Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.03.2025 17:24:51
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb9dfee387a2985d2657b784eec019bf8a794cb4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института

_____ / Невзорова В.А. /
«_07_» ____июня____2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.В.ДЭ.01.02 Магнитно-резонансная нейровизуализация

основной образовательной программы
подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры

Направление подготовки (специальность)	**31.08.09 Рентгенология**
Направленность подготовки	02 Здравоохранение (в сфере рентгенологии)
Форма обучения	очная
Срок освоения ООП	2 года (нормативный срок обучения)
Институт/кафедра	Институт терапии и инструментальной диагностики

Владивосток, 2024

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. **Фонд оценочных средств** регламентирует формы, содержание, виды оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации, критерии оценивания с помощью которых можно оценивать поэтапное формирование компетенций.

1.2. Фонд оценочных средств определяет уровень сформированности у обучающихся установленных в ФГОС ВО и определенных в основной образовательной программе высшего образования 31.08.09 Рентгенология (уровень ординатура), направленности 02 Здравоохранение (в сфере рентгенологии), в сфере профессиональной деятельности 02.060 «Врач-рентгенолог», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 160н от 19.03.2019 г. **универсальных (УК) компетенций, общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций**

https://tgmu.ru/sveden/files/eih/31.08.09_Rentgenologiya(3).pdf

Наименование категории (группы) компетенций	**Код и наименование компетенции выпускника**	**Индикаторы достижения компетенции**
Универсальные компетенции		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	ИДК. УК-1_1 - осуществляет поиск и интерпретирует профессиональные проблемные ситуации ИДК. УК-1_2 - определяет источники информации для критического анализа профессиональных проблемных ситуаций в области медицины и фармации ИДК. УК-1_3 - разрабатывает стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
Профессиональные компетенции		
А/01.8 Проведение рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека	ПК-1 Применение методик лучевой визуализации, определение показаний, противопоказаний и обоснование отказа от проведения исследований.	ИДК.ПК-1_1– обладает знаниями и владеет методиками проведениями рентгенологических исследований органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов ИДК.ПК-1_2 – определяет показания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным ИДК.ПК-1_3 – умеет провести обоснование отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования; информировать лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза) с фиксацией мотивированного отказа в

		медицинской документации ИДК.ПК-1_4 – демонстрирует знания по обеспечению безопасности рентгенологических исследований для пациента и медицинского персонала ИДК.ПК-1_5 – анализирует полученные данные при рентгенологических исследованиях пациентов с различной патологией, проводит исследовательскую работу и публично представляет результаты на научно-практических конференциях, практических занятиях студентов
	ПК-2 Составление плана исследований лучевой визуализации, оформление заключения путем создания цифровых и жестких копий с дальнейшей архивацией информации	ИДК.ПК-2_1 – определяет план рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению ИДК.ПК-2_2 – владеет навыками диагностического поиска, интерпретации информации, анализа данных и способностью протоколировать результаты выполненных компьютерных томографических исследований у взрослых и детей ИДК.ПК-2_3 – оформляет заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с МКБ ИДК.ПК-2_4 – демонстрирует умения по созданию цифровых и жестких копий исследований лучевой визуализации, а так же их архивированию в автоматизированной сетевой системе

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Виды контроля	Оценочные средства
		Форма
1.	Текущий контроль	Вопросы для собеседования Ситуационные задачи
2.	Промежуточная аттестация	

3. Содержание оценочных средств контроля (текущего и промежуточного).

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме собеседования, тестирования. Промежуточная аттестация проводится в виде зачета в форме собеседования.

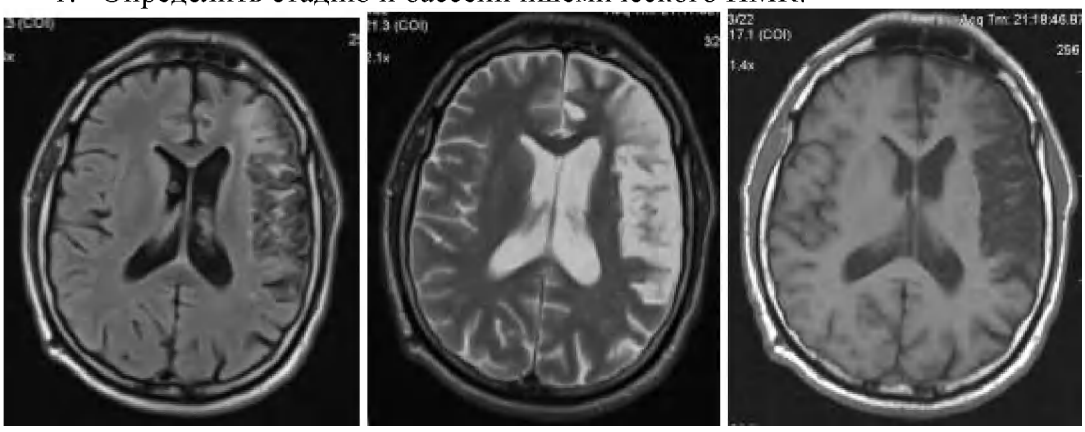
3.1. Контрольные вопросы для собеседования по дисциплине Б1.В.ДЭ.01.02 Магнитно-резонансная нейровизуализация

1. Магнитно-резонансный томограф. Основы получения МР-изображений.
2. Методика оценки МР-томограмм.
3. Аномалии головного мозга.
4. Травмы головного мозга.
5. Сосудистые заболевания головного мозга.
6. Опухоли головного мозга.
7. Демиелинизирующие заболевания головного мозга.
8. Дистрофические заболевания позвоночника.
9. Травма позвоночника.
10. Воспалительные заболевания позвоночника.
11. Опухолевое поражение позвоночника.
12. Опухолевое поражение спинного мозга.
13. МР-диагностика ишемических повреждений головного и спинного мозга.
14. МР-диагностика опухолевого поражения головного мозга.
15. МР-диагностика опухолевого поражения спинного мозга.
16. МР-диагностика демиелинизирующих заболеваний головного и спинного мозга.
17. МР-диагностика аномалий и травм головного мозга.
18. МР-диагностика дистрофических, воспалительных и опухолевых поражений позвоночника.

3.2. Примеры ситуационных задач по дисциплине Б1.В.ДЭ.01.02 Магнитно-резонансная нейровизуализация

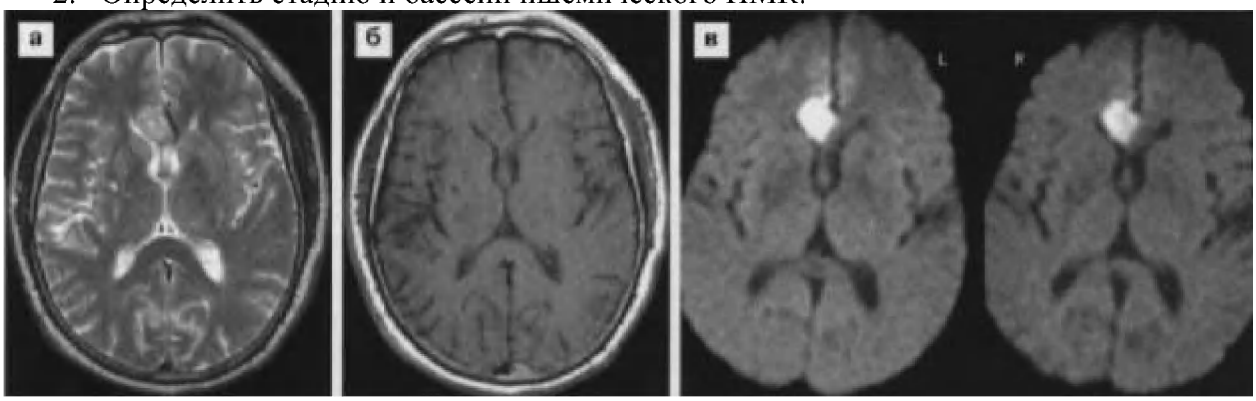
Описание и разбор томограмм с ишемическим поражением головного мозга.

1. Определить стадию и бассейн ишемического НМК.



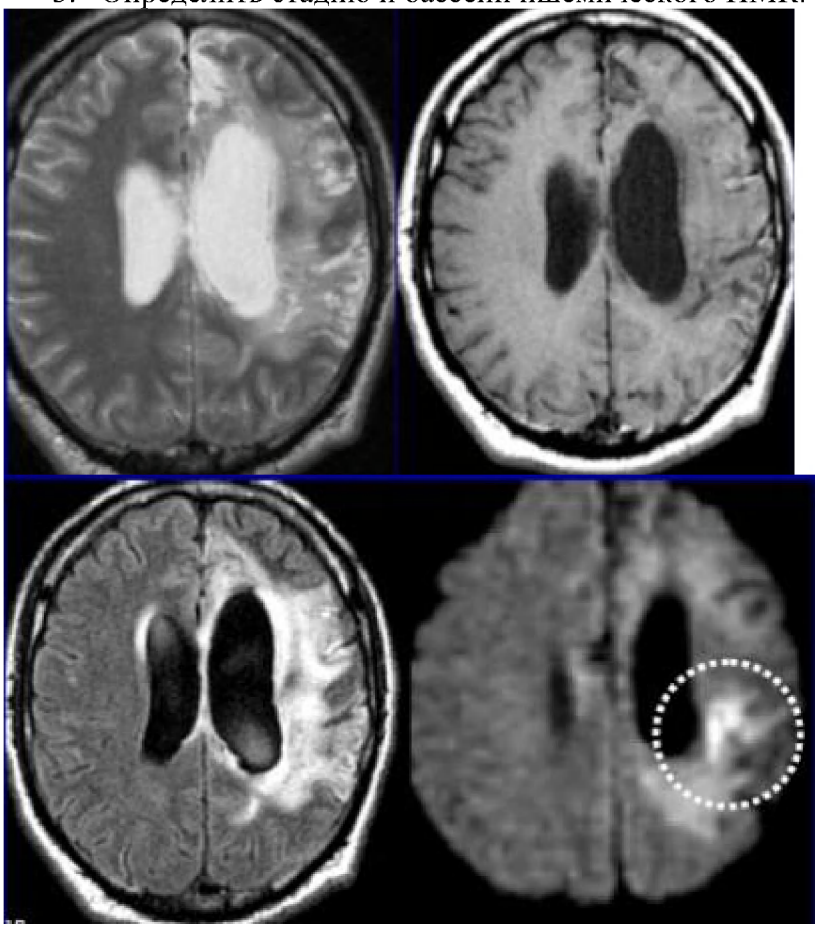
Ответ: В левой лобной, теменной и височной долях (преимущественно интра, субкортикально, распространяясь от базальных отделов лобных долей до конвекситальных областей) определяется обширная зона измененного МР-сигнала (неоднородно гипо-, гиперинтенсивного по T2flair, гиперинтенсивного по Т2, гипоинтенсивного по Т1, без признаков ограничения диффузия по ДВИ), подтягивающая левый боковой желудочек, расширяющая Сильвиеву щель, височный рог левого бокового желудочка, прилежащие субарахноидальные пространства и борозды. В соответствии с данными анамнеза и характеристиками МР-сигнала зона последствий перенесенного ишемического НМК в бассейне конечных ветвей левой средней мозговой артерии.

2. Определить стадию и бассейн ишемического НМК.



Ответ: В правой половине колена мозолистого тела определяется фокус измененного МР-сигнала (гиперинтенсивный по Т2, гипоинтенсивный по Т1, с признаками ограничения диффузии по ДВИ). Имеется небольшая дислокация и сдавление переднего рога правого бокового желудочка. В соответствии с характеристиками МР-сигнала очаг ишемического НМК (острый период) в бассейне конечных ветвей правой передней мозговой артерии.

3. Определить стадию и бассейн ишемического НМК.

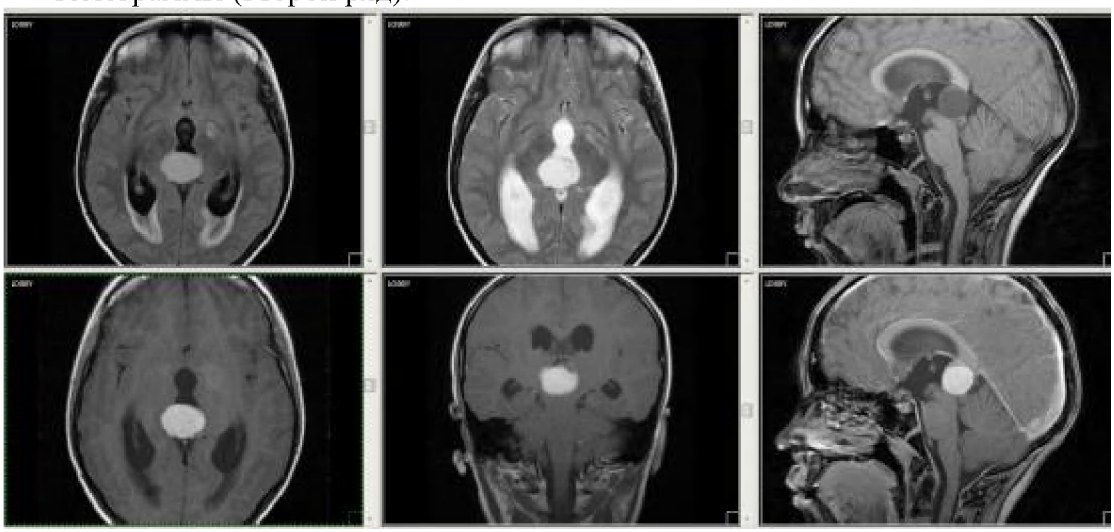


Ответ: В левой лобно-теменной доле определяется обширная зона кистозно-глиозных изменений с преобладанием глиозного компонента, подтягивающая левый боковой желудочек. Субарахноидальные пространства и борозды левой лобно-теменной области (на уровне вышеописанных изменений) нерезко расширены. На данном фоне, перивентрикулярно заднему рогу левого бокового желудочка визуализируется фокус с признаками ограничения МР-сигнала по ДВИ. В соответствии с характеристиками МР-

сигнала зона последствий перенесенного ишемического НМК в бассейне конечных ветвей левой средней мозговой артерии с признаками повторного инсульта той же локализации.

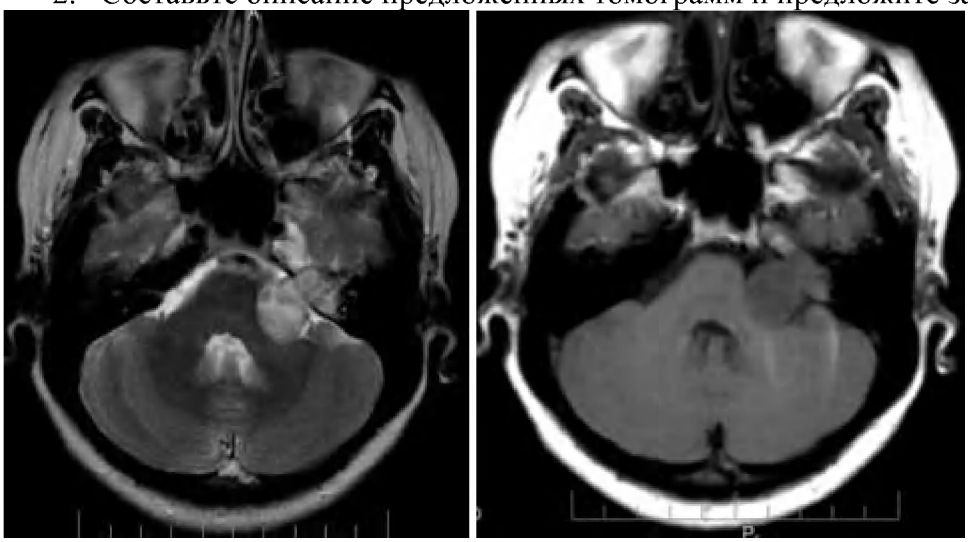
Описание и разбор томограмм с опухолевым поражением головного мозга.

1. Составьте описание предложенных томограмм и предложите заключение. Исследование до контраста (первая строка изображений) и постконтрастные томограммы (второй ряд).



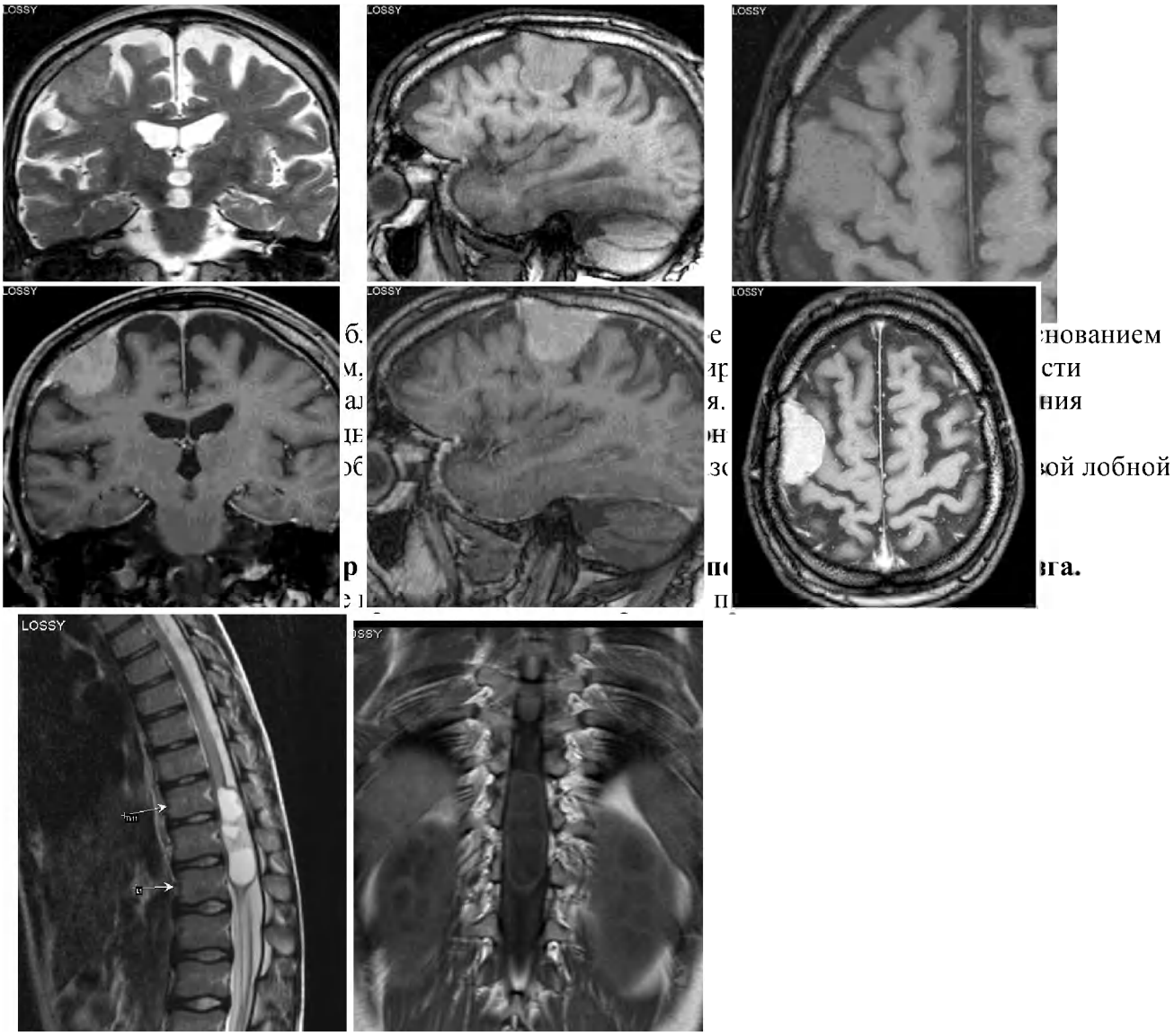
Ответ: В области шишковидной железы определяется объемное образование размерами 2,8х2,1х2,1 см, тесно прилегающее к четверохолмной пластинке, с признаками ее компрессии, с относительно четкими ровными контурами, однородное по своей структуре. Образование тампонирует задние отделы III-го желудочка, водопровод мозга, частично тампонирует четверохолмную цистерну и цистерну вены Галена. На предложенных томограммах отмечается расширение боковых желудочков.
После проведения внутривенного контрастирования определяется значительное диффузное однородное накопление контрастного вещества образованием.
Заключение: МР-картина объемного солидного образования пинеальной области с формированием окклюзионной гидроцефалии.

2. Составьте описание предложенных томограмм и предложите заключение.



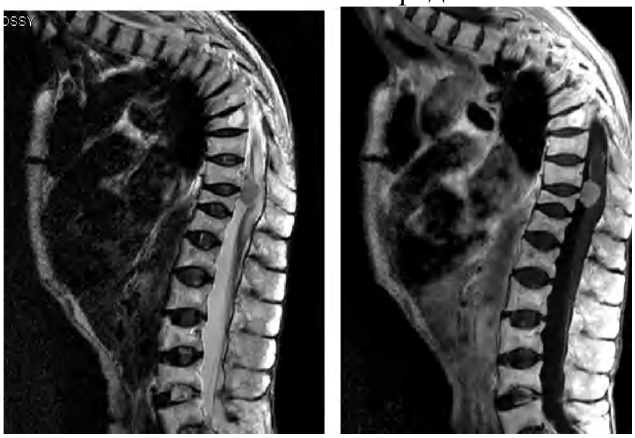
Ответ: В проекции левого мосто-мозжечкого угла (в проекции левого внутреннего слухового прохода) определяется объемное образование тканевой интенсивности МР-сигнала, компремирующее левый контур моста мозга и левый контур IV-желудочка.
Заключение: МР-признаки невриномы левого слухового нерва

3. Составьте описание предложенных томограмм и предложите заключение. Исследование до контраста (первая строка изображений) и постконтрастные томограммы (второй ряд).



Ответ: Интрадурально, интрамедуллярно на уровне Th11-L1 сегментов определяется протяженное кистозно-солидное объемное образование с признаками миелопатических изменений дистальных отделов спинного мозга.
Заключения: МР-картина кистозно-солидного объемного образования на уровне Th11-L1 сегментов интрадуральной, интрамедуллярной локализации

2. Составьте описание предложенных томограмм и предложите заключение.



Ответ: Интрадуралльно, экстрамедуллярно на уровне Th9- Th10 сегмента определяется объемное образование, широким основанием примыкающее к оболочкам, выпуклой частью компремирующее прилежащие области спинного мозга. Отмечается наличие миелопатических изменений на фоне объемного воздействия дистальных и проксимальных отделов спинного мозга. На представленных томограммах визуализируется очаговое включение в заднем отделе тела Th7 позвонка, по характеристикам МР-сигнала наиболее соответствующее сосудистому образованию – гемангиоме. Отмечается выраженное усиление грудного кифоза. Обращает внимание деформация всех тел позвонков области сканирования с преимущественной двояковогнутой деформации («рыбьи позвонки»).
Заключение: МР-картина оболочечного образования (более вероятно, менингиома) на уровне Th9- Th10 сегмента. Гемангиома тела Th7 позвонка. Резкое усиление грудного кифоза. Деформация тел позвонков области сканирования более вероятно остеопоротического генеза.

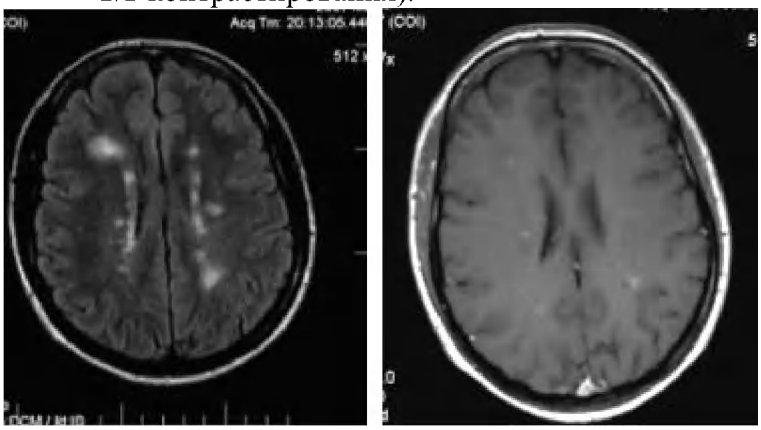
Описание и разбор томограмм с демиелинизирующими заболеваниями головного и спинного мозга.

1. Составьте описание предложенных томограмм и предложите заключение.



Ответ: Структура спинного мозга неоднородная за счет наличия очагов гиперинтенсивного МР-сигнала по Т2, локализованных вдоль длинника спинного мозга, занимающие не более одного двигательного сегмента на уровне тел С2, С3, Th2 позвонков. Очаги имеют достаточно четкие ровные контуры. Масс-эффекта, перифокального отека не определяется.
Заключение: В соответствии с локализации, более вероятно проявление демиелинизирующего заболевания (РС), спинальная форма.

2. Составьте описание предложенных томограмм и предложите заключение (до и после в/в контрастирования).



Ответ: В глубоком белом веществе лобных и теменных долей, перивентрикулярно телам боковых желудочков (симптом пальцев Доуссона) определяются немногочисленные (на уровне визуализации) очаги измененного гиперинтенсивного по Т2 МР-сигнала. Масс-эффекта от очагов не определяется. Единичные (в правой лобной, правой теменной и левой теменной долях) с облаковидным контуром. После в/в контрастирования определяется кольцевидный и точечный тип накопления КВ в очагах в правой лобной, правой теменной и левой теменной долях.
Заключение: МР-картина демиелинизирующего заболевания головного мозга (РС), фаза обострения.

Описание и разбор томограмм с аномалиями головного мозга.

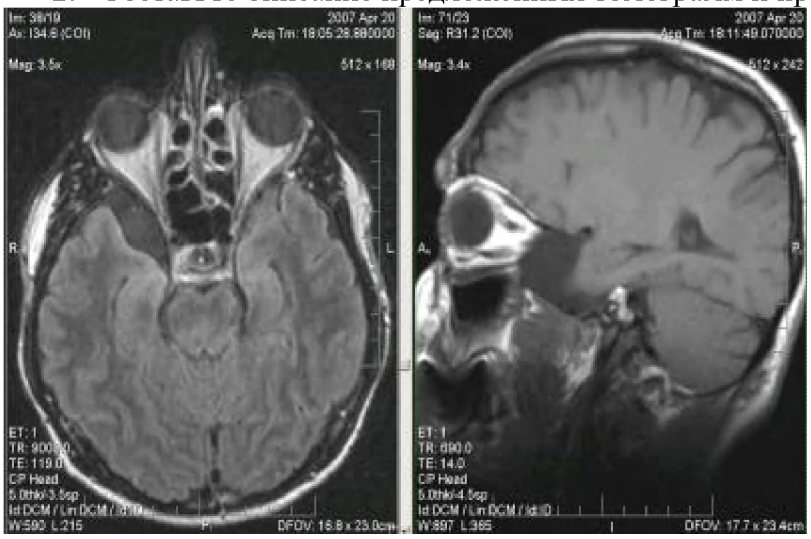
1. Составьте описание предложенных томограмм и предложите заключение.



Ответ: Миндалины мозжечка расположены ниже уровня большого затылочного отверстия, базальная цистерна уменьшена в объеме. На уровне сканирования отмечается

веретенообразное расширение центрального канала спинного мозга на уровне С2-С4 сегментов.
Заключение: Аномалия Арнольда Киари II. Гидросирингомиелия.

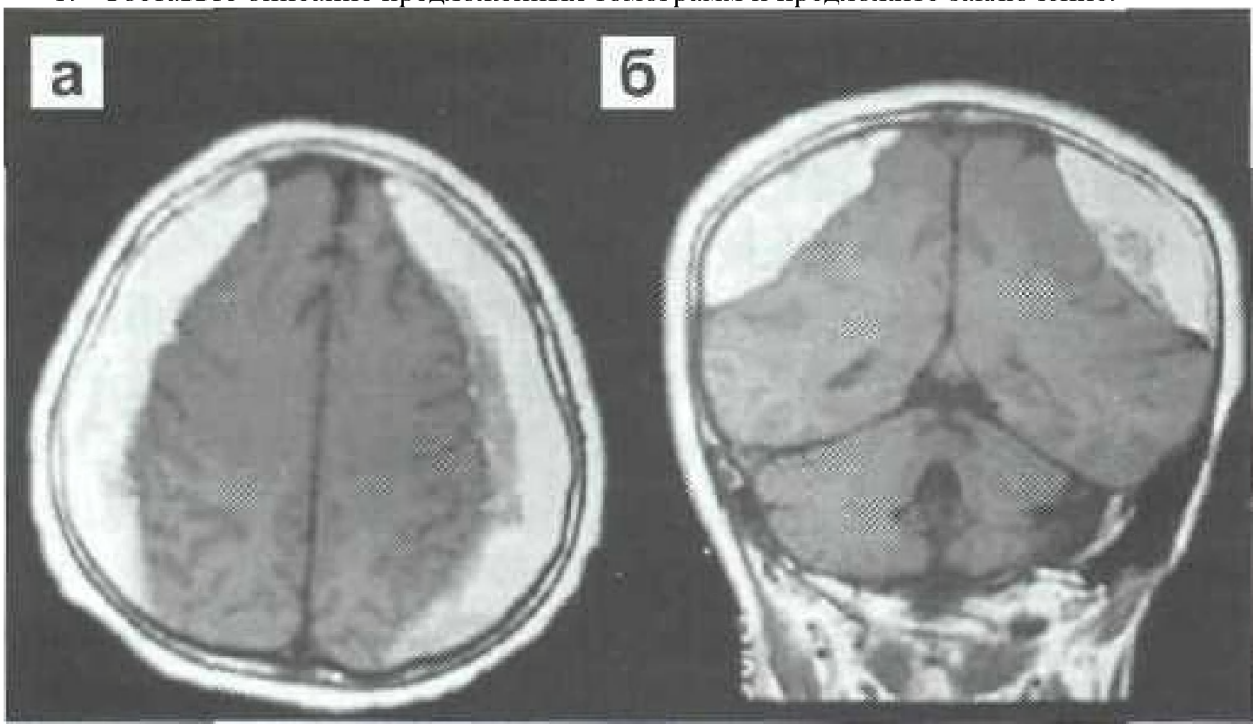
2. Составьте описание предложенных томограмм и предложите заключение.



Ответ: По передне-медиальному контуру правой височной доли определяется арахноидальная ликворная киста с четкими ровными контурами, однородным жидкостным содержимым. Изменений со стороны прилежаших тканей правой височной доли не определяется.
Заключение: Арахноидальная ликворная киста правой височной области (вариант развития).

Описание и разбор томограмм с травмами головного мозга.

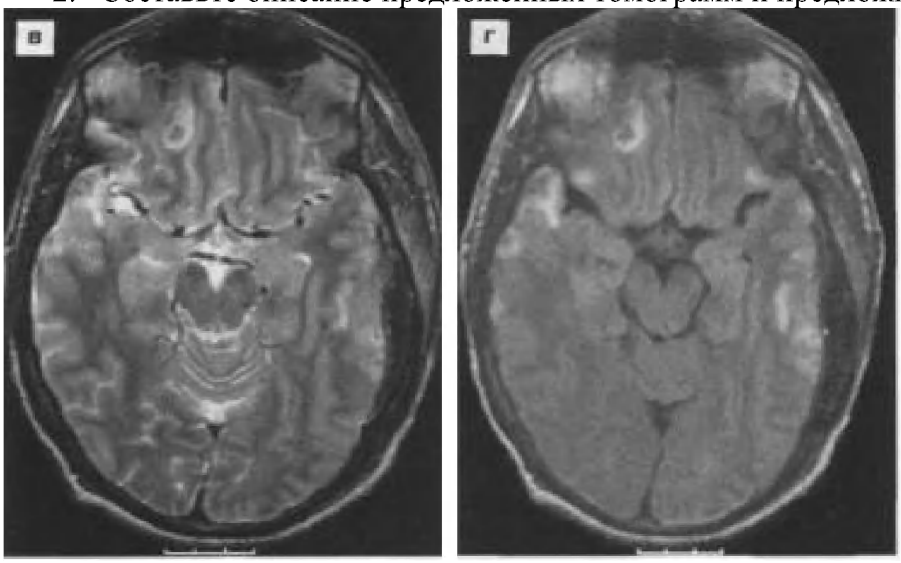
1. Составьте описание предложенных томограмм и предложите заключение.



Ответ: Билатерально в лобно-теменных областях определяются обширные, распространенные субдуральные гематомы, умеренно однородной структуры, гиперинтенсивные по Т1. Наружный контур четкий, ровный, гладкий, внутренний неровный,

бугристый, повторяет ход паутинной оболочки. Вызывает выраженную компрессиию прилежащих пространств и борозд.
Заключение: Субдуральные хронические гематомы в лобно-теменных областях.

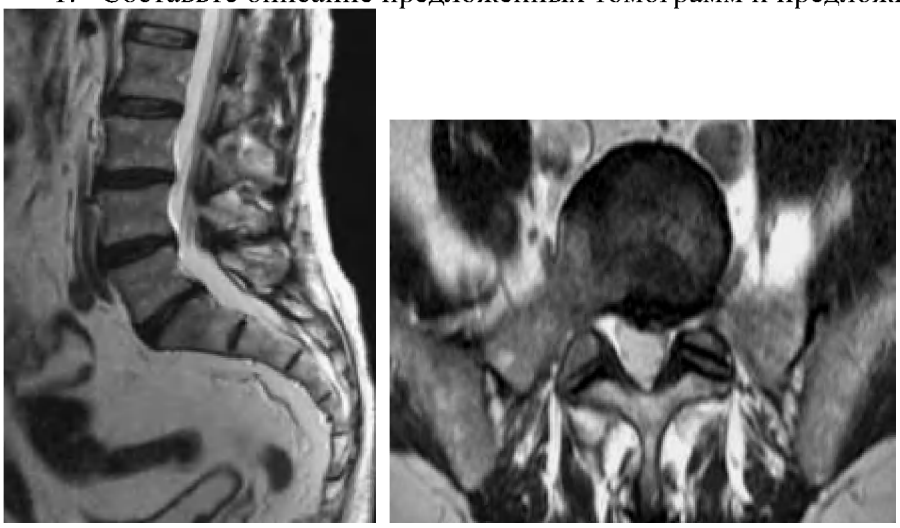
2. Составьте описание предложенных томограмм и предложите заключение.



Ответ: В левой теменно-височной области определяется серповидной формы субдуральная гематома (острый период), несколько неоднородной структуры (гипоинтенсивная по Т1 и Т2) с признаками компрессии соответствующих субарахноидальных пространств и борозд. В базальных отделах лобных долей, латеральных отделах височных долей визуализируются очаги и фокусы, по локализации и данным анамнеза соответствующие контузионным очагам.
Заключение: Субдуральная гематома (острый период) в левой теменно-височной области. Контузионные очаги в базальных отделах лобных долей, латеральных отделах височных долей.

Описание и разбор томограмм с дистрофическим поражением позвоночника.

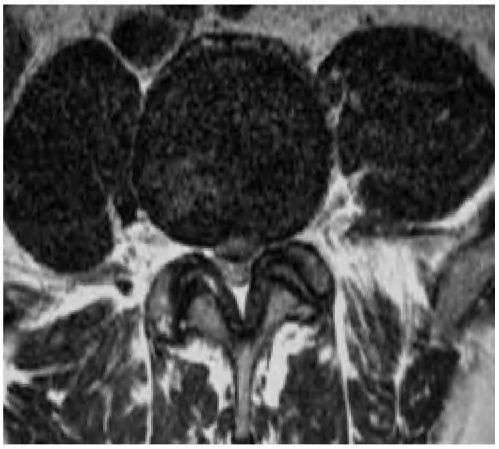
1. Составьте описание предложенных томограмм и предложите заключение.



Ответ: Медианно-парамедианно-фораминальная левосторонняя протрузия L5/S1 диска, с незначительной деформацией дурального мешка; минимальный эффективный сагиттальный размер позвоночного канала не сужен; межфасеточный фронтальный не сужен; просвет корешковых каналов асимметричен D>S, умеренно сужен слева на дисковом уровне.

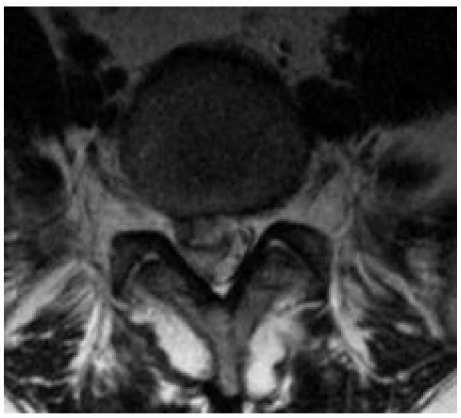
Заключение: МР-картина дистрофических изменений пояснично-крестцового отдела позвоночника (остеохондроз); дорзальной протрузии L5/S1 диска.

2. Составьте описание предложенных томограмм и предложите заключение.

Ответ: медианная сублигаментарная дорзальная грыжа L4/5 диска, с умеренной деформацией дурального мешка; минимальный эффективный сагиттальный размер позвоночного канала сужен; межфасеточный фронтальный сужен; просвет корешковых каналов асимметричен D>S, умеренно сужен с обеих сторон на дисковом уровне.
Заключение: МР-картина дистрофических изменений пояснично-крестцового отдела позвоночника (остеохондроз); дорзальной экструзии /грыжи/ L4/5 диска с формированием относительного сагиттального стеноза позвоночного канала. Относительный фронтальный межфасеточный стеноз на уровне L4-L5 сегмента.

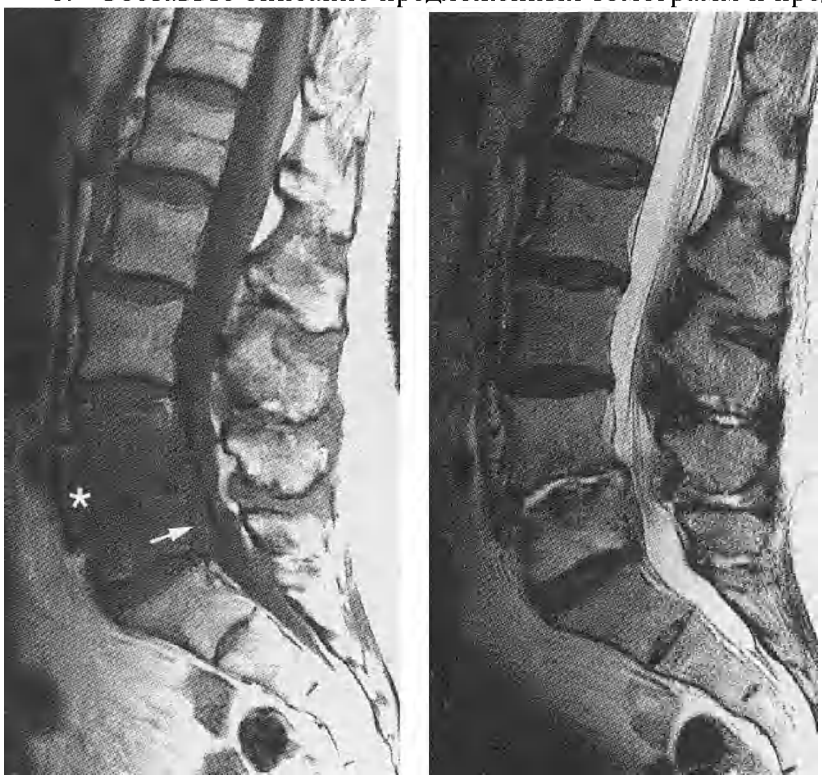
3. Составьте описание предложенных томограмм и предложите заключение.

Ответ: медианная с правосторонней латерализацией сублигаментарная дорзальная грыжа L5/S1 диска с краниальной миграцией пульпозного ядра вдоль тела L5 позвонка, с умеренной деформацией дурального мешка; минимальный эффективный сагиттальный размер позвоночного канала сужен; межфасеточный фронтальный не сужен; просвет корешковых каналов асимметричен D>S, умеренно сужен слева на дисковом уровне.
Заключение: МР-картина дистрофических изменений пояснично-крестцового отдела позвоночника (остеохондроз); дорзальной экструзии /грыжи/ L5/S1 диска с формированием абсолютного сагиттального стеноза позвоночного канала и с краниальной миграцией пульпозного ядра.

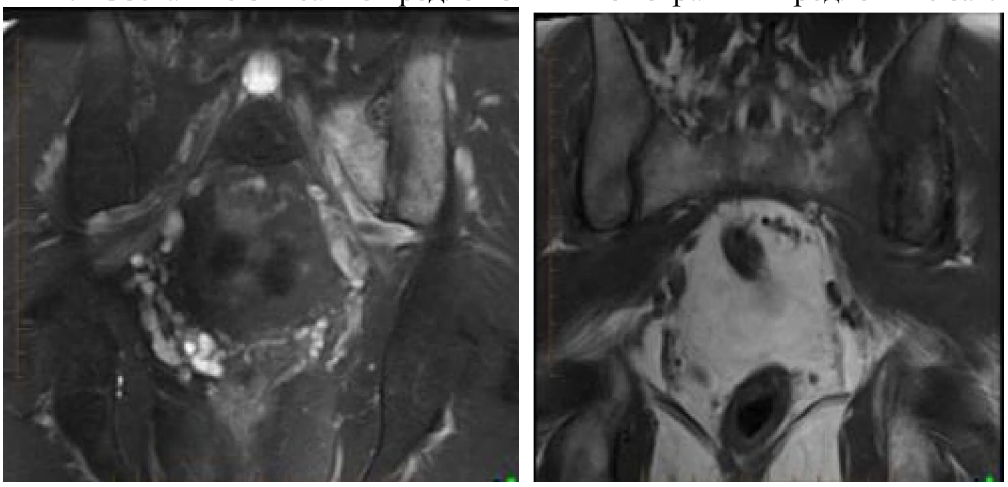
Описание и разбор томограмм с воспалительным и опухолевым поражением позвоночника.

1. Составьте описание предложенных томограмм и предложите заключение.



Ответ: Отмечается понижение МР-сигнала по Т1, повышение – по Т2 от костного мозга тел L4, L5 позвонков и соответствующего диска. Смежные замыкательные пластинки структурно деструктивно изменены. Сублигаментарно, по заднему контуру тела L5 позвонка визуализируется мягкотканный компонент с аналогичными МР-характеристиками.
Заключение: МР-картина спондилита на уровне L4-L5 сегмента.

2. Составьте описание предложенных томограмм и предложите заключение.



Ответ: Отмечается понижение МР-сигнала по Т1, повышение – в программе жироподавления от субхондральных отделов боковых масс крестца и подвздошной кости на уровне крестцово-подвздошного сочленения слева. Суставная щель нерезко расширена. Отмечается наличие микроузуративных изменений сочленяющихся поверхностей.
Заключение: МР-картина левостороннего сакроилеита, фаза обострения.

4. Критерии оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация проводится в виде **зачета**

«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он показал достаточно прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.

«Не зачтено» выставляется обучающемуся, если при ответе выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой.