***2.1. Анатомия 12 ЧМН***

**1 ЧМН: обонятельный нерв – чувствительный**

А: 1н – [обонятельные рецепторы] – *продырявленная пластинка* → 2н – [обонятельные луковицы] → 3н – [лимбическая система] – амонов рог – зубчатая извилина

Д: Различные батареи запахов

Н: Гомо и билатеральные гипо/диз/аносмия, галлюцинации, агнозии

**2 ЧМН: зрительный нерв – чувствительный**

А: Периферические отделы [палки/колбы → биполярные → ганглиозные клетки → нерв → хиазма] – центральный [латеральное коленчатое тело → верхние четверохолмия → пучок Грасиоле → шпорная борозда]

Д: Таблицы букв, освещение глазного дна – зрачковые рефлексы

Н: Амовроз, амблиопия, битемпоральное биназальные/гомонимые, гемианопсия, гемиатоксия, квадротония, сложный галлюциноз, зрительная агнозия

**3 ЧМН: глазодвигательный – смешанный**

А: Mov: Двигательное ядро – поднятие верхнего века – нижние прямые, медиальные прямые, и нижняя косая мышцы глаза.

Parasympat: ядра Якубовича – Вестфаля – Перлиа – суживатель зрачка и ресничной мышцы.

Mov: проверка объема движение глазных яблок, нистагмов

Parasympat: освещение глазного дна – зрачковый рефлекс

Mov: расходящиеся косоглазие, птоз, диплопия, нет движения вверх, вниз, кнутри.

Д: Проверка объема подвижности глаза, исследования зрачка.

Н: Анизокория, расходящееся косоглазие, нарушения аккомодации

**4ЧМН: блоковый – двигательный**

А: Ядро → нижние бугры четверохолмия → верхняя косая мышца

Д: Проверка объема подвижности глаза

Н: Сходящиеся косоглазие, двоение при взгляде вниз.

**5ЧМН: тройничный – смешанный**

1. глазной нерв – глаз + лоб+ менингеа – верхняя глазная щель + надглазничная вырезка
2. верхнечелюстная – зубы, нос, кожа щек, небо, менингеа – круглое отверстие + подглазничное отверстие
3. нижнечелюстная – ухо, зубы, дно рта, язык, жевание – овальное отверстие, подбородочное отверстие

А: 1н –тройничный узел/пирамида – 2н – ядро спинномозгового пути, среднемозгового пути моста + двигательное ядро – 3н – вентролатеральное ядро таламуса, постцентральная извилина.

Д: кожные пробы, челюстная динамометрия, чувствительность языка

Н: ↓чувствительности лица, прозепатии, снижение корнеальных рефлексов, гемигипестезии, таламическая боль, джексоновская лицевая сенсорная эпилепсия

**6ЧМН: отводящий – двигательный**

А: Дно ромбовидной ямки, дорсальные отдела моста – латеральная прямая мышца глаза верхнего века глазничной щели.

Д: Проверка подвижности глаза

Н: Стробизм, не отводит кнаружи, двоение вдали.

**7ЧМН: лицевой – двигательный всместе с intermodius – смешанный**

1н – предцентральная кора – 2н – покрышка моста, двигательное ядро лицевого нерва, перекрест ? на верзней части

2н – intermodius (иннервация слезной железы, верхнее слюноотделение, ядро одиночного пути

- большие : н (? Отверстия) – слезная железа

- стременной нерв, барабанная струна - 2/3 вкус языка

- лицевой нерв – шилососцевидное отверстие – мимические мышцы + ?

Улыбка, оскал, губы в трубку, закрытие глаз, морщенье,

Поражение половины нижн (надъядер), половины тотальный (периферический), ?

**8ЧМН: предверно-улитковый – чувствительный**

1н – волосковые клетки + спир узел/ вестибулярные рецепторы + вестибулярные узлы – 2н – вертральные + дросальные ядро улитки / лат+мед +верхние+нижние ядра ворольевого моста – 3н – нижние бугорки четверохолмия, медиальное коленчатое тело – височка

Пробы с закрытыми глазами и равновесием, камертон на костную и воздушную проводимость

Анакузия, гипо- гепир-галлюцинации, агнозия, вестибулярные синдромы, болезнь Меньера

**9ЧМН – языкоглоточный – смешанный**

Двигательное ядро, ядро одиночного пути, нижнее слюноотделение – мышцы глотки, вкус задней 1/3 языка, секрет околоушной железы

Ватные пробы глотки и неба, вкус на языке.

Анестезия, ? глотки, дисфагия, кироз во рту

**10ЧМН: блуждающий – смешанный**

Двигательное ядро двойное, ядро одиночного пути, висцеральная парасимпатика – мышцы глотки, голосовые связки, менингеа, зад уха, внутренние органы.

? ушные пробы, кора симпатической пробы, гладвиг рефлексы

Дисфония, свисание мягкого неба, дисфания, снижение глоточного рефлекса, брадикардия, повышение перистальтики

**11ЧМН: добавочный – двигательный**

Двигательное ядро добавочного нерва – трапеция – грудино-ключично-сосцевидная мышца

Атрофия мышц, спастическая кривошея, асимметрия.

**12ЧМН: подъязычные – двигательный**

Двигательное ядро подъязычного нерва – все язычные мышцы

Показывать язык, подвигать им

Фибрилляции, асимметрия, атрофия, дизартрия, глоссоплегия, географический язык.

***2.2. Центральный и периферический парез лицевого нерва.***

*Центральный* (поражение кортиконуклеарного пути одностороння нижняя контрлатеральная прозоплегия (сглажена носогубная складка внешнего угла рта). При синдроме Белла – опущена бровь и расширена глазная щель.

*Периферический* (поражения ядра и проводящих путей нерва), односторонняя тотальная контрлатеральная прозоплегия (нет нахмуривания, не поднимает бровь, лагофтальм (не закрывается глаз) – верхние шейные; не складывает губы в трубку нижний спинной. Вдобавок нарушается вкусовая чувствительность, возможна гиперакузия.

***2.3. Бульбарный и псевдобульбарный синдромы.***

*Бульбарный синдром* – периферический паралич 9,10 и 12 пар. Имеется дизартрия, дисфагия, нарушения мягкого неба, голосовых связок, фасцикуляции языка, снижены небные и глоточные рефлексы. Одно и двусторонний.

*Псевдобульбарный синдром* – центральный двусторонний надъядерный паралич 9, 10, 12 пар. Нет атрофии и фасцикуляций, повышенный небный и глоточный и мандибулярный рефлексы и появляются рефлексы оральных автоматизмов (хоботковый, носогубной, корнеомандибулярный, сосательный).

***2.4. Альтерирующие синдромы.***

1. Синдром Вебера – ножка среднего мозга.

* Ипсилатерально - птоз, мидриаз, расходящиеся косоглазие (3,4 ЧМН).
* Контрлатерально – гемипарез центральный, паркинсонизм, надъядерное поражение 7 и 12 ЧМН.

2. Синдром Герне – дно 4-го желудочка в зоне моста.

* Ипсилатерально - выпадение поверзностной чувствительности по сигментарному типу (5), вялый паралич (7)
* Контрлатерально – анестезия всех видов чувствительности на туловище и конечностей [пирамиды в норме].

3. Синдром Гасперини – дно 4-го желудочка, мостомозжечковый угол.

* Ипсилатерально – периферический паралич 7, 6 (сводящиеся косоглазия), снижение слуха (8), гиперэстезия, асинергия конечности.
* Контрлатерально – проводниковая гемианестезия.

4. Синдром Мийяра–Гублера – Фовилль – основание моста на границе с продолговатым мозгом.

* Ипсилатерально – периферический паралич (7) и сходящиеся косоглазие (6 при Фовилля).
* Центральный гемипарез и парез половины языка.

5. Синдром Джексона/Авеллиса – основание продолговатого мозга (олива).

* Ипсилатерально – периферический паралич 12 / бульбарный синдром
* Контрлатерально – центральный гемипарез.

6. Синдром Бабинского–Нажотта – нижняя мозжечковая ножка

* Ипсилатерально - гемианестезия, адиадохокинез, гипотония синдром Горнера.
* Контрлатерально – проводниковая анальгезия и спастический гемипарез.

***2.5. Надсегментарный и сегментарный отделы ВНС, функции, поражения.***

Анатомия:

* Надсегментарный – гипоталамус, гиппокамп, миндалина, РФ, энторинальная кора
* Сегментарный – парасимпатика – 3,7,9,10 боковые рога S – сегмент, паравертебрально (1н) и интрамуральный (2н) ганглии. Длинный 1н.
* Симпатический – боковые рога С8-L2, паравертебрально (1н) и параветребрально (2н) ганглии. Длинный 2н

Нарушения:

Надсегментарный → СВД:

1. перманентный (ВСД, нейрогастрит дистония, гипервентиляционный синдром, нарушения терморегуляции)
2. пароксизмы (симпатоадреналовые, вагоинсулярные кризы)

Гипоталамический (нейроэндокринный, нейротрофический, нейромышечный, невротический).

Сегментарный:

1. мононевретический (нейротрофические и вазомоторные нарушения)
2. полиневретический (нейротрофические и вазомоторные + симпаталгии в зоне)
3. сегментарный:

* C8-Th1 – Горнер (птоз, энофтальм, миоз)
* ЧМН 3 – мидриаз, нет аккомодации
* ЧМН 7 – нарушение слезотечения
* ЧМН 7,9,10 – нарушение слюноотделения.

***2.6. Синдром Бернара-Горнера.***

Развивает при поражении C8-Th1 и звездчатого узла при опухоли Панкоста, аневризмах сосудов шеи, травмах, РС, + ткань в щитовидной железе. На пораженной стороне. Для детей – гиперохромия.

Характеризуется:

1. Птоз (нет поднятия верхнего века)
2. Миоз
3. Гиперреактивность зрачка
4. Энофтальм
5. Дисгидрозом, инъекцией склеры и гиперемия.

***2.7. Кора больших полушарий, цитоархитектоника поля, поражения.***

КБП состоит из 2 полушарий и 6 слоев (неокортекс) или 9 слове (аллокорпекс – гипокапм, извилина и зуб фасция – архиортекс и обонятельный бугорокlamina pellucida – палеокортекс)

Цитоархитектоника → первичные поля (специфические зоны анализаторов), вторичные поля (ассоциативные) и третичные поля (ассоциативные с перекрытием нескольких анализаторов)

Зоны:

1. Двигательные (предцентральная извилина – 4,6,8,9) – адинамия, парезы
2. чувствительные (зацентральная – 1,2,3,5,7) – анестезия, гиперпатии, дизестезии
3. зрительная (затылочные извилины – 17-18 – 17 слепота, 18 нет распознавания, 19 галлюцинации и нет зрительных полей
4. слуховая (височная доля 22,41,42) – музыкальная и корковая глухота, сенсорный парез
5. обонятельные (грушевидная извилина – 11) – аносмия
6. вкусовые (43) – дисгевзия
7. речедвигательная – совместная зона Вернике – сенсорная, Брока – моторная, письменная речь – зрительная) – афазии, аграфия
8. ассоциативные затылочно-височно-теменные зоны.
   1. ***Агнозия, апраския, афазия.***

*Агнозия* – расстройство опознавания и восприятия

* Зрительная – поражение зрительных полей 18, 19

1. Предметная – выпадение полей зрения или не опознание вещей (не читает капчу)
2. Пространственная – не ориентируется (поражение темени)
3. Буквенная – алексия, не читает
4. Лицевая – не узнает людей, их эмоции
5. Симультантная – не воспринимает всю картину

* Слуховая – поражение 41,42 полей

1. Простая – не узнает бытовые шумы
2. Амузия – нет ритма и мелодии сенсорные
3. Слуховые – не понимает речь, сенсорная афазия

*Апраксия* – нарушение навыков и сложных действий.

1. Кинетическая – не держит нужную позу, нет тонкой моторики. (темя)
2. Пространственная – не ориентируется в движении право-лево, вверх-вниз, зеркальное письмо (теменно-затылочная область)
3. Кинетический – не может воспроизвести последовательность действий, повторы действий (темя + лоб).

***2.9. Расстройства речи (дизартрия, афазия).***

*Афазия* – нарушение речи при поражении рабочего полушария мозга.

* Сенсорная – не понимает слов (поражение Вернике)
* Акустико-мнестическая – не запоминает речь (нарушение ассоциативной коры)
* Амнестическая – не может назвать предмет (нарушение ассоциативной коры)
* Моторная:

1. афферентная – поражение зоны Брока, не может управлять ртом
2. эфферентная – поражение Брока, не может менять движения последовательно (сказать слово).
3. динамическая – говорит словесный салат

*Дизартрия* – нарушение речи некоркового происхождения, центральный и периферический паралич, поражение базальных ганглиев, бульбарного отдела, мозжечок.

***2.9. Ликворообразование, состав ликвора в норме, его изменения при менингитах, опухолях, геморрагиях, туберкулезе.***

Секреция сосудистых сплетений ГМ и СМ из крови – циркуляция по субарахноидальному пространству, цистернам и желудочкам – в пахитеновые грануляции и венозную систему.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Норма | Tumor | Meningitis | Hemorragia | tuberculum |
| Р | 70-120 мм | ↑ ↑ ↑ ↑ | ↑ ↑ | ↑ ↑ ↑ | ↑ |
| вид | Прозрачная б/ц | Прозрачная б/ц | Мутно гнойно | Розово-красный | ? б/ц |
| клетки | 0,-5 | 0,-5 | ↑лейкоцытов | ↑эритроцитов | 40 |
| белок | 0,15-0,33 г/л | 0,15-0,33 г/л | ↑↑↑ | ↑ пропорц | 5г/л |
| Глюкоза | 2,3 | 2,1 | 1,5-1,7 | 2,5 | 2,0 |

***2.11. Менингеальный синдром***

*Субъективно*: головная распирающая боль, гиперестезия, рвота, свето/звукобоязнь.

*Клинически*: менингеальная поза легавой собаки.

*Симптомы*:

1. Кернига – нельзя разогнуть ногу в колене.
2. Брудзинского – при сгибании головы – сгибание в тазу и колене, как защита (верхний, средний, нижний)
3. Ригидность мышц затылка
4. Симптом Лессажа (дети) – сгибание ног при держании в подмышках.

*Дополнительные методы исследований*: исследование ликвора.

***2.12. Электрофизиологические методы.***

1. Электромиография (ЭМГ) – при сокращении скелетных мышц
2. Электронейромиография (ЭНМГ) – при внешней стимуляции нерва и сокращении скелетных мышц.
3. Электроэнцефалография (ЭЭГ) – регистрация мозговых потенциалов со скальпа и их характеристик.
4. Вызванные потенциалы (ВП) – регистрация мозговых потенциалов после прерывания стимулов.
5. Реоэнцефалография (РЭГ) – регистрация процессов при пропускании слабых точек высокой частоты.

***2.13. Нейровизуальные методы.***

1. Рентгенография черепа – рентген, когда нет КТ.
2. Спонделография – рентген – исследования черепа.
3. КТ – (СКТ) получения срезов по Хаунсфилду, может применятся вместе с контрастом (ангиография). 3d картирование. Применяется при инсультах, сосудистых патологиях, ЧМТ, операциях.
4. МРТ – регистрация протонных колебаний в поле сливного магнита (Т1 – спинрешетчатая, Т2 – спинспиновая релаксация). Т1 – вода черная, Т2 – вода белая. FLAIR – давим воду, видим ткани на Т2 – инсульты, кровоизлияния, ЧМТ, опухоли.

***2.14. Ультразвуковые методы.***

1. Эхоэнцефалоскопия (ЭхоЭС) – регистрация отражаемых ультразвуковых волн различных структур мозга. При ликворных нарушениях, транслокация, объемные процессы в мозге, ЧМТ, геморрагии.
2. Ультразвуковая допплерография (УЗДГ) – регистрация отраженных волн все движущихся сред внутри организма. Применяется при диагностике состояния ВСА (внутренняя сонная артерия), сосудистого паттерна головы и шеи.