**Информация о промежуточной аттестации ординаторов-нейрохирургов после первого семестра.**

Тестовая программа включает 100 вопросов по основным разделам изучаемых дисциплин первого семестра (тестовая программа представлена отдельным файлом).

Прием практических навыков. Практические навыки оцениваются по умению ординатора собрать жалобы, анамнез, провести комплексное физикальное обследование больного. Ординатор выставляет предварительный диагноз, составляет план лабораторного и инструментального обследования, назначает лечение.

Собеседование. Оцениваются знания по основным разделам специальности, которые изучались в первом семестре. На собеседовании ординатор получит билет, который содержит один теоретический вопрос и одну задачу.

**Образцы экзаменационных билетов:**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Казанский государственный медицинский университет»**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Кафедра нейрохирургии**

**Экзаменационный билет №1**

 **для промежуточной аттестации после первого семестра**

**по дисциплине «Нейрохирургия»**

**по специальности 3.1.10. нейрохирургия**

Инструкция. Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут.

1. История нейрохирургии в России и Татарстане. Организация нейрохирургической помощи в России.
2. Симптомокомплекс бульбарного паралича.
3. Ситуационная задача (кейс-задача)

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Казанский государственный медицинский университет»**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Кафедра нейрохирургии**

**Экзаменационный билет №9**

по дисциплине «Нейрохирургия»

по специальности 3.1.10. Нейрохирургия

Инструкция Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут.

1. Разрешающая способность компьютерных томограмм в диагностике органических поражений головного и спинного мозга.
2. Физиология и патофизиология мозгового кровообращения.
3. Ситуационная задача (кейс-задача)

**Перечень вопросов для собеседования**

При промежуточной аттестации после первого семестра

по специальности 3.1.10. Нейрохирургия

1. История нейрохирургии в России и Татарстане. Организация нейрохирургической помощи в России.
2. Симптомокомплекс бульбарного паралича.
3. Физиология и патофизиология мозгового кровообращения.
4. Синдром поражения четверохолмия.
5. Разрешающая способность спондилографии.
6. Симптомокомплекс поражения затылочной доли.
7. Физиология ликворообращения.
8. Симптомокомплекс поражения теменной доли.
9. Разрешающая способность компьютерных томограмм в диагностике органических поражений головного и спинного мозга.
10. Разрешающая способность МРТ в динамике органических поражений головного и спинного мозга.

Образцы эталонных ответов на вопросы:

**Вопрос:** Физиология ликворообращения**.**

*Эталонный ответ:*

Цереброспинальная жидкость (ликвор, спинно­мозговая жидкость) — прозрачная бесцветная жидкость, заполня­ющая полости желудочков мозга, субарахноидальное пространство головного мозга и спинномозговой канал, периваскулярные и пери-целлюлярные пространства в ткани мозга. Цереброспинальная жид­кость выполняет питательные функции, а также определяет вели­чину внутримозгового давления. Состав цереброспинальной жидко­сти формируется в процессе обмена веществ между мозгом, кровью и тканевой жидкостью, включая все компоненты ткани мозга. В це­реброспинальной жидкости содержится ряд биологически активных соединений: гормоны гипофиза и гипоталамуса, ГАМК, АХ, норад-реналин, дофамин, серотонин, малатонин, продукты их метаболизма.

Среди клеток цереброспинальной жидкости преобладают лимфо­циты (более 60% от общего числа клеток) — в норме в 1 мкл спинномозговой жидкости содержится 1,5 клетки. Химический состав цереброспинальной жидкости очень близок к таковому крови: 89— 90% воды, 10—11% сухого остатка, содержащего органические и неорганические вещества, участвующие в метаболизме мозговой ткани. Общий белок цереброспинальной жидкости содержит до 30 различных фракций; основную часть его формируют миелин и образующиеся при его распаде промежуточные продукты, глико-пептиды, липопротеины, полиамины, белок S-100. Цереброспиналь­ная жидкость содержит лизоцим, ферменты (кислая и щелочная фосфатазы, рибонуклеазы, лактатдегидрогеназа, ацетилхолинэсте-раза, пептидазы и др.).

В клинической практике важную диагностическую значимость имеет белковый коэффициент Кафки цереброспинальной жидко­сти — отношение количества глобулинов к альбуминам. В норме он составляет 0,2—0,3.

К основным ликвороносным путям относятся боковые желудочки, III и IV желудочки головного мозга, водопровод среднего мозга, сильвиев водопровод, цистерны головного и спинного мозга. Система ликворообращения мозга включает три основных звена: ликворо-продукцию, ликвороциркуляцию и отток ликвора.

Продукция цереброспинальной жидкости осуществляется в ос­новном сосудистыми сплетениями желудочков мозга путем фильт­рации из плазмы крови. В образовании цереброспинальной жидкости принимают участие структурные элементы мозга благодаря возмож­ности диффузии межклеточной жидкости через эпендиму в желу­дочки головного мозга и через межклеточные пространства к по­верхности мозга. В продукции цереброспинальной жидкости прини­мают участие и клетки мозговой ткани (нейроны и глия). В нормальных условиях экстраваскулярная продукция цереброспи­нальной жидкости весьма незначительна.

Путь постоянной циркуляции цереброспинальной жидкости схе­матически выглядит следующим образом: из боковых желудочков мозга через  межжелудочковое отверстие   (отверстие Монро)   онапоступает в III желудочек, затем через водопровод среднего мозга — в IV желудочек, откуда большая часть жидкости через срединную апертуру (отверстие Мажанди) и латеральные апертуры (отверстия Лушки) переходит в цистерны основания мозга, достигает борозды среднего мозга (сильвиева борозда) и поднимается в субарахнои-дальное пространство полушарий большого мозга. Циркуляция це­реброспинальной жидкости определяется градиентом гидростатиче­ского давления в ликворных путях, пространствах мозга, обуслов­ленного пульсацией внутричерепных кровеносных сосудов, изменениями венозного давления и положения тела в пространстве.

Отток цереброспинальной жидкости преимущественно (на 30— 40%) происходит через арахноидальное пространство в продольный синус (часть венозной системы головного мозга). Движущим фак­тором такого перемещения цереброспинальной жидкости является градиент гидростатического давления ее и венозной крови. Давление цереброспинальной жидкости в норме превышает венозное в верхнем продольном синусе на 15—20 мм вод. ст. Около 10% жидкости оттекает через сосудистое сплетение желудочков мозга, от 5 до 30% — в лимфатическую систему через периневральные простран­ства черепных и спинномозговых нервов. Некоторое количество жидкости резорбируется эпендимой желудочков мозга и сосудистыми сплетениями.

Общий объем циркуляции цереброспинальной жидкости у взрос­лого человека в норме составляет 90—200 мл, в среднем 140 мл. В сутки вырабатывается около 500 мл цереброспинальной жидкости, обновление ее происходит примерно 4—8 раз в сутки. Значительные колебания в скорости обновления цереброспинальной жидкости за­висят от суточного режима питания, водного режима, колебаний активности физиологических процессов в организме, физиологиче­ской нагрузки на ЦНС и др.

Скорость образования цереброспинальной жидкости может зна­чительно возрастать при развитии патологических процессов (вос­палительные процессы, черепномозговые травмы, субарахноидаль-ные кровоизлияния, операции по поводу опухоли мозга и т.д.).

**Вопрос:** Разрешающая способность МРТ в динамике органических поражений головного и спинного мозга.

*Эталонный ответ:*

Первичная диагностика осуществляется преимущественно амбулаторно (рекомендация). Пациенты с опухолями ЦНС должны быть обследованы комплексно, с обязательной оценкой общего статуса, неврологической симптоматики, оценкой степени внутричерепной гипертензии по офтальмоскопической картине глазного дна, электроэнцефалографией(ЭЭГ) и обязательно– с использованием методов нейровизуализации (стандарт). Общий функциональный статус оценивается по шкале Карновского (стандарт). Диагноз супратенториальной глиомы устанавливается на основании данных нейровизуализации– МРТ или КТ. Стандартом предоперационного инструментального обследования является МРТ без и с контрастным усилением в трех проекциях и в трех режимах (Т1, Т2 и FLAIR) (Стандарт). В случаях, когда МРТ не может быть выполнена, 7 необходимо выполнение КТ без и с контрастным усилением (рекомендация). Могут быть использованы дополнительные возможности МРТ: функциональная МРТ, МРТ-диффузия, МРТ-перфузия, МРТ- спектроскопия (опции). В рамках протокола дополнительного исследования может быть выполнена ПЭТ головного мозга с метионином (рекомендация при рецидивах глиом – для дифференциальной диагностики с лучевым некрозом). В случаях, когда по данным МРТ или КТ предполагается обильное кровоснабжение опухоли, следует выполнить прямую или КТ-ангиографию с целью оптимизации инртаоперационной тактики (опция). В послеоперационном периоде после удаления опухоли обязательно выполнение КТ без и с контрастированием(стандарт), а также выполнение МРТ без и с контрастным усилением в течение24-72 часов(рекомендация). После первичного обследования и установления диагноза по данным нейровизуализации, пациент с опухолью ЦНС должен быть помещен для лечения в специализированный нейрохирургический стационар, располагающий необходимым оснащением и укомплектованный квалицированным, специально подготовленным персоналом (стандарт). Необходимо определить круг нейрохирургических центров, соответствующих этим требованиям.

Стандарт - пациенты с доброкачественными опухолями вне зависимости от радикальности удаления требуют только динамического наблюдения и МРТ- контроля. Сроки первого МРТ -1-2 месяца после операции, дальше ежегодно. Стандарт - пациенты со злокачественными опухолями направляются к нейроонкологам и проходят лечение в соответствии с принятыми протоколами для аналогичных интракраниальных опухолей .

Стандарт - все пациенты требуют периодического проведения контрольных МРТ. Опция - пациенты с нейрофиброматозом и болезнью Von Hippel-Lindau требуют пожизненного наблюдения невролога/нейрохирурга и ежегодное МРТ всех отделов нейроаксиса . Опция - пациенты с радикально удаленными эпендимомами (grade-2) и солитарными гемангиобластомами могут быть сняты с наблюдения через 2 года после операции при отсутствии признаков опухоли на МРТ. Опция - пациенты с радикально удаленными пилоидными астроцитомами требуют ежегодного контрольного МРТ не менее 5 лет после операции.

**Ситуационные задачи представлены отдельным файлом**.

Образцы задач с образцами эталонных ответов:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Казанский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра нейрохирургии

**Ситуационная задача (кейс-задача) №2**

по нейрохирургии

по специальности 3.1.10. Нейрохирургия

|  |  |
| --- | --- |
| \* | Текст элемента задачи (мини-кейса) |
|  |  |
| Н | 002 |
| И | Ознакомьтесь с ситуацией и дайте развернутые ответы на вопросы.Время выполнения задания – 20 минут |
| У | Пациент И. 39 лет. Заболел остро 3 дня назад, на фоне повышения АД до 170/100 мм.рт.ст развилась сильная головная боль с потерей сознания.Неврологический статус. В сознании. Глазные щели d=s. Зрачки равные. Фотореакции живые. Движения глазных яблок не ограничены. Нистагма нет. Глоточные и небные рефлексы вызываются. Расстройства чувствительности оценить затруднительно. Движения в конечностях не ограничены. Мышечный тонус существенно не изменен. Сила во всех группах мышц - 5 б. Проприорефлексы оживлены. Координаторных нарушений нет. Ригидность затылочных мышц на ширину ладони. Симптом Кернига под углом 130 град. Транскраниальная допплерография.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название артерии** | **Линейная скорость кровотока (см/с)** | **Пульсовой индекс Pi** |
| **D** | **S** | **норма** | **асимметрия** | **D** | **S** | **норма** |
|  | **норма** |
| **Внутренняя сонная** | 34 | 31 | 40±10 | 5 | <30% | 0,89 | 0,81 | 0,8±0,1 |
| **Средняя мозговая**  | 145 | 110 | 60±10 | 24 | <15% | 0,63 | 0,68 | 0,8±0,1 |
| **Передняя мозговая** | 95 | 81 | 50±10 | 15 | <30% | 0,62 | 0,72 |
| **Задняя мозговая** | 62 | 56 | 40±10 | 10 | 0,68 | 0,75 | 0,7±0,1 |
| **Позвоночная** | 55 | 50 | 9 | <50% | 0,63 | 0,61 |
| **Основная**  | 55 | 45±10 |   |   | 0,65 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ПИК** |
| **D** | 4,32 |
| **S** | 3,06 |
| **норма** | 1,3-2,1 |

 |
|  |  |
| В |  |
| 1 | Укажите изменения гемодинамических параметров. |
| 2 | Для какого паттерна характерны вышеуказанные изменения, ответ обоснуйте? |
| 3 | При какой патологии встречается данный паттерн? |
| 4 | Назовите критерии диф. диагностики паттерна сужения сосуда и паттерна облегченной перфузии, ответ обоснуйте. |
| 5 | Какие дообследования необходимо провести данному пациенту, ответ обоснуйте? |

\*

Н – номер задачи (кейс-задачи), И – инструкция, У – условие, В – вопрос

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| В | 1 | Укажите изменения гемодинамических параметров  |
| Э | - | Увеличена ЛСК по интракраниальным сосудам, асимметрия ЛСК по СМА, повышен ПИК |
| Р2 | - | Указаны все отклонения от нормы. |
| Р1 | - | Указаны только 2 отклонения  |
| Р0 | - | Не указано ни одно отклонение  |
|  |  |  |
| В | 2 | Для какого паттерна характерны вышеуказанные изменения, ответ обоснуйте |
| Э | - | Паттерн сужения сосуда, так как повышена линейная скорость кровотока, понижены пульсовые индексы, повышен ПИК |
| Р2 | - | Правильный ответ |
| Р1 | - | Паттерн указан верно, но нет обоснования |
| Р0 | - | Паттерн определен не верно |
|  |  |  |
| В | 3 | При какой патологии встречается данный паттерн |
| Э | - | Атеросклеротический стеноз, вазоспазм, экстравазальная компрессия |
| Р2 | - | Названы все заболевания |
| Р1 | - | Названы основные заболевания стеноз, вазоспазм |
| Р0 | - | Не названа ни одна патология |
|  |  |  |
| В | 4 | Назовите критерии диф. диагностики паттерна сужения сосуда и паттерна облегченной перфузии, ответ обоснуйте |
| Э | - | Повышен полушарный индекс кровотока за счет увеличения скорости кровотока по средней мозговой артерии в условиях спазма и снижения скорости кровотока по внутренней сонной артерии – престеноз. |
| Р2 | - | Ответ верный |
| Р1 | - | Назван критерий правильно, но не дано обоснование |
| Р0 | - | Не назван критерий |
|  |  |  |
| В | 5 | Какие дообследования необходимо провести данному пациенту, ответ обоснуйте |
| Э | - | МРТ головного мозга с ангиорежимом, церебральная ангиография, для исключения сосудистой мальформации |
| Р2 | - | Ответ верный |
| Р1 | - | Правильно указаны методы, но нет обоснования |
| Р0 | - | Неверный ответ. |

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Казанский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра нейрохирургии

**Ситуационная задача (кейс-задача) №3**

по нейрохирургии

по специальности 3.1.10. Нейрохирургия

|  |  |
| --- | --- |
| \* | Текст элемента задачи (мини-кейса) |
|  |  |
| Н | 003 |
| И | Ознакомьтесь с ситуацией и дайте развернутые ответы на вопросы.Время выполнения задания – 20 минут |
| У | Пациент А. 40 лет. 7 дней назад диагностировано субарахноидальное кровоизлияние на фоне разрыва аневризмы правой передней мозговой артерии. Проведено клипирование аневризмы. Через 5 дней после начала заболевания отмечается снижение уровня сознания до сопора.Неврологический статус. Глазные щели d=s. Зрачки равные. Движения глазных яблок не ограничены. Нистагма нет. Глоточные и небные рефлексы вызываются. Расстройства чувствительности оценить затруднительно. Движения в конечностях не ограничены. Мышечный тонус существенно не изменен. Сила во всех группах мышц - 5 б. Проприорефлексы повышены. Координаторных нарушений нет.Транскраниальная допплерография.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название артерии** | **Линейная скорость кровотока (см/с)** | **Пульсовой индекс Pi** |
| **D** | **S** | **норма** | **асимметрия** | **D** | **S** | **норма** |
|  | **норма** |
| **Внутренняя сонная** | 34 | 31 | 40±10 | 9 | <30% | 1,31 | 1,33 | 0,8±0,1 |
| **Средняя мозговая**  | 45 | 49 | 60±10 | 8 | <15% | 1,35 | 1,25 | 0,8±0,1 |
| **Передняя мозговая** | 41 | 38 | 50±10 | 7 | <30% | 1,41 | 1,43 |
| **Задняя мозговая** | 30 | 25 | 40±10 | 10 | 1,27 | 1,2 | 0,7±0,1 |
| **Позвоночная** | 24 | 23 | 17 | <50% | 1,14 | 1,32 |
| **Основная**  | 29 | 45±10 |   |   | 1,3 |

 |
|  |  |
| В |  |
| 1 | Выявите изменения гемодинамических параметров. |
| 2 | Для какого паттерна характерны вышеуказанные изменения, ответ обоснуйте. |
| 3 | При какой патологии встречается данный паттерн? |
| 4 | Дополнительные методы исследований необходимые данному пациенту. |
| 5 | Как будут меняться параметры допплерографии при положительной динамике? |

\*

Н – номер задачи (кейс-задачи), И – инструкция, У – условие, В – вопрос

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| В | 1 | Выявите изменения гемодинамических параметров  |
| Э | - | Снижена ЛСК, повышены пульсовые индексы |
| Р2 | - | Указаны все отклонения от нормы. |
| Р1 | - | Указаны не все отклонения |
| Р0 | - | Не указаны отклонения |
|  |  |  |
| В | 2 | Для какого паттерна характерны вышеуказанные изменения, ответ обоснуйте |
| Э | - | Паттерн затрудненной перфузии, снижена линейная скорость кровотока в сочетании с повышенными пульсовыми индексами |
| Р2 | - | Правильный ответ |
| Р1 | - | Паттерн указан верно, но нет обоснования |
| Р0 | - | Паттерн указан не верно |
|  |  |  |
| В | 3 | При какой патологии встречается данный паттерн |
| Э | - | Внутричерепная гипертензия, гипертоническая болезнь, атеросклероз, сахарный диабет |
| Р2 | - | Названы все патологические состояния |
| Р1 | - | Названы несколько патологических состояний, неполностью |
| Р0 | - | Не названо ни одно патологическое состояние |
|  |  |  |
| В | 4 | Дополнительные методы исследований необходимые данному пациенту |
| Э | - | РКТ головного мозга, церебральная ангиография, осмотр глазного дна |
| Р2 | - | Названы все виды исследований |
| Р1 | - | Названы не все исследования |
| Р0 | - | Исследования названы не верно |
|  |  |  |
| В | 5 | Как будут меняться параметры допплерографии при положительной динамике |
| Э | - | Линейная скорость кровотока будет повышаться, пульсовые индексы снижаться |
| Р2 | - | Ответ верный |
| Р1 | - | Правильно указана динамика только одного параметра  |
| Р0 | - | Неверный ответ. |

**Критерии оценки тестирования, практических навыков и результатов собеседования**

**Критерии оценки тестовых программ:**

Результаты тестирования считаются положительными при правильном решении более 70% вопросов*.*

**Критерии оценки:**

90-100% - отлично

80-89% - хорошо

70-79% - удовлетворительно

меньше 70% - неудовлетворительно

**Критерии оценки ситуационных задач**:

отлично: ординатор правильно ставит диагноз с учетом принятой классификации, обладает полноценными знаниями о клинических проявлениях неврологических заболеваний, методах их диагностики, лечения, реабилитации и профилактики, правильно отвечает на вопросы с привлечением лекционного материала, основной и дополнительной литературы;

хорошо: ординатор правильно ставит диагноз, но допускает неточности при его обосновании, обладает хорошими, но с небольшими пробелами знаниями о клинических проявлениях неврологических заболеваний, методах их диагностики, лечения, реабилитации и профилактики, имеются несущественные ошибки при ответах на вопросы;

удовлетворительно: ординатор ориентирован в заболевании, но не может поставить диагноз в соответствии с классификацией. Имеются не полные знания о клинических проявлениях неврологических заболеваний, методах их диагностики, лечения, реабилитации и профилактики. Допускает существенные ошибки при ответах на вопросы, демонстрируя поверхностные знания предмета;

неудовлетворительно: ординатор не может сформулировать диагноз или неправильно ставит диагноз. Обладает отрывочными знаниями о клинических проявлениях неврологических заболеваний, методах их диагностики, лечения, реабилитации и профилактики. Не может правильно ответить на большинство вопросов ситуационной задачи, а также на дополнительные вопросы.

**Результаты собеседования оцениваются по пятибалльной системе.**

**Критерии оценки:**

отлично: ординатор обладает полноценными знаниями о клинических проявлениях неврологических заболеваний, методах их диагностики, лечения, реабилитации и профилактики, правильно отвечает на вопросы с привлечением лекционного материала, основной и дополнительной литературы;

хорошо: ординатор обладает хорошими, но с небольшими пробелами знаниями о клинических проявлениях неврологических заболеваний, методах их диагностики, лечения, реабилитации и профилактики, имеются несущественные ошибки при ответах на вопросы;

удовлетворительно: ординатор имеет не полные знания о клинических проявлениях неврологических заболеваний, методах их диагностики, лечения, реабилитации и профилактики. Допускает существенные ошибки при ответах на вопросы, демонстрируя поверхностные знания предмета;

неудовлетворительно: ординатор обладает отрывочными знаниями о клинических проявлениях неврологических заболеваний, методах их диагностики, лечения, реабилитации и профилактики. Не может правильно ответить на большинство вопросов.

По результатам трех этапов промежуточной аттестации выставляется итоговая оценка. Формирование итоговой оценки происходит как описано в таблице. Результат оценивается по 5-балльной системе.

|  |
| --- |
| Итоговая оценка по результатам тестирования, приема практических навыков и собеседования  |
| Положительный ответ на 90% и выше тестовых заданий, результаты оценки практических навыков и умений оцениваются как "зачтено", результат собеседования оценен на «отлично». | Отлично |
| Положительный ответ на 80% и выше тестовых заданий, результаты оценки практических навыков и умений оцениваются как "зачтено", результат собеседования оценен на «хорошо». | Хорошо |
| Положительный ответ на 70% и выше тестовых заданий, результаты оценки практических навыков и умений оцениваются как "зачтено", результат собеседования оценен на «удовлетворительно».  | Удовлетворительно |
| Положительный ответ на менее, чем 70% тестовых заданий и/или результаты оценки практических навыков и умений оцениваются как "не зачтено" и/или результат собеседования оценен на «неудовлетворительно». | Неудовлетворительно |