

**Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)**

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

Методические материалы по дисциплине:

Компьютерная и магнитно-резонансная томография

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета

31.00.00 Клиническая медицина
31.05.01 Лечебное дело

Тестовые задания для прохождения промежуточной аттестации

1. **Верный ответ во всех заданиях указан жирным шрифтом**

1. Разработчиком компьютерного томографа является

2. Дж. Ангер

3. Г. Хаунсфилд

4. К. Допплер

5. П. Лаутербург

2. Первый компьютерный томограф был создан в

1. 1953 г.

2. 1963 г.

3. 1971 г.

4. 1977 г.

3. Рентгеновский компьютерный томограф был создан в

1. Германии

2. Японии

3. Англии

4. СССР

4. На компьютерном томографе впервые исследовали

1. сердце

2. головной мозг

3. печень

4. легкие

5. При компьютерной томографии используется излучение

1. альфа

2. бета

3. гамма

4. рентгеновское

6. В комплектацию компьютерного томографа не входит

1. радиочастотная катушка

2. генератор

3. излучатель

4. детекторы

7. Полученное изображение при компьютерной томографии является

1. аналоговым

2. цифровым реконструированным

3. фотоотпечатком

4. аналого-цифровым

8. В компьютерных томографах используют детекторы

1. только полупроводниковые элементы

2. полупроводниковые элементы и ксеноновые детекторы

3. только ксеноновые детекторы

4. усиливающие рентгеновские экраны

9. Преимуществом компьютерной томографии по сравнению с классической рентгенодиагностикой является

1. короткое время выполнения исследования
 2. **послойное томографирование**
 3. высокая доступность
 4. отсутствие лучевого эффекта
10. Преимуществом компьютерной томографии по сравнению с продольной томографией является
1. более низкое разрешение по низкому контрасту
 2. **количественный анализ коэффициентов ослабления**
 3. низкая лучевая нагрузка
 4. относительно невысокая стоимость используемого оборудования
11. Преимуществом компьютерной томографии по сравнению с ультразвуковым исследованием является
1. дешевизна
 2. свободный выбор плоскости среза
 3. получение изображения в реальном времени
 4. **стандартизация**
12. Преимуществом компьютерной томографии по сравнению с магнитно-резонансной томографией является
1. высокое разрешение по мягкотканому контрасту
 2. отсутствие суммационного эффекта
 3. **высокая скорость исследования**
 4. трехмерный характер получаемых изображений
13. Недостатками компьютерной томографии является
1. невозможность появления артефактов от плотных структур, движений
 2. послойное томографирование
 3. **высокая лучевая нагрузка по сравнению с рентгенографией**
 4. выполнение денситометрии
14. КТ исследование можно проводить
1. в детском возрасте
 2. **без возрастных ограничений**
 3. только взрослым и пожилым
 4. взрослым
15. При компьютерной томографии следует применять
1. затемнение кабинета
 2. премедикацию
 3. **индивидуальные средства защиты пациентов и персонала**
 4. ферромагнитные инструменты
16. Требованиям к кабинетам компьютерной томографии является
1. ферромагнитные инструменты
 2. устройство для экранирования аппаратуры от внешних электромагнитных полей
 3. затемнение кабинета
 4. **специальная планировка и защита кабинетов и пультовых из-за радиационного излучения**
17. Компьютерная томография является методом исследования, который необходимо проводить

1. только после предварительного выполнения МРТ
2. только после предварительного выполнения УЗИ
3. только после предварительного выполнения рентгеновского исследования
- 4. без предварительных исследований**

18. Противопоказанием для проведения компьютерной томографии является

1. тяжелое состояние пациента, включая ИВЛ
2. наличие у пациентов металлических предметов
3. наличие у пациента специальных электронных устройств

4. противопоказаний нет

19. В виду облучения при рентгеновской компьютерной томографии для проведения планового исследования необходимо

1. получить письменное согласие пациента

2. получить письменное согласие пациента и родственников
3. проводить исследование после проведения беседы с пациентом без его письменного согласия
4. информировать пациента о характере назначения не принято

20. Компьютерная томография используется для

1. скрининга
2. морфологической оценки тканей
- 3. уточняющей диагностики**
4. оценки функции органа

21. Компьютерная томография не применяется для

- 1. морфологической оценки тканей**
2. оценки функции органа
3. неотложной диагностики
4. планирования лучевой терапии

22. В настоящее время наиболее широко применяется компьютерная томография

1. электронно-лучевая (ЭЛТ)
2. спиральная (СКТ)
3. шаговая (стандартная)
- 4. мультиспиральная (МСКТ)**

23. Шаговая (стандартная) КТ производится при

- 1. перемещении стола после выполнения каждого среза**
2. движении трубки и детекторов с одновременным перемещением стола
3. наличии электронной пушки
4. высокой скорости вращения системы трубки и детекторов

24. Недостатком шаговой (стандартной) КТ является

1. замедленная реконструкция изображения
- 2. пропуск зон исследования из-за задержки дыхания на разной глубине**
3. низкая лучевая нагрузка
4. возможность обнаружения объемных образований

25. Недостатком шаговой (стандартной) КТ является

- 1. относительно невысокая скорость реконструкции изображений**
2. возможность обнаружения объемных образований
3. замедленная реконструкция изображения

4. выявление объемных образований органов брюшной полости и забрюшинного пространства

26. СКТ производится при

1. перемещении стола после выполнения каждого среза
- 2. движении трубки и детекторов с одновременным перемещением стола**
3. наличии электронной пушки
4. наличии нескольких рядов детекторов

27. Отличие МСКТ от СКТ состоит в

1. движении трубки и детекторов с одновременным перемещением стола
2. количестве рядов электронных пушек
- 3. числе срезов, получаемых за один оборот системы трубки с детекторами**
4. перемещении стола после выполнения каждого среза

28. ЭЛТ производится при

1. наличии электронной пушки
- 2. наличии двух линейных ускорителей**
3. движении трубки и детекторов с одновременным перемещением стола
4. высокой скорости вращения системы трубки и детекторов

29. Для МСКТ не характерно

1. высокая скорость исследования
2. реконструированные тонкие срезы
- 3. низкая доза облучения**
4. высокое пространственное разрешение

30. Для какого вида компьютерного томографа характерно сверхбыстрое сканирование

1. стандартного
2. спирального
3. мультиканального
- 4. электронно-лучевого**

31. При МСКТ нельзя устранить артефакты

- 1. дыхательные**
2. перистальтические
3. сердцебиения
4. от границ сред

32. Питч означает

1. шаг стола
2. ширину пучка излучения
- 3. отношение перемещения стола за один оборот гентри к ширине пучка**
4. единицу дозы облучения

33. В основе КТ среза структурными элементами являются

- 1. воксели**
2. пиксели
3. цифры
4. графики

34. В основе КТ изображения на экране монитора структурными элементами являются

1. воксели

- 2. пиксели
- 3. цифры
- 4. графики

35. Денситометрическими показателями являются коэффициенты поглощения излучения

- 1. в вокселе
- 2. в пикселе
- 3. на графике
- 4. на рентгеновской пленке

36. Коэффициенты поглощения излучения выражаются в единицах по шкале

- 1. Хаунсфильда
- 2. Рентгена
- 3. Допплера
- 4. Лаутербурга

37. Коэффициент ослабления излучения дистиллированной воды соответствует

- 1. от – 800 HU до – 1000 HU
- 2. 0 HU
- 3. от +800 HU до +1000 HU
- 4. от + 50 HU до +150 HU

38. Коэффициент ослабления излучения сухого воздуха соответствует

- 1. от – 800 HU до – 1000 HU
- 2. 0 HU
- 3. от +800 HU до +1000 HU
- 4. от + 50 HU до +150 HU

39. Коэффициент ослабления излучения костной ткани соответствует

- 1. от – 800 HU до – 1000 HU
- 2. 0 HU
- 3. от +800 HU до +1000 HU
- 4. от + 50 HU до +150 HU

40. Просмотр томограмм не проводится в режиме (окне)

- 1. легочном
- 2. мягкотканом
- 3. водном
- 4. костном

41. Основой изображения органов на КТ является

- 1. протонная плотность тканей
- 2. инвертированная контрастность
- 3. построение по шкале денситометрических показателей
- 4. регистрация радиоактивного излучения

42. При КТ изображение получают в проекции

- 1. саггитальной
- 2. аксиальной
- 3. фронтальной
- 4. саггитальной, аксиальной, фронтальной

43. В начале КТ исследования обычно выполняется

1. топограмма
2. планирование
3. нативная фаза
4. контрастное усиление

44. Топограмма производится при

1. движении стола и ротации излучателя
2. **перемещении стола и неподвижном излучателе**
3. неподвижном столе и ротации излучателя
4. неподвижном столе и без ротации излучателя

45. Разметка (позиционирование) перед проведением компьютерной томографии проводится путем выполнения

1. **топограммы перед исследованием**
2. рентгеноскопического полипозиционного исследования интересующей области
3. нанесения лечащим врачом на кожу пациента легко различимых меток
4. укрепления лейкопластырем на коже пациента тонких металлических полосок

46. К постпроцессинговой обработке не относится

1. мультипланарная реконструкция
2. 3D реконструкция
3. виртуальная эндоскопия
4. **увеличение изображения**

47. Мультипланарная реконструкция не выполняется в проекции

1. саггитальной
2. **аксиальной**
3. фронтальной
4. криволинейной

48. Трехмерное изображение нельзя получить при компьютерной томографии

1. мультиспиральной
2. спиральной
3. **шаговой**
4. электронно-лучевой

49. Трехмерная реконструкция компьютерных томограмм необходима для оценки

1. ангиографии
2. **сложных переломов**
3. соотношения патологических изменений с неизмененными тканями и органами
4. перфузионных процессов

50. Виртуальная эндоскопия выполняется при

1. **МСКТ с последующей обработкой данных**
2. МРТ с последующей обработкой данных
3. УЗИ с последующей обработкой данных
4. эндоскопическом исследовании

51. Виртуальная эндоскопия может выполняться при исследовании

1. паренхиматозных органов
2. **полых органов**
3. костей
4. суставов

52. Исследование на компьютерном томографе проводится в положении больного
1. лежа на боку
 2. сидя
 3. **лежа на животе**
 4. стоя
53. Подготовка пациента перед компьютерной томографией печени и селезенки состоит из
1. приема перед исследованием 300 - 500 мл специального раствора для контрастирования желудка и кишки
 2. рекомендации принять после завтрака до 1 литра воды и не мочиться за 1,5 - 2 часа до исследования
 3. **подготовки не требуется**
 4. приема за 1,5 - 2 часа до исследования 1 - 1,5 литра специального раствора для контрастирования кишки
54. Подготовка пациента перед компьютерной томографией поджелудочной железы состоит из
1. **приема перед исследованием 300 - 500 мл специального раствора для контрастирования желудка и кишки**
 2. рекомендации принять после завтрака до 1 литра воды и не мочиться за 1,5 - 2 часа до исследования
 3. подготовки не требуется
 4. приема за 1,5 - 2 часа до исследования до 1 литра специального раствора для контрастирования кишки
55. Подготовка пациента перед компьютерной томографией почек и надпочечников состоит из
1. **приема перед исследованием 300 - 500 мл специального раствора для контрастирования желудка и кишки**
 2. рекомендации принять после завтрака до 1 литра воды и не мочиться за 1,5 - 2 часа до исследования
 3. подготовки не требуется
 4. приема за 1,5 - 2 часа до исследования до 1 литра специального раствора для контрастирования кишки
56. Подготовка пациента перед компьютерной томографией мочевыделительной системы состоит из
1. приема перед исследованием 300 - 500 мл специального раствора для контрастирования желудка и кишки
 2. **рекомендации принять после завтрака до 1 литра воды и не мочиться за 1,5 - 2 часа до исследования**
 3. подготовки не требуется
 4. приема за 1,5 - 2 часа до исследования 1 - 1,5 литра специального раствора для контрастирования кишки
57. Подготовка пациента перед компьютерной томографией органов малого таза состоит из
1. приема перед исследованием 300 - 500 мл специального раствора для контрастирования желудка и кишки
 2. рекомендации принять после завтрака до 1 литра воды и не мочиться за 1,5 - 2 часа до исследования

3. подготовки не требуется
4. приема за **1,5 - 2 часа до исследования** до 1литра специального раствора для контрастирования кишки

58. Методика «усиления» при компьютерной томографии заключается в

1. **томографировании в условиях внутривенного введения контрастного вещества**
2. повышении напряжения генерирования рентгеновского излучения
3. получении изображения очень тонких слоев объекта
4. ускорении вращения рентгеновского излучателя вокруг снимаемого объекта

59. Для проведения методики «усиления» при компьютерной томографии используют контрастные вещества

1. производные гадолиния
2. **йодсодержащие водорастворимые**
3. йодсодержащие жирорастворимые
4. газообразующие

60. При проведении методики внутривенного усиления необходимо

1. **получить письменное согласие пациента**
2. получить письменное согласие пациента и родственников
3. проводить исследование после проведения беседы с пациентом без его письменного согласия
4. информировать пациента о характере назначения не принято

61. При МСКТ для методики усиления применяется введение контрастного препарата

1. струйное
2. **болюсное**
3. капельное
4. пероральное

62. Болюсное внутривенное введение контрастного вещества осуществляется с помощью

1. шприца
2. капельницы
3. **автоматического инъектора**
4. инсулиновой помпы

63. При МСКТ для проведения усиления доза контрастного препарата составляет

1. 20-40 мл
2. 60-80 мл
3. **80-100 мл**
4. 120-150 мл

64. При компьютерной томографии не используют контрастный препарат

1. омнипак
2. ультравист
3. визипак
4. **омнискан**

65. К осложнениям на внутривенное введение йодсодержащих контрастных препаратов не относят:

1. аллергические проявления
2. аритмию, повышение артериального давления
3. анафилактический шок

4. острый психоз

66. Методика внутривенного усиления не позволяет

1. увеличить градиент денситометрических показателей различных тканей
2. улучшить визуализацию патологических изменений в паренхиматозных органах
3. проводить исследование сосудов
4. **оценить пневматизацию воздушных полостей**

67. Показанием к проведению методики внутривенного усиления является подозрение на наличие

1. **сосудистых аномалий**
2. конкрементов
3. жидкости
4. увеличенных лимфатических узлов

68. Методика внутривенного усиления используется для оценки

1. **характера объемного образования**
2. наличия конкрементов
3. количества жидкости
4. метаболических процессов

69. Методика внутривенного усиления используется для оценки

1. **васкуляризации объемного образования**
2. количества жидкости
3. метаболических процессов
4. анатомо-топографического соотношения органов

70. При МСКТ с усилением для получения артериальной фазы исследования томографирование проводится от начала внутривенного введения контрастного препарата через

1. **15 - 20 сек.**
2. 35 - 40 сек.
3. 60 - 80 сек.
4. 5 - 7 мин

71. При МСКТ с усилением для получения паренхиматозной фазы исследования томографирование проводится от начала внутривенного введения контрастного препарата через

1. 15 - 20 сек.
2. **35 - 40 сек.**
3. 60 - 80 сек.
4. 5 - 7 мин.

72. При МСКТ с усилением для получения экскреторной фазы исследования томографирование проводится от начала внутривенного введения контрастного препарата через

1. 15 - 20 сек.
2. 35 - 40 сек.
3. 60 - 80 сек.
4. **5 - 7 мин.**

73. Какая фаза МСКТ наиболее информативна для исследования объемных образований паренхиматозных органов:

1. нативная
2. артериальная
- 3. паренхиматозная**
4. экскреторная

74. Какая фаза МСКТ наиболее информативна для изучения ангиоархитектоники паренхиматозных органов:

1. нативная
- 2. артериальная**
3. паренхиматозная
4. экскреторная

75. Какая фаза МСКТ наиболее информативна для исследования мочевыделительной системы:

1. нативная
2. артериальная
3. паренхиматозная
- 4. экскреторная**

76. Компьютерная томография сердца можно проводить на компьютерном томографе

1. стандартном
- 2. мультиспиральном**
3. спиральном
4. мультиканальном

77. При исследовании сердца на электронном или мультиспиральном компьютерном томографе важнейшим техническим параметром, влияющим на результат диагностики, является

1. большой диаметр отверстия в «гентри»
- 2. высокая скорость томографии (высокий показатель временного разрешения)**
3. возможность наклона «гентри» не менее чем на 30 градусов
4. возможность быстрого изменения движения стола на противоположное

78. Исследование коронарного кальция при МСКТ проводится пациентам для определения

- 1. обызвествленных бляшек**
2. жидкости
3. количества кальция в коронарных сосудах
4. гемодинамики в коронарных сосудах

79. Исследование коронарного кальция при МСКТ проводится пациентам с

- 1. кардиосинхронизацией**
2. болюсным введением контрастного препарата
3. катетеризацией коронарных сосудов
4. выполнением функциональных проб

80. В диагностике коронарного атеросклероза наиболее достоверным исследованием является:

1. эхокардиография
2. однофотонная эмиссионная компьютерная томография
- 3. электронно-лучевая томография**
4. магнитно-резонансная томография

81. КТ-ангиограммы нельзя получить при томографии
1. однофотонной
 2. мультиспиральной
 3. **спиральной**
 4. электронно-лучевой
82. Противопоказанием для выполнения МСКТ коронарографии является
1. дыхательная аритмия
 2. мерцательная аритмия
 3. экстрасистолия
 4. **непереносимость йодсодержащих контрастных препаратов**
83. Показанием к проведению КТ-ангиографии является
1. **подозрение на стеноз сосуда**
 2. уточнение васкуляризации опухоли
 3. выполнение эмболизации сосуда
 4. определение гемодинамики
84. Показанием к проведению КТ-ангиографии является
1. уточнение васкуляризации опухоли
 2. выполнение эмболизации сосуда
 3. определение гемодинамики
 4. **подозрение на тромбоз сосуда**
85. Показанием к проведению КТ-ангиографии является
1. определение гемодинамики
 2. **подозрение на аневризму сосуда**
 3. уточнение васкуляризации опухоли
 4. выполнение эмболизации сосуда
86. Показанием к проведению КТ-ангиографии является
1. определение гемодинамики
 2. уточнение васкуляризации опухоли
 3. **подозрение на аномалии развития сосудов**
 4. выполнение эмболизации сосуда
87. МСКТ кардиография проводится при
1. **болюсном введении контрастного препарата**
 2. седации
 3. положении стоя
 4. катетеризации коронарных артерий
88. Преимуществом МСКТ сердца является
1. применение контрастных препаратов
 2. **неинвазивность**
 3. низкая информативность
 4. отсутствие ионизирующего излучения
89. Преимуществом МСКТ сердца является возможность
1. **оценки коронарного атеросклероза**
 2. экстренной диагностики инфаркта миокарда
 3. оценки гистологии

4. выявления «мягких» бляшек
90. Показанием для проведения КТ-коронарографии является
 1. артериальная гипертензия
 2. **кардиалгия при отрицательных или сомнительных нагрузочных тестах**
 3. острый инфаркт миокарда
 4. подозрение на порок сердца
91. Показанием для проведения КТ-коронарографии является
 1. артериальная гипертензия
 2. подозрение на порок сердца
 3. **нетипичные боли в грудной клетке у больных после ангиопластики коронарных артерий**
 4. острый инфаркт миокарда
92. Показанием для проведения КТ-коронарографии является
 1. **скрининг среди лиц с низкими и умеренными факторами риска развития ИБС**
 2. подозрение на порок сердца
 3. острый инфаркт миокарда
 4. артериальная гипертензия
93. Показаниями для проведения КТ-коронарографии является
 1. **острый инфаркт миокарда**
 2. артериальная гипертензия
 3. подозрение на порок сердца
 4. оценка проходимости коронарных шунтов и стентов
94. Показанием к проведению КТ-коронарографии при ишемической болезни сердца является
 1. **предполагаемый или сомнительный диагноз ИБС**
 2. определение степени стеноза при установленном диагнозе ИБС
 3. оценка функциональной значимости стенозов коронарных артерий
 4. острый инфаркт миокарда
95. КТ является «золотым стандартом» в диагностике заболеваний
 1. головного мозга
 2. **грудной клетки**
 3. суставов
 4. органов брюшной полости и забрюшинного пространства
96. В диагностике неотложных состояний внутренних органов методом выбора является
 1. МРТ
 2. **КТ**
 3. УЗИ
 4. Рентгенография
97. При МСКТ проводятся функциональные исследования для изучения
 1. двигательной активности
 2. накопительно-экскреторной функции
 3. **перфузионных процессов**
 4. метаболических процессов
98. Диагностическая пункционная биопсия под контролем КТ проводится для

1. мягких тканей
 2. костей
 - 3. органов брюшной полости и забрюшинного пространства**
 4. суставов
99. Диагностическая пункционная биопсия под контролем компьютерного томографа проводится с целью
1. подтверждения анатомо-томографического расположения органа
 2. более глубокого доступа пункционной иглы
 - 3. точного наведения и определения положения иглы в интересующей зоне**
 4. создания условий для быстрой и удобной обработки морфологического материала
100. Количественная компьютерная томография не выполняется на КТ
1. шаговом
 2. мультиспиральном
 3. спиральном
 - 4. электоронно-лучевом**
101. При количественной компьютерной томографии анализ минеральной плотности костной ткани проводится в
- 1. позвонках**
 2. костях предплечья
 3. костях черепа
 4. надколеннике
102. При количественной компьютерной томографии анализ минеральной плотности костной ткани проводится в
1. костях предплечья
 2. шейке бедренной кости
 - 3. пяточной кости**
 4. берцовых костях
103. При количественной компьютерной томографии оценка минеральной плотности костной ткани позвонков проводится в отделе
1. шейном
 2. верхнегрудном
 3. крестцовом
 - 4. поясничном**
104. Значения минеральной плотности костной ткани позвонков при количественной компьютерной томографии выражаются в
1. гр/см²
 2. мг/см²
 3. гр/см³
 - 4. мг/см³**
105. Для диагностики системного остеопороза наиболее оптимальными являются методы
1. количественная ультразвуковая диагностика
 2. стандартной компьютерной томографии
 - 3. двуэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия**
 4. количественная магнитно-резонансная томография

106. PACS является
1. электронной картой больного
 2. программой для обработки изображений
 3. разновидностью автоматизированного рабочего места врача
 4. **системой архивирования и передачи медицинских изображений**
107. Количество информации в PACS измеряется в
1. **битах**
 2. мегагерцах
 3. количестве операций в единицу времени
 4. теслах
108. Данные КТ исследования архивируют
1. **в памяти компьютера/сервера**
 2. на фотопленке
 3. на дискете
 4. на бумаге
109. Выполнение твердых копий полученного при КТ изображения проводится путем
1. зарисовки контуров патологического изменения на заранее отпечатанном протоколе со схематической серией поперечных томограмм
 2. записи изображений на бумаге
 3. **выполнения мультимедийных снимков на лазерной камере**
 4. выполнения снимков с помощью специального фотоаппарата
110. К методу, не использующему ионизирующее излучение, относится
1. Рентгенография
 2. Рентгеноскопия
 3. **МРТ**
 4. КТ
111. Методика МРТ основана на использовании
1. Гамма-излучения
 2. Рентгеновского излучения
 3. Ультразвуковых волн
 4. **Явления ядерного магнитного резонанса**
112. Физическое явление ядерного магнитного резонанса было открыто в
1. 1944 году
 2. **1946 году**
 3. 1952 году
 4. 1961 году
113. 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
114. Контрастные вещества, используемые в МРТ диагностике это
1. **Производные гадолиния**

2. Не ионные контрастные вещества
 3. Ионные контрастные вещества
 4. Ни одно из перечисленных
115. Томографы с напряженностью магнитного поля в 1,5 Т относятся к
1. Низкопольным
 2. Среднепольным
 3. **Высокопольным**
 4. Сверхвысокопольным
116. Постоянное внешнее магнитное поле в МР-томографе создает
1. **Магнит**
 2. Градиентные катушки
 3. Радиочастотные катушки
 4. Все вышеперечисленные
117. На T2-взвешенных изображениях гиперинтенсивным сигналом характеризуются
1. Кисты
 2. Злокачественные опухоли
 3. **Воспалительные изменения и экссудат**
 4. Полипы
118. На T2-взвешенных изображениях изо- или гипоинтенсивным сигналом характеризуются
1. Кисты
 2. **Злокачественные опухоли**
 3. Полипы
 4. Воспалительные изменения и экссудат
119. Судить о процессах метаболизма в головном мозге позволяет
1. МРТ-ангиография
 2. КТ
 3. **МРТ-спектроскопия**
 4. МРТ с контрастированием
120. 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
121. 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
122. Метод, обладающий наиболее высокой разрешающей способностью при исследовании тканей
1. **МРТ**

2. УЗИ
3. КТ
4. ОФЭКТ

123. 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

124. 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

125. Для контрастного усиления при МРТ используется

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

126. 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

127. 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**

128. Метод МРТ основан на измерении электромагнитного отклика атомных ядер, чаще всего ядер атомов:

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

129. 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

130. МРТ не используется для диагностики

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

131. 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

132. МРТ не используется для диагностики

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

133. Абсолютным противопоказанием к МРТ является

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

134. Какой метод наиболее эффективен для выявления синдрома "пустого турецкого седла"?

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

135. 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**

138. 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

139. К неинвазивному методу исследования желчевыводящих путей относится

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

140. 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

141. 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**

142. Нативное МРТ в диагностике рака предстательной железы даёт

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

143. 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

144. 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**

145. 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

146. 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

147. 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

148. 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**

149. МРТ височных костей носа проводят в

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

150. Установление стадии опухолей мочевого пузыря по данным МРТ является

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

151. Проведение МР-ангиографии

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

152. Толщина стенки тела желудка при МРТ

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

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

1. **Средняя интенсивность, гомогенная структура**
2. Высокая интенсивность, гомогенная структура
3. Низкая интенсивность, негомогенная структура
4. Низкая интенсивность, гомогенная структура

154. Контрастные препараты, применяемые при МРТ

1. Стандартная бариевая взвесь
2. Водорастворимые йодсодержащие препараты
3. **Парамагнетики, супермагнетики, вода**
4. Воздух

155. 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

156. 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

157. 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

158. При интерпретации результатов МРТ используется термин

1. **Высокоинтенсивный, слабоинтенсивный, изоинтенсивный сигнал**
2. Высокая, низкая аккумуляция
3. Гиподенсные, гиперденсные, изоденсные структуры
4. «Холодные», «горячие»

159. 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

160. МРТ относится к методам

1. Используя ионизирующее излучение
2. **Не использующим ионизирующее излучение**
3. Используя УЗ-излучение
4. Не использующим УЗ-излучение

161. 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

162. 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

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

1. **Спинномозговая жидкость**
2. Жировая ткань
3. Кальцинат
4. Костные структуры

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

1. Спинномозговая жидкость
2. Жировая ткань
3. **Кальцинат**
4. Костные структуры

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

1. Спинномозговая жидкость
2. **Жировая ткань**
3. Кальцинат
4. Костные структуры

166. При выполнении МР-холангиографии роль контраста выполняет

1. Контрастный препарат

2. **Желчь**
3. Кровь в сосудах
4. Костные структуры

167. При выполнении МР-ангиографии роль контраста выполняет

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

168. Для дифференциальной диагностики жиросодержащих тканей от опухолей применяется методика

1. **Жироподавления**
2. ToF
3. МР-диффузия
4. Спектроскопия

169. Методика жироподавления необходима для диагностики

1. **Липом**
2. Сосудистых мальформаций
3. Кист печени
4. Переломов

170. 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

171. 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"

172. К немозговым опухолям относятся

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

173. 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

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

1. КТ
2. Рентгенография

- 3. УЗИ
- 4. МРТ

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

- 1. Радионуклидная диагностика
- 2. Рентгенологическое исследование

- 3. КТ
- 4. УЗИ

176. 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

177. Для диагностики опухолей головного мозга наиболее информативным исследованием является

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

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

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

179. 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

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

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

181. Наиболее информативным методом лучевой диагностики рассеянного склероза является

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

182. Для диагностики внутричерепной травматической гематомы наиболее информативным методом является
1. Краниография
 - 2. МРТ**
 3. Ангиография
 4. ЭЭГ
183. 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**
184. 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**
185. 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
186. 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
187. 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
188. 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
189. 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
190. Через сколько месяцев после операции на молочной железе информативно МРТ?

1. 1
2. 2
3. 3
4. 6

191. 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

192. 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

193. 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

194. 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

195. Дайте характеристику сосудистой стенки при выполнении МР-ангиографии

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

196. 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

197. 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

198. Выберите контрастный препарат, применяющийся при МР-ангиографии

1. Контрастные препараты на основе гадолиния

2. Контрастные йодсодержащие препараты
3. Сульфат бария
4. Физиологический раствор

199. Не является противопоказанием к проведению МРТ

1. Послеоперационные клипсы на полых органах

2. Клипсы на сосудах головного мозга
3. Эндопротезы сосудов
4. Эндопротезы костей

200. 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

201. МР-характеристика сигнала при липомах

1. Изоинтенсивный на T1- и T2-ВИ
- 2. Высокоинтенсивный на T1- и T2-ВИ**
3. Низкоинтенсивный на T1- и T2-ВИ
4. Низкоинтенсивный на T1- и высокоинтенсивный на T2-ВИ

202. Какие группы препаратов обладают наибольшим побочным действием?

- 1. Ионные**
2. Неионные
3. Нерастворимые
4. Сульфат бария

203. При каких состояниях целесообразно контрастирование хелатами гадолиния?

1. Отек
- 2. Абсцесс**
3. Инфаркт белого вещества
4. Перелом

204. МР-характеристика сигнала при метастазах в позвоночник

1. Низкоинтенсивный на T2-ВИ, незначительно повышен на T1-ВИ
- 2. Низкоинтенсивный на T1-ВИ, незначительно повышен на T2-ВИ**
3. Мало или низкоинтенсивен на T2-ВИ
4. Высокоинтенсивный как на T1-ВИ, так и на T2-ВИ

205. Дифференциальная диагностика негеморрагического и геморрагического экссудата в полости перикарда заключается в следующих параметрах сигнала

- 1. Высокоинтенсивный сигнал указывает на геморрагический характер содержимого**
2. Низкоинтенсивный сигнал указывает на негеморрагический характер содержимого
3. Низкоинтенсивный сигнал указывает на геморрагический характер содержимого
4. Высокоинтенсивный сигнал указывает на негеморрагический характер содержимого

206. Наиболее информативным МР-режимом для выявления внутрипротоковых конкрементов является

1. Инверсия-восстановление с подавлением сигнала от жидкости
2. T2 быстрое спин-эхо
- 3. Одноимпульсное быстрое спин-эхо тонкими срезами**

4. Одноимпульсное быстрое спин-эхо толстыми срезами

207. Признаком, характерным для очага рассеянного склероза, является

1. Изоинтенсивный характер сигнала на T1-ВИ в острой стадии, гиперинтенсивный характер сигнала в хронической стадии на T2-ВИ
2. Гиперинтенсивность на T1 - и T2-ВИ в острой стадии
3. Гиперинтенсивность на T2-ВИ в острой стадии, в хронической стадии изоинтенсивность
4. **На T1-ВИ в острой стадии, изоинтенсивность или умеренная гипоинтенсивность, в хронической стадии гипоинтенсивный центр с гиперинтенсивным ободком**

208. Характеристике сосудистой стенки при выполнении МР-ангиографии соответствует

1. Наличие низкой интенсивности сигнала
2. Наличие высокой интенсивности сигнала
3. **Отсутствие визуализации**
4. Наличие средней интенсивности сигнала

209. Какой элемент организма человека наиболее важен для проведения исследования МРТ?

1. Кислород
2. Углерод
3. **Водород**
4. Азот

210. Какой наиболее распространенный тип магнита используется в системах МРТ?

1. Резистивный магнит
2. Постоянный магнит
3. **Сверхпроводящий магнит**
4. Устойчивый магнит

211. С какой целью в сверхпроводящем магните катушки находятся в жидком гелии?

1. Для сохранения системы от перегрева
2. **Для уменьшения сопротивления в проводе**
3. Для удержания области вокруг катушек стерильной
4. Для нагрева

212. Система МРТ создает изображение, когда

1. Все атомы водорода в теле выстраиваются в линию, создавая контур
2. Атомы водорода обращены в противоположные стороны, уравнивают друг друга, создавая обратный контур
3. **Водородные атомы возвращаются в нормальное положение, высвобождая энергию**
4. Атомы водорода обращены в одну сторону

213. Какой компонент системы МРТ позволяет выбрать конкретную часть тела на изображении?

1. **Градиентные катушки**
2. Диаметр цилиндра
3. Контраст инжектора
4. Изменение напряжения

214. Что использует система МРТ для преобразования математических данных в изображение?

1. Преобразователь радиочастотного импульса
2. **Преобразование Фурье**
3. Электронная прецессия

4. Магнитное поле

215. Шум во время МРТ исходит от

1. **Воздействие главного магнитного поля на ток в проводах градиента магнита**
2. Движения магнита с места на место
3. Блуждающих частиц в системе, выбрасываемых магнитным полем
4. Движения стола с пациентом

216. Для гадолиния характерна

1. Диамагнитная атомная структура
2. Парамагнитная атомная структура
3. Суперпарамагнитная атомная структура
4. **Ферромагнитная атомная структура**

217. Какие вещества используются в качестве контрастных агентов T2?

1. Диамагнитные
2. Парамагнитные
3. **Суперпарамагнитные**
4. Ферромагнитные

218. Постоянные магниты имеют напряженность поля

1. 0,5 – 1 Т
2. **0,06 - 0,35 Т**
3. 1 – 3 Т
4. До 10 Т

219. Какие катушки используют дополнительные петли для повышения эффективности, с которой сигнал МР индуцируется в катушке и увеличивается отношение сигнал-шум?

1. **Квадратурные**
2. Вертикальные.
3. Катушки Гельмгольца
4. Фазированная решетка

220. Место среза определяется

1. Фазой градиента
2. Передачей частот РЧ катушки
3. Частотой приема РЧ импульса
4. **Частотой передачи РЧ импульса**

221. Целью подсистем градиента не является

1. Выбор плоскости среза
2. Выбор плоскости изображения
3. Пространственное кодирование сигнала МР
4. **Выбор плоскости направления МР-волн**

222. Какой градиент катушки изменяет интенсивность магнитного поля в направлении от головы до ног?

1. X
2. Y
3. **Z**
4. XY

223. Гиромагнитное отношение h^+ в T1-ВИ равно

1. **42,6 мГц**
2. 44,7 мГц
3. 45,1 мГц
4. 49,3 мГц

224. Какие из следующих устройств считаются безопасными для нахождения в кабинете МРТ?

1. Респиратор
2. Огнетушитель
3. **Алюминиевый кислородный баллон**
4. Металлический бейдж

225. Какие состояния являются противопоказанием для введения гадолиния?

1. Высокое артериальное давление
2. Сахарный диабет
3. Бронхиальная астма
4. **Почечная недостаточность**

226. Какое время релаксации, и, следовательно, какой контраст получается на T2-ВИ при исследовании CSF?

1. **Длинное, яркий**
2. Длинное, темный
3. Короткий, темный
4. Короткий, яркий

227. Во время получения аксиальных изображений тела с направлением фазы A/P, каким физическим градиентом выполняется кодирование частоты?

1. **X**
2. Y
3. Z
4. XY

228. Во время получения аксиальных изображений тела с частотой направление L/R, каким физическим градиентом выполняется кодирование частоты?

1. X
2. Y
3. Z
4. XY

229. Какой из следующих градиентов известен как градиент кодирования фазы?

1. X
2. **Y**
3. Z
4. XY

230. В какой плоскости градиент Y используется при выборе среза?

1. **Корональный**
2. Аксиальный
3. Сагиттальный
4. Фронтальный

231. Вдоль какой оси градиент X изменяет напряженность магнитного поля?

1. **Горизонтальной**

2. Вертикальной
3. Длинной
4. Короткой

232. Как называется сигнал, созданный после нанесения 90 градусов РЧ импульса?

- 1. Спад магнитной индукции**
2. Градиент-эхо сигнал
3. Спин-эхо сигнал
4. Спин-спиновой сигнал

233. Каким образом достигается взвешенное изображение по протонной плотности?

1. Короткие TR, длинные TE
2. Длинные TR, короткие TE
3. Короткие TR, короткие TE
4. Длинные TR, длинные TE

234. Какая последовательность представляет собой чередование 90°- и 180°- импульсов?

1. Градиент (GR)
2. FLASH
- 3. Спин-эхо (SE)**
4. Эхо планарное формирование изображения

235. Какого цвета вода на T1 взвешенном изображении?

1. Белая
- 2. Темно-серая**
3. Черная
4. Светло-серая

236. Что из перечисленного имеет различные цвета на T1 и T2 взвешенных изображениях?

1. Кортикальный слой кости
2. Кровь
- 3. Жир**
4. Лимфа

237. Что является недостатком МРТ?

1. Высокая доза ионизирующего излучения
2. Исследование сосудов без контраста
- 3. Противопоказание при наличии кардиостимулятора**
4. Двухмерные изображения

238. В каких случаях нецелесообразно делать МРТ?

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

239. Какая максимальная сила магнита одобрена для медицинской визуализации пациента?

1. 7.0 T
2. 1.5 T
3. 5.0 T
- 4. 3.0 T**

240. К чему приводит увеличение магнитного поля?

1. **К меньшей восприимчивости артефактов**
2. К снижению риска нагревания ткани
3. К усилению отношения сигнала к шуму
4. К снижению опасности от металлических предметов

241. Главным преимуществом МРТ является

1. Легкость, с которой оборудование обновляется или заменяется
2. Относительно низкая стоимость, по сравнению с КТ
3. Отсутствие требования к наличию специализированного кабинета
4. **Возможность изменить положение «поперечного сечения» через тело без изменения положения пациента**

242. Что является одной из основных проблем здравоохранения в МРТ?

1. Реакция на применяемые препараты
2. Чрезмерный холод
3. Доза облучения
4. **Локализованные ожоги из-за металлических имплантатов**

243. Какое утверждение истинно в сравнении МРТ и КТ?

1. Оба метода используют рентгеновские лучи, но облучение выше при КТ
2. **МРТ показывает мягкие структуры, в то время как КТ лучше визуализирует плотные структуры, такие, как кость**
3. Оба метода получения изображения поперечного сечения на заданной плоскости, проходящей через тело
4. КТ и МРТ позволяют проводить безконтрастную ангиографию

244. Какой из нижеперечисленных предметов является безопасным и может находиться в кабинете МРТ?

1. Кресло – каталка
2. Носилки
3. Ножницы
4. **Алюминиевый кислородный баллон**

245. В каком году было проведено первое МРТ исследование на человеке?

1. 1967 г
2. **1977 г**
3. 1985 г
4. 1990 г

246. Что лежит в основе разделения методов лучевой диагностики (рентгеновский, УЗИ, МРТ, термография, радионуклидный)?

1. Способ регистрации изображения
2. Вид приемника излучения
3. **Вид излучения**
4. Положение источника излучения по отношению к пациенту

247. В каких случаях не целесообразно применять 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 перелом опорно-двигательной системы**

248. МРТ применяют для

- 1. Выявления повреждений в суставах связок и хрящей**
2. Выявления переломов в анатомически сложных областях скелета
3. Оценки интенсивности обменных процессов костей
4. Выявления переломов костей

249. Низкий сигнал в T1-ВИ и высокий в T2-ВИ характерен для

- 1. Жидкостных структур**
2. Мягкотканых структур
3. Костных структур
4. Хрящей

250. Абсолютным противопоказанием к проведению МРТ молочных желез является

1. Состояние после оперативного вмешательства рака молочной железы
2. Состояние после лучевой терапии рака молочной железы
3. Исследование в целях дифференциальной диагностики рубцовых изменений и продолженного роста опухоли
- 4. Наличие небιологических протезов клапанов сердца**

251. На преконтрастных T1-ВИ все структуры молочной железы (железистая, соединительная ткань), кроме жира, дают сигнал

1. Высокой интенсивности
2. Средней интенсивности
- 3. Низкой интенсивности**
4. Не детектируются

252. Интенсивность сигнала от жировой ткани на T1-ВИ при FLASH-импульсной последовательности

1. Высокая
- 2. Средняя**
3. Низкая
4. Не детектируется

253. Интенсивность сигнала от жировой ткани на T1-ВИ при SE-импульсной последовательности

- 1. Высокая**
2. Средняя
3. Низкая
4. Не детектируется

254. Яичники при МРТ характеризуются

1. Гипоинтенсивным сигналом на T1-ВИ и гиперинтенсивным сигналом на T2-ВИ
2. Изоинтенсивным сигналом на T1-ВИ и гипоинтенсивным сигналом на T2-ВИ
- 3. Изоинтенсивным сигналом на T1-ВИ и гиперинтенсивным сигналом на T2-ВИ**
4. Гиперинтенсивным сигналом на T1-ВИ и гипоинтенсивным сигналом на T2-ВИ

255. При диагностике и интервенционном дренировании абсцессов, эмпием или кист широко используют следующие методы лучевой диагностики

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

256. При чрескожной пункционной биопсии патологических очагов широко используют следующие методы лучевой диагностики

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

257. При диагностике и интервенционном дренировании абсцессов, эмпием или кист широко используют следующие методы лучевой диагностики

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

258. При чрескожной пункционной биопсии патологических очагов широко используют следующие методы лучевой диагностики

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

259. Подбор диаметра и длины стента осуществляется на основании измерений по результатам

1. МСКТ-ангиографии
2. МРТ
3. доплеровской сонографии
- 4. рентгеноконтрастной ангиографии**

260. Каков диагностический алгоритм обследования пациента с обнаруженным при обзорной рентгенографии органов грудной клетки периферическим образованием?

1. проведение МРТ грудной клетки
2. проведение КТ грудной клетки с внутривенным контрастированием
- 3. проведение КТ грудной клетки и органов брюшной полости с внутривенным контрастированием**
4. проведение ПЭТ/КТ грудной клетки

261. Какой метод лучевого исследования наиболее удобен и информативен для выявления минимального количества жидкости в плевральной полости?

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

262. Какие методы наиболее информативны для оценки активности злокачественного процесса органов грудной клетки?

1. КТ с внутривенным контрастированием
2. МРТ
- 3. ПЭТ/КТ**
4. сцинтиграфия

263. Назовите метод лучевой диагностики экспираторного стеноза трахеи?

- 1. рентгеноскопия при кашле**

2. рентгенография на вдохе/выдохе
3. КТ
4. МРТ

264. Какие методы лучевой диагностики наиболее информативны для выявления артерио-венозных мальформаций легких?

1. рентгенография
2. ПЭТ
3. **КТ с внутривенным контрастированием**
4. МРТ

265. При КТ органов грудной клетки было выявлено образование в молочной железе. Какой метод рентгенологического исследования следует провести для достоверной оценки состояния молочных желез?

1. МРТ
2. **маммография**
3. КТ с внутривенным контрастированием
4. термография

266. Какой метод лучевой диагностики наиболее информативен при подозрении на лимфопролиферативный процесс?

1. рентгенография в двух проекциях
2. ПЭТ/КТ
3. **КТ с внутривенным контрастированием**
4. МРТ с внутривенным контрастированием

267. Какой метод имеет преимущество в диагностике септической эмболии легких?

1. МРТ с внутривенным контрастированием
2. **КТ с внутривенным контрастированием**
3. классическая ангиопульмонография
4. рентгенография с контрастированием пищевода

268. КТ-признаки септической эмболии легких это

1. множественные очаги в легких
2. **множественные очаги в легких с признаками распада**
3. полостные образования легких размером более 5см
4. отсутствие очагов в легких

269. Какой метод лучевой диагностики наиболее информативен при проникающем ранении грудной клетки?

1. МРТ
2. **КТ**
3. цифровой томосинтез
4. цифровая флюорография

270. У пациента выявлен рак легкого. Какой лучевой метод используется в рамках онкопротокола?

1. МРТ
2. КТ
3. **КТ с внутривенным контрастированием**
4. УЗИ

271. С какой целью проводится КТ органов грудной клетки и брюшной полости с внутривенным контрастированием у пациента с выявленным при рентгенографии раком легкого?

1. не проводится
- 2. с целью выявления отдаленных метастазов**
3. только по желанию пациента
4. для исключения опухолевого поражения диафрагмы

272. С какой целью проводится остеосцинтиграфия при установленном диагнозе рак легкого?

1. для выявления остеопороза
2. для количественной оценки минеральной плотности костной ткани
- 3. выявления вторичного поражения**
4. не проводится

273. Какие лучевые методы диагностики наиболее информативны для выявления аномалии развития легочной артерии?

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

274. Какой метод исследования необходимо применить при обследовании пациента с подозрением на разрыв крупного бронха?

1. МРТ
2. линейная томография
- 3. МСКТ**
4. трансбронхиальное УЗИ

275. Почему не применяют бронхографию в настоящее время?

1. неинвазивность
- 2. появление КТ**
3. появление МРТ
4. нет необходимости в обследовании пациентов

276. Пациент прооперирован по поводу рака средней трети пищевода. Возникло подозрение на несостоятельность анастомоза. Какой метод лучевой диагностики необходимо применить?

1. рентгеноскопия органов грудной клетки с глотком бария
2. рентгеноскопия органов грудной клетки с глотком водорастворимого контраста
- 3. КТ с контрастированием пищевода водорастворимым контрастом**
4. МРТ без контрастирования

277. Какой метод лучевой диагностики способен оценить гистологическую принадлежность опухоли легкого?

1. КТ с внутривенным контрастированием
2. ПЭТ/КТ
3. МРТ
- 4. никакой**

278. Первый метод исследования, который необходимо выполнить при подозрении на кишечную непроходимость любого генеза, это

1. МРТ органов брюшной полости с контрастным усилением

2. Ангиография сосудов бассейна чревного ствола
3. КТ органов брюшной полости с контрастным усилением
- 4. Обзорная рентгенография органов брюшной полости**

279. Первый метод исследования, который необходимо выполнить при подозрении на кишечную непроходимость любого генеза, это

1. МРТ органов брюшной полости с контрастным усилением
2. Ангиография сосудов бассейна чревного ствола
- 3. Обзорная рентгенография органов брюшной полости**
4. КТ органов брюшной полости с контрастным усилением

280. Основным лучевым методом исследования пищеварительного тракта является

1. Радионуклидный
- 2. Рентгенологический**
3. Ангиография
4. МРТ

281. МР-ангиография - это метод позволяющий оценить

- 1. сосудистое русло печени**
2. состояние паренхимы печени
3. состояние желчных протоков
4. форму и состояние желчного пузыря

282. При жировом гепатозе плотность печени на компьютерных томограммах будет

1. повышена до +100 HU и более
- 2. снижена до +40 HU и менее**
3. в пределах нормы +60...+70 HU
4. повышена до +80 HU и более

283. Абсцесс печени при КТ и МРТ исследовании определяется как

1. образование неправильной формы с четкими контурами, без капсулы содержащее жидкость
- 2. округлое образование с нечеткими контурами, содержащее жидкость и имеющее толстую капсулу, накапливающее контрастное вещество**
3. округлое образование с нечеткими контурами, содержащее жидкость и имеющее толстую капсулу, не накапливающее контрастное вещество
4. округлое образование с четкими контурами, содержащее жидкость и имеющее тонкую капсулу, не накапливающее контрастное вещество

284. При остром панкреатите на КТ определяется

1. уменьшение размеров поджелудочной железы
- 2. увеличение размеров и понижение плотности паренхимы поджелудочной железы**
3. нормальная КТ-картина поджелудочной железы
4. повышение плотности паренхимы поджелудочной железы

285. При остром панкреатите при КТ с контрастным усилением накопление контрастного вещества паренхимой железы

1. повышено
2. остается без изменений
- 3. снижено**
4. не детектируется

286. При подозрении на наличие камней в желчном пузыре первым методом исследования является
1. МРТ
 2. обзорная рентгенограмма брюшной полости
 3. КТ с контрастным усилением
 - 4. УЗИ**
287. Метастазы рака печени выглядят как
1. одиночный узел в области ворот печени
 - 2. множественные очаговые изменения плотности печени**
 3. не детектируются
 4. одиночный узел в паренхиме печени
288. При проведении МРТ конкременты желчного пузыря
- 1. дают гипоинтенсивный сигнал на T1-ВИ и T2-ВИ в полости желчного пузыря**
 2. дают гиперинтенсивный сигнал на T1-ВИ и T2-ВИ в полости желчного пузыря
 3. не дифференцируются от содержимого желчного пузыря
 4. дают гиперинтенсивный сигнал на T2-ВИ в полости желчного пузыря
289. Лучевое исследование заболеваний печени начинается с
1. РХПГ
 2. КТ
 3. МРТ
 - 4. УЗИ**
290. 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**
291. 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**
292. 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**
293. На КТ печень увеличена в размерах, плотность ее понижена: это признаки
- 1. жирового гепатоза**
 2. опухоли печени
 3. цирроза печени
 4. нормы
294. 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

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

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

296. Наиболее предпочтительным способом визуализации опухолей печени является

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

297. 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

298. При диагностике травм печени методами выбора являются

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

299. 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

300. 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)