

Занятие № 4

**Черепно-мозговые нервы (III, IV, VI, V).
Методика исследования. Симптомы
поражения. Альтернирующие
синдромы**

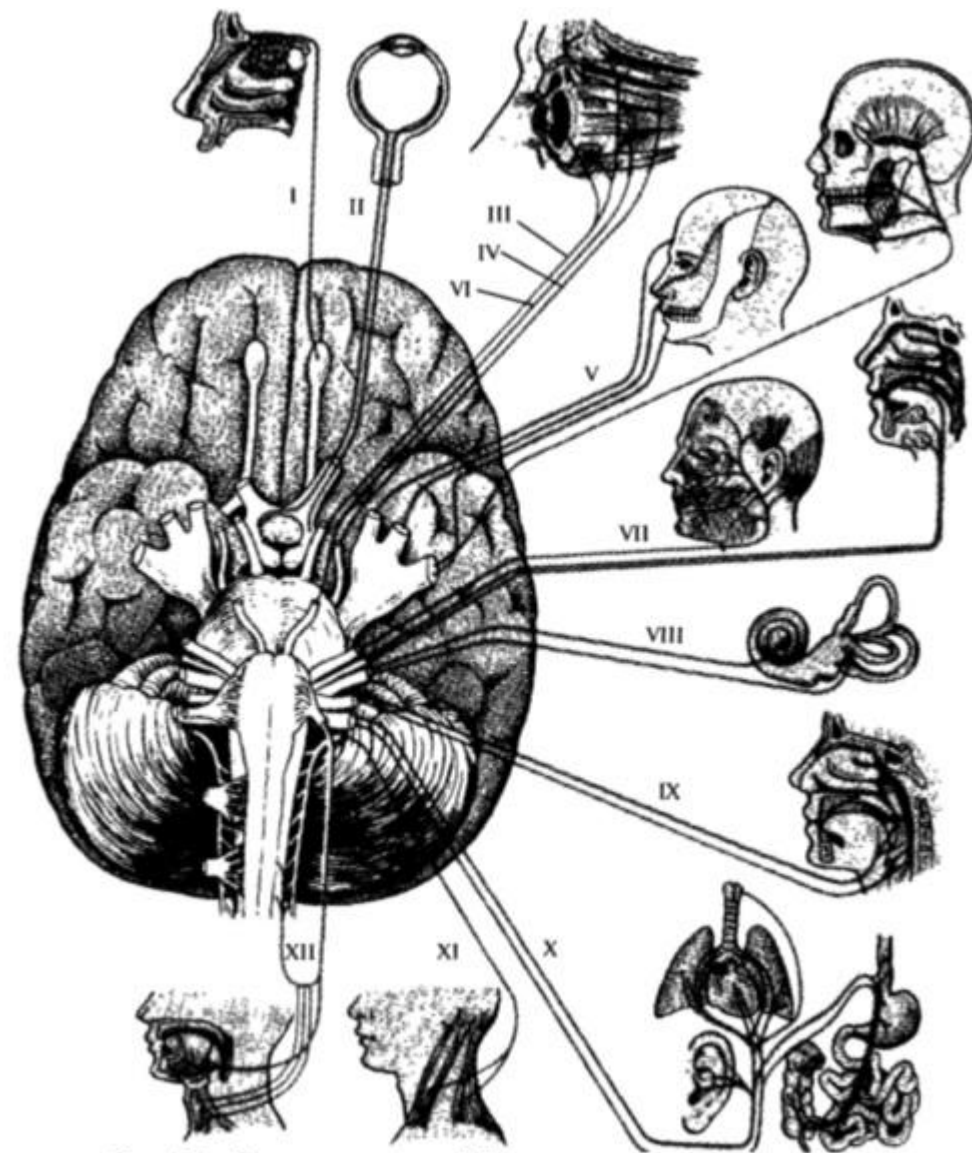
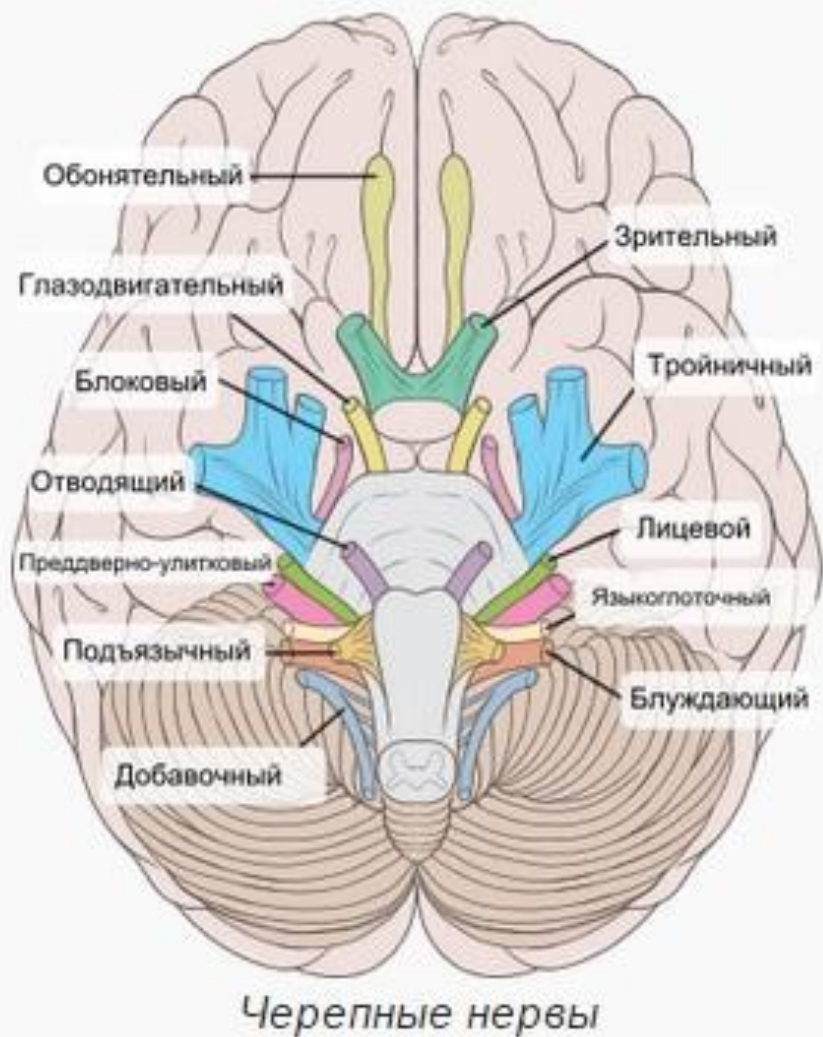


Рис. 3.1. Основание мозга. Места выхода черепных нервов.

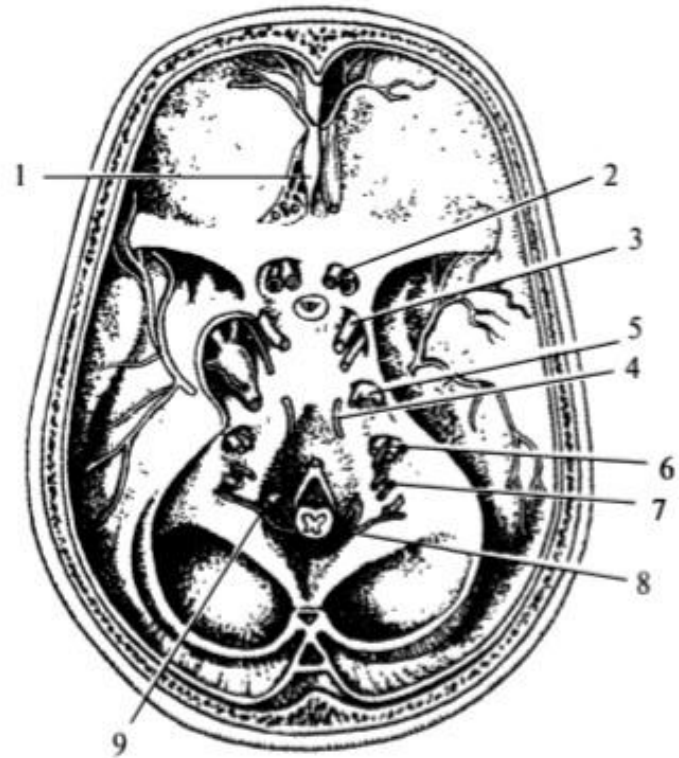
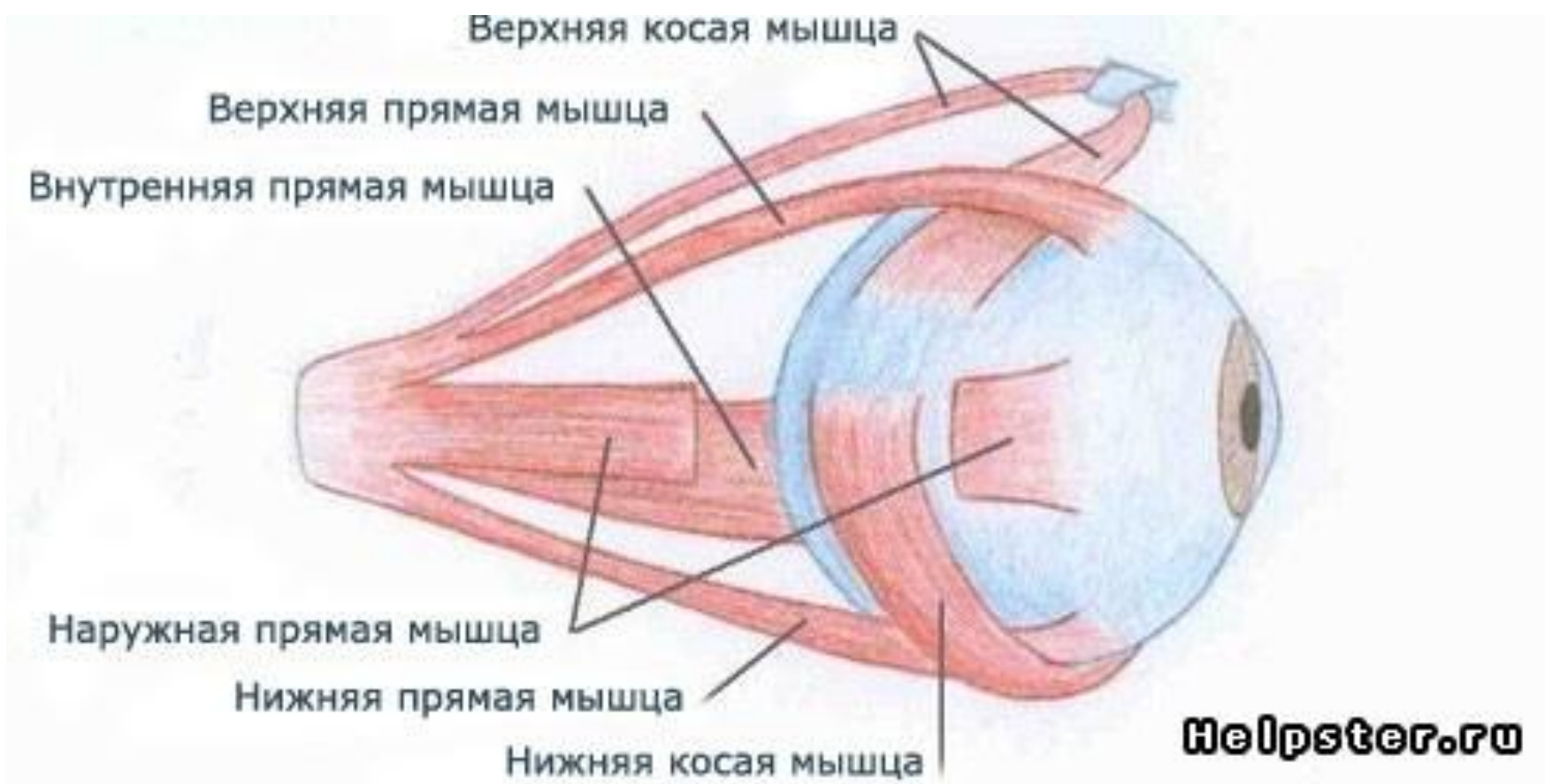


Рис. 3.2. Места прохождения черепных нервов в основании черепа: 1 – решетчатая пластинка и обонятельный нерв; 2 – зрительный канал со зрительным нервом и глазничной артерией; 3 – верхняя глазничная щель (глазодвигательный, блоковый, отводящий и глазничный нервы V пары); 4 – круглое отверстие (верхнечелюстной нерв V пары); 5 – овальное отверстие (нижнечелюстной нерв V пары); 6 – внутреннее слуховое отверстие (лицевой и преддверно-улитковый нервы); 7 – яремное отверстие (языкоглоточный, блуждающий и добавочный нервы); 8 – большое затылочное отверстие (добавочный нерв входит в полость черепа), 9 – подъязычный канал (подъязычный нерв).

Мышцы глаза



Функции мышц глаза

- **верхняя прямая – поворачивает глазное яблоко кверху и немного кнутри**
- **нижняя прямая – поворачивает глазное яблоко книзу и наружу**
- **латеральная прямая – поворачивает глазное яблоко наружу**
- **медиальная прямая – поворачивает глазное яблоко кнутри**
- **верхняя косая – поворачивает глазное яблоко вниз и кнаружи**
- **нижняя косая – поворачивает глазное яблоко вверх и кнаружи**

**III, IV и VI пара ЧМН названа
«глазодвигательными
нервами», так как они
отвечают за иннервацию
мышц глаза.**

III пара – глазодвигательный нерв (n. oculomotorius)

III пара ЧМН иннервирует мышцы:

- мышца, поднимающая верхнее веко**
- верхняя прямая**
- медиальная прямая**
- нижняя прямая**
- нижняя косая**

**Двигательный нейрон
глазодвигательного нерва
располагается в латеральных
крупноклеточных ядрах
глазодвигательного нерва **в среднем
мозге.****

- Их 2 (nucleus dorsolateralis и nucleus ventromedialis).

Особенности строения крупноклеточного ядра

глазодвигательного нерва:

- верхний отдел ядра – клетки к нижней
прямой мышце глаза**
- затем – к нижней косой мышце глаза**
- медиальной прямой**
- верхней прямой**
- самый каудальный отдел – мышца,
поднимающая верхнее веко**

Внимание! Важная особенность:

аксоны, иннервирующие медиальную прямую мышцу глаза сразу переходят на противоположную сторону и идут в составе нерва гетеролатеральной стороны.

Этот факт нужен, чтобы отличить поражение собственно нерва от поражения ядра.

Верхняя прямая мышцы и мышца, поднимающая верхнее веко получают волокна от ядер с обеих сторон, что обеспечивает синхронность мигания.

Кроме двух латеральных крупноклеточных ядер у глазодвигательного нерва имеются 2 мелкоклеточных ядра Якубовича – Эдингера – Вестфала и непарное центральное ядро Перлиа.

Аксоны от ядра Якубовича – Эдингера – Вестфала идут к мышце, суживающей зрачок (парасимпатическая иннервация радужки).

Аксоны от ядра Перлиа идут к ресничной мышце, обеспечивающей

- **Аккомодация зрения — способность глаза приспособляться или устанавливаться к предметам, находящимся от него на различных расстояниях.**
- **Конвергенция глаз — сведение зрительных осей обоих глаз при фиксации взгляда на близко расположенных предметах.**

Первый, второй и третий нейроны – в сетчатке. Воспринимает свет. Далее: зрительный нерв, хиазма, зрительный тракт.

От зрительного тракта отделяются волокна, которые идут к клеткам переднего двухолмия (nucleus pretectalis). От него волокна идут одновременно и к парвому и к левому ядру Якубовича.

От ядра Якубовича в составе глазодвигательного нерва парасимпатические волокна доходят до ganglion ciliare, от которого идет nervus ciliaris brevis, который подходит к musculus sphincter pupille.

Эффект: при ярком свете – суживается зрачок.

Ядро Перлиа

Первый, второй и третий нейроны – в сетчатке.
Воспринимает свет. Далее: зрительный нерв, хиазма,
зрительный тракт.

От зрительного тракта отделяются волокна, которые идут к клеткам переднего двухолмия (*nucleus pretectalis*). От него волокна идут к ядру Перлиа.

От ядра Перлиа в составе глазодвигательного нерва парасимпатические волокна доходят до *ganglion ciliare*, от которого волокна идут *musculus ciliaris*.

Эффект: ресничная мышца сокращается, увеличивается кривизна хрусталика, человек лучше видит вблизи.

Важно!

Совместно с сокращением ресничной мышцы происходит сужение зрачка – реакция зрачка на аккомодацию.

Конвергенция – за счет синхронной работы медиальных прямых мышц глаза, но при этом импульс передается и на ядра Якубовича, поэтому происходит сужение зрачков.

Ход глазодвигательного нерва:

- На основании мозга выходит в fossa interpeduncularis**
- Из задней мозговой ямки в среднюю проходит между ножкой мозга и наметом мозжечка**
- Из полости черепа выходит через верхнюю глазничную щель**

Поражение глазодвигательного нерва:

- Поражение соответствующих мышц на своей стороне.
- Опущение верхнего века – птоз
- Расходящееся косоглазие (за счет работающей латеральной косой мышцы).
- Нет произвольных движений глазного яблока вверх, кнутри, вниз.
- Двоение в глазах – диплопия (как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости).

Поражение крупноклеточного ядра глазодвигательного нерва:

- Поражение иннервируемых мышц на стороне поражения, кроме медиальной прямой**
- Поражение медиальной прямой мышцы на противоположной стороне**
- Расходящееся косоглазие (за счет поражения медиальной косой мышцы)**

Поражение ядра Перлиа или его волокон

Паралич аккомодации (нерезкие предметы вблизи, затруднено чтение, утрачивается реакция зрачка на аккомодацию).

IV пара – блоковый нерв (nervus trochlearis)

Моторное ядро блокового нерва также располагается в среднем мозге.

Выходит около ножки мозга.

Выходит через верхнюю глазничную щель и заканчивается на верхней косой мышце глаза (поворачивает глазное яблоко вниз и кнаружи).

Поражение блокового нерва

Отдельно блоковый нерв поражается редко.

Характерно сходящееся косоглазие.

Диплопия при взгляде вниз (не могут спускаться по лестнице).

VI пара – отводящий нерв (nervus abducens)

Двигательное ядро отводящего нерва –
на дне ромбовидной ямки **в мосту**.

Аксоны выходят на границе моста и
продолговатого мозга на уровне
пирамид.

Выходит через верхнюю глазничную
щель и заканчивается на **musculus rectus
lateralis** (отводит глазное яблоко
кнаружи).

При поражении отводящего нерва:

Сходящееся косоглазие

Парез взора в наружную сторону

**Диплопия по горизонтали,
усиливающаяся при взгляде в
сторону пораженного нерва**

Если мы говорим об осознанном движении глаз, то все двигательные ядра, о которых говорилось выше, это вторые нейроны tractus corticonuclearis.

Содружественное движение глазных яблок

В норме наши глаза движутся содружественно. То есть когда мы смотрим направо у правого глазного яблока сокращается латеральная прямая мышца глаза, а у левого – медиальная прямая мышца глаза. Они иннервируются разными нервами, которые работают содружественно.

В задних отделах второй лобной извилины (где есть клетки Беца) располагается область, влияющая на повороты глаз в противоположную сторону. Аксоны этих нейронов через внутреннюю капсулу, ножку мозга идут в мост. Здесь большинство волокон переходит на противоположную сторону и подходит к мостовому центру взгляда.

От мостового центра взгляда – аксоны к ядру отводящего нерва (располагается в мосту и иннервирует латеральную прямую мышцу) и ядру глазодвигательного нерва (располагается в среднем мозге и иннервирует медиальную прямую мышцу – помним, что волокна к медиальной прямой мышце перекрещиваются!) на своей стороне.

Итак, если импульс идет от правой лобной доли.

Он дошел до моста, и попал в левый мостовой центр взгляда.

От него попал:

А) на левое ядро отводящего нерва – сократилась левая латеральная прямая мышца

Эффект: левое глазное яблоко повернулось налево (наружу)

Б) на левое ядро глазодвигательного нерва. Здесь волокна к медиальной прямой мышце глаза перекрещиваются, соответственно наш импульс ушел не налево, а направо к правой медиальной мышце глаза.

Эффект: правое глазное яблоко повернулось налево (внутри)

Общий эффект: человек посмотрел налево

**Поражение лобно-глазодвигательного пути:
паралич взора**

Если поражение в коре, внутренней капсуле с одной стороны – глаза невозможно отвести в противоположную сторону (больной смотрит на очаг).

Как узнать, что очаг в коре или внутренней капсуле?

У больного выявляется гемипарез.

Если поражена одна половина моста (поражение получается после перекреста): больной отворачивается от очага.

Раздражение второй лобной извилины – джексоновская эпилепсия – судорожные одергивания глаз в противоположную сторону.

**Содружественные движения глаз
вверх-вниз и по кругу**

**Они связаны с системой
медиального продольного пучка,
который идет от среднего мозга
(и заканчивается в спинном, но
нам это не важно). На всех
уровнях пучок располагается
близко к средней линии.**

Ядра медиального продольного пучка находятся в задней спайке (граница среднего мозга и моста) и habenula – уздечка, располагается рядом с подушкой таламуса (ядра Даршкевича и Кахаля). Проводники от них – в дне сильвиева водопровода. Идут к ядрам всех глазодвигательных нервов.

От затылочной коры идут импульсы к четверохолмию (на четверохолмие накладывается подушка таламуса) и ядру Даршкевича.

Если раздражается верхний край правой шпорной борозды, глаза отводятся влево и книзу.

Синдром Парино

**Поражение четверохолмия –
нарушение сочетанных движений
глазных яблок по вертикали.**

Паралич взора вверх и вниз.

Синдром Гертвига – Мажанди

**Поражение медиального
продольного пучка.**

**Расходящееся косоглазие по
вертикали**

**На стороне поражения глазное
яблоко отклоняется книзу и кнутри.**

Обследование:

- 1) Движения глазных яблок
- 2) Конвергенция
- 3) Форма зрачка, размер зрачка (мидриаз – более 3 – 3,5 мм), анизокория
- 4) Прямая реакция зрачка на свет: светим фонариком в глаз. Зрачок обследуемого глаза сужается.

Обследование:

5) Содружественная реакция зрачка на свет: светим фонариком в правый глаз, а сужается зрачок и в левом глазу (так как волокна от nucleus pretectalis идут и к парвому и к левому ядру Якубовича).

6) Ширина глазной щели (при снижении симпатической иннервации – сужение глазной щели)

7) Наличие/отсутствие западения глазных яблок

8) Нистагм

Синдром Горнера

**Нарушение симпатической
иннервации.**

Птоз, миоз, энофтальм.

Синдром Пурфюр-дю-Пти

Раздражение симпатки

**Расширение глазной щели,
мидриаз, экзофтальм.**

Синдром Аргайла Робертсона

Нарушается связь между афферентной и эфферентной частью дуги.

Патогномонично для сифилитического поражения.

Нет реакции зрачков на свет, но сохранена их реакция на аккомодацию и конвергенцию. Часто – анизокория и неправильная форма зрачка.

V пара – тройничный нерв (nervus trigeminus)

У тройничного нерва 3 порции:

1) Чувствительный

2) Двигательный

3) Вегетативная

Выходит на основании мозга между средней мозжечковой ножкой и мостом.

На передней поверхности пирамидки височной кости – гассеров узел. От него 3 крупных ветви:

1) Глазничная – выходит через верхнюю глазничную щель

2) Верхнечелюстная – через круглое отверстие

3) Нижнечелюстная – через овальное отверстие

Точки выхода:

- 1) Надглазничная выемка**
- 2) Подглазничный канал**
- 3) Подбородочное отверстие
нижней челюсти**

Иннервация:

**Кожа лица, передняя часть
волосистой кожи головы, глазное
яблоко, слизистая оболочка носа,
рта, передние 2/3 языка, зубы,
надкостница лицевого черепа,
твердая мозговая оболочка
передней и средней черепных ямок.**

Афферентная иннервация

Рецепторы кожи, от них импульс поступает в гассеров узел (первый нейрон).

От гассерова импульс идет ко второму нейрону, располагающемуся в большом-большом ядре.

Это ядро тянется от верхнего двуххолмия до второго шейного позвонка и состоит из трех отделов:

- 1) Верхний – в среднем мозге и верхней половине моста – мезэнцефальное ядро нерва**
- 2) Граница средней и нижней трети моста – основное ядро тройничного нерва**
- 3) Нижний – ядро спинномозгового тракта тройничного нерва**

От ядра тройничного нерва импульсы идут к таламусу. Из таламуса – в постцентральный извилин.

Двигательное ядро тройничного нерва лежит в покрышке моста.

Двигательная порция иннервирует жевательную, височную (поднимают верхнюю челюсть), медиальную и латеральную крыловидную (двигают челюсть в стороны и вперед), челюстно-подъязычную мышцы, переднее брюшко двубрюшной мышцы (опускают челюсть), мышцу, натягивающую барабанную перепонку.

Вегетативная порция

- В составе 2-ой и 3-ей ветвей тройничного нерва – к слезной железе
- В составе 3-ей ветви – к подъязычной, поднижнечелюстной и околоушной слюнным железам.

Поражение

Одностороннее поражение двигательной порции – затруднение жевания, при открывании рта нижняя челюсть отклоняется в больную сторону (преобладают крыловидные мышцы здоровой стороны). Анестезия 3 ветви.

Поражение каудальных отделов чувствительного ядра – анестезия наружных отделов лица

Поражение орального отдела – центральные отделы лица.

Может быть анестезия или наоборот тригеминальные боли, тризм.

Обследование:

- 1) Чувствительность по 3 ветвям
- 2) Сила жевательной и височной мышц
- 3) Корнеальный рефлекс (афферентная часть дуги)
- 4) Надбровный (афферентная часть дуги)
- 5) Нижнечелюстной (эфферентная часть дуги)
- 6) Исследование точек выхода

Спасибо за внимание!