**Обонятельный нерв (n. olfactorius).**

Рецепторные обонятельные клетки рассеяны в эпителии слизистой оболочки обонятельной области полости носа. Тонкие центральные отростки этих клеток собираются в обонятельные нити, которые и являются собственно обонятельным нервом. Из полости носа нерв проникает в полость черепа через отверстия решетчатой кости и заканчиваются в обонятельной луковице. От клеток обонятельной луковицы начинаются центральные обонятельные пути к корковой зоне обонятельного анализатора в височной доле головного мозга.

Двусторонняя полная потеря обоняния (аносмия) или его снижение (гипосмия) часто является результатом заболевания носа или имеет врожденный характер (иногда в этом случае сочетается с некоторыми эндокринными нарушениями). Односторонние нарушения обоняния в основном связаны с патологическим процессом в передней черепной ямке (опухолью, гематомой, черепно-мозговой травмой и др.). Необычные приступообразные обонятельные ощущения (паросмия), чаще какого-то неопределенного неприятного запаха, бывают предвестниками эпилептического припадка, вызванного раздражением височной доли мозга. Раздражение коры височной доли мозга может обусловить возникновение разнообразных обонятельных галлюцинаций.

*Методика исследования*. Исследование обоняния ведется при помощи специального набора ароматических веществ (камфора, мята, валериана, сосновый экстракт, эвкалиптовое масло). Обследуемому при закрытых глазах и зажатой одной половине носа подносят пахучие вещества и просят сказать, какой запах он ощущает, одинаково ли хорошо воспринимает запахи каждой ноздрей в отдельности. Нельзя пользоваться веществами с резкими запахами (нашатырный спирт, уксусная кислота), т.к. в этом случае возникает раздражение окончаний тройничного нерва, поэтому результаты исследования будут неточными.

*Симптомы поражения*. Различаются в зависимости от уровня поражения обонятельного нерва. Основными являются выпадение обоняния – аносмия, снижение обоняния – гипосмия, повышение обоняния – гиперосмия, извращение обоняния – дизосмия, обонятельные галлюцинации. Для клиники в основном имеет значение одностороннее снижение или выпадение обоняния, т.к. двусторонняя гипо- или аносмия обуславливается явлениями острого или хронического ринита.

Гипоосмия или аносмия возникает при поражении обонятельных путей до обонятельного треугольника, т.е. на уровне первого и второго нейронов. В связи с тем что третьи нейроны имеют корковое представительство как на своей, так и на противоположной стороне, поражение коры в обонятельном проекционном поле не вызывает выпадения обоняния. Однако в случаях раздражения коры этой области могут возникать ощущения несуществующих запахов.

Близость обонятельных нитей, обонятельной луковицы и обонятельного тракта к основанию черепа ведет к тому, что при патологических процессах на основании черепа и мозга нарушается и обоняния.

**Зрительный нерв (n. opticus).**

Образован аксонами нейронов ганглионарного слоя сетчатки глаза, которые через решетчатую пластинку склеры выходят из глазного яблока единым стволом зрительного нерва в полость черепа. На основании головного мозга в области турецкого седла волокна зрительных нервов сходятся с обеих сторон, образуя зрительный перекрест и зрительные тракты. Последние продолжаются до наружного коленчатого тела и подушки таламуса, затем к коре головного мозга (затылочная доля) идет центральный зрительный путь. Неполный перекрест волокон зрительных нервов обуславливает наличие в правом зрительном тракте волокон от правых половин, а в левом зрительном тракте – от левых половин сетчаток обоих глаз.

*Симптомы поражения*.

При полном перерыве проводимости зрительного нерва наступает слепота на стороне повреждения с утратой прямой реакцией зрачка на свет. При поражении только части волокон зрительного нерва возникают очаговые выпадения поля зрения (скотомы). При полном разрушении хиазмы развивается двусторонняя слепота. Однако при многих внутричерепных процессах поражение хиазмы может быть частичным – развивается выпадение наружных или внутренних половин полей зрения (гетеронимные гемианопсии). При одностороннем поражении зрительных трактов и вышележащих зрительных путей возникает одностороннее выпадение полей зрения на противоположной стороне (гомонимная гемианопсия).

Поражение зрительного нерва могут носить воспалительный характер, застойный и дистрофический характер; выявляются при офтальмоскопии. Причинами неврита зрительного нерва могут быть менингит, энцефалит, арахноидит, рассеянный склероз, грипп, воспаление придаточных пазух носа и др. Проявляются понижением остроты и сужением поля зрения, не корригирующимся применением очков. Застойный сосок зрительного нерва является симптомом повышения внутричерепного давления или нарушения венозного оттока из глазницы. При прогрессировании застойных явлений острота зрения понижается, может наступить слепота. Атрофия зрительного нерва может быть первичной (при спинной сухотке, рассеянном склерозе, травме зрительного нерва) или вторичной (как исход неврита или застойного соска); наблюдается резкое понижение остроты зрения вплоть до полной слепоты, сужение поля зрения.

Глазное дно – видимая при офтальмоскопическом обследовании часть внутренней поверхности глазного яблока (диск зрительного нерва, сетчатка и сосудистая оболочка). Диск зрительного нерва выделяется на красном фоне глазного дна как образование округлой формы, имеющее четкие границы и бледно розовую окраску. В заднем полюсе глаза находится наиболее чувствительный участок сетчатки – так называемое желтое пятно, имеющее форму горизонтально располагающегося овала желтоватого оттенка. Желтое пятно состоит из колбочек, которые обеспечивают дневное зрение и участвуют в точном восприятии формы, цвета и деталей предмета. По мере удаления от желтого пятна количество колбочек уменьшается, а число палочек возрастает. Палочки обладают очень высокой световой чувствительностью и обеспечивают восприятие предметов в сумерки или ночью.

*Методика исследования*. Выясняют, есть ли жалобы на снижение остроты зрения, выпадение поля зрения, появление перед глазами искр, темных пятен, мушек и др.

Острота зрения исследуется с помощью специальных таблиц на которых рядами изображены буквы. При этом каждый нижний ряд меньше предыдущего. Сбоку каждого ряда стоит цифра, обозначающая с какого расстояния буквы данного ряда должны прочитываться с нормальной остротой зрения.

Поля зрения исследуются при помощи периметра. Часто приходится пользоваться приблизительным способом измерения полей зрения. Для этого человек садиться спиной к источнику света, закрывает один глаз, но, не надавливая на глазное яблоко. Исследующий садиться перед пациентом, просит зафиксировать взгляд больного на какой-нибудь точке перед собой, ведет молоточек от уха больного по окружности к переносице при этом просит больного сообщить, когда тот увидит его. Наружное поле зрения обычно составляет 90 гр. Внутреннее, верхнее и нижнее поля зрения исследуются аналогичным способом и составляют 60, 60, 70 гр. соответственно.

Цветоощущение исследуют при помощи специальных полихроматических таблиц, на которых разного цвета пятнами изображены цифры, фигуры и т.д.

Глазное дно исследуют при помощи офтальмоскопа и фотоофтальмоскопа, позволяющего получить как черно-белые, так и цветные снимки глазного дна.

**Глазодвигательный нерв. (n. oculomotorius).**

Иннервирует наружные мышцы глаза (за исключением наружной прямой и верхней косой), мышцу, поднимающую верхнее веко, мышцу, суживающую зрачок, ресничную мышцу, которая регулирует конфигурацию хрусталика, что позволяет глазу приспосабливаться к близкому и дальнему видению.

Система III пары состоит из двух нейронов. Центральный представлен клетками коры прецентральной извилины, аксоны которых в составе корково-ядерного пути подходят к ядрам глазодвигательного нерва как своей, так и противоположной стороны.

Большое разнообразие выполняемых функций III пары осуществляется с помощью 5 ядер для иннервации правого и левого глаза. Они расположены в ножках мозга на уровне верхних холмиков крыши среднего мозга и являются периферическими нейронами глазодвигательного нерва. От двух крупноклеточных ядер волокна идут к наружным мышцам глаза на свою и частично противоположную сторону. Волокан, иннервирующие мышцу, поднимающую верхнее веко, идут от ядра одноименной и противоположной стороны. От двух мелкоклеточных добавочных ядер парасимпатические волокна направляются к мышце, суживающий зрачок, своей и противоположной стороны. Этим обеспечивается содружественная реакция зрачков на свет, а также реакция на конвергенцию: сужение зрачка при одновременном сокращении прямых внутренних мышц обоих глаз. От заднего центрального непарного ядра, также являющегося парасимпатическим, волокна направляются к ресничной мышце, регулирующей степень выпуклости хрусталика. При взгляде на предметы, расположенные вблизи глаза, выпуклость хрусталика увеличивается и одновременно суживается зрачок, что обеспечивает четкость изображения на сетчатке глаза. Если аккомодация нарушается, человек теряет возможность видеть четкие контуры предметов на разных расстояниях от глаза.

Волокна периферического двигательного нейрона глазодвигательного нерва начинаются из клеток указанных выше ядер и выходят из ножек мозга на их медиальной поверхности, затем прободают твердую мозговую оболочку и далее следуют в наружной стенке пещеристого синуса. Из черепа глазодвигательный нерв выходит через верхнюю глазничную щель и выходит в орбиту.

Симптомы поражения.

Нарушение иннервации отдельных наружных мышц глаза обусловлено поражением той или иной части крупноклеточного ядра, паралич всех мышц глаза связан с поражением самого ствола нерва. Важным клиническим признаком, помогающим отличать поражение ядра и самого нерва, является состояние иннервации мышцы, поднимающей верхнее веко, и внутренней прямой мышцы глаза. Клетки, от которых идут волокна к мышце, поднимающей, верхнее веко, расположены глубже остальных клеток ядра, а волокна, идущие к этой мышце в самом нерве, расположены наиболее поверхностно. Волокна иннервирующие внутреннюю прямую мышцу глаза, идут в стволе противоположного нерва. Поэтому при поражении ствола глазодвигательного нерва первыми поражаются волокна, иннервирующие мышцу, поднимающую верхнее веко. Развивается слабость этой мышцы или полный паралич, и больной может либо только частично открыть глаз или совсем его не открывает. При ядерном поражении мышца, поднимающая верхнее веко, поражается одной из последних. При поражении ядра «драма заканчивается опусканием занавеса». В случае ядерного поражения страдают все наружные мышцы на стороне поражения, за исключением внутренней прямой, которая изолированно выключается на противоположной стороне. В результате этого глазное яблоко на противоположной стороне будет повернуто кнаружи за счет наружной прямой мышце глаза – расходящееся косоглазие. Если страдает только крупноклеточное ядро, поражаются наружные мышцы глаза, - наружная офтальмоплегия. Т.к. при поражении ядра процесс локализуется в ножке мозга, то при этом нередко в патологический процесс вовлекается пирамидный путь и волокна спиноталамического пути, возникает альтернирующий синдром Вебера, т.е. поражение III пары с одной стороны и гемиплегия на противоположной стороне.

В тех случаях, когда поражается ствол глазодвигательного нерва, картина наружной офтальмоплегии дополняются симптомами внутренней офтальмоплегии: вследствие паралича мышцы, суживающей зрачок, возникает расширение зрачка (мидриаз), нарушается его реакция на свет и аккомодацию. Зрачки имеют разную величину (анизокория).

Глазодвигательный нерв при выходе из ножки мозга располагается в мезжножковом пространстве, где окутывается мягкими мозговыми оболочками, при воспалении которых часто вовлекается в патологический процесс. Одной из первых поражается мышца, поднимающая верхнее веко, - развивается птоз.