

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

**Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.
Сеченова** Министерства здравоохранения Российской Федерации

(Сеченовский Университет)

Институт клинической медицины им. Н.В. Склифосовского
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии

Методические материалы по дисциплине:
Магнитно-резонансная томография в клинической практике

основная профессиональная образовательная программа высшего
профессионального образования - программа специалитета

31.05.02 Педиатрия

- 1) Методика МРТ основана на использовании
 1. Гамма-излучения
 2. Рентгеновского излучения
 3. Ультразвуковых волн
 4. **Явления ядерного магнитного резонанса**
- 2) Физическое явление ядерного магнитного резонанса было открыто в
 1. 1944 году
 2. **1946 году**
 3. 1952 году
 4. 1961 году
- 3) Какие МРТ-методики следует использовать после введения контрастного препарата?
 1. T2-взвешенных изображений
 2. **T1-взвешенных изображений**
 3. С подавлением сигнала от жировой ткани
 4. Все вышеперечисленные
- 4) Контрастные вещества, используемые в МРТ диагностике это
 1. **Производные гадолиния**
 2. Не ионные контрастные вещества
 3. Ионные контрастные вещества
 4. Ни одно из перечисленных
- 5) Томографы с напряженностью магнитного поля в 1,5 Т относятся к
 1. Низкопольным
 2. Среднепольным
 3. **Высокопольным**
 4. Сверхвысокопольным
- 6) Постоянное внешнее магнитное поле в МР-томографе создает
 1. **Магнит**
 2. Градиентные катушки
 3. Радиочастотные катушки
 4. Все вышеперечисленные
- 7) На T2-взвешенных изображениях гиперинтенсивным сигналом характеризуются
 1. Кисты
 2. Злокачественные опухоли
 3. **Воспалительные изменения и экссудат**
 4. Полипы
- 8) На T2-взвешенных изображениях изо- или гипоинтенсивным сигналом характеризуются
 1. Кисты
 2. **Злокачественные опухоли**
 3. Полипы
 4. Воспалительные изменения и экссудат
- 9) Судить о процессах метаболизма в головном мозге позволяет
 1. МРТ-ангиография

2. КТ
3. **МРТ-спектроскопия**
4. МРТ с контрастированием

10) Для исследования внутримозговых опухолей с повреждением гематоэнцефалического барьера целесообразней использовать

1. Нативное КТ
2. **МРТ с контрастированием**
3. Рентгенография черепа в 2-х проекциях
4. Интракраниальное ультразвуковое исследование

11) Противопоказанием для проведения магнитно-резонансной томографии является

1. **Наличие кардиостимулятора**
2. Бессознательное состояние больного
3. Состояние после лучевой терапии, осложненное лейкопенией
4. Ранний послеоперационный период

12) Метод, обладающий наиболее высокой разрешающей способностью при исследовании тканей

1. **МРТ**
2. УЗИ
3. КТ
4. ОФЭКТ

13) Какой элемент аппарата МРТ создаёт градиент магнитной индукции в центре магнита и позволяет пространственно разрешить сигналы от различных участков исследуемого объекта?

1. Радиочастотные катушки
2. **Градиентные катушки**
3. Магниты, создающее постоянное внешнее магнитное поле

14) У больной Т., 20 лет на МРТ сканах шейного отдела позвоночника определяется оскольчатый перелом тела С5-позвонка со смещением С4-позвонка кзади, С6-позвонка кпереди и полным разрывом спинного мозга. Ваше заключение?

1. Гемангиома тела С5 позвонка
2. **Травматическое повреждение С5 позвонка с разрывом спинного мозга**
3. Туберкулез тела С5 позвонка
4. Шейный остеохондроз

15) Для контрастного усиления при МРТ используется

1. **Омнискан**
2. Омнипак
3. Визипак
4. Ультравист

16) Спинномозговая жидкость на МР-сканах

1. **Гипоинтенсивная на T1, гиперинтенсивная на T2**
2. Гиперинтенсивная на T1, гипоинтенсивная на T2
3. Гипоинтенсивная на T1 и на T2
4. Гиперинтенсивная на T1 и на T2

17) Жировая ткань на МР-сканах

1. Гипоинтенсивная на T1, гиперинтенсивная на T2
2. Гиперинтенсивная на T1, гипоинтенсивная на T2
3. Гипоинтенсивная на T1 и на T2
4. **Гиперинтенсивная на T1 и на T2**

18) Метод МРТ основан на измерении электромагнитного отклика атомных ядер, чаще всего ядер атомов:

1. **H**
2. F
3. He
4. Cl

19) К преимуществам МРТ не относится

1. **Высокая чувствительность к двигательным артефактам**
2. Отсутствие лучевой нагрузки
3. Получение высококонтрастных изображений мягких тканей, сосудов, паренхиматозных органов
4. Возможность выполнения ангиографии без контрастирования

20) МРТ не используется для диагностики

1. Мышц, сухожилий, связок, менисков
2. Опухолей костей и мягких тканей
3. Воспалительных изменений суставов
4. **Переломов трубчатых костей**

21) За открытие магнитного резонанса Нобелевская премия по медицине была присуждена

1. **Ф.Блоху и Э.Парселлу**
2. В.Рентгену
3. А.Беккерелю
4. М. Кюри

22) МРТ не используется для диагностики

1. Воспалительных заболеваний малого таза
2. **Кальцинатов в лимфатических узлах**
3. Внутрочерепных кровоизлияний
4. Дегенеративных изменений позвоночника

23) Абсолютным противопоказанием к МРТ является

1. **Периорбитальные и внутрочерепные ферромагнитные инородные тела**
2. Искусственные протезы клапанов сердца
3. Беременность
4. Застойная сердечная недостаточность

24) Какой метод наиболее эффективен для выявления синдрома "пустого турецкого седла"?

1. Компьютерная томография
2. **Магнитно-резонансная томография**
3. Рентгенография черепа
4. УЗИ

25) Наиболее информативный метод лучевой диагностики для определения объема остаточной опухоли головного мозга после оперативного лечения

1. ОФЭКТ
2. КТ с контрастированием
3. Нативная МРТ
4. **МРТ с контрастированием**

26. Один из основных МРТ-признаков вазогенного отека мозга

1. **Форма лучей в белом веществе, расходящаяся от области первичного поражения**
2. Масс-эффект с вовлечением в процесс белого и серого вещества
3. Перивентрикулярная зона высокой интенсивности сигнала
4. Оклюзионная гидроцефалия

27. К неинвазивному методу исследования желчевыводящих путей относится

1. **МР-холангиография**
2. ЭРХПГ
3. Чрезкожная чрезпеченочная холангиография
4. МРТ с контрастированием

28. Общие принципы проведения МРТ почек и органов малого таза

1. T1 ВИ, аксиальные, сагиттальные срезы
2. **T1, T2 ВИ, сагиттальные, фронтальные срезы**
3. T1 ВИ, FLASH, сагиттальные, аксиальные срезы
4. T2 ВИ, сагиттальные, аксиальные, фронтальные срезы

29. Характер получаемого МР-сигнала не зависит от

1. Числа протонов на единицу плотности
2. Наличия тока жидкости
3. Времени T1 и T2
4. **Положения пациента**

30. Нативное МРТ в диагностике рака предстательной железы даёт

1. **Истинно положительные результаты**
2. Ложноположительные результаты
3. Истинно отрицательные
4. Ложноотрицательные

31. Требуется ли подготовка перед проведением МРТ придаточных пазух носа взрослым и детям?

1. Подготовка не требуется
2. Исследование проводят натощак
3. **Взрослым и детям старше 3-х лет не требуется, детям младше 3-х лет проводят в состоянии медикаментозного сна**
4. Взрослым не требуется, детям проводят в состоянии медикаментозного сна

32. МРТ не используется для диагностики

1. Сосудистых аномалий и аневризм
2. Опухолей спинного мозга и его оболочек
3. Метастатических поражений
4. **Оскольчатых переломов трубчатых костей**

33. Внутримозговая гематома, когда в ней ещё содержится только оксигемоглобин, в первые часы после кровоизлияния (до 12 часов) на МРТ

1. Гиперинтенсивна на T1 и изоинтенсивна серому веществу на T2 ВИ
2. **Изоинтенсивна серому веществу на T1-ВИ и гиперинтенсивна на T2**
3. Гипоинтенсивна на T1 ВИ и T2 ВИ
4. Гиперинтенсивна на T2 ВИ и на T1 ВИ

34. Острая внутримозговая гематома, давностью от 12 часов до 2 суток, на МРТ

1. Гиперинтенсивна на T1 и изоинтенсивна серому веществу на T2 ВИ
2. **Изоинтенсивна серому веществу на T1-ВИ и гипоинтенсивна на T2**
3. Гиперинтенсивна на T2 ВИ и на T1 ВИ
4. Гипоинтенсивна на T1 ВИ и T2 ВИ

35. Подострая внутримозговая гематома, давностью до 2 месяцев, на МРТ

1. Гиперинтенсивна на T1 и изоинтенсивна серому веществу на T2 ВИ
2. Изоинтенсивна серому веществу на T1-ВИ и гипоинтенсивна на T2
3. **Гиперинтенсивна на T2 ВИ и на T1 ВИ**
4. Гипоинтенсивна на T1 ВИ и T2 ВИ

36. Общепринятыми в МР-диагностике заболеваний сердца являются

1. Оценка размеров камер и стенок сердца
2. Выявление морфологических изменений клапанов и перикарда
3. Выявление внутрисердечных тромбов
4. **Оценка функции сердца и сократимости его стенок**

37. МРТ височных костей носа проводят в

1. Проекция Шюллера
2. Проекция Майера
3. Проекция Стенверса
4. **Сагиттальной проекции**

38. Установление стадии опухолей мочевого пузыря по данным МРТ является

1. **Ориентировочным**
2. С завышением степени инвазии
3. С занижением степени инвазии
4. Недостоверным

39. Проведение МР-ангиографии

1. Невозможно без использования контрастных средств
2. Нецелесообразно, необходимо КТ-исследование
3. **Возможно с использованием парамагнетиков**
4. Возможно с использованием ферромагнетиков

40. Толщина стенки тела желудка при МРТ

1. **2-3 мм**
2. 9-10 мм
3. 5-6 мм
4. 6-7 мм

41. Характер МР-сигнала от нормальной стенки желудка на T2-ВИ

1. **Средняя интенсивность, гомогенная структура**
2. Высокая интенсивность, гомогенная структура

3. Низкая интенсивность, неомогенная структура
 4. Низкая интенсивность, гомогенная структура
-
42. Контрастные препараты, применяемые при МРТ
 1. Стандартная бариевая взвесь
 2. Водорастворимые йодсодержащие препараты
 3. **Парамагнетики, супермагнетики, вода**
 4. Воздух
-
43. Показания для МРТ при патологии органов ЖКТ
 1. Определение моторно-эвакуаторной функции органов ЖКТ
 2. Определение состояния слизистой оболочки органов ЖКТ
 3. **Уточнение состояния стенок органов ЖКТ**
 4. Определение содержимого органов ЖКТ
-
44. Жидкостные структуры на МРТ характеризуются
 1. Высоким сигналом в T1ВИ и T2ВИ
 2. **Низким сигналом в T1ВИ и высоким в T2ВИ**
 3. Гетерогенной структурой
 4. Гиперденсной структурой
-
45. Показания для применения МРТ при патологии костно-суставной системы
 1. Индикация очага гнойного воспаления
 2. Оценка темпов образования костной мозоли
 3. **Оценка распространенности опухоли на костный мозг и окружающие мягкие ткани**
 4. Оценка очага гнойного воспаления
-
46. При интерпретации результатов МРТ используется термин
 1. **Высокоинтенсивный, слабоинтенсивный, изоинтенсивный сигнал**
 2. Высокая, низкая аккумуляция
 3. Гиподенсные, гиперденсные, изоденсные структуры
 4. «Холодные», «горячие»
-
47. Магнитно-резонансное изображение получают
 1. Путем торможения электронов при столкновении с анодом
 2. **Путем возбуждения ядер водорода биологического объекта в магнитном поле**
 3. Путем генерирования звуковых волн при вибрации кристалла под действием электрического поля
 4. При самопроизвольном распаде ядра
-
48. МРТ относится к методам
 1. Используя ионизирующее излучение
 2. **Не использующим ионизирующее излучение**
 3. Используя УЗ-излучение
 4. Не использующим УЗ-излучение
-
49. К высокопольным относятся томографы с напряженностью магнитного поля
 1. До 0,1 Т
 2. До 1 Т
 3. **От 1 до 2 Т**
 4. Более 2 Т

50. МР-спектроскопия позволяет

1. Судить о процессах метаболизма в исследуемом органе

- 2. Определять размеры исследуемого органа
- 3. Определять толщину исследуемого органа
- 4. Определять структуру исследуемого органа

51. Гипоинтенсивно на T1-ВИ, гиперинтенсивно на T2-ВИ будет выглядеть

1. Спинномозговая жидкость

- 2. Жировая ткань
- 3. Кальцинат
- 4. Костные структуры

52. Гипоинтенсивно на T1-ВИ, гипоинтенсивно на T2-ВИ будет выглядеть

- 1. Спинномозговая жидкость
- 2. Жировая ткань

3. Кальцинат

- 4. Костные структуры

53. Гиперинтенсивно на T1-ВИ, гиперинтенсивно на T2-ВИ будет выглядеть

- 1. Спинномозговая жидкость

2. Жировая ткань

- 3. Кальцинат
- 4. Костные структуры

54. При выполнении МР-холангиографии роль контраста выполняет

- 1. Контрастный препарат
- 2. **Желчь**
- 3. Кровь в сосудах
- 4. Костные структуры

55. При выполнении МР-ангиографии роль контраста выполняет

- 1. Контрастный препарат
- 2. Желчь
- 3. **Движущаяся кровь в сосудах**
- 4. Костные структуры

56. Для дифференциальной диагностики жиросодержащих тканей от опухолей применяется методика

1. Жироподавления

- 2. ToF
- 3. МР-диффузия
- 4. Спектроскопия

57. Методика жироподавления необходима для диагностики

1. Липом

- 2. Сосудистых мальформаций
- 3. Кист печени
- 4. Переломов

58. При МРТ-визуализации объемных образований почек с контрастным усилением, их особенностями являются

1. Гиперинтенсивные очаги на T1- и T2-ВИ
2. Изоинтенсивные или гипоинтенсивные очаги на T1-ВИ
- 3. Дефекты наполнения на фоне контрастированной паренхимы почки**
4. Гипоинтенсивные на T2-ВИ и гиперинтенсивные на T1-ВИ

59. Менее чувствительным к артефактам от дыхательных движений и сердечных сокращений при МРТ позвоночника являются

- 1. T1-ВИ**
2. T2-ВИ
3. ИП градиентного эха
4. ИП "спиновое эхо"

60. К внемозговым опухолям относятся

1. Глиобластома
- 2. Менингиома**
3. Астроцитомы
4. Олигодендроглиомы

61. Для T1-ВИ характерны следующие временные параметры

1. Короткое TR и длинное TE
- 2. Длинное TR и короткое TE**
3. Короткое TR и TE
4. Длинное TR и TE

62. Для исследования последствий перенесенной травмы коленного сустава с повреждением мягких тканей наиболее информативно использовать

1. КТ
2. Рентгенография
3. УЗИ
- 4. МРТ**

63. Наиболее информативный метод лучевой диагностики для визуализации патологии позвоночника является

1. Радионуклидная диагностика
2. Рентгенологическое исследование
- 3. КТ**
4. УЗИ

64. У больного А., 50 лет на МРТ-сканах головного мозга в лобной доле определяется неоднородная зона пониженной интенсивности с рассеянными зонами гиперинтенсивности. Ваш диагноз?

1. Невринома
- 2. Глиобластома**
3. Липома
4. Ушиб головного мозга

65. Для диагностики опухолей головного мозга наиболее информативным исследованием является

1. Краниография
2. УЗИ головного мозга
- 3. МРТ**
4. ОФЭКТ

66. При повреждении мениска и крестообразных связок в коленном суставе наиболее информативен следующий метод диагностики

1. Рентгенография
2. Компьютерная томография
- 3. МРТ**
4. Сцинтиграфия

67. У больной Ж., 34 лет на МРТ-сканах брюшной полости обнаружено округлое образование почки с тонкой капсулой, гипоинтенсивное на T1, гиперинтенсивное на T2, не накапливающее контрастный препарат. Ваш диагноз?

1. Опухоль почки
2. Камень почки
- 3. Киста почки**
4. Гидронефроз почки

68. Наиболее подходящим методом, позволяющим выявить уровень блокады субарахноидальных пространств спинного мозга, является

1. Электромиография
2. Ангиография
3. КТ
- 4. Нисходящая миелография**

69. Наиболее информативным методом лучевой диагностики рассеянного склероза является

1. Ангиография
2. ЭЭГ
3. УЗДГ
- 4. МРТ**

70. Для диагностики внутричерепной травматической гематомы наиболее информативным методом является

1. Краниография
- 2. МРТ**
3. Ангиография
4. ЭЭГ

71. В каких случаях нецелесообразно делать МРТ?

1. При подозрении на повреждение связочного аппарата опорно-двигательной системы
2. При подозрении на повреждение хрящей и мягко-тканых образований опорно-двигательной системы
3. При подозрении на повреждение спинного мозга
- 4. При подозрении на переломы трубчатых костей**

72. С какой целью при повреждении позвоночника нецелесообразно применять МРТ?

1. Для выявления переломов тел позвонков
2. Для уточнения уровня повреждения
3. При подозрении на повреждение спинного мозга
- 4. Для дифференцировки межпозвоночных грыж**

73. Ограничением для проведения МРТ является

1. Аллергия на йодсодержащие контрастные препараты

2. Наличие металлических посторонних предметов (пули, осколки) в теле человека

3. 3-ий триместр беременности

4. Возраст ребёнка до 3-ёх лет

74. Показанием к выполнению МРТ не является

1. диагностика ДППЖ

2. оценка распространенности опухолевого процесса

3. оценка компрессии спинного мозга, нервных корешков

4. подозрение на наличие пневмонии

75. За исследования в области МРТ в 2003 году Нобелевская премия по медицине была присуждена

1. П. Мэнсфилду и П.Лотербуру

2. Г.Хаунсфилду

3. А.МакКормаку

4. только П.Лотербуру

76. Является ли декомпенсированная сердечная недостаточность противопоказаниями к проведению МРТ?

1. Является абсолютными противопоказаниями

2. Является относительными противопоказаниями

3. Не ограничивают применение МРТ у пациентов

4. Нет данных

77. Является ли первый триместр беременности противопоказаниями к проведению МРТ?

1. Является абсолютными противопоказаниями

2. Является относительными противопоказаниями

3. Не ограничивают применение МРТ у пациентов

4. Нет данных

78. Через сколько месяцев после операции на молочной железе информативно МРТ?

1. 1

2. 2

3. 3

4. 6

79. Укажите наиболее значимый МР-признак холангита

1. Утолщение и инфильтрация стенок внутрипеченочных протоков

2. Наличие внутрипротоковых включений округлой формы

3. Сужение желчных протоков

4. Расширение желчных протоков

80. В норме диаметр панкреатического протока составляет

1. До 4-х мм

2. До 3-х мм

3. До 2-х мм

4. До 5-ти мм

81. Интенсивность МР-сигнала при остром ишемическом инсульте имеет тенденцию к

1. Снижению на T2-, повышению на T1-ВИ

2. Повышению на T1- и T2-ВИ

3. Повышению на T2-, снижению на T1-ВИ

4. Снижению на T1- и T2-ВИ

82. Выберите МР-признаки рака предстательной железы

1. Гипоинтенсивный участок на T1 в периферической зоне
2. Участок с гиперинтенсивным характером сигнала на T1-ВИ по периферии предстательной железы, контуры четкие, ровные
3. **Участок с гипоинтенсивным характером сигнала на T2-ВИ по периферии предстательной железы, контуры нечеткие, неровные**
4. Участок с гипоинтенсивным характером сигнала на T2-ВИ в центральной зоне предстательной железы, контуры нечеткие, неровные

83. Дайте характеристику сосудистой стенки при выполнении МР-ангиографии

1. Имеет высокую интенсивность сигнала
2. Имеет низкую интенсивность сигнала
3. **Не визуализируется**
4. Гиподенсна

84. МР-признаком, не относящимся к дегенеративным изменениям межпозвонковых дисков, является

1. Снижение интенсивности сигнала на T2-ВИ
2. Деформация межпозвонкового диска
3. Снижение интенсивности сигнала на T1-ВИ
4. Снижение высоты межпозвонкового диска

85. МР-характеристика абсцесса мозга

1. кистозная полость с толстыми стенками, не накапливающими контрастный препарат
2. кистозная полость с тонкими стенками, активно накапливающими контрастный препарат
3. **кистозная полость с толстыми стенками, активно накапливающими контрастный препарат**
4. кистозная полость с тонкими стенками, не накапливающими контрастный препарат

86. Выберите контрастный препарат, применяющийся при МР-ангиографии

1. **Контрастные препараты на основе гадолиния**
2. Контрастные йодсодержащие препараты
3. Сульфат бария
4. Физиологический раствор

87. Не является противопоказанием к проведению МРТ

1. **Послеоперационные клипсы на полых органах**
2. Клипсы на сосудах головного мозга
3. Эндопротезы сосудов
4. Эндопротезы костей

88. Характеристика простой кисты органа

1. Изоинтенсивный на T2-ВИ, высокоинтенсивный на T1-ВИ
2. Высокоинтенсивный как на T1-ВИ, так и на T2-ВИ
3. **Высокоинтенсивный на T2-ВИ, низкоинтенсивный на T1-ВИ**
4. Высокоинтенсивный на T2-ВИ, изоинтенсивный на T1-ВИ

89. Лучевое исследование заболеваний печени начинается с

1. РХПГ

- 2. КТ
- 3. МРТ
- 4. **УЗИ**

90. По шкале Хаунсфилда неизменная паренхима печени без контрастного усиления имеет плотность

- 1. 80 – 90 HU
- 2. 300 – 400 HU
- 3. -10 - +10 HU
- 4. **60 -65 HU**

91. К КТ признакам хронического панкреатита не относится

- 1. диффузное увеличение или атрофия поджелудочной железы
- 2. отложения извести, множественные кисты в паренхиме поджелудочной железы
- 3. расширение главного панкреатического протока

4. **инфильтрация парапанкреатической жировой клетчатки**

92. В какой последовательности используются лучевые методы исследования пациентов с заболеваниями поджелудочной железы

- 1. МРТ, КТ, УЗИ, Ангиография
- 2. Ангиография, УЗИ, КТ, МРТ
- 3. КТ, УЗИ, МРТ, Ангиография
- 4. **УЗИ, КТ, МРТ, Ангиография**

93. На КТ печень увеличена в размерах, плотность ее понижена: это признаки

- 1. **жирового гепатоза**
- 2. опухоли печени
- 3. цирроза печени
- 4. нормы

94. К мероприятиям по подготовке пациента к лучевому обследованию желчного пузыря относятся

- 1. устранение метеоризма, прием легкого завтрака
- 2. предоставления холецистограмм для определения топографии желчного пузыря
- 3. **устранение метеоризма, исследование натошак**
- 4. проводится без специальных мероприятий

95. Какие из перечисленных лучевых методов не используются в диагностике осложненных холангитов (внутрипеченочных абсцессов)

- 1. УЗИ
- 2. КТ
- 3. МРТ
- 4. **ангиография**

96. Наиболее предпочтительным способом визуализации опухолей печени является

- 1. **КТ с болюсным усилением**
- 2. КТ
- 3. Ангиография
- 4. УЗИ

97. Основным симптомом гемангиомы печени при КТ и КТ с контрастным усилением являются округлое образование

1. с высокой плотностью и четкими контурами, при контрастировании гиповаскулярное
- 2. с низкой плотностью и четкими контурами, при контрастировании гиперваскулярное**
3. с высокой плотностью и нечеткими контурами, при контрастировании не изменяется
4. с высокой плотностью и четкими контурами, при контрастировании гиперваскулярное

98. При диагностике травм печени методами выбора являются

1. МРТ или сцинтиграфия
2. УЗИ или ангиография
3. КТ или МРТ
- 4. УЗИ или КТ**

99. Кисты печени визуализируются на МРТ как округлые участки

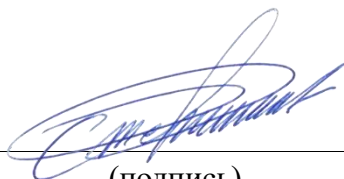
- 1. снижения сигнала на T1 и повышения T2**
2. повышения сигнала на T1 и повышения T2
3. повышения сигнала на T1 и снижения T2
4. не визуализируются

100. Неинвазивным методом, применяемым для выявления камня в холедохе, является

- 1. МР-холангиопанкреатикография**
2. чрезкожная чреспеченочная холангиография
3. эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатикография
4. УЗИ

Заведующий кафедрой

Лучевой диагностики и
лучевой терапии ИКМ



(подпись)

Терновой С.К.

(фамилия, инициалы)