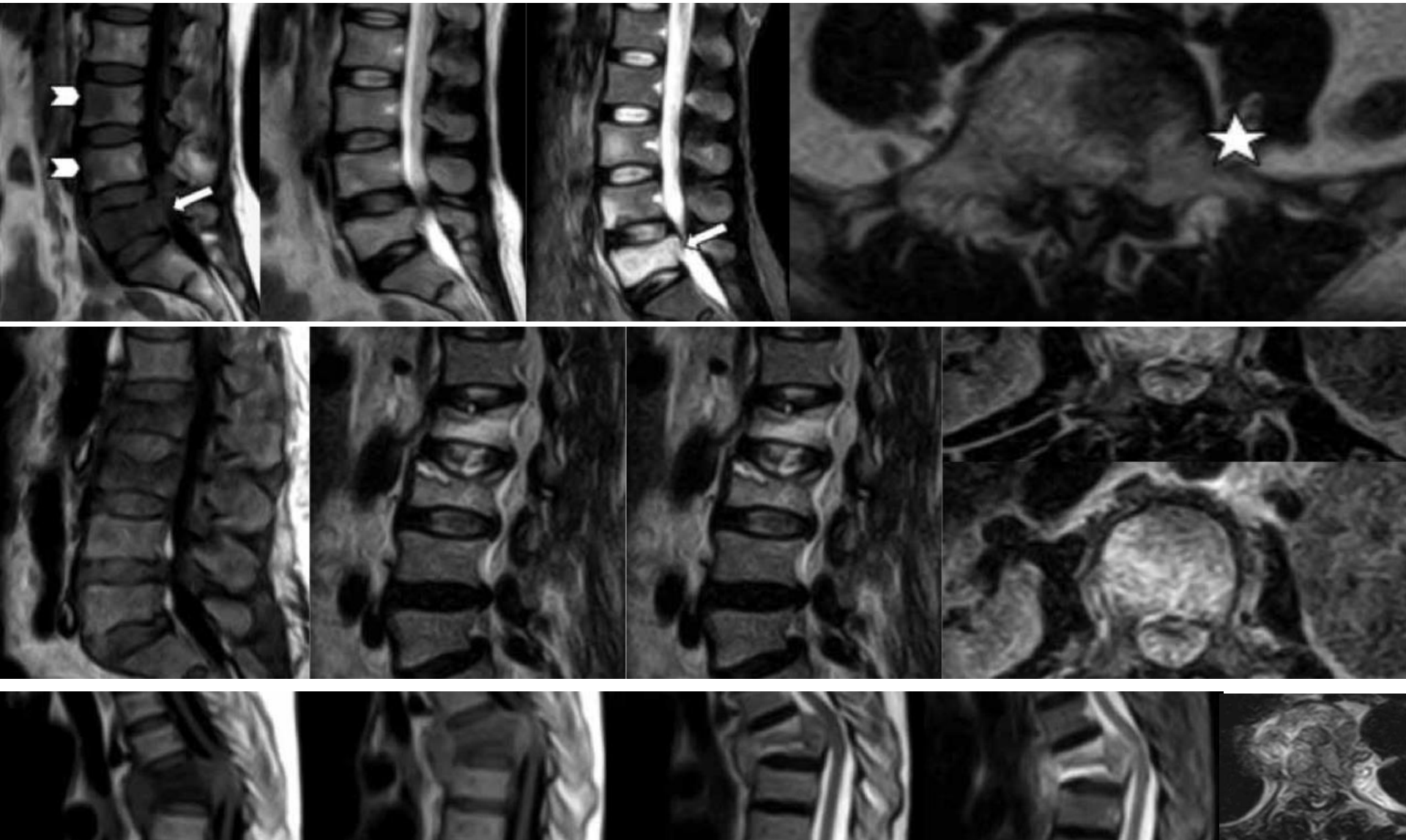
Диффузионно-взвешенная МРТ



AJNR 2002 23:
165-170

Где – остеопороз, а где – метастаз?

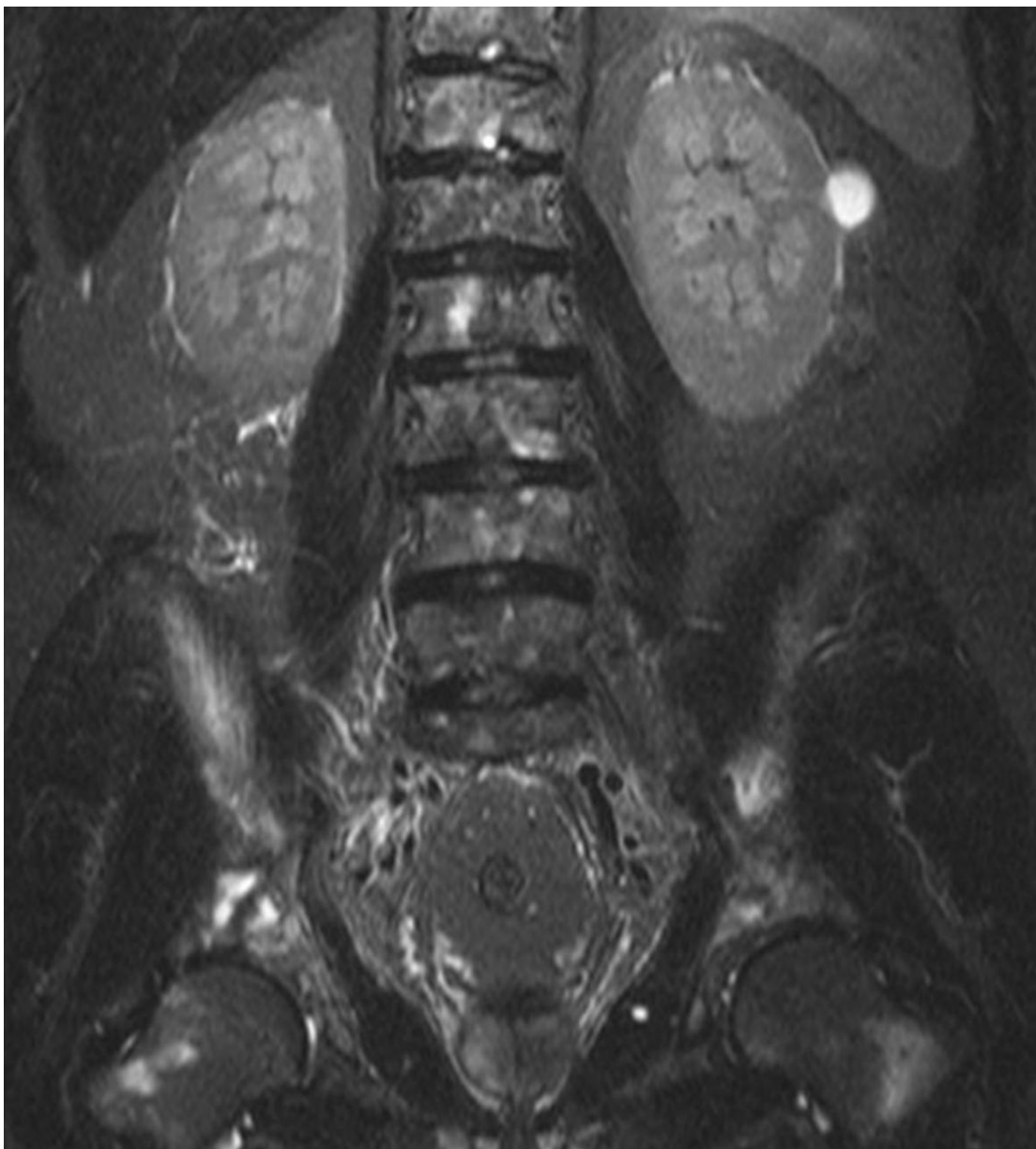
Метастаз, остеопороз, спондилит?



Диффузно-очаговое поражение позвоночника



Рак молочной железы в
анамнезе. Картина
неспецифична.



Множественно-
очаговое
поражение:
картина
неспецифична

Редкий случай
литических
метастазов рака
простаты

Вертебральные метастазы – дифференциальный диагноз

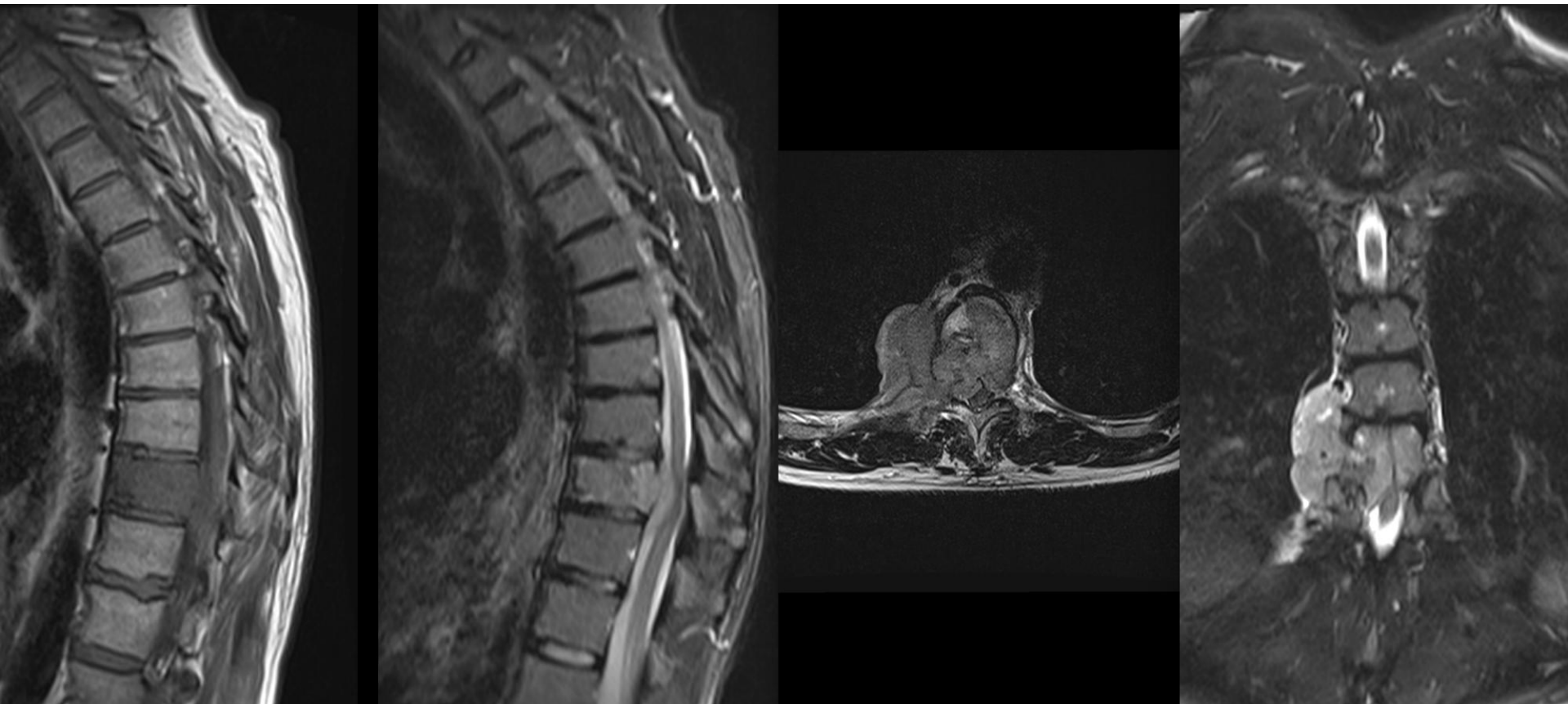
Очаговые литические	Очаговые бластические	Диффузный остеопороз	Диффузный остеосклероз
Миеломная болезнь	Лимфома	Сенильный остеопороз	Остеомиелофиброз/остеомиелосклероз
Лимфома	Остеома	Миеломная болезнь	Саркоидоз
Первичные литические опухоли	Первичные литические опухоли	Лимфома	Мастоцитоз
Агрессивная гемангиома	CRMO/SAPHO*	Мастоцитоз	Остеопетроз
Острый узел Шморля	Островки гемопоэза	Стимулированный гемопоэз	
Саркоидоз	Саркоидоз		
Коричневая опухоль	Доброкачественная нотохордиальная опухоль		
Гистиоцитоз			

*CRMO/SAPHO – хронический рецидивирующий мультифокальный остеомиелит/ синдром
 Синовит Акне Пустулез Гиперостоз Остеит

Использование контраста

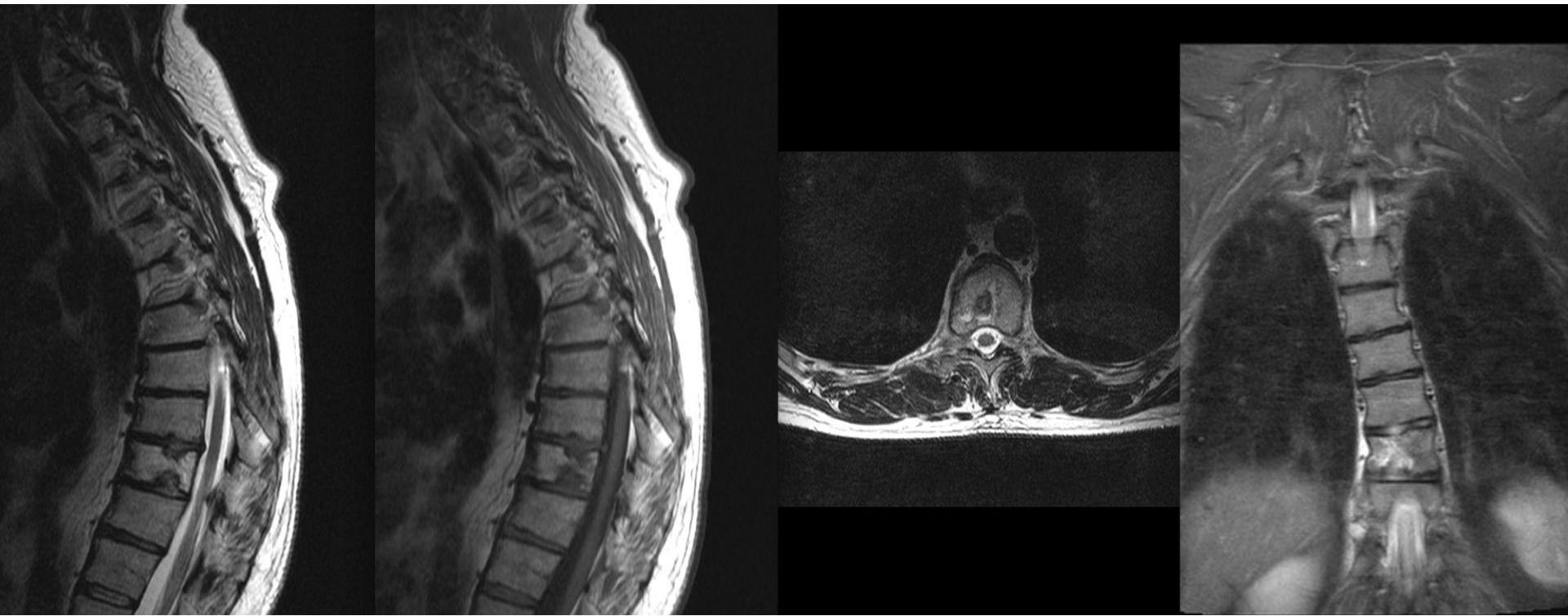
- Усиление нормального КМ лишь умеренное (из-за обилия жира)
- Выявление его облегчается количественными методиками
- Жировой костный мозг не демонстрирует усиления
- МР-перфузия костного мозга пока имеет экспериментальное применения (коррелирует с соотношением вода/жир, и знание этого соотношения нужно для адекватной оценки перфузии)
- Очаги в гиперваскулярных процессах выявляются хорошо, но картина чаще всего неспецифична
- Фокальные поражения/опухоли четче видны на фоне неизмененных тканей: навигация перед операцией
- Солидный компонент легче отличать от рубцов при рецидиве
- Макроциклические препараты (например, Гадобутрол) возможно применять у всех и при любой функции почек.

На закуску



- Анамнез: поднятие тяжести, боль. В больнице не лежал. В домашних условиях грели, для излечения.

На закуску



- Контроль через полгода!

Spontaneous regression of malignant lymphoma of the lumbar spine

Abstract Spontaneous regression of diffuse B-cell type lymphoma of the lumbar vertebra is reported. A 61-year-old woman experienced spontaneous disappearance of a large psoas mass associated with an infiltrating process of the lumbar vertebrae. The biopsy of the residual change after spontaneous regression revealed reactive foamy histiocytes and small lymphocytes with no atypia. The lesion recurred 7 months later with no systemic treatment in the interim, when the diagnosis of lymphoma was finally made. Spontaneous regression may be related to potentiation of the host immune response, which affects tumor growth.

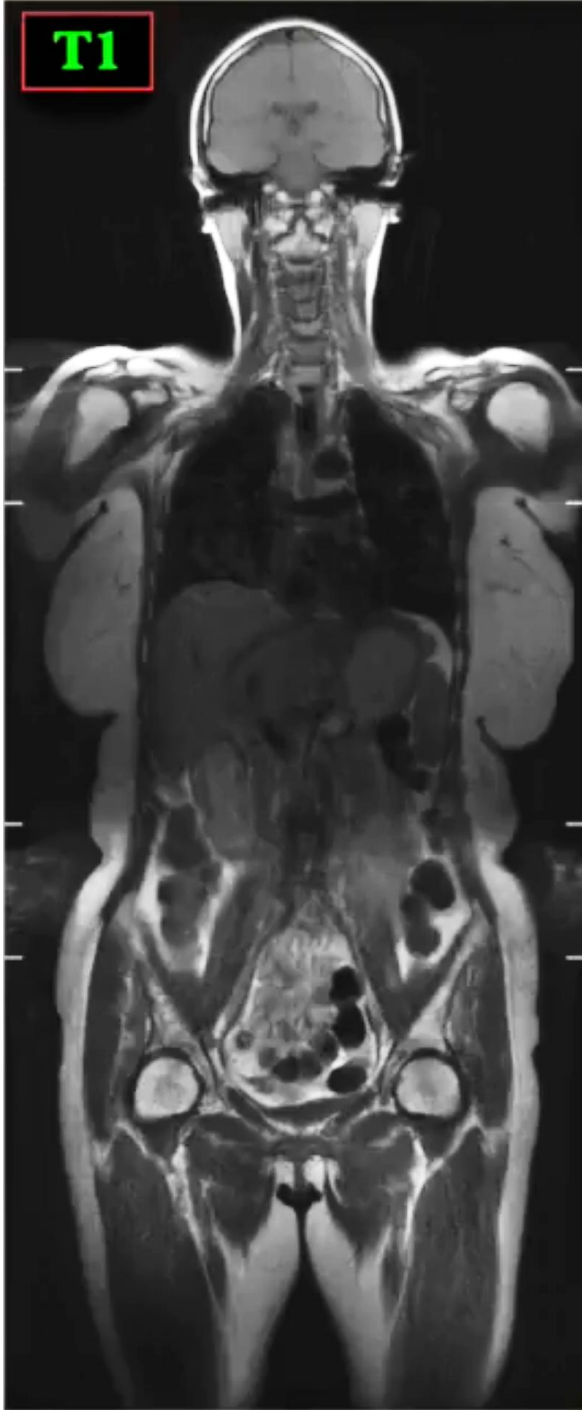
Spontaneous regression of malignant lymphoma is reported with a frequency of 10–20%, particularly in less aggressive histologic subtypes. In Gattiker et al retrospective analysis of 209 cases, 18 cases of spontaneous regression (including six cases of complete regression) among 140 cases of follicular lymphoma, and two cases (both of partial regression) among 69 cases of diffuse lymphoma were identified. The duration of regression was a few weeks to many years. The prognosis of cases with spontaneous regression is significantly better than those with no regression: 10-year survival was 80% in the cases with spontaneous regression and 30% in the cases with no spontaneous regression.

case report

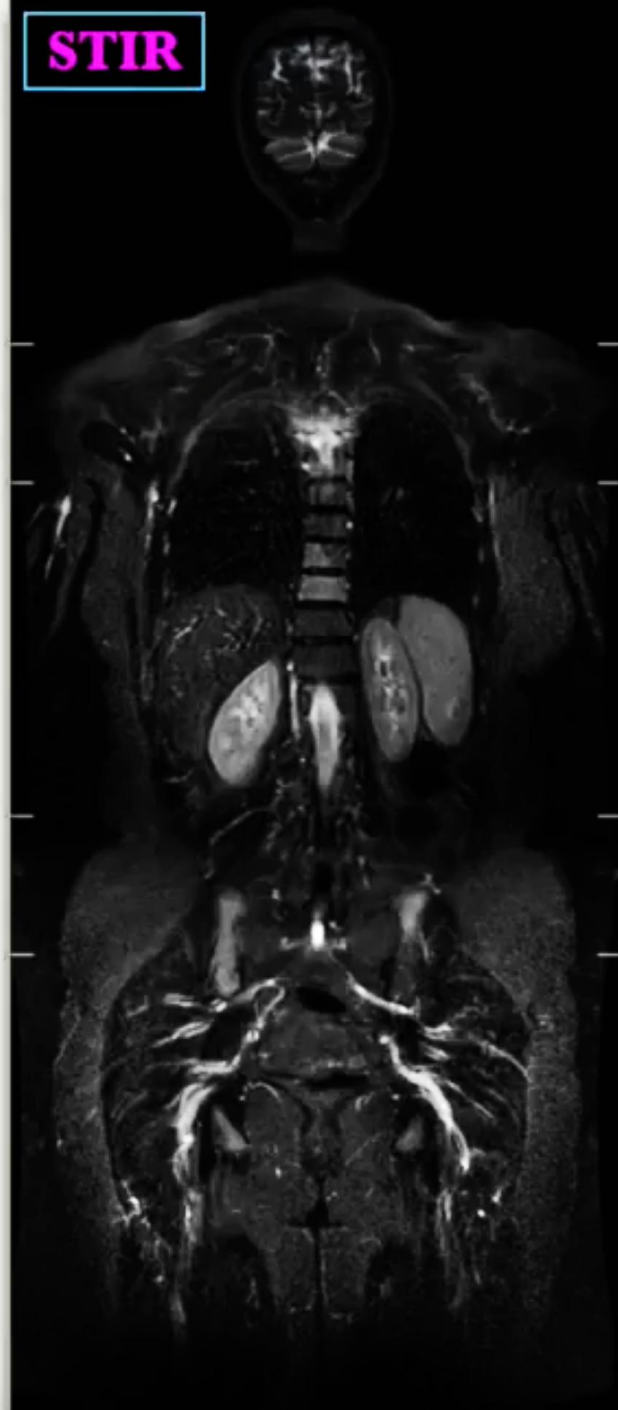
Spontaneous regression of primary progressive Hodgkin's lymphoma in a pediatric patient: A case report and review of literature

Spontaneous regression of malignancies is a very rare phenomenon. Our research of existing literature yielded only 16 cases of Hodgkin's lymphoma which regressed spontaneously. The outcome of primary progressive Hodgkin's lymphoma is poor even with salvage chemotherapy and autologous bone marrow transplantation. Here we present a case of primary progressive Hodgkin's lymphoma, which regressed spontaneously after failure of salvage chemotherapy. To our knowledge, this is the first case report of primary progressive Hodgkin's lymphoma undergoing spontaneous regression.

T1



STIR

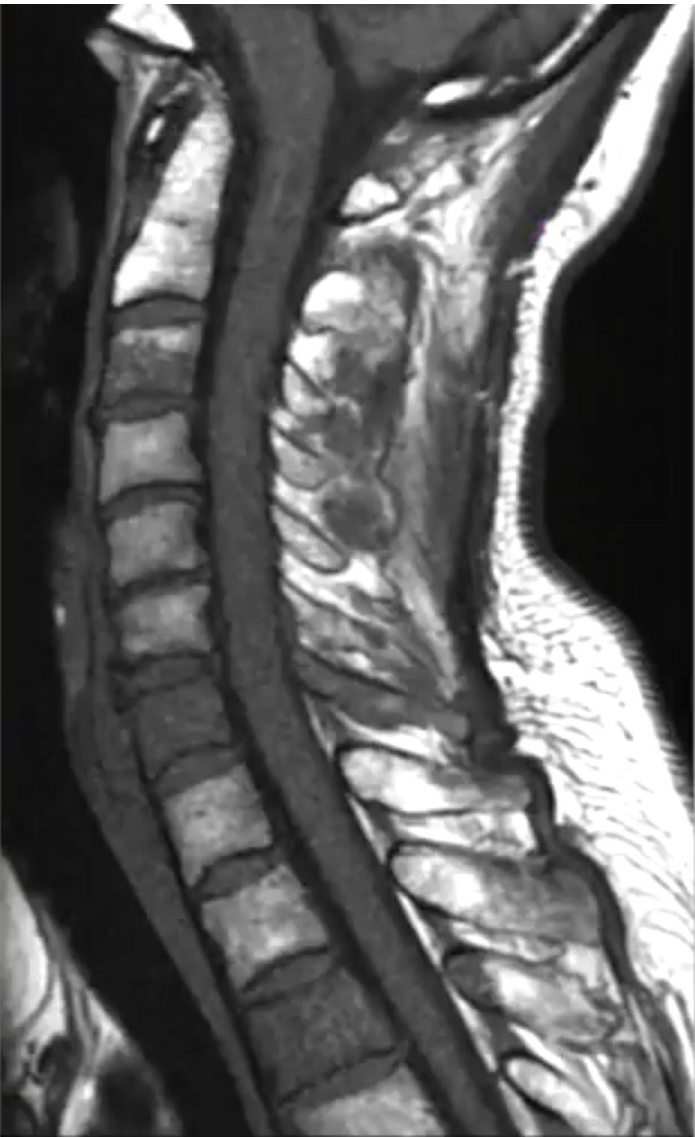


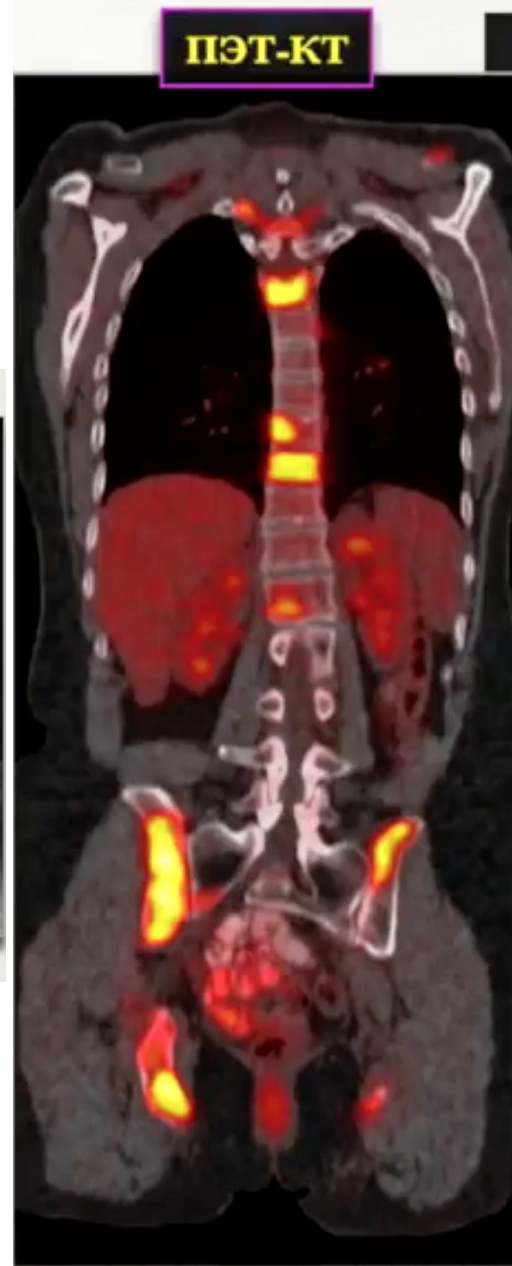
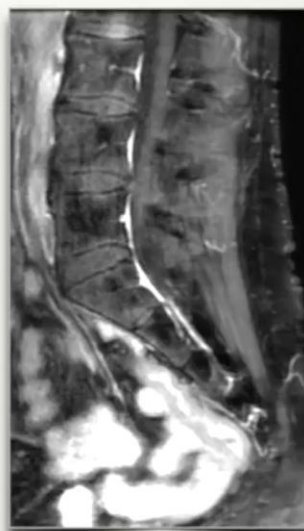
DWI



**Whole-
body
MRI**

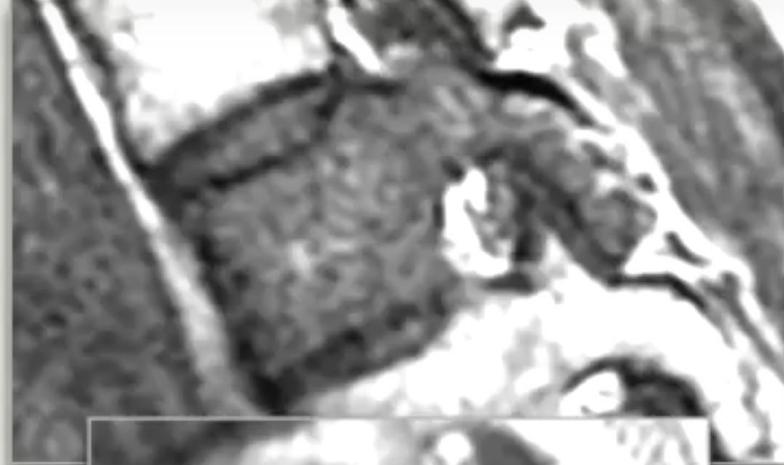
Case by
**Konstantin
Kenigsberg,
MD,
Minsk**







Heterogeneous pattern







Выводы

- Первичные опухоли позвоночника редки
- Доброкачественные и злокачественные поражения дифференцируются достаточно легко
- Поражения костного мозга лучше видны на МРТ
- Опухоли костного мозга могут выглядеть, как норма, а норма – как опухоль костного мозга 😊
- Многоочаговые поражения имеют неспецифичную картину

Выводы

- Для оценки опухолевой нагрузки и эффекта от терапии МРТ применяется все шире
- Редкие литические поражения могут не отличаться от опухолей и метастазов
- Описаны редчайшие случаи спонтанного регресса!
- Контрастирование применяется для дифференциальной диагностики, оценки рецидива и более точно локализации в пространстве.
- Необходимо использовать максимально безопасные препараты