



**ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-
стоматологический университет
им. А.И. Евдокимова» МЗ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-
исследовательский институт медицины труда»**

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Васильев А. Ю., Сангаева Л.М.

ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИИ СОВРЕМЕННОЙ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

- **Переход на цифровые технологии**
- **Снижение роли традиционной рентгенодиагностики**
- **Применение КТ и МРТ в скрининговых и профилактических исследованиях**
- **Внедрение томографического принципа в радионуклидной диагностике (в том числе ПЭТ)**
- **Использование 3-мерных изображений в ультразвуковой диагностике**
- **Развитие информационных технологий и телемедицины**

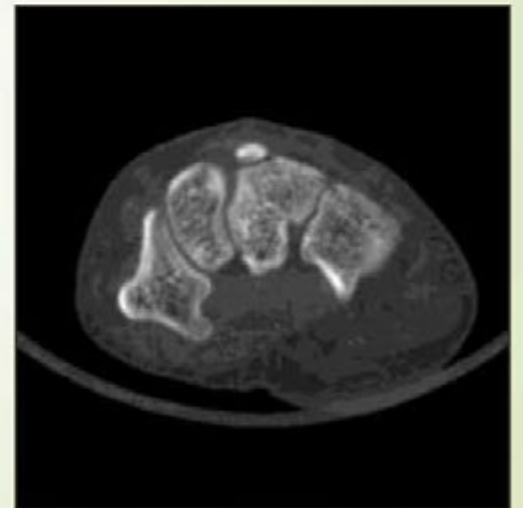
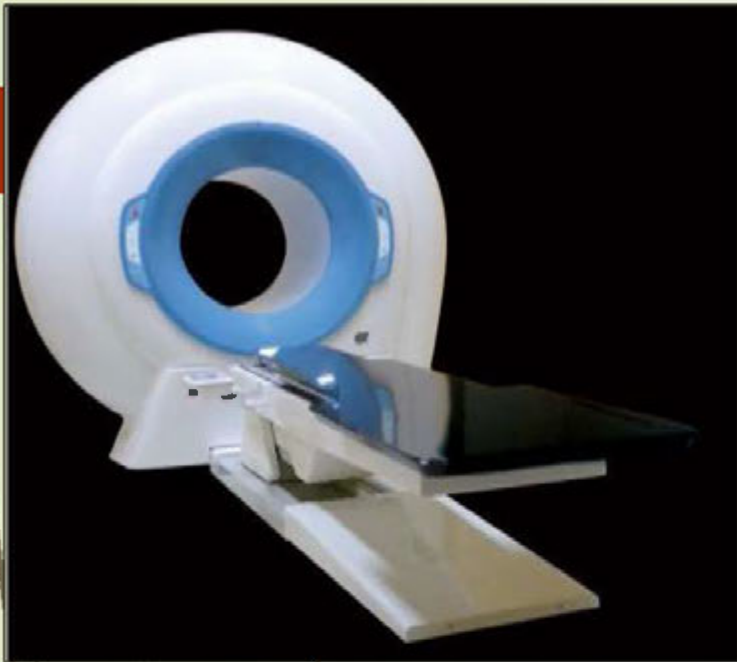


ПРЕИМУЩЕСТВА ЦИФРОВЫХ МЕТОДОВ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ

- **Высокий динамический диапазон передачи плотностей**
- **Возможность разнообразной обработки изображений**
- **Идентичность копий исходному изображению**
- **Удобство архивирования**
- **Удобство передачи на расстояние**

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

- Создание специализированных компьютерно-томографических систем
- Быстрое прогрессирование мультиспиральной технологии(уже созданы томографы с 320 детекторами)
- Развитие компьютерной томографии с использованием рентгеновской трубки с микрофокусным пятном

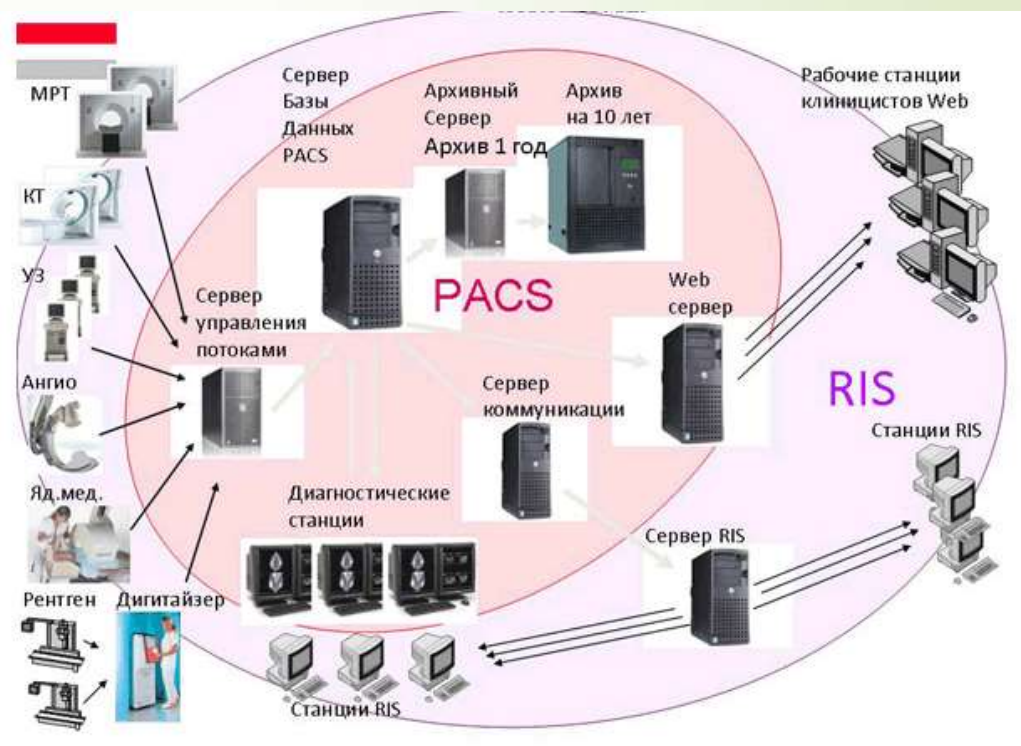


ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

- Развитие технологий обработки изображений на специализированных рабочих станциях;
- Быстрое развитие систем PACS, RIS, HIS.

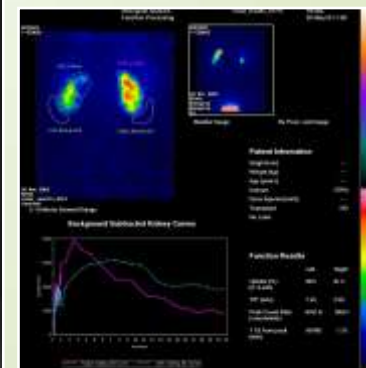
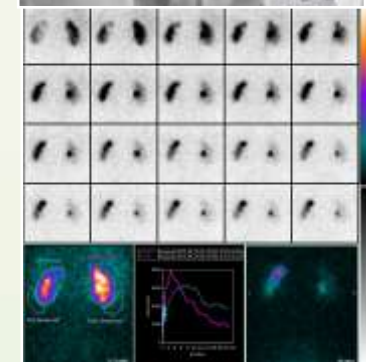
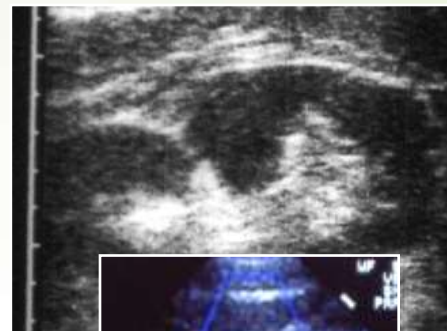
ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ PACS:

1. Создание быстрогодействующего надежного архива для диагностической информации различных типов (изображения, отчеты, видео и пр.);
2. Организация рабочего процесса, соблюдение четких правил ведения карты пациента, в соответствии с мировыми стандартами;
3. Организация для специалистов Вашего учреждения единого инструмента обработки диагностической информации.



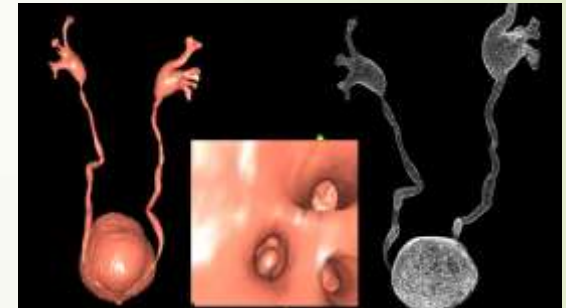
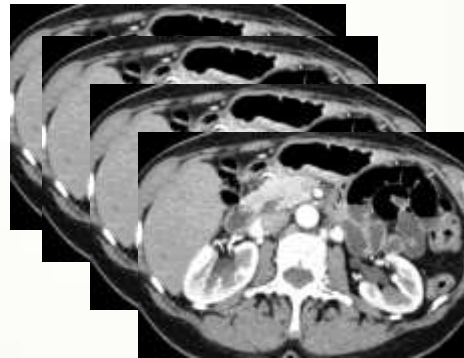
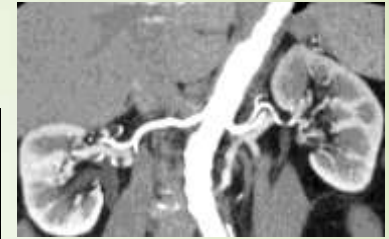
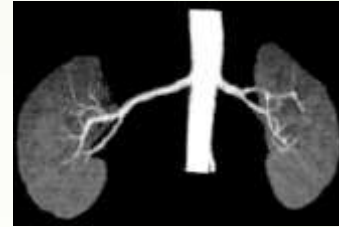
УСПЕХИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

- Значительное сокращение времени установления диагноза.
- Замена принципа **«от простого к сложному»** на применение наиболее информативного метода на первом этапе.
- Области применения:
 - Опухолевые поражения
 - Нефролитиаз
 - Травмы
 - Воспалительные заболевания почек (пиелонефрит, абсцесс)
 - Аномалии развития

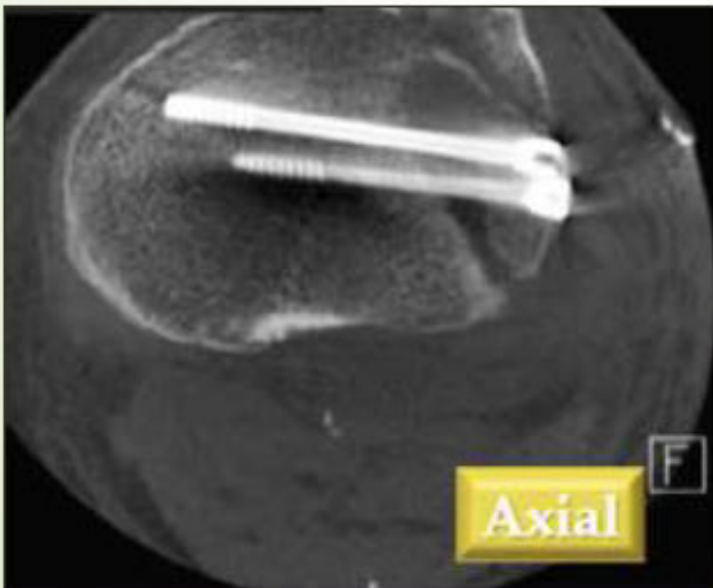


УСПЕХИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

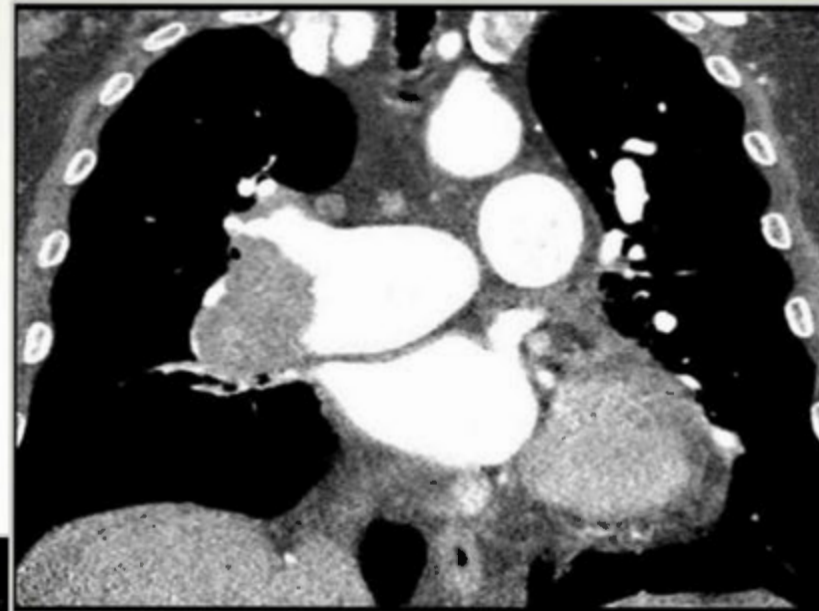
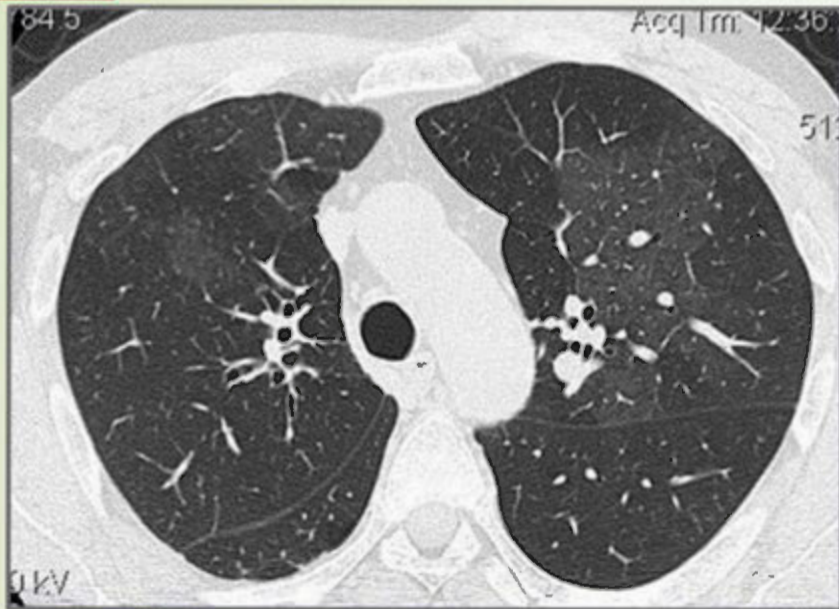
- ▶ Стандартизация, точность диагностики и простота выполнения исследования.
- ▶ Замена принципа «от простого к сложному» на **применение наиболее информативного метода на первом этапе.**





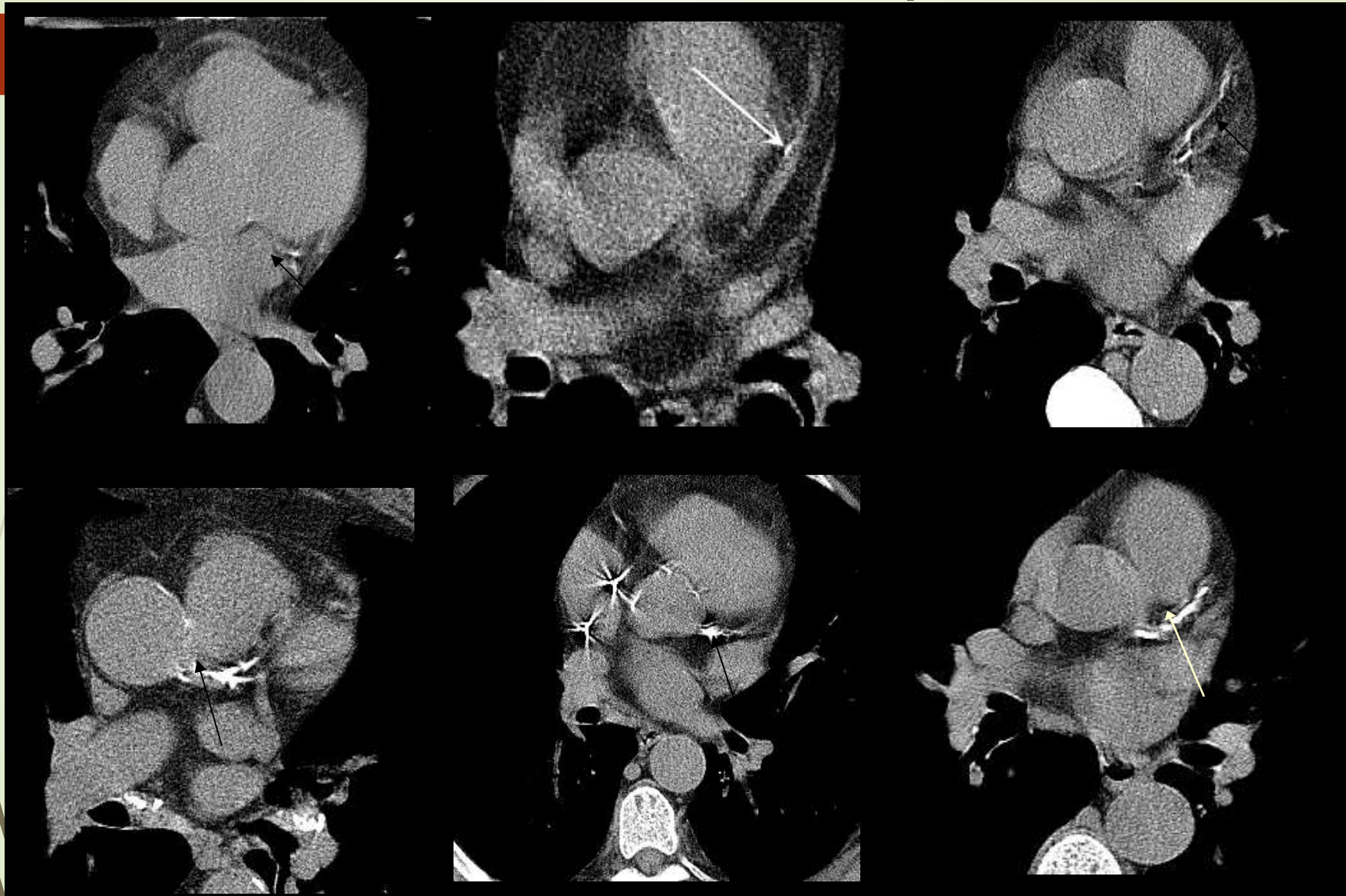


МСКТ С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ



Минимальный кальциноз

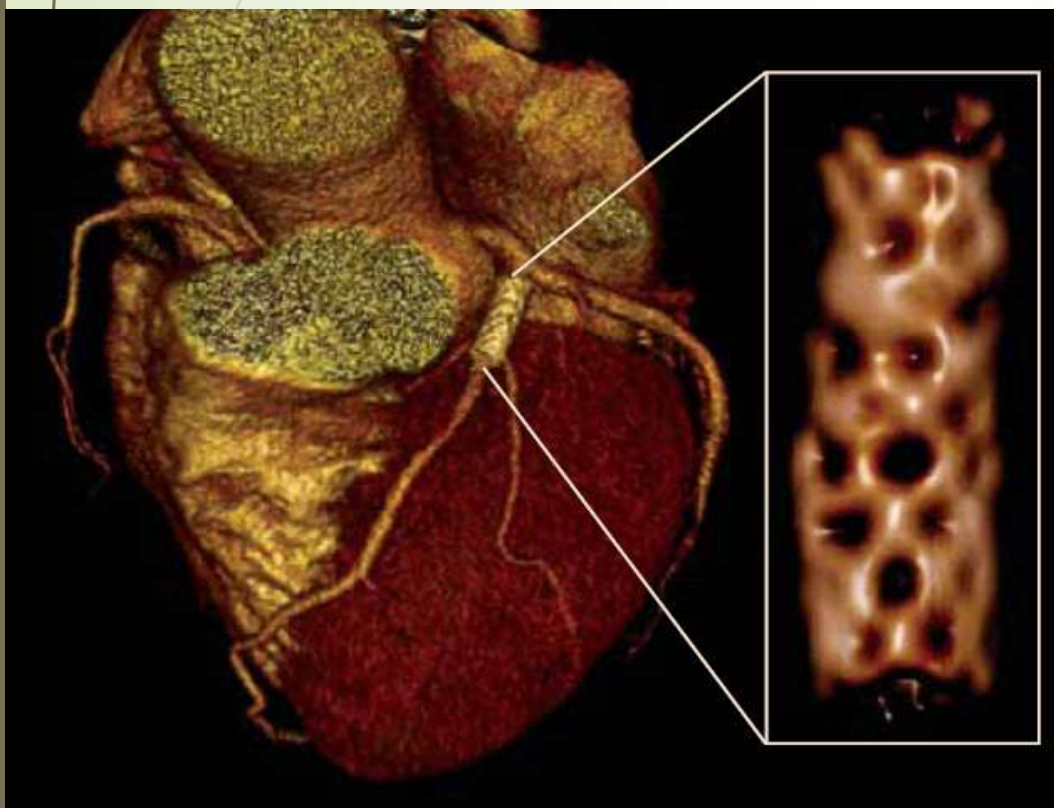
Умеренный кальциноз



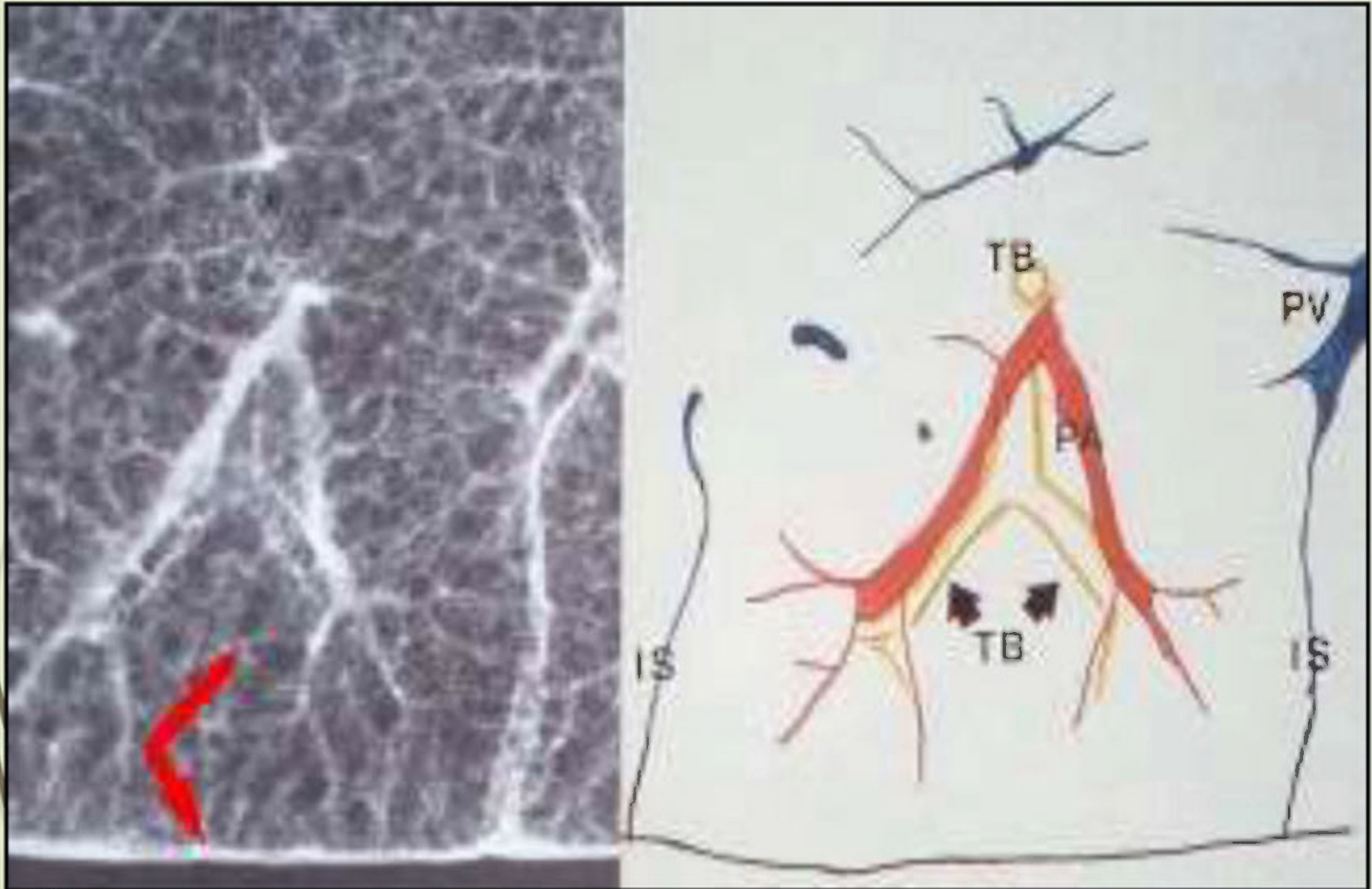
Кальциноз высокой и максимальной степени

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

Мельчайшие детали при общем времени сканирования 7 секунд



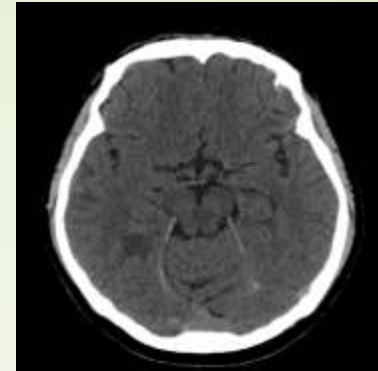
ВТОРИЧНАЯ ЛЕГОЧНАЯ ДОЛЬКА



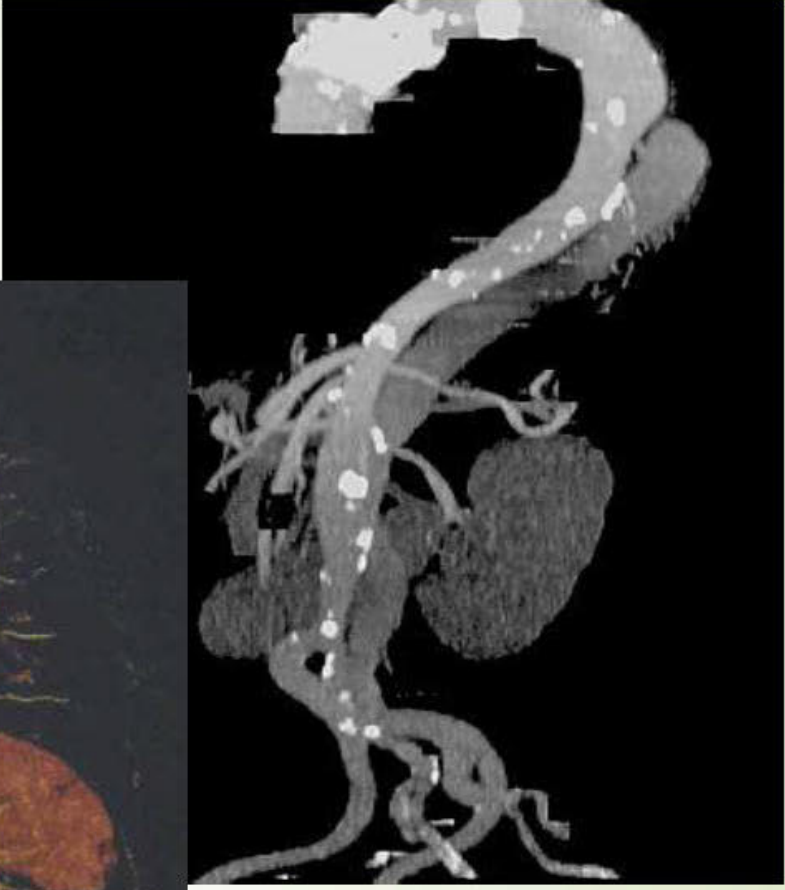
УСПЕХИ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

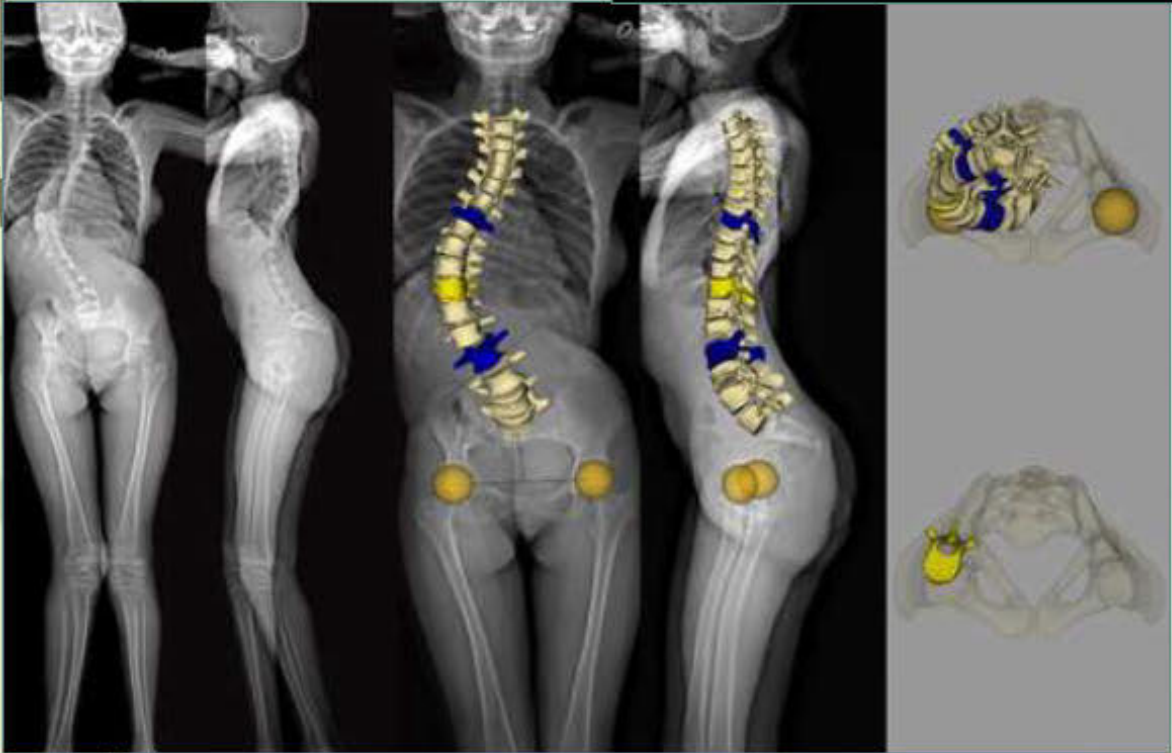
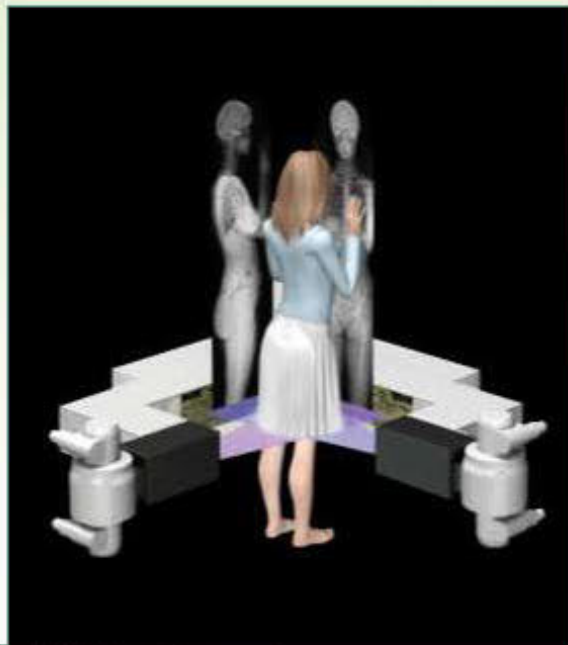
Новый подход к скринингу (в группах высокого риска)

Возможность получения большого объема информации за короткое время.



«МСКТ всего тела»





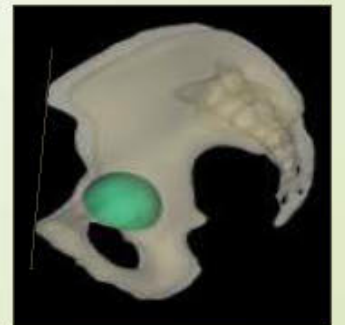
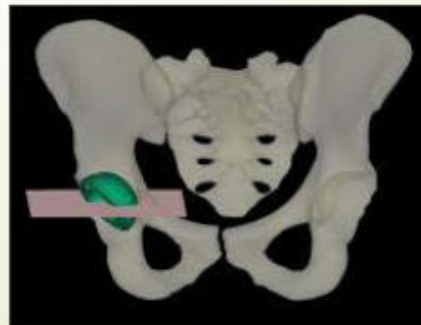
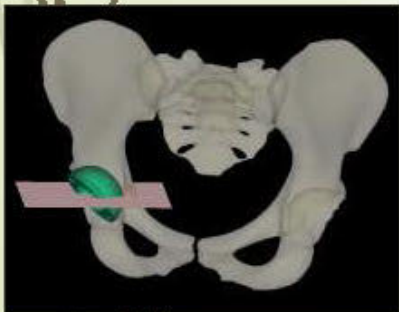
ДО ОПЕРАЦИИ



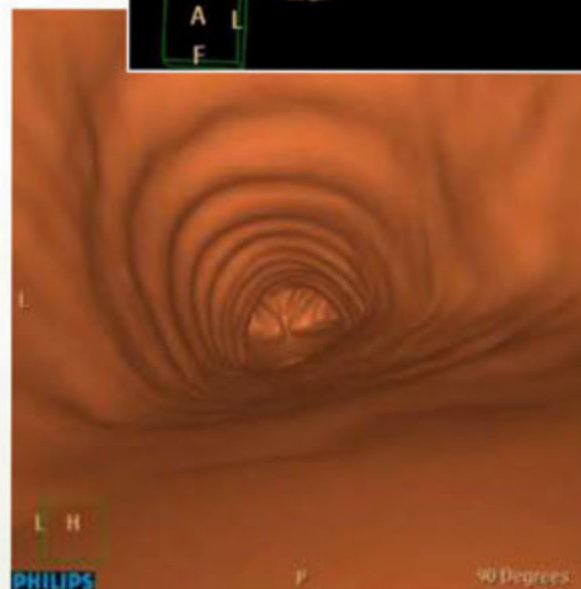
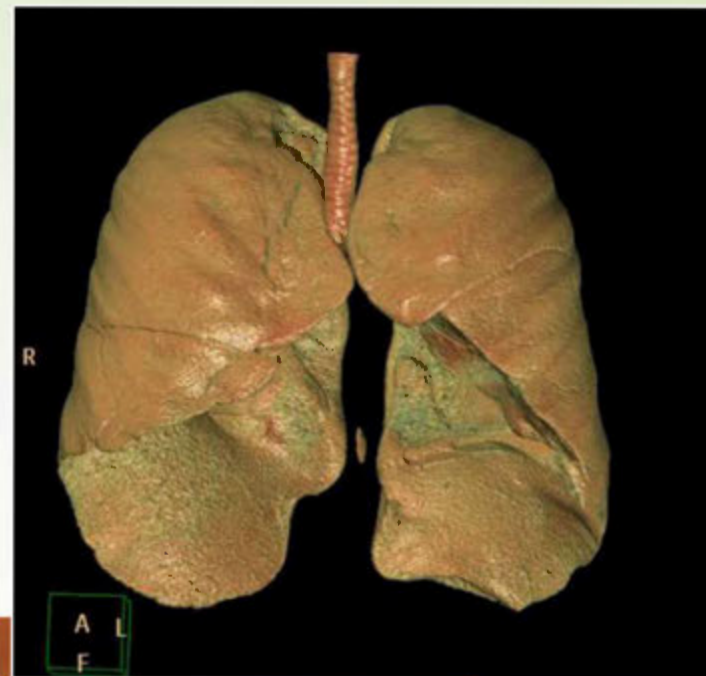
ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ







КТ - КОЛОНОГРАФИЯ



ВИРТУАЛЬНАЯ
КТ-БРОНХОСКОПИЯ

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ



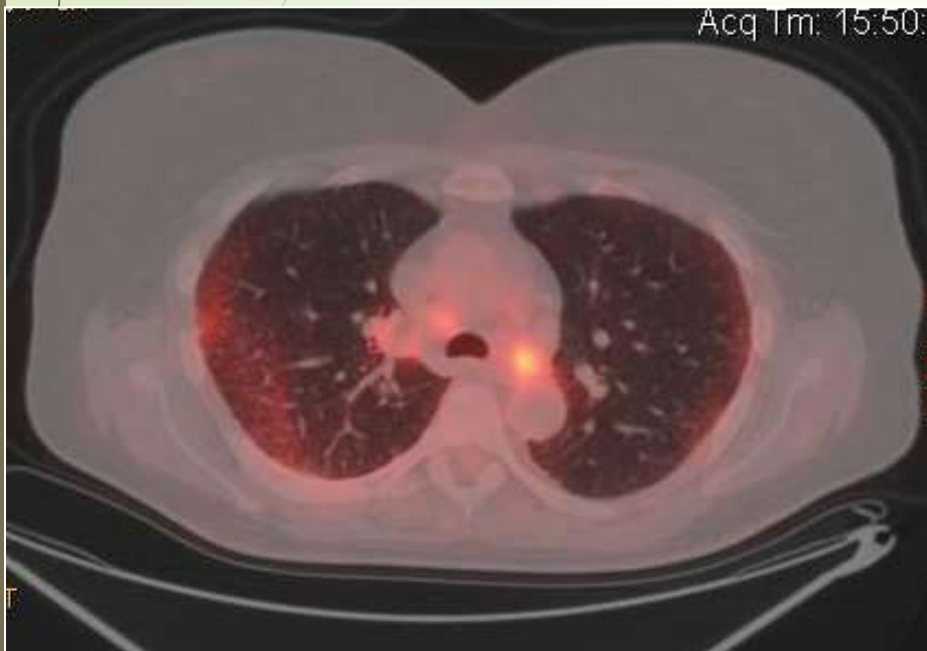
Vitrea®
W/L: 258/112



Vitrea®
W/L: 115/95

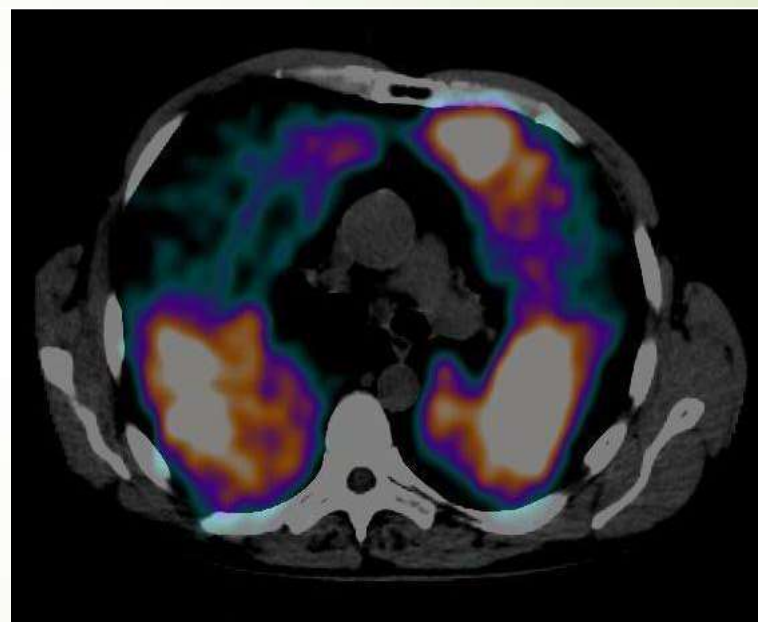
СОВМЕЩЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ПЭТ/КТ, ОФЭКТ/КТ)

ПЭТ – КТ
(18-ФДГ) фтордезоксиглюкоза



**Оценка метаболизма
(«активности процесса»)**
выявление «горячих зон»

ОФЭКТ – КТ
Тс-99м макроагрегаты альбумина



**Оценка перфузии
(«жизнеспособности»)
легочной ткани**
Выявление дефектов накопления

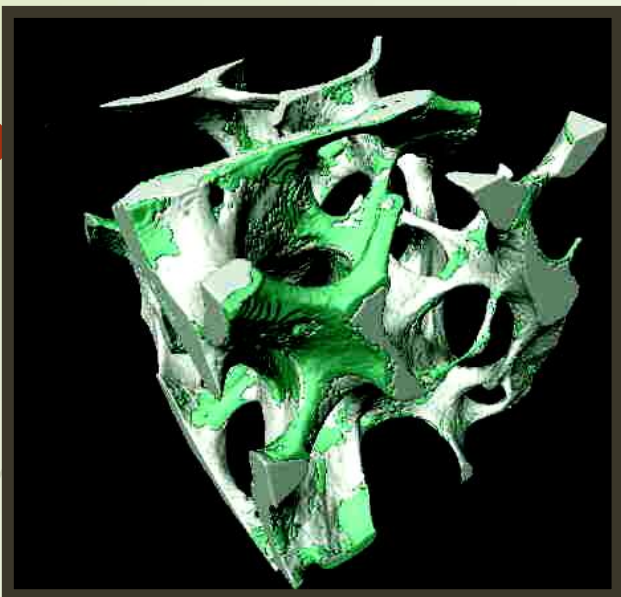
3D МИКРО КТ

- ✓ Очень высокое разрешение ~ 90 микрон
- ✓ Изотропное разрешение по осям x , y , z

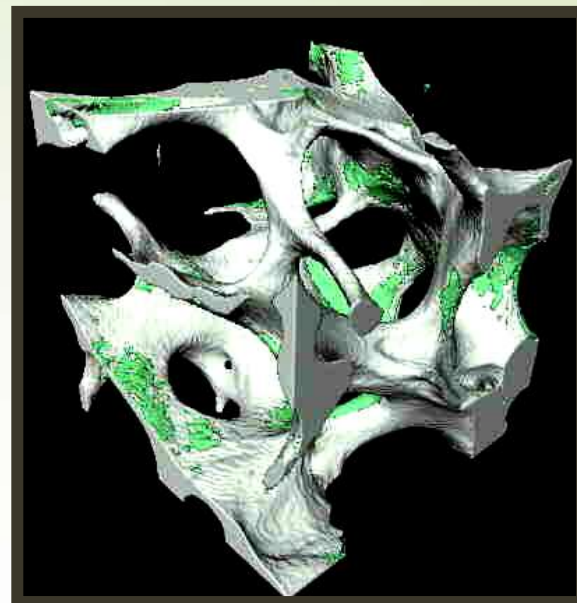




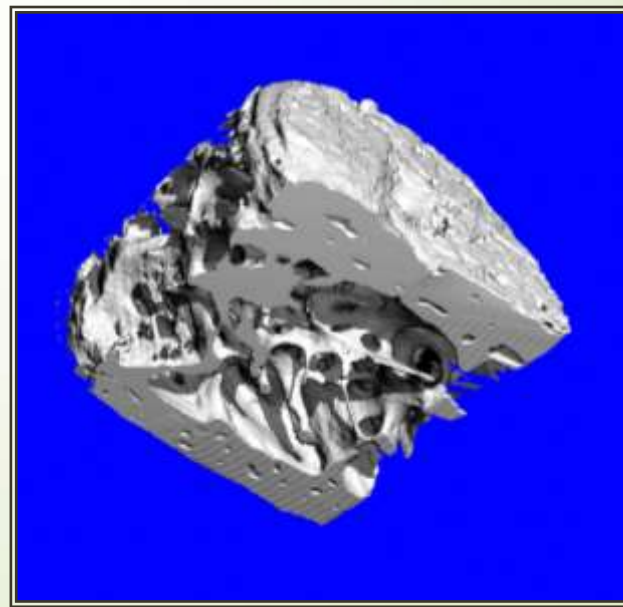
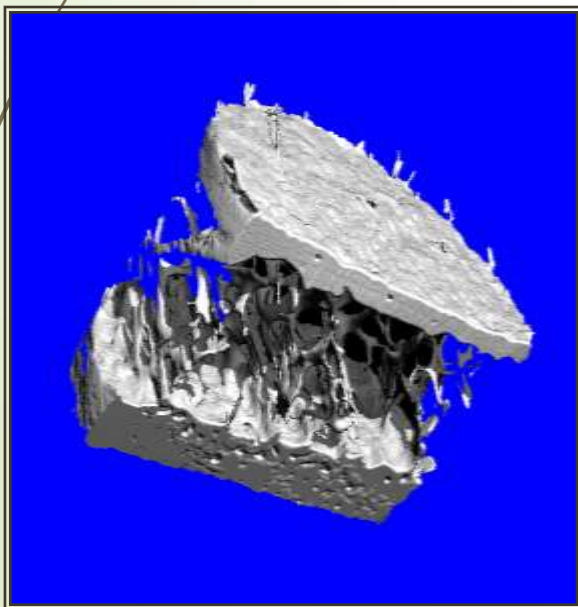
Базальный

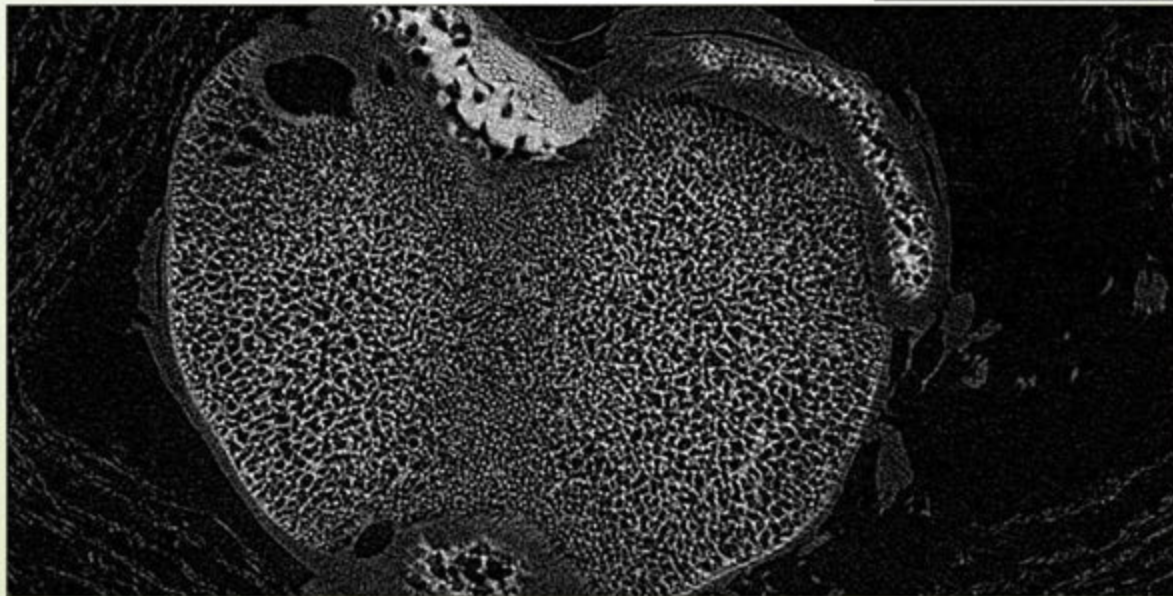


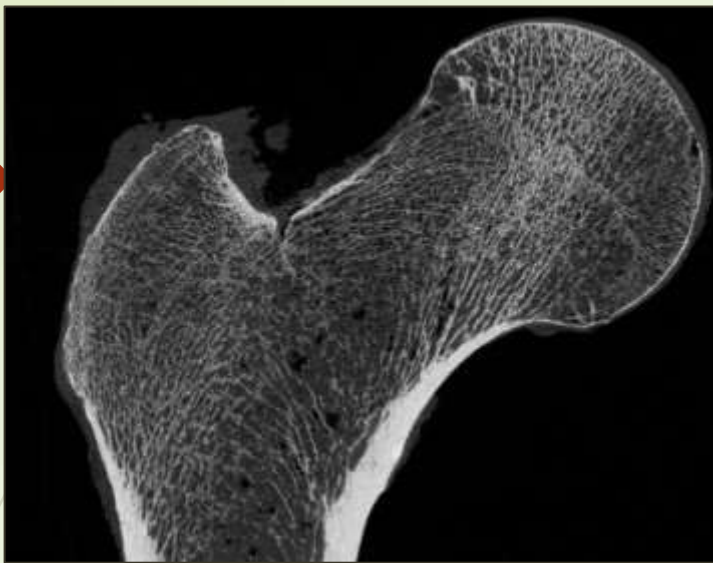
3 года



Белый - высокая минерализация костей
Зеленый - низкая минерализация костей







**Глубокий кариес молочного
моляра**



**Апикальная дельта
канала верхнего моляра**



МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ

ТЕНДЕНЦИИ В МРТ КОСТЕЙ И СУСТАВОВ

1

- Цифровой характер получения изображения

2

- Специализированные многоканальные катушки (16, 32)

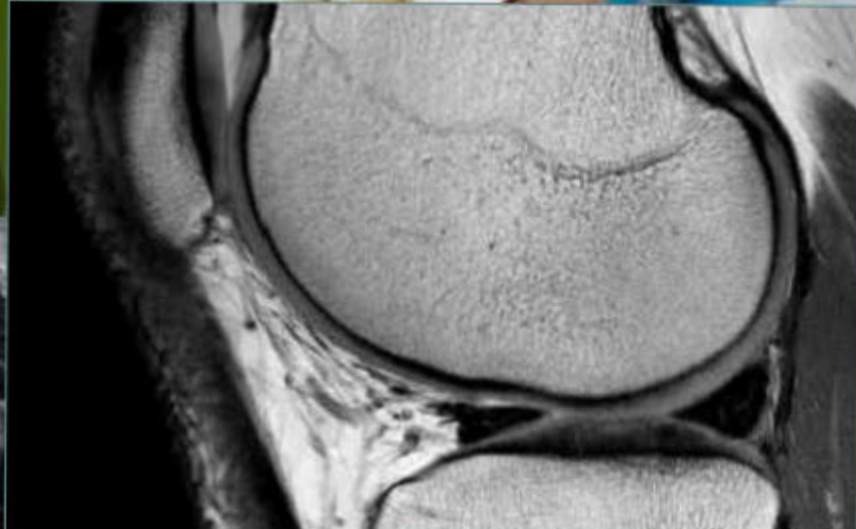
3

- Получение функциональных изображений

4

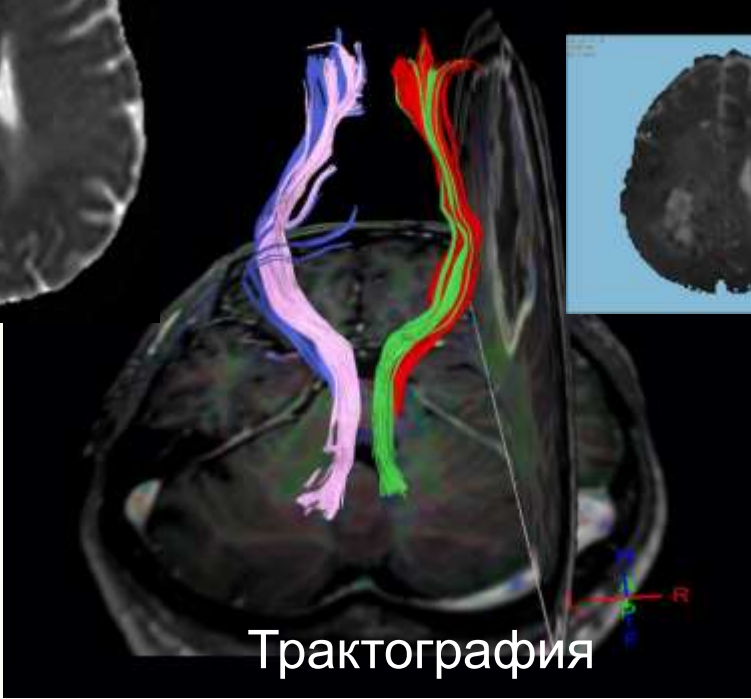
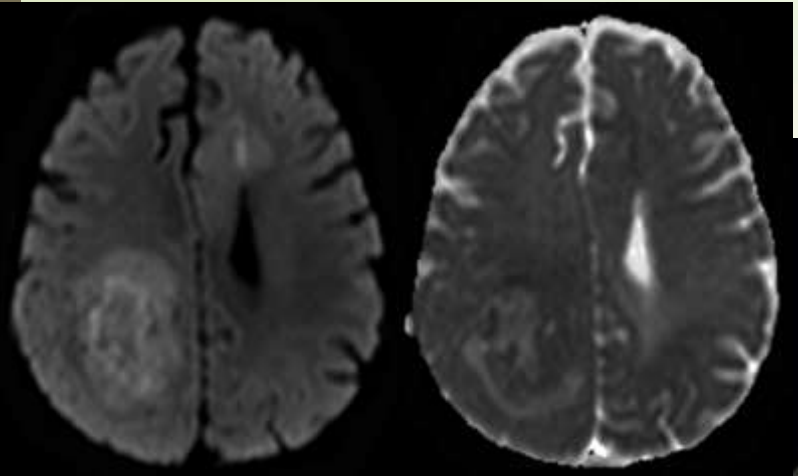
- Создание специализированных ортопедических МР-систем

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ



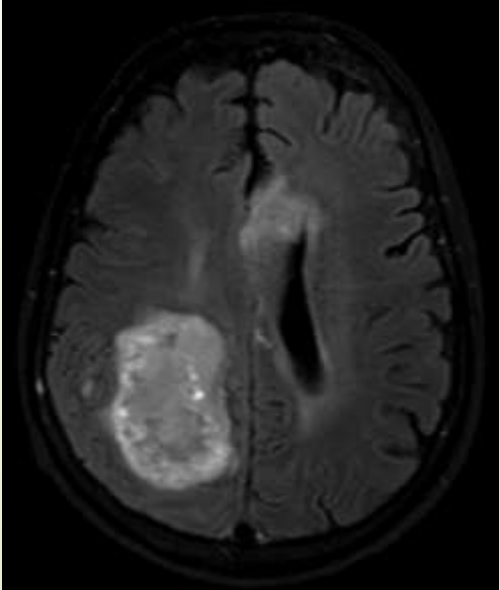
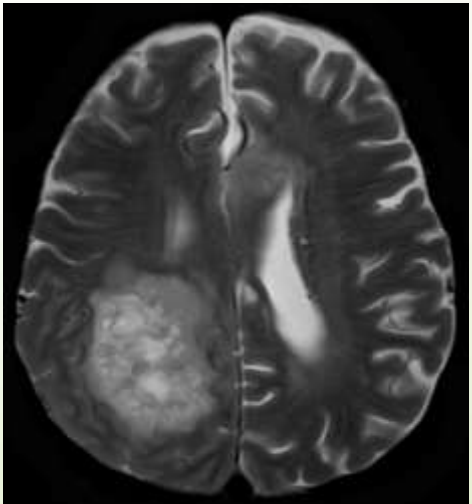
МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ

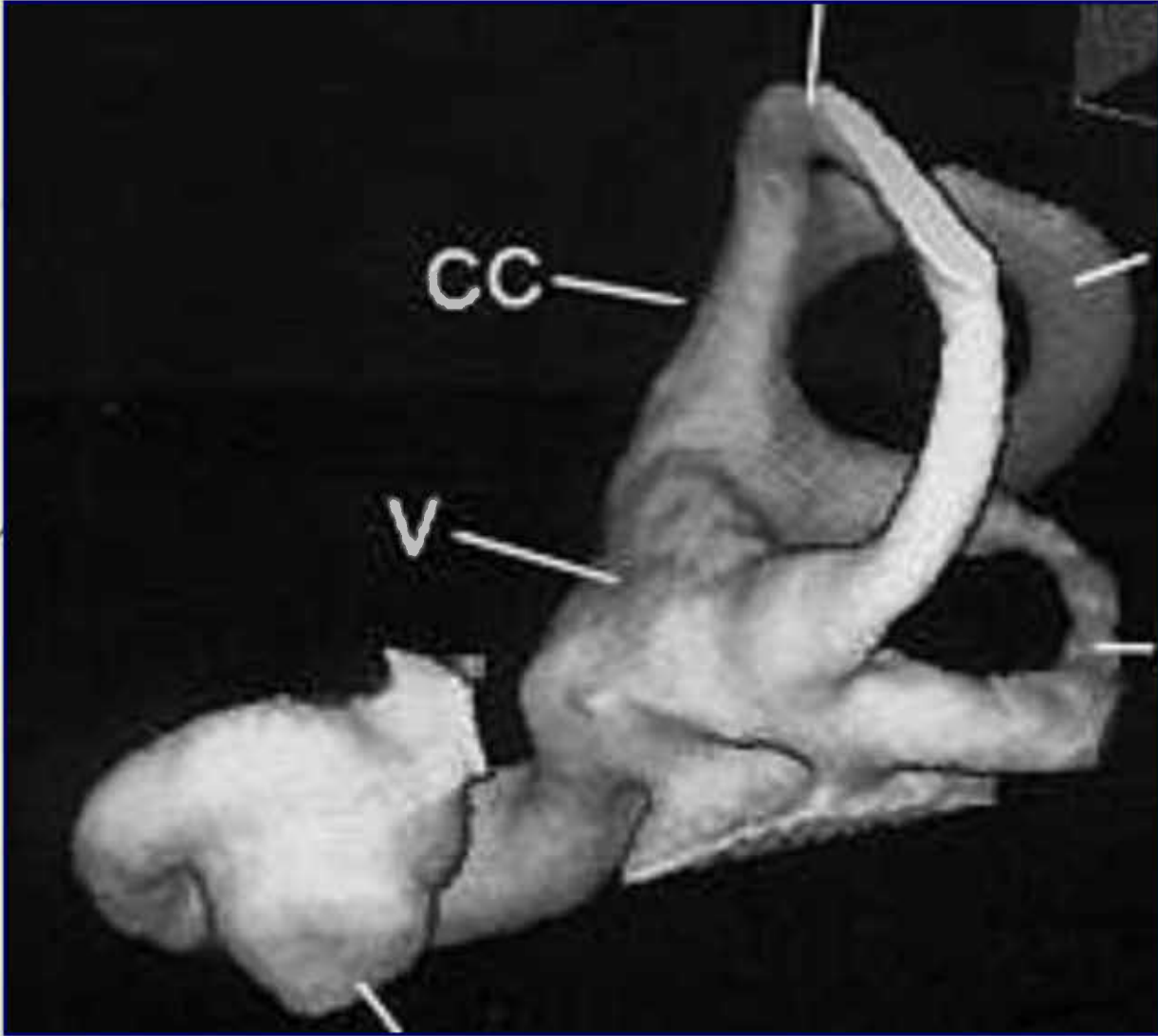


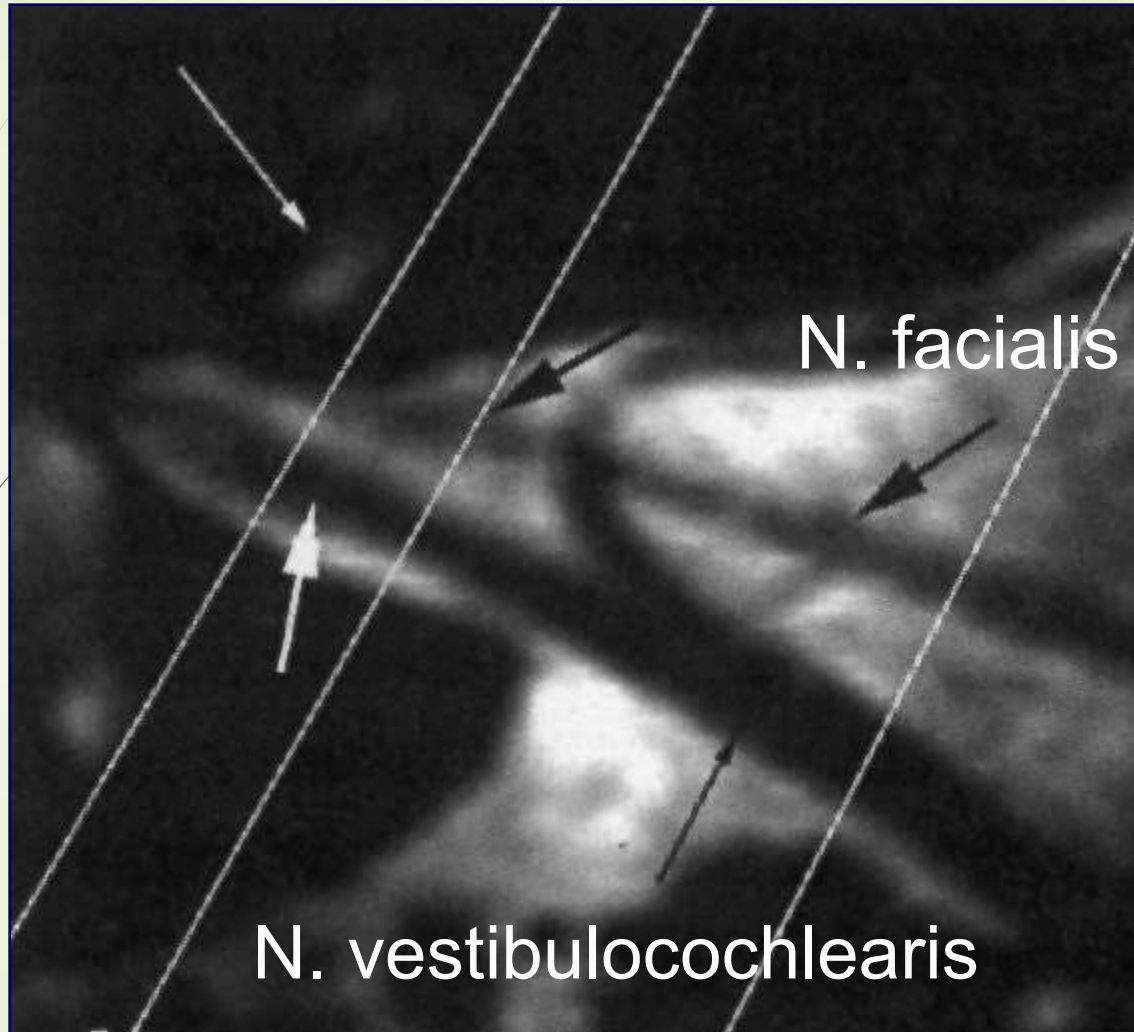


**Полноценное
обследование
За менее чем 20 мин.**

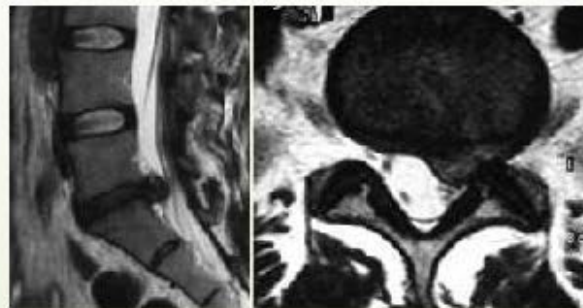
Трактография







МРТ ВСЕГО ТЕЛА



ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

- **Выявление очень тонких структур и до клинических изменений;**
- **Поиск путей к оценке функционального состояния органов;**
- **Разработка алгоритмов эффективного применения методов лучевой диагностики профессиональных болезней на основе принципов доказательной медицины.**

FUTURE = OK





*Благодарю
за внимание!*

