

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
« СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ
АКАДЕМИЯ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**КАФЕДРА ПСИХИАТРИИ С НЕВРОЛОГИЕЙ,
НЕЙРОХИРУРГИЕЙ И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИЕЙ**

Топическая диагностика заболеваний нервной системы

**Учебное пособие для студентов лечебного, педиатрического,
медико-профилактического и стоматологического факультетов
медицинского ВУЗа**

Владикавказ 2009 г.

Учебно-методическое пособие одобрено ЦКУМС СОГМА
Рекомендовано для студентов лечебного, педиатрического,
медико-профилактического и стоматологического факультетов
медицинских ВУЗов

Рецензенты:

Астахова З.Т. – заведующая кафедрой внутренних
болезней № 4 , д.м.н., профессор

Тотров И.Н. – заведующий кафедрой внутренних болезней № 1,
д.м.н., доцент

Составители:

Дзугаева Ф.К. д.м.н., профессор

Торчинов И.А. д.м.н. профессор

Каражаева С.А. к.м.н. доцент

Дзгоев М.Г. к.м.н. ассистент

Неврология - молодая медицинская специальность, своими корнями в глубь и вширь уходит в фундаментальные медицинские науки, такие как физиология, анатомия и др., без знаний которых невозможно изучение нервных болезней. Основой изучения неврологии является пропедевтика нервных болезней, знание которой позволяет ориентироваться в топической диагностики заболеваний.

В методической работе авторы представили анатомию и физиологию нервной системы, теоретические основы пропедевтики и топической диагностики заболеваний нервной системы.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Рефлексы и их патология. Произвольно – двигательная сфера и ее поражение. Парезы и параличи.
2. Чувствительность и органы чувств.
3. Поражения черепно-мозговых нервов и нарушения функции анализаторов.
4. Поражение мозжечка и расстройства координации движений
5. Поражение подкорковых отделов и экстрапирамидные расстройства.
6. Поражения больших полушарий и расстройства высших корковых функций.
7. Особенности неврологического обследования ребенка.

Рефлексы и их патология. Произвольно – двигательная сфера и ее поражение. Парезы и параличи.

Цель занятия – изучение структурно – функциональных особенностей центрального и периферического мотонейронов, освоение методики исследования двигательных функций.

Студент должен знать:

анатомию и физиологию пирамидного пути, строение сегментарного аппарата спинного мозга и периферической нервной системы;

рефлекторную дугу (на примере коленного рефлекса);

клиническую характеристику центрального (спастического) и периферического (вялого) параличей;

современные представления о фазической и тонической двигательных системах, варианты пирамидного синдрома;

понятия: монопарез, гемипарез, трипарез, тетрапарез;

особенности расстройств двигательных функций в зависимости от уровня поражения;

клинические варианты нарушений нервно – мышечной передачи (синдромы миастении, миоплегии, миопатии и пр.);

основные и дополнительные методы исследования (динамометрия, электромиография, электронейромиография);

методы медикаментозной восстановительной терапии двигательных нарушений при различных формах патологии нервной системы.

Студент должен уметь:

Исследовать силу в различных группах мышц, мышечный тонус, периостальные, сухожильные и поверхностные (с кожи и слизистых) рефлексы, патологические знаки сгибательной и разгибательной группы, синкинезии, клонусы кисти, коленной чашечки, стопы, защитные рефлексы;

Оценить характер двигательных расстройств у больного и определить локализацию патологического процесса.

Контрольные вопросы:

1. Каковы анатомия и физиология центрального двигательного нейрона?
2. Каковы анатомия и физиология периферического двигательного нейрона?
3. Каковы признаки поражения центрального двигательного нейрона?
4. Каковы признаки поражения периферического двигательного нейрона?
5. Какова семиотика поражения различных уровней центрального двигательного нейрона (кора, лучистый венец, внутренняя капсула, ствол, спинной мозг)?
6. Какова семиотика поражения периферического двигательного нейрона на различных его уровнях (передний рог, передний корешок, сплетения, периферические нервы)?

7. Какие дополнительные методы используются при исследовании двигательной системы?

РЕФЛЕКСЫ И ИХ ИЗМЕНЕНИЯ

Нервная система управляет работой всех систем и органов, влияет на уровень энергетических процессов, обеспечивает функциональное единство организма. Она получает информацию о состоянии внешней и внутренней среды, хранит полученную информацию (функция памяти), преобразует эту информацию в регулирующие влияния. Тем самым обеспечиваются взаимодействие организма с внешней средой, уравнивание с ней и активное ее преодоление.

Основой функций нервной системы является рефлекторная деятельность. "Все акты сознательной и бессознательной жизни по способу происхождения суть рефлексы» (И.М.Сеченов).

Структурная единица нервной системы — нейрон.

Отметим, что все эфферентные системы в норме функционируют согласованно, подчиняясь принципу субординации (соподчинения).

КЛАССИФИКАЦИЯ РЕФЛЕКСОВ

Все рефлексы подразделяются на безусловные и условные; между теми и другими существует зависимость, связанная с историей развития нервной системы.

Безусловными рефлексами являются врожденные и постоянные для данного вида реакции. Они могут быть простыми (например, отдергивание конечности при нанесении сильных болевых или термических раздражений — защитный рефлекс) или весьма сложными (типа инстинктов, автоматических действий). В процессе филогенеза происходило совершенствование и усложнение рецепторных и эффекторных, а особенно сочетательных функций рефлекторных систем. Закрепляясь по наследству, они переходили в фонд безусловнорефлекторной деятельности.

Условные рефлексы возникают в онтогенезе в ходе индивидуального развития и накопления новых навыков. Выработка новых временных связей зависит от меняющихся условий среды. Условные рефлексы создаются на базе безусловных и формируются в мозгу с непременным участием его высших отделов. «Большим полушариям принадлежит особая функция, формирование условных рефлексов, т.е. связывание с известной физиологической деятельностью таких агентов, которые раньше с этой деятельностью связаны не были. Все эти новые связи образуются при помощи врожденных связей» (И.П.Павлов). Таким образом, безусловные рефлексы, в том числе и самые простые, входят постоянными компонентами во все сложные акты жизнедеятельности.

У человека существует громадное количество постоянных, врожденных связей и реакций, безусловных рефлексов, осуществляемых через посредство спинного мозга, заднего и среднего мозга, мозжечка, подкорковых отделов и коры больших полушарий. Поэтому различают рефлексы спинальные, ствольные, мозжечковые, подкорковые, корковые.

По характеру ответной реакции рефлексы делятся на двигательные (с участием поперечнополосатой мускулатуры) и вегетативные (секреторные, трофические, вазомоторные, дыхательные, желудочно-кишечные, нервно-эндокринные и др.).

Вид рецепции определяет выделение рефлексов болевых, зрительных, слуховых, вкусовых, интероцептивных и т.д. По месту расположения рецепторов рефлексы можно разделить на поверхностные (кожные, со слизистых) и глубокие (сухожильные, периостальные, собственно-мышечные).

Исследование глубоких и поверхностных рефлексов сегментарного аппарата имеет очень большое значение для неврологической диагностики; им посвящаются два раздела этой главы. И в других главах мы также познакомимся с рефлекторными функциями, так как рефлекторный принцип лежит в фундаменте всей нервной деятельности.

ГЛУБОКИЕ И ПОВЕРХНОСТНЫЕ РЕФЛЕКСЫ

Глубокие рефлексы вызываются раздражением рецепторов, заложенных в сухожилиях, надкостнице, в суставах и в самих мышцах, что достигается ударом неврологического молоточка или растяжением сухожилий, мышцы, суставных сумок.

Например, удар молоточком по *lig. patellae* возбуждает рецепторы этого сухожилия, а также рецепторы самой четырехглавой мышцы (в связи с легким растяжением ее). Поток афферентных импульсов через бедренный нерв, межпозвоночный ганглий и задний корешок поступает в задний рога, затем переключается на клетки переднего рога, от которых по передним корешкам и двигательным волокнам бедренного нерва идет в ту же четырехглавую мышцу, вызывая ее сокращение.

Многие глубокие рефлексы имеют двухнейронную рефлекторную дугу.

Поверхностные рефлексы вызываются раздражением кожи или слизистых прикосновением (ваткой, кисточкой, бумажкой), штрихом, уколом или термическими воздействиями (горячим, холодным).

Так, при штриховом раздражении кожи живота сокращаются мышцы брюшного пресса на своей стороне.

Рефлекторные дуги поверхностных рефлексов содержат вставочные нейроны.

Направление штрихов при исследовании рефлексов брюшных и кремастера.

У человека количество безусловных рефлексов, которые могут быть вызваны теми или иными раздражениями, достаточно велико. Наибольшего внимания заслуживают те из них, которые отличаются значительным постоянством. Поэтому ограничимся рассмотрением только той небольшой части рефлексов, которая постоянно исследуется в неврологической практике и входит в обязательную программу исследования нервной системы. В своем изложении мы будем придерживаться порядка исследования сверху вниз, обозначая

наименование рефлекса, характер реакции, рефлекторную дугу и методику вызывания.

Надбровный рефлекс вызывается ударом молоточка по краю надбровной дуги. Относится к глубоким, периостальным рефлексам. Ответной реакцией является смыкание век (*m.orbicularis oculi*).

Рефлекторная дуга: *n.ophtalmicus*(1 ветвь тройничного нерва), чувствительное ядро тройничного нерва, двигательное ядро *n.facialis* . Корнеальный рефлекс получается в результате осторожного прикосновения ваткой или мягкой бумажкой к роговице над радужной оболочкой (но не над зрачком); рефлекс поверхностный, со слизистой оболочки. Двигательная реакция заключается в том же смыкании век, рефлекторная дуга та же, что и у надбровного рефлекса.

Нижнечелюстной, или мандибулярный, рефлекс (Бехтерева) вызывается постукиванием молоточком по подбородку или по шпателью, положенному на нижние зубы, при слегка открытом рте. Рефлекс глубокий, периостальный. Ответной реакцией является сокращение жевательных мышц (*m. masseteres*), вызывающее смыкание челюстей (поднятие нижней челюсти). Рефлекторная дуга: чувствительные волокна *n.mandibularis*. (III ветвь тройничного нерва), чувствительное ядро тройничного нерва, двигательное его ядро в мосту. Рефлекс не отличается большим постоянством в норме и резко повышается в патологических случаях (при псевдобульбарном параличе).

Глоточный рефлекс вызывается прикосновением свернутой в трубочку бумажкой к задней стенке зева; наступают глотательные, иногда кашлевые и рвотные движения. Рефлекторная дуга: чувствительные волокна и ядро IX и X нервов (*nn.glossopharyngeus* и *vagus*), двигательное ядро и волокна IX и X нервов.

Рефлекс мягкого неба (небный) получается в результате прикосновения к мягкому небу; ответной реакцией является поднятие последнего и язычка. Рефлекторная дуга та же, что и глоточного рефлекса.

Глоточный и небный рефлексы не отличаются большим постоянством и могут отсутствовать у здоровых лиц. Диагностически ценным является одностороннее понижение или отсутствие рефлекса; поэтому надлежит касаться порознь правой и левой сторон слизистой неба и зева. Оба рефлекса относятся к числу поверхностных, со слизистых оболочек.

Сгибательнолоктевой, или рефлекс с сухожилия *m.bicipitis*, вызывается ударом молоточка по сухожилию двуглавой мышцы в локтевом сгибе. Ответной реакцией является сокращение названной мышцы и сгибание в локтевом суставе. Рефлекторная дуга: *n.musculocutaneus*, V и VI шейные сегменты спинного мозга. Глубокий, сухожильный рефлекс. Для вызывания его исследующий берет своей левой рукой кисти исследуемого и сгибает его руки в локтевых суставах. Мускулатура рук должна быть расслаблена, не напряжена. Удар молоточком наносится коротко, отрывисто и притом точно по сухожилию двуглавой мышцы (можно предварительно ощупать его пальцем). Понятно, что удар должен быть одинаковой силы при исследовании правой и левой руки. Иногда выгодно большим пальцем левой руки прощупать сухожилие, прижать его мякотью

концевой фаланги и удар молоточком нанести на ноготь большого пальца исследуемого. Предплечье исследуемого покоится в этом случае на левом предплечье исследуемого.

Разгибательнолоктевой, или рефлекс с сухожилия *n.tricipitis*, получается в результате удара молоточком по сухожилию трехглавой мышцы, что вызывает ее сокращение и разгибание предплечья в локтевом суставе; удар наносится на 1,5—2 см выше *olecranon*. Исследуется рефлекс следующим образом: кисть захватывается левой рукой исследуемого, рука исследуемого не напряжена и согнута в локтевом суставе под прямым, иногда (лучше) под слегка тупым углом. Можно рефлекс исследовать и другим способом: взять руку исследуемого за плечо несколько выше локтя и держать ее, требуя полного расслабления мускулатуры; предплечье и кисть должны свисать свободно; сгибание в локтевом суставе под прямым или слегка тупым углом; после этого следует удар молоточком над *olecranon*.

Пястнолучевой, или карпорадиальный, рефлекс вызывается ударом молоточка по *processus stiloideus* и заключается в сгибании в локтевом суставе, пронации и сгибании пальцев. Не все названные реакции получаются постоянно: наиболее отчетливо обычно выражена пронация. При вызывании рефлекса рука исследуемого должна быть согнута под прямым или слегка тупым углом в локтевом суставе, кисть должна находиться в среднем положении между супинацией и пронацией. Кисть либо захватывается левой рукой исследуемого и удерживается на весу, либо обе руки свободно и симметрично располагаются в нужном положении на бедрах сидящего исследуемого.

спинного мозга. Лопаточно-плечевой рефлекс (Бехтерева) получается при ударе молоточком по внутреннему краю лопатки: отмечается приведение и ротация кнаружи плеча, которое должно при этом свободно свисать.

Поверхностные брюшные рефлекссы вызываются штриховым раздражением кожи живота: ниже реберных дуг - верхний брюшной рефлекс, на уровне пупка - средний брюшной рефлекс, над пупартовой связкой — нижний брюшной рефлекс.

Штриховые раздражения должны быть быстрыми, наноситься несколько заостренным предметом (гусиное перо, спичка).

Глубокие брюшные рефлекссы вызываются (по А.В.Триумфову) постукиванием молоточком по лобку, на 1 — 1,5 см справа и слева от средней линии; в результате получается сокращение соответствующей стороны брюшной стенки.

Глубоким брюшным (периостальным) рефлексом является и описанный В.М.Бехтеревым костно-абдоминальный рефлекс; сокращение мышц живота происходит в результате постукивания молоточком по краю реберной дуги, несколько внутри от сосковой линии.

Рефлекс кремастера, или яичковый, вызывается штриховым раздражением кожи внутренней поверхности бедра; происходит сокращение *m.cremasteris* и подтягивание кверху яичка соответствующей стороны. Коленный рефлекс, или пателлярный, получается при ударе молоточком по *lig. patellae* ниже коленной

чашечки, в результате чего происходит сокращение и разгибание голени. Коленные рефлексы лучше всего исследовать при лежащем положении больного на спине. Удобнее подойти к исследуемому с правой его стороны; левая рука подводится под коленные суставы согнутых под тупым углом ног исследуемого; стопы его покоятся при этом на кушетке, мускулатура ног должна быть расслаблена. В этом положении и наносят удары молоточком правой рукой по пателлярному сухожилию справа и слева. В положении же больного на спине можно исследовать коленные рефлексы порознь, при этом одна нога перекинута через другую; интенсивность сокращения четырехглавой мышцы определяется положенной на бедро сверху левой рукой. Наконец, коленные рефлексы могут быть исследованы в сидячем положении исследуемого; голени должны свободно свисать за край кушетки или кровати и находиться под прямым углом к бедрам; стопы не должны упираться в пол.

Иногда коленные рефлексы вызываются с трудом из-за неумения больного достаточно расслабить мускулатуру ног. В таких случаях применяют обычно прием Ендрашика: исследуемому предлагается сцепить пальцы обеих рук и с силой тянуть кисти в стороны; можно предложить больному сжать зубы, считать, задавать ему вопросы для отвлечения внимания..

Ахиллов рефлекс вызывается ударом молоточка по ахиллову сухожилию; происходит сокращение *m.tricipitis* и сгибание стопы. Лучший способ исследования таков: больной становится на колени на кушетку или на стул так, чтобы стопы его свободно, без напряжения свисали за край; руки опираются о стену или держат спинку стула. Можно исследовать больного и в лежащем положении, на животе; обе стопы захватываются за пальцы и удерживаются в согнутом под прямым углом в голеностопных суставах положением левой рукой исследующего (подходить удобнее с правой стороны больного), после этого наносятся последовательные удары молоточком по левому и правому ахиллову сухожилию.

Подошвенный рефлекс получается в ответ на штриховое раздражение, которое наносится рукояткой молоточка или заостренным предметом на внутренний или, лучше, наружный край подошвы.

Направление штриха может быть снизу или сверху вниз лучше проводить штрих с некоторым нажимом, с усилением его к концу раздражения. Ответной реакцией является сгибание пальцев стопы, а при высоком рефлексе со сгибанием в коленном и тазобедренном суставах - отдергивание ноги. Исследование производится у лежащего на спине больного; нога спокойно лежит на кушетке или удерживается левой рукой исследующего в несколько согнутом положении.

Подошвенный рефлекс в том виде, в каком он здесь описан и который присущ неповрежденной нервной системе человека, начиная с лиц, достигших возраста 1-1,5 лет, является типом реакции, видоизмененной в связи с развитием коры головного мозга и одновременной выработкой у ребенка вертикального положения тела и ходьбы. У малых детей существует, а у больных с поврежденной пирамидной системой (разобщение с корой головного мозга)

возникает тот тип подошвенного рефлекса, или феномен Бабинского, о котором будет сказано ниже.

Анальный рефлекс вызывается уколом кожи около заднего прохода; сокращается его круговая мышца.

ИЗМЕНЕНИЯ РЕФЛЕКСОВ

Рефлексы могут изменяться в сторону: 1) понижения или утраты их; 2) повышения и 3) извращения. Наконец, в патологических условиях могут появляться новые рефлексы, в норме не вызываемые.

Патологические рефлексы. К этой группе относятся извращенные рефлексы или такие, которые в норме не существуют и вызываются лишь в патологических условиях, т.е. при поражении нервной системы.

К числу патологических рефлексов, осуществляемых ротовой мускулатурой, относятся следующие.

Назалабиальный рефлекс, вызываемый постукиванием молоточком по спинке носа. Ответная реакция заключается в сокращении *m.orbicularis oris*, круговой мышцы рта (вытягивание губ вперед).

Хоботковый рефлекс — та же реакция, возникающая при ударе молоточком по верхней или нижней губе.

Сосательный рефлекс получается в результате прикосновения к губам или штрихового раздражения их; в ответ наблюдаются сосательные движения губами.

Дистанс-оральный рефлекс, клиническое значение которого подчеркивал С.И.Карчикян, вызывается не непосредственным раздражением губ, а лишь приближением ко рту больного молоточка: еще до удара возникает «хоботковое» вытягивание губ вперед

Ладонно-подбородочный рефлекс (Маринеску-Радовича) вызывается штриховыми раздражениями кожи ладони над *thenaris*, получается сокращение на *m.mentalis* данной стороне с нерезким смещением кожи подбородка кверху.

Перечисленные «оральные» рефлексы редко наблюдаются у здоровых взрослых людей; в норме они имеются у новорожденных и у детей в младенческом возрасте. Появление их характерно для так называемого псевдобульбарного паралича, когда вследствие разобщения рефлекторных центров с корой головного мозга выпадают тормозящие влияния последней на сосательные автоматические реакции, связанные с сегментарными аппаратами ствола мозга. Они наблюдаются также у людей в старческом возрасте.

Группа оральных рефлексов относится к так называемым «аксиальным» рефлексам, т.е. к тем видам двигательных реакций, которые вызываются с «оси» тела (голова, шея, туловище). Вместе с другими аксиальными оральные рефлексы могут быть повышены и при так называемом паркинсоновском синдроме, т.е. при экстрапирамидном поражении

На верхних конечностях при поражении пирамидных путей может возникать ряд новых, патологических рефлексов.

Кистевые патологические рефлексы могут обнаруживаться при самых легких поражениях пирамидной системы. Практическое значение имеют верхние рефлексы Россолимо, Жуковского и Бехтерева—Менделя, рефлексы Гоффманна, Якобсона - Ласка, симптомы Майера и Вендеровича (моторный ульнарный дефект). Наиболее постоянный из них рефлекс Россолимо лучше вызывать приемом Вендеровича: при супинированной кисти исследуемого удар наносится по концам слегка согнутых II—V пальцев.

Основную и практически весьма важную группу патологических рефлексов составляют патологические рефлексы, обнаруживаемые на стопе. Кардинальными из них являются следующие.

Симптом Бабинского - извращенный подошвенный рефлекс, или симптом разгибания большого пальца. В норме при штриховом раздражении подошвы получается рефлекторное сгибание всех пяти пальцев. При пирамидном поражении то же раздражение вызывает разгибание большого пальца, иногда изолированное, иногда с одновременным разведением остальных пальцев («знак веера»). Симптом весьма постоянный при центральных параличах и парезах; является одним из ранних и наиболее тонких проявлений нарушения целостности пирамидного пути в головном или спинном мозге выше сегментов рефлекторной дуги подошвенного рефлекса.

Симптом Россолимо - рефлекторное сгибание II—V пальцев стопы в результате короткого удара по кончикам названных пальцев пальцами исследующего или молоточком.

Симптом Бехтерева - Менделя - то же сгибание пальцев при постукивании молоточком по передне наружной поверхности тыла стопы.

Симптом Жуковского вызывается ударом молоточка по подошве под пальцами; ответным рефлекторным движением является подошвенное сгибание II—V пальцев.

Симптом Оппенгейма получается в результате проведения с нажимом мякотью большого пальца по передней поверхности большеберцовой кости сверху вниз; феномен заключается в таком же разгибании большого пальца, как и при симптоме Бабинского.

Симптом Гордона - такое же рефлекторное разгибание большого пальца, но в результате сжатия рукой исследующего массы икроножной мышцы.

Симптом Шеффера - рефлекторное разгибание большого пальца при щипковом раздражении или сильном сдавлении ахиллова сухожилия;

Симптом Гиршберга - сгибание и поворот стопы кнутри, вызываемые штриховым раздражением внутреннего края подошвы.

Симптом Пусеппа - отведение V пальца при штриховом раздражении наружного края стопы. Описан как симптом экстрапирамидного пареза; по нашему мнению, является частным (неполным) проявлением «знака веера», т.е. симптомом пирамидного поражения.

Указанные здесь патологические рефлексы, обнаруживаемые на стопе, характерны для поражений пирамидной системы и представляют собой формы

реакций нижележащего двигательного аппарата, разобщенного с корой головного мозга. В норме эти рефлексы наблюдаются у детей до того возраста, когда вырабатываются вертикальное положение тела и функция ходьбы, т.е. до 1-1,5 лет. В связи с развитием коры головного мозга старые типы реакций видоизменяются и могут выявиться вновь в прежнем их виде при освобождении нижележащих приборов от регулирующих и перестраивающих их деятельность (субординирующих) влияний коры головного мозга.

Здесь приведены основные виды патологических стопных рефлексов, практически более ценные, имеющие наибольшее значение в клинической практике. Описано большое количество других патологических стопных феноменов: они отличаются от описанных обычно только местом и характером наносимого раздражения. Ответные реакции сводятся в основном к той же тыльной флексии большого пальца или сгибанию остальных пальцев.

Защитные рефлексы также являются одним из симптомов поражения пирамидного пути. Особенно отчетливо выражены они при поперечном поражении спинного мозга (разобщение нижележащих сегментов последнего от головного мозга). Вызываются лучше всего щипком, а также уколом (иногда только серией следующих один за другим уколов) или резким подошвенным сгибанием пальцев стопы, производимым исследователем (В.М.Бехтерев). Характеризуются довольно длительным скрытым периодом (замедленной реакцией); парализованная нижняя конечность при названных раздражениях «отдергивается», непроизвольно сгибаясь в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах («реакция укорочения»); противоположная конечность (предварительно согнутая) при этом распрямляется, разгибаясь в суставах («реакция удлинения»). Поочередно нанося раздражения то на одну, то на другую ногу, можно получить имитацию «автоматизма» ходьбы.

Защитные рефлексы могут иметь некоторое значение при определении уровня поперечного поражения спинного мозга: иногда они могут быть получены при раздражениях, наносимых на всю поверхность тела ниже расположения места перерыва спинного мозга (сдавления опухолью, травмы и др.). Следует учесть, что точные указания о нижней границе поперечного поражения спинного мозга на основании исследования только защитных рефлексов, если они имеются, все же получить трудно.

Тонические, или постуральные, рефлексы (рефлексы положения) представляют собой проявления особой сложной иннервационной системы, автоматически регулирующей тонус мышц для поддержания положения тела.

Существуют механизмы, рефлекторно регулирующие равновесие, как в покое, так и в движении. Перераспределение мышечного тонуса в значительной мере зависит от изменения положения в пространстве головы (лабиринтные и шейные тонические рефлексы). Как показали эксперименты на животных, основное значение в регуляции мышечного тонуса при стоянии и ходьбе имеют вестибулярные и красные ядра в мозговом стволе. В норме тонические рефлексы

в значительной мере заторможены высшими отделами головного мозга и выявляются с особой интенсивностью при их выключении.

Ослабление или усиление постуральных рефлексов при поражении тех или иных отделов нервной системы можно наблюдать и у человека, но далеко не с таким постоянством и закономерностью, как у экспериментальных животных. К числу тех симптомов, которые могут считаться проявлением расстройств постуральных рефлексов и которые отличаются несколько большим постоянством, относятся следующие:

1. Исследуемый вытягивает: руки вперед и с закрытыми глазами производит максимальный поворот головы вправо, обе руки при этом несколько отклоняются вправо же, причем правая рука, кроме того, еще и приподнимается несколько кверху. Соответствующее изменение положения рук происходит при последующем, затем задании повернуть голову влево.

Феномен усилен на стороне, где имеются мозжечковые расстройства, и ослаблен или утрачен при поражении экстра пирамидальной системы.

2. Автоматическое приподнимание руки (больше правой) происходит через некоторое время, если исследуемому предложить держать руки вытянутыми вперед при закрытых глазах. Усиление поднимания происходит в случае мозжечкового поражения на соответствующей очагу стороне.

3. Пронационный феномен. При закрытых глазах руки вышиваются вперед в положении полной супинации (ладонями кверху); постепенно возникает небольшая пронация. Усиление феномена наблюдается при пирамидных и мозжечковых поражениях.

Не приводя других (весьма многочисленных) симптомов проявления постуральных рефлексов, укажем, что большого значения в клинике нервных заболеваний они не приобрели и широкого применения в исследовании нервной системы не получили.

Движения, параличи и парезы

Двигательная функция человека представляется чрезвычайно сложной. В осуществлении движений участвует целый ряд отделов нервной системы. В одних случаях движения примитивны, происходят непроизвольно по типу простого рефлекторного акта и осуществляются за счет деятельности сегментарного аппарата (спинного мозга, мозгового ствола). Примером таких простых автоматических движений у человека являются разобранные выше рефлексy. Движения, возникающие в результате корковых иннервации, выработанные в жизненном опыте и являющиеся, по существу, условными рефлексами, обычно называются «произвольными»; автоматические рефлекторные движения - «непроизвольными».

Для осуществления «произвольного» движения необходимо, в частности, чтобы импульсы, возникающие в коре головного мозга, были проведены к мышце. Проведение импульса из коры происходит по цепи, состоящей из двух нейронов: 1) центрального двигательного 2) периферического двигательного нейрона. Весь путь называется кортико-мускулярным.

Центральный двигательный нейрон начинается от области коры, расположенной спереди от роландовой борозды в передней центральной извилине, в задних отделах верхней и средней лобных извилин.

Нервные клетки, дающие волокна для иннервации отдельных мышечных групп, имеют расположение, обратное расположению частей человеческого тела: проекция движений нижней конечности - в верхних отделах передней центральной извилины, верхней конечности - в среднем ее отделе, а головы, лица, языка, глотки и гортани - в нижнем. В заднем отделе верхней лобной извилины представлена проекция движений туловища и в заднем отделе средней лобной извилины - поворота головы и глаз в противоположную сторону. Иннервация мускулатуры перекрестная, т.е. правое полушарие связано с мускулатурой левой половины тела, а левое - с правой (перекрест проводников, о чем будет сказано ниже).

Центральный двигательный нейрон берет начало от больших пирамидных клеток Беца, расположенных в пятом слое коры проекционной двигательной зоны.

Внутренняя капсула расположена между большими ганглиями основания; она представляет собой полосу белого вещества, в котором расположены проводники, идущие от коры головного мозга к нижележащим отделам центральной нервной системы, и восходящие проводники, поднимающиеся к коре. В направлении своем книзу оба названных проводника переходят из внутренней капсулы в ножки мозга, занимая средние две трети основания их. В мосту двигательные проводники располагаются также в основании. Проходящими здесь поперечно и перекрещивающимися волокнами средних ножек мозжечка пирамидные пути разделяются на ряд отдельных пучков, сливающихся снова в общий проводник в продолговатом мозге.

В продолговатом мозге пирамидные пучки находятся в основании, обособляясь в два валика, заметные на поверхности мозга, - пирамиды

На границе продолговатого и спинного мозга пирамидные пучки подвергаются неполному перекресту. Большая, перекрещенная часть пути переходит в боковой столб спинного мозга и называется основным, или латеральным, пирамидным пучком, меньшая, неперекрещенная часть проходит в передний столб спинного мозга и носит наименование прямого неперекрещенного пучка. Волокна заканчиваются в двигательных ядрах черепно-мозговых нервов - в передних рогах спинного мозга. Здесь импульсы с центральных двигательных нейронов передаются на периферические. Периферические двигательные нейроны для мускулатуры жевательной, лицевой, языка, гортани и глотки состоят из моторных клеток двигательных ядер черепных нервов с их аксонами, составляющими двигательные волокна корешков и нервов V, VII, IX, X и XII (тройничного, лицевого, языкоглоточного, блуждающего, подъязычного). Клетки периферических двигательных нейронов для мускулатуры шеи, туловища, конечностей и промежности расположены в передних рогах спинного мозга; аксоны их выходят в составе передних двигательных корешков и составляют двигательные волокна периферических спинномозговых нервов. Короткая

иннервация, мускулатуры - преимущественно перекрестная, так как волокна центральных двигательных нейронов в большинстве своем переходят на противоположную сторону и устанавливают связи с противоположными ядрами черепных нервов и передними рогами спинного мозга.

Перекрест волокон, *tractus corticospinalis* происходит сразу на границе продолговатого и спинного мозга; волокна же подвергаются перекресту последовательно, по мере полхода их к соответствующим ядрам черепных нервов («надъядерный» перекрест).

При поражении центральных двигательных путей расстройства движений, понятно, возникают в мускулатуре противоположной стороны тела, однако не во всей: ряд мышечных групп остается непораженным. Это объясняется наличием двусторонней корковой иннервации, существующей для глазодвигательных, жевательных мышц, мышц глотки, гортани, шеи, туловища и промежности. Суть в том, что к части двигательных ядер черепных нервов и к некоторым уровням передних рогов спинного мозга волокна центральных двигательных нейронов подходят не только с противоположной стороны, но и со своей, обеспечивая, таким образом, подход импульсов из коры не только противоположного, но и своего полушария. Понятно, что при одностороннем центральном поражении выпадают функции только мышечных групп, односторонне (только из противоположную полушария) иннервируемых. Таковыми оказываются конечности, язык и нижний отдел лицевой мускулатуры, что мы и наблюдаем при так называемой гемиплегии; мускулатура же шеи, туловища, промежности и большая часть мышц, иннервируемых черепными нервами, остается при этом непораженной.

Для осуществления движения необходимо, чтобы двигательный импульс беспрепятственно был проведен из коры головного мозга к мышце. При перерыве кортико-мускулярного пути проведение импульса невозможно и соответствующая мускулатура оказывается в состоянии паралича. Неполная утрата движений (уменьшение их силы и объема) называется не параличом, а парезом.

По своей распространенности параличи делятся на моноплегии (парализована одна конечность), гемиплегии (паралич одной половины тела), параплегии (поражение двух симметричных конечностей, верхних или нижних); тетраплегии (парализованы все четыре конечности).

Параличи или парезы, вызванные поражением отдельных нервных стволов, обозначаются как паралич соответствующего нерва, например лучевого, локтевого и т.д. Аналогично этому различают параличи сплетений (плечевого, поясничного) или отдельных стволов их.

При поражении центральных двигательных нейронов возникает центральный паралич; при поражении периферических нейронов - периферический. Общим для них является лишь самый факт паралича, в остальном симптоматология их резко различается.

ПЕРИФЕРИЧЕСКИЙ ПАРАЛИЧ

Периферический паралич является, как только что было сказано, результатом поражения периферических двигательных нейронов. т.е. клеток передних рогов спинного мозга (или двигательных ядер черепных нервов), передних корешков и двигательных волокон спинномозговых и черепных периферических нервов. Этот тип параличей характеризуется утратой рефлексов, гипотонией и дегенеративной атрофией мышц, сопровождающейся так называемой реакцией перерождения.

Утрата рефлексов (или ослабление их при неполном поражении) становится понятной, если мы вспомним, что периферический двигательный нейрон является в то же время и центробежной, эфферентной частью рефлекторной дуги. При перерыве любого отдела последней рефлекторный акт невозможен или (при неполном перерыве) ослаблен.

Атония или гипотония мышц объясняется также перерывом рефлекторной дуги, в результате чего мышца утрачивает свойственный ей постоянный, так называемый контрактильный, тонус, поддерживаемый в норме той же рефлекторной дугой с участием гамма-петли. Кроме того, атония может быть усилена возникающей атрофией мышечной массы. Атонические мышцы на ощупь дряблы, вялы, пассивные движения избыточны, суставы «разболтаны». Такое состояние мускулатуры дает основание называть периферический паралич также вялым, или атоническим.

Атрофия мышц возникает в результате разобщения с клеткой переднего рога, откуда по двигательному нервному волокну к мышце притекают нервотрофические импульсы, стимулирующие нормальный обмен мышечной ткани. Наличие мышечных атрофии обуславливает еще одно определение периферического паралича — как атрофического.

Атрофия мышцы наступает вслед за перерождением и гибелью нервных двигательных волокон, происходит «денервация» мышцы. В итоге в нервах исчезают книзу от места перерыва двигательные волокна; в мышце развивается дегенеративный процесс, характеризующийся изменениями мышечных волокон, гибелью их, развитием жировой и соединительной ткани. Возникают характерные типичные для периферического паралича изменения электрических реакций пораженных нервов и мышц, называемые реакцией перерождения или дегенерации (РД).

При неполном поражении периферического двигательного нейрона может наступить частичная реакция перерождения, когда возбудимость нерва на оба тока не утрачена, а лишь ослаблена, равно как и фарадическая возбудимость мышцы; сокращение же мышцы при раздражении гальваническим током также возникает медленно.

Полная реакция перерождения еще не является плохим прогностическим признаком: при условии восстановления (регенерации) нервного волокна она может через фазу частичной реакции замениться нормальной электровозбудимостью. Но если мышца при периферическом параличе остается полностью денервированной свыше 12-14 месяцев (иногда и дольше), то в

результате прогрессирующей дегенерации мышечных волокон они погибают полностью, заменяются жировой и соединительной тканью, и наступает цирроз мышцы с утратой уже и реакции ее на гальванический ток, т.е. развивается полная утрата электровозбудимости. Последняя указывает на необратимость происшедших в мышце изменений. Реакция перерождения наблюдается при атрофии, которые развиваются в результате поражения периферического двигательного нейрона. Другие атрофические процессы в мышцах. Исследование реакции дегенерации имеет в клинике определенное значение и позволяет проводить дифференциальную диагностику мышечных атрофии различной природы. Кроме того, исследование электровозбудимости дает возможность рано установить диагноз нарушений проводимости нерва, сократительной способности мышц и позволяет судить о динамике процесса, усталости. При миотонии возбудимость нерва остается нормальной, мышца же после полученного сокращения расслабляется крайне медленно. Для миастении характерна крайняя утомляемость мышцы, сказывающаяся в быстром истощении сократительной способности ее при повторных раздражениях током.

Периферические параличи являются, как было указано выше, результатом поражения или передних рогов спинного мозга, или его передних корешков, или стволов сплетений, или, наконец, самих периферическим нервов (также двигательных ядер черепно-мозговых нервов, их корешков и самих черепных нервов). Для решения вопроса о локализации и распространении процесса, вызвавшего периферический паралич, необходимо знать схему иннервации движений и мышц сегментами спинного мозга и отдельными нервами,

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПАРАЛИЧ

Центральный паралич возникает в результате поражения центрального двигательного нейрона в любом его отделе. Так как расположение клеток и волокон пирамидных пучков довольно тесное, то центральные параличи обычно диффузные, распространяются на целую конечность или половину тела. Периферические же параличи могут ограничиваться поражением некоторых мышечных групп или даже отдельных мышц. Из этого правила, правда, могут быть и исключения. Так, небольшой очажок в коре головного мозга может обусловить возникновение изолированного центрального паралича стопы, лица и т.д.; и наоборот, множественное диффузное поражение нервов или передних рогов спинного мозга вызывает иногда распространенные параличи периферического типа.

Как было указано выше, симптоматика центрального паралича резко отличается от таковой при периферическом: здесь не характерны выраженные атрофии мышц и отсутствует реакция перерождения, не наблюдается ни атонии мышц, ни утраты рефлексов.

Незначительная диффузная атрофия мышц может иногда наблюдаться и при центральном параличе (например, при поражениях теменных долей), но она никогда не достигает столь значительной степени, как при периферическом параличе, и не сопровождается типичной для последнего реакцией

перерождения. Эта атрофия может быть результатом отсутствия деятельности мышцы, но иногда она развивается рано, вслед за поражением; в таком случае она может быть объяснена как трофическое расстройство, возникающее в результате поражения коры. В случаях остро возникающих центральных параличей (травма, кровоизлияние) возможна вначале гипотония мышц и утрата рефлексов

Отсутствие расстройств, характерных для вялого паралича, понятно, так как периферический двигательный нейрон (и сегментарная рефлексорная дуга) при центральном параличе остается неповрежденным; следовательно, отсутствуют и симптомы, зависящие от его поражения. Остающийся неповрежденным сегментарный аппарат спинного мозга сохраняет свою рефлексорную деятельность. При повреждении пирамидной системы тормозящие влияния коры головного мозга до сегментарного аппарата не доходят.

Основными чертами центрального паралича являются гипертония мышц, повышение глубоких рефлексов, так называемые сопутствующие движения (или синкинезии) и патологические рефлексы.

Гипертония, или спастичность мускулатуры, определяет другое наименование центрального паралича - спастический. Мышцы напряжены, плотны на ощупь; при пассивных движениях ощущается ясное сопротивление, которое с трудом удастся иногда преодолеть. Эта спастичность является результатом повышения рефлексорного тонуса и распределяется обычно неравномерно, что приводит к типичным контрактурам. При центральных параличах верхняя конечность обычно приведена к туловищу и согнута в локтевом суставе; кисть и пальцы также находятся в положении сгибания. Нижняя конечность разогнута в тазобедренном и коленном суставах, стопа согнута и повернута подошвой внутрь (нога распрямлена и «удлинена»). Такое положение конечностей при центральной гемиплегии создает своеобразную позу Вернике - Манна.

Повышение глубоких рефлексов (гиперрефлексия) является также проявлением усиленной, расторможенной, автоматической деятельности спинного мозга. Рефлексы с сухожилий и надкостницы крайне интенсивны и легко вызываются в результате даже незначительных раздражений.

Сопутствующие движения, или синкинезии, наблюдаемые при центральном параличе, могут возникать в пораженных конечностях рефлексорно, в частности при напряжении здоровой мускулатуры. В основе возникновения их лежит склонность к иррадиации возбуждения в спинном мозгу на ряд соседних сегментов своей и противоположной сторон, в норме умеряемая и ограничиваемая корковыми влияниями. При расторможении сегментарного аппарата эта склонность к распространению возбуждения выявляется с особенной силой и обуславливает появление «добавочных», рефлексорных сокращений в парализованных мышцах.

Существует целый ряд синкинезии, характерных для центрального паралича. Приведем здесь некоторые из них:

если больной по заданию оказывает здоровой рукой сопротивление разгибанию в локтевом суставе, производимому исследующим, или сильно пожимает ему

здоровой кистью руку, то в парализованной руке происходит сопутствующее рефлекторное сгибание.

То же сгибание пораженной руки происходит при кашле, чиханье, зевоте.

При упомянутых условиях в парализованной ноге (если больной сидит со свисающими за край кушетки или стола голеньями) наблюдается непроизвольное разгибание;

Лежащему на спине с вытянутыми ногами больному предлагают приводить и отводить здоровую ногу, в чем ему оказывают сопротивление. В парализованной ноге наблюдается при этом непроизвольное соответствующее приведение или отведение.

Патологические рефлексы являются группой весьма важных и постоянных симптомов центрального паралича. Особенное значение имеют патологические рефлексы на стопе, наблюдающиеся, понятно, в тех случаях, когда пораженной оказывается нижняя конечность. Наиболее чувствительными являются симптомы Бабинского (извращенный подошвенный рефлекс), Россолимо и Бехтерева-Менделя. Остальные патологические рефлексы на стопе (см. выше) менее постоянны. Патологические рефлексы на руках выражены обычно меньше. Патологические рефлексы на лице (главным образом группа «оральных» рефлексов) характерны для центрального паралича или пареза мускулатуры, иннервируемой черепными нервами, и указывают на двустороннее надъядерное поражение *tractus corticonuclearis* в корковом, подкорковом или стволовом отделах.

Такие симптомы, как повышение сухожильных рефлексов конечностей, ослабление брюшных рефлексов и симптом Бабинского, являются весьма тонкими и ранними признаками нарушения целостности пирамидной системы и могут наблюдаться тогда, когда поражение еще недостаточно для возникновения самого паралича или даже пареза. Поэтому диагностическое значение их весьма велико. Е.Л. Вендерович описал симптом «ульнарного двигательного дефекта», указывающий на очень легкую степень пирамидного поражения: на пораженной стороне слабее сопротивление больного насильственному отведению в сторону максимально приведенного к IV пальцу мизинца.

Методика исследования движений складывается из: 1) изучения общего вида, мимики, речи, позы и походки больного; 2) определения объема и силы активных движений; 3) проверки пассивных движений и мышечного тонуса; 4) исследования координации движений и 5) проверки электровозбудимости нервов и мышц.

Уже один наружный осмотр больного может дать много существенного и направить внимание исследующего на тот или иной дефект в состоянии мускулатуры и двигательной функции. Так, сразу же могут быть установлены атрофии мышц, контрактуры конечностей. Иногда обращают на себя внимание поза больного, малая или, наоборот, избыточная подвижность его. В беседе с больным может быть подмечен парез мимической мускулатуры, расстройства речи, нарушения фонации. Заметны дрожание, судорожные подергивания и т.д.

Обязательно исследуется походка больного, которая может оказаться расстроенной.

В частности, при гемипарезе центрального типа отмечается «гемиплегическая, циркумдупирующая» походка, поза Вернике-Манна, о чем было сказано выше. При спастическом нижнем парапарезе наблюдается «спастическая» или «спастически-паретическая» походка, когда больной ходит с распрямленными ногами, мало отрывая подошвы от пола; при движениях ног заметна существующая в них напряженность. При вялом парапарезе обычно свисают стопы, и больной, чтобы не задевать носком пола, принужден высоко поднимать ногу (так называемая «петушиная», или перонеальная, походка).

Активные движения исследуются в порядке сверху вниз; обычно определяется объем только некоторых основных движений.

Малине исследуются наморщивание лба кверху, смыкание век, движения глазных яблок, открывание рта и оттягивание углов рта кнаружи, высовывание языка.

Определяется объем поворота головы в стороны. Предлагается исследуемому произвести движение поднятия плеч («пожимание» плечами). Производится поднятие рук до горизонтали и выше; сгибание и разгибание в локтевом, лучезапястном и пальцевых суставах; пронация и супинация кистей; сведение и разведение пальцев; для определения легкой степени пареза и расстройства тонких движений целесообразно предложить исследуемому делать быстрые сгибательные и разгибательные движения пальцами, перебирая ими в воздухе при вытянутых вперед руках. Далее следуют сгибание и разгибание туловища, наклон направо и налево.

Производятся сгибание и разгибание в суставах тазобедренных, коленных, голеностопных, пальцевых, ходьба на пятках и на носках.

В отдельных случаях приходится проверять более тонкие и изолированные движения, касающиеся отдельных мышц.

Не всегда наличие полного объема активных движений исключает возможность существования легкого пареза, который может в таких случаях ограничиваться ослаблением мышечной силы. Поэтому исследование объема активных движений конечностей обычно сопровождается одновременным исследованием и мышечной силы, для чего исследуемый оказывает производимому движению известное противодействие. Определяется, в частности, сила сжатия кисти, которая может быть измерена динамометром.

Пассивные движения, понятно, не будут ограничены в случае наличия полного объема активных движений. Их исследование необходимо при установлении отсутствия или ограничения активных движений в той или иной мышечной группе. Может оказаться, что движения ограничены не из-за пареза, а из-за поражения суставов, вследствие болей и т.д. Исследование пассивных движений производится также с целью определения мышечного тонуса. Тонус определяется, прежде всего, ощупыванием находящейся в покое мышцы. При атонии или гипотонии мышцы на ощупь дряблы, вялы, при гипертонии —

плотны, напряжены. При пассивных движениях в случае атонии экскурсии в суставах совершенно свободны, даже избыточны; суставы «разболтаны». При повышении тонуса пассивные движения встречают значительное сопротивление, для преодоления которого необходимо известное напряжение. При спастичности мускулатуры, сопровождающей центральный паралич, наблюдается состояние, которое называется «симптомом складного ножа»; если мы производим быстрое пассивное движение, то сопротивление, оказываемое ригидной мускулатурой, не на всем протяжении движения одинаково; оно особенно ощущается вначале и уменьшается в дальнейшем.

Координация движений нарушается в результате поражения мозжечковой системы и при утрате «чувства положения и движения» (суставно-мышечного чувства).

СИМПТОМОКОМПЛЕКСЫ РАССТРОЙСТВ ПРИ ПОРАЖЕНИЯХ РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛОВ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

I. Поражение периферического нерва вызывает периферический паралич в области мышцы, иннервируемых данным нервом. Так как подавляющее большинство нервов является смешанным, т.е. имеет не только двигательные, но и чувствительные волокна, то в данном случае, кроме паралича, наблюдаются также боли и расстройства чувствительности.

II. Поражение шейного, плечевого, поясничного и крестцового сплетений дает также сочетание периферических параличей, болей и расстройств чувствительности.

Симптомы поражения отдельных стволов сплетений соответствуют картине поражения исходящих из них периферических нервов (в определенной комбинации).

III. Поражение передних рогов и передних корешков спинного мозга (в равной мере двигательных ядер черепных нервов) вызывает только периферические параличи без болей и без расстройств чувствительности. Распространение двигательных расстройств соответствует пораженным сегментам. При хронических прогрессирующих процессах обычно наблюдаются фибриллярные или фасцикулярные подергивания в атрофирующихся мышцах.

При поражении других отделов двигательных путей, состоящих из центральных двигательных нейронов, наблюдаются центральные параличи.

IV Поражение бокового столба спинного мозга с проходящим в нем пирамидным пучком вызывает диффузный (книзу от уровня поражения) центральный паралич мускулатуры на стороне очага. Если процесс локализуется в грудном отделе, то наблюдается паралич ноги; при поражении пирамидного пучка выше шейного утолщения - центральный паралич руки и ноги. Одновременно с названными двигательными расстройствами при поражении бокового столба возникает утрата болевой и температурной чувствительности на противоположной стороне тела.

V. Поперечное поражение спинного мозга дает центральную параплегию нижних конечностей (двустороннее поражение пирамидных пучков) - при локализации в грудном отделе, или тетраплегию, т.е. поражение всех четырех конечностей, - при более высоких (верхнешейных) локализациях.

VI. Поражение пирамидного пучка в мозговом стволе (продолговатый мозг, варолиев мост, ножки мозга) дает центральную гемиплегию уже на противоположной стороне, так как пирамидные пути ниже, на границе со спинным мозгом, перекрещиваются. Обычно при этом вовлекаются в процесс ядра черепно-мозговых нервов, здесь расположенные. Это создает картину так называемого альтернирующего (перекрестного) паралича: на стороне очага - поражение тех или иных черепных нервов, на противоположной - центральная гемиплегия.

VII. Поражение пирамидных волокон во внутренней капсуле вызывает центральную гемиплегию на противоположной стороне тела, там же - центральный парез нижнего отдела лицевой мускулатуры и языка.

При очагах во внутренней капсуле особенно часто наблюдается поза Вернике-Манна. Поражение двигательной проекционной области в передней центральной извилине коры головного мозга вызывает также центральные параличи на противоположной стороне тела. В отличие от капсулярных поражений здесь чаще наблюдается не гемиплегический, а моноплегический тип, т.е. преимущественное выпадение функции руки или ноги.

Чувствительность и органы чувств.

Цель занятия – изучить проводящие пути афферентных систем, освоить методы исследования различных видов чувствительности и болевых синдромов.

Студент должен знать:

классификацию рецепторов, проводящие пути общей чувствительности; зрительный бугор как коллектор всех видов чувствительности, принцип соматотопической проекции в проводящих системах и корковых зон анализаторов, клинические варианты чувствительных нарушений в зависимости от уровня поражения и функционального состояния анализатора, классификацию болевых синдромов и методы их медикаментозной коррекции.

Студент должен уметь:

исследовать поверхностную (болевую, температурную, тактильную) и глубокую чувствительность (чувство давления, веса, вибрации, кинестетическая и суставно-мышечное чувство), сложные виды чувствительности (чувство локализации, дискриминации двумерно – пространственная, стереогноз);

составить и нарисовать схему чувствительных нарушений

оценить характер чувствительных расстройств у больного и определить топiku патологического процесса.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Классификация различных видов чувствительности.
2. Каковы проводники чувствительности?
3. Какие виды поверхностной чувствительности вы знаете?
4. Как исследуется поверхностная чувствительность?
5. Какие виды глубокой чувствительности вы знаете?
6. Как исследуется глубокая чувствительность?
7. Какие виды сложной чувствительности вы знаете?
8. Как исследуется сложная чувствительность?
9. Какие виды чувствительных расстройств вы знаете?
10. Какое значение для топической диагностики имеет закон эксцентричного расположения длинных проводников?
11. Что значит неавральный тип нарушения чувствительности?
12. Что значит полиневритический тип расстройства чувствительности?
13. Что значит корешковый тип расстройства чувствительности?
14. Какой тип расстройства чувствительности называется сегментарным?
15. Что значит диссоциированное расстройство чувствительности?
16. Что значит спинальный проводниковый тип расстройства чувствительности?
17. Каковы признаки синдрома Броун – Секара?

18. Какой тип расстройства чувствительности возникает при поражении мозгового ствола, внутренней капсулы?
19. Где и какие виды чувствительности выпадают при поражении зрительного бугра?
20. Что значит корковый тип расстройства чувствительности?
21. Каковы проявления раздражения задней центральной извилины?
22. Каковы зоны периферической и сегментарной иннервации кожи лица?
23. В каких участках нарушится болевая и температурная чувствительность при повреждении каудальной части ядра нисходящего корешка тройничного нерва?
24. Аксоны каких клеток образуют обонятельный нерв?
25. Как исследуется обоняние?
26. При поражении, каких участков обонятельного пути возникает anosmia?
27. Где локализуется патологический процесс при обонятельных галлюцинациях?
28. Какова методика исследования функции зрения?
29. Что значит одноименная и разноименная гемианопсия?
30. Каковы основные методики исследования кохлеарной и вестибулярной функций?
31. При поражении какого нейрона слухового пути наблюдается односторонняя потеря слуха?
32. Какие симптомы возникают при поражении периферического отдела вестибулярного анализатора (лабиринта, нерва, ядер)?
33. Каковы пути проведения вкусовых ощущений?
34. Какова методика исследования вкуса?
35. Каковы симптомы поражения вкусовых путей и центров?

В физиологии вся совокупность афферентных систем объединяется понятием рецепции. Принимая полностью это определение, мы в клинике выделяем в пределах еще понятие о чувствительности. В самом деле, не всякое раздражение, проводимое в пределы центральной нервной системы, ощущается, хотя и ведет к тем или иным реакциям - изменениям тонуса, двигательным, секреторным, сосудистым рефлексам, биохимическим сдвигам, психическим реакциям и т.д. Следовательно, понятие о рецепции - более широкое, чем понятие о чувствительности. Не все то, что реципируется, ощущается; в качестве примера можно привести хотя бы рецепторы мозжечка.

Афферентные к мозжечку пути до коры головного мозга не доходят; раздражения от органов движения, проводимые по этим путям, не ощущаются, хотя и вызывают ответные, регулирующие и координирующие рефлексные реакции на мускулатуру за счет автоматизма мозжечковой системы.

Значение рецепции, ощущений в особенности, исключительно велико: посредством ощущений (чувствительности) устанавливается связь организма со средой, ориентировка в ней. Нельзя считать, что ощущения, «чувствования», о которых мы судим по оценке и высказываниям исследуемого, относятся только к субъективному миру. Они вместе с тем отражают объективные отношения организма с внешней средой.

Чувствительность должна быть рассмотрена с точки зрения учения И.П.Павлова об анализаторах. Анализатор, как уже было сказано, представляет собой сложный нервный механизм, начинающийся воспринимающим прибором и кончающийся в мозге; этот прибор имеет задачей разлагать (анализировать) сложность внешнего мира на отдельные элементы. Анализатор состоит из рецепторов, нервов, проводников и воспринимающих мозговых клеток; соединение всех этих частей в один механизм, в единую функциональную систему и носит общее название анализатора. Корковый отдел последнего, где осуществляется высшая функция анализа и синтеза, и является тем, что в клинике до сего времени носит наименование корковых чувствительных и гностических центров.

Периферические аппараты (нервные окончания) представляют собой специальные (для каждого вила чувствительности) трансформаторы, из которых каждый превращает в нервный процесс определенный вид энергии. Каждое отдельное афферентное волокно, идущее от определенного элемента периферического рецепторного аппарата, т.е. нервного окончания, проводит в кору импульсы, возникающие при воздействии лишь определенного вида энергии; соответственно этому афферентному волокну в коре должна быть особая клетка, связанная с отдельным специфическим нервным рецептором.

Нервные окончания, расположенные в тканях, весьма различны по их гистологической структуре. Предполагается, что холодовой чувствительности соответствует один вид окончаний, чувству давления, суставно-мышечному чувству — другие и т.д. Разнообразны по строению и нервные окончания системы интерорецепторов.

ВИДЫ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

По одной из классификаций, основанной на определении места возникновения раздражений, чувствительность делится на экстероцептивную, проприоцептивную и интероцептивную,

1. Экстероцепторы делятся на: а) контактцепторы, воспринимающие раздражения, наносимые извне, и падающие непосредственно на ткани организма (болевые, температурные, тактильные и др.), и б) дистантцепторы, воспринимающие раздражения от источников, которые находятся на расстоянии (свет, звук),

2. Проприоцепторы воспринимают раздражения, возникающие внутри организма, в его глубоких тканях, связанных с функцией сохранения положения тела при движениях. Данный вид рецепторов представлен в мышцах, сухожилиях, связках, суставах, надкостнице, импульсы возникают в связи с

изменением степени натяжения сухожилий, напряжения мышц и ориентируют в отношении положения тела и частей его в пространстве: отсюда еще наименование - «суставно-мышечное чувство», или «чувство положения и движения (кинестетическое чувство)».

3.Интероцепторы воспринимают раздражения от внутренних органов, в норме редко вызывающие отчетливые ощущения; интероцептивные афферентные системы относятся к разделу висцеральной иннервации.

При другом делении чувствительности - на поверхностную: болевая, температурная и тактильная и глубокую: мышечно-суставная, вибрационная и давления. К первой должны быть отнесены экстероцепторы, ко второй - проприоцепторы и интероцепторы.

В клинике приобрела довольно широкое распространение другая классификация, основанная на биологических данных. С этой точки зрения чувствительность рассматривается как соотношение и взаимодействие двух систем.

Одна, более древняя, двойственная более примитивной нервной системе, служит для проведения и восприятия сильных, резких, угрожающих целостности организма раздражений; сюда относятся грубые болевые и температурные раздражения, связанные с древним «чувствующим» органом — зрительным бугром. Данная система чувствительности носит название протопатической, витальной, ноцицептивной, таламической.

Другая система связана всецело с корой головного мозга. Являясь более новой и совершенной, она служит для тонкого распознавания качества, характера, степени и локализации раздражения. Сюда относятся такие виды чувствительности, как осязание, определение положения и движения, формы, места нанесения раздражения, различение тонких температурных колебаний, качества боли и т.д. Наименование этой системы чувствительности — эпикритическая, гностическая, корковая.

Более употребительной в клинической практике является описательная классификация, основанная на различении вида раздражения и возникающего в связи с ним ощущения. С этой точки зрения чувствительность может быть разделена на следующие виды. Тактильная чувствительность, или чувство осязания, прикосновения. Исследование ее производится при помощи ватки или кисточки с мягким волосом. Как и при исследовании других видов чувствительности, исследуемому предлагается закрыть глаза, чтобы лучше сосредоточиться на регистрации и анализе получаемых ощущений, а так же чтобы исключить возможность определения вида раздражения зрением. Каждое прикосновение, наносимое последовательно на различные участки поверхности.

Чувствительность и ее расстройства тела, исследуемый должен тотчас же регистрировать словом «да» или «чувствую». Раздражения следует наносить не

слишком часто и с неравномерными интервалами между ними. Кроме того, прикосновения ваткой или кисточкой должны быть не «мажущими» (во избежание суммации раздражений), а касательными.

Болевая чувствительность исследуется острием булавки или концом заостренного гусиного пера. Болевые раздражения наносят, чередуя с тактильными; исследуемому дается задание отмечать укол словом «остро», прикосновение — словом «тупо».

Температурная чувствительность складывается из двух различных видов чувствительности: чувства холода и чувства тепла. Для исследования пользуются обычно двумя пробирками, в одну из которых налита холодная, в другую — нагретая вода.

Перечисленные виды чувствительности представляют собой основные виды так называемой поверхностной чувствительности, когда раздражение падает на поверхностные ткани организма — кожу и слизистые оболочки.

Весьма тонким и точным способом исследования тактильной и болевой чувствительности и чувства давления является метод Фрея. При помощи набора специально подобранных градуированных волосков и щетинок, прикрепленных под прямым углом к ручке, удается установить отдельные чувствительные точки, соответствующие локализации рецепторов, определить их число на 1 см² данного участка кожи и установить порог раздражения точек.

Метод Фрея дал много нового в научении физиологии и патологии и чувствительности. В практической неврологической работе он мало применим из-за крайней кропотливости и длительности исследования.

Для определения чувства локализации исследуемому предлагается с закрытыми глазами точно указывать пальцем место, на которое наносится раздражение.

Различие двух одновременных раздражений (или дискриминационное чувство) исследуется при помощи циркуля Вебера. То, сближая, то, раздвигая ножки циркуля, одновременно касаются обоими остриями кожи или слизистой, отмечая, различает исследуемый оба прикосновения или воспринимает их как одно. Наиболее чувствительными являются язык, губы, кончики пальцев. Существуют таблицы с указанием расстояний между ножками циркуля, различаемых в норме, с которыми и сравнивают полученные результаты.

Способность узнавания двумерных раздражений определяется путем писания цифр, букв, фигур на коже, которые исследуемый должен узнавать с закрытыми глазами.

Рецепторы, заложенные в опорно-двигательном аппарате (в мышцах, сухожилиях, суставах, надкостнице), проводники от этих рецепторов и корковые области, где происходит анализ и синтез раздражений, возникающих в органах движения, составляют кинестетический (двигательный) анализатор.

Суставно-мышечное чувство, или чувство положения и движения, определяется распознаванием пассивных движений в суставах. Исследование начинается с движений концевых фаланг, потом пальцев, затем в

лучезапястных, голеностопных суставах и выше. Отмечаются расстройства суставно-мышечного чувства записью: «расстроено до локтевого (коленного или других) сустава включительно».

Утрата суставно-мышечного чувства вызывает расстройство движений, называемое сенситивной атаксией. Больной теряет представление о положении частей своего тела в пространстве: утрачивается представление о направлении и объеме движения. Возможны как статическая, так и динамическая атаксия, особенно усиливающаяся при исключении контроля зрения.

Статическая атаксия исследуется при помощи приема Ромберга: больному предлагается стоять со сближенными стопами и вытянутыми вперед руками, при этом наблюдаются неустойчивость и пошатывание, усиливающиеся при закрывании глаз. Если расстройство суставно-мышечного чувства имеется в верхних конечностях, то раздвинутые пальцы вытянутых вперед рук непроизвольно меняют принятое положение, производя спонтанные движения (псевдоатетоз). Динамическая атаксия в руках исследуется при помощи пальценосовой, в ногах — при помощи пяточно-коленной пробы. Исследуемому предлагается с закрытыми глазами дотронуться указательным пальцем до копчика своего носа или пяткой одной ноги провести от колена другой ноги вниз по передней поверхности голени. Существенно, чтобы при продвижении пятки книзу она лишь касалась поверхности голени; при надавливании пяткой может создаваться известная толчкообразность движения, имитирующая атаксию. Движения при атаксии теряют свою плавность, становятся неправильными, неловкими и неточными. При атаксии в ногах и туловище резко расстраивается походка: атаксия верхних конечностей ведет к расстройству тонких движений, изменению почерка и т.д.

Вибрационное чувство исследуется вибрирующим камертоном, ножка которого ставится на кости, покрытые тонкими покровами (тыл пальцев, тыл кисти и стопы, большеберцовую кость, остистые отростки позвонков или суставы).

Чувство давления определяется простым надавливанием пальца или особым прибором - барэстезиометром. Исследуемый должен отличать прикосновение от давления и разницу между надавливанием разной силы.

Чувство веса исследуется при помощи тяжестей (гирек), накладываемых на вытянутую руку. В норме различаются разницы веса в 15-20 г.

Стереогностическое чувство представляет собой сложный вид чувствительности. Исследуемому предлагается определить предмет, вложенный ему в руку, на ощупь, с закрытыми глазами. Отдельные восприятия качеств данного предмета (температура, вес, форма, поверхность, размеры) сочетаются в коре головного мозга (синтез) в определенное комплексное представление о предмете. Если предложенный для ощупывания предмет знаком исследуемому (часы, коробка спичек, монета, ключ), то происходит его «узнавание», сопоставление полученного восприятия от предмета с прежде имевшимся представлением о нем (анализ и синтез). Так как в процессе стереогнозии

принимает участие ряд различных видов чувствительности, то астереогнозия возникает и в результате выпадения названных видов чувствительности, особенно тактильной и суставно-мышечной (ложный астереогноз).

Но возможно и изолированное расстройство стереогностического чувства (при поражении теменной доли), когда больной может описать отдельные качества предмета, но не может узнать его на ощупь в целом.

ПРОВОДНИКИ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

Клетки первых, или периферических, чувствительных нейронов заложены в межпозвоноковых спинальных ганглиях, отростки их - чувствительные волокна периферических нервов - проводят импульс с периферии от нервных чувствительных окончаний. Волокна от глубоких рецепторов идут и задние столбы, остальные проводники от кожных и мозжечковых рецепторов заканчиваются в задних рогах, следующие нейроны формируют восходящие проводники спинного мозга.

От клеток межпозвоноковых узлов импульс по волокнам заднего чувствительного корешка проводится в спинной мозг, где волокна различных видов чувствительности расходятся в разных направлениях.

Проводники суставно-мышечного чувства, вибрационного и части тактильного, не заходя в серое вещество спинного мозга, исключая волокна, образующие дуги сегментарных рефлексов, вступают прямо в задний столб своей стороны и в составе пучков Голля и Бурдаха поднимаются, не прерываясь, вверх до продолговатого мозга, где и заканчиваются в ядрах задних столбов, или ядрах Голля и Бурдаха. Следовательно, первые, или периферические, нейроны названных видов чувствительности обеспечивают проведение импульса от периферии до продолговатого мозга, причем проводники следуют все время по своей стороне спинного мозга.

Так как проводники суставно-мышечного чувства, тактильного и других вступают в задние столбы с их наружной стороны, рядом с задним рогом, то происходит постепенное оттеснение ранее шедших в заднем столбе волокон (от нижележащих сегментов) к средней линии, и в силу этого в медиально расположенном пучке Голля оказываются проводники от нижних конечностей, в латеральном же пучке Бурдаха — проводники от более высоких сегментов, главным образом верхних конечностей.

Проводники болевого и температурного чувства, а также некоторой части тактильного, вступают из заднего корешка в задний рог спинного мозга, где аксоны первого, или периферического, нейрона заканчиваются, контактируя с клетками, здесь расположенными (второй нейрон). Аксоны этих клеток переходят через переднюю серую спайку на противоположную сторону, делая здесь, перекрест, и вступают в боковой столб, составляя трактус спиноталамикус. Названный проводник составляется, следовательно, из волокон вторых нейронов болевого и температурного чувства (частью и тактильного) противоположной стороны.

Переход перекрещивающихся волокон происходит не в горизонтальной плоскости, на уровне данного сегмента, а косо - вверх, в результате чего вхождение волокон в трактус спиноталамикус осуществляется на 2-3 сегмента выше. Это определяет соответствующее снижение верхнего уровня проводниковых расстройств болевого и температурного чувства на противоположной стороне при поражении бокового столба.

Не прерываясь, трактус спиноталамикус проходит по боковому столбу спинного мозга в продолговатый, в варолиев мост и ножки мозга, заканчиваясь в латеральном ядре зрительного бугра, волокна от клеток заднего рога вступают в трактус спиноталамикус изнутри, оттесняя тем самым волокна, идущие в пучке от нижележащих сегментов снаружи. В итоге в спиноталамическом тракте волокна располагаются таким образом, что в наружном его отделе проводится чувствительность от нижних сегментов (крестцовых, поясничных), во внутреннем же — от верхних (так называемый закон эксцентрического расположения более длинных путей). Указанное обстоятельство имеет значение для тонической диагностики заболеваний спинного мозга: при процессах интрамедуллярных, исходящих из серого вещества в направлении бокового столба, проводниковые расстройства болевого и температурного чувства, начинаясь с уровня пораженных сегментов, спускаются по мере развития процесса вниз. При процессах же экстрамедуллярных, воздействующих на трактус спиноталамикус снаружи, проводниковые расстройства нарастают снизу вверх.

Вместе с волокнами болевого и температурного чувства из заднего корешка переходят в задний рог и волокна проприоцепторов мозжечка. Периферические нейроны заканчиваются в сером веществе спинного мозга. Здесь заложены клетки вторых нейронов: аксоны их выходят в боковой столб своей стороны и располагаются здесь на периферии, составляя пучок Флексига и пучок Говерса трактус спиноцеребелярис дорзалис. Названные проводники поднимаются по спинному мозгу вверх и заканчиваются в черве мозжечка.

Вернемся к рассмотрению хода путей суставно-мышечного и тактильного чувства. Как было указано выше, волокна первых нейронов закончились в продолговатом мозге, в ядрах Голля и Бурдаха. Отсюда, от клеток названных ядер, аксоны вторых нейронов направляются вентрально и к средней линии, совершая на уровне оливы перекрест (в межоливном слое). Переходя на противоположную сторону, названные волокна присоединяются, прилегая изнутри, к трактус спиноталамикус. Пучок волокон вторых нейронов суставно-мышечной и тактильной чувствительности носит название трактус бульботаламикус. Слияние обоих чувствительных путей — трактус спиноталамикус и бульботаламикус, начавшись в продолговатом мозге, завершается окончательно только в мосту. Общий чувствительный путь мозгового ствола, составленный двумя названными пучками, носит наименование медиальной петли.

Медиальная петля представляет собой собрание волокон вторых нейронов всех видов чувствительности противоположной стороны тела (перекрест волокон болевой и температурной чувствительности происходит последовательно по сегментам на всем протяжении спинного мозга в передней серой спайке, а волокон суставно-мышечного и тактильного чувства - в межolivном слое продолговатого мозга). Медиальная петля располагается в среднем этаже ствола: в продолговатом мозге и мосту - над пирамидами, в ножках мозга - над субстанция нигра. Находясь вначале вблизи от средней линии, обе медиальные петли в мосту начинают расходиться, располагаясь, все более латерально. К петлям присоединяются волокна от ядер чувствительных черепных нервов: языкоглоточного, блуждающего и тройничного (тоже после перекреста). Волокна медиальной петли (трактус спиноталамикус и трактус бульботаламикус) заканчиваются в латеральном ядре зрительного бугра. По ходу в стволе мозга они отдают коллатерали к ретикулярной формации. Часть волокон заканчивается и в медиальном ядре, они, по-видимому, устанавливают рефлекторные связи в пределах подбугровых и подкорковых образований. В зрительном бугре расположены клетки третьих нейронов чувствительности, волокна которых составляют трактус таламокортикалис, направляющиеся через внутреннюю капсулу (задняя треть заднего бедра) и корона радиата в кору головного мозга, в заднюю центральную извилину и теменную долю. Проекция в кору рецепторных полей противоположной стороны тела осуществляется следующим образом; в верхнем отделе задней центральной извилины представлены рецепторы ноги, в среднем — руки и в нижнем отделе — головы, т.е. в порядке, обратном расположению частей тела. Анализ и синтез ощущений как от кожных рецепторов (экстероцепторы), так и суставно-мышечных (проприоцепторы) происходит не только в задней центральной извилине, но и в значительно более широких территориях коры, в частности в теменной доле, причем в последней в основном представлена глубокая чувствительность.

РАССТРОЙСТВА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

К изменениям чувствительности относятся следующие.

1. Анестезия, т.е. потеря, утрата того или иного вида чувствительности. Существует анестезия тактильная, болевая (анальгезия), температурная (терманестезия), утрата чувства локализации (топанестезия), стереогностического чувства (астереогнозия), суставно-мышечного чувства (батианестезия) и т.д. При выпадении всех видов чувствительности говорят об общей тотальной анестезии.

2. Гипестезией называется не полная утрата, а лишь понижение чувствительности, уменьшение интенсивности ощущений. Гипестезия может касаться как всей чувствительности, так и отдельных ее видов.

3. Гиперестезия, т.е. повышенная чувствительность, возникает в результате суммации раздражения, наносимого при исследовании, и раздражения, существующего в силу патологического процесса на пути чувствительного импульса.

4. Диссоциацией, или расщеплением расстройств чувствительности, называется изолированное нарушение одних видов чувствительности при сохранности на той же территории других видов.

Наличие болей в области, оказывающейся не чувствительной к внешним болевым раздражениям, называется анестезия долороза.. Такого рола расстройство может возникать в результате, например, полной перерезки периферического нерва, если центральный отрезок его находится в состоянии раздражения рубцом, невромой и т.д. Последнее обстоятельство вызывает сильные боли, ощущаемые в зоне иннервации нерва; болевые же раздражения, наносимые на эту территорию, не воспринимаются, так как отсюда импульсы в головной мозг не проникают из-за перерыва, существующего в нерве.

В клинике довольно часто наблюдается своеобразное извращение чувствительности, которое можно определить как качественное изменение чувствительности. Этот вид расстройства носит название гиперпатии.

5. Гиперпатия характеризуется, прежде всего, повышением порогов восприятия. Тонкие различия слабых раздражений выпадают: не ощущаются легкие тактильные раздражения, отсутствуют ощущения теплого или прохладного; страдают наиболее дифференцированные, требующие тонкого анализа виды: определение места раздражений (локализация), отдельных качеств и характера их. Раздражение должно достигнуть значительной степени, чтобы быть воспринятым (порог повышен); ощущаются нередко только резкие болевые и температурные раздражения. От момента нанесения раздражения до восприятия его существует длительный скрытый период; типичен «взрывчатый», резкий характер болевого ощущения с неопределенным, но интенсивным «чувством неприятного». Точная локализация отсутствует: раздражение обладает склонностью к иррадиации, оно «как бы расплывается или рассыпается». Наблюдается последствие, т.е. длительное ощущение после того, как раздражение уже прекращено.

Представление о том, что гиперпатия является результатом диссоциации между эпикритической и протопатической чувствительностью (в смысле расторможения, выявления последней при выпадении эпикритической), следует признать дискредитированным (Е.К.Сепп, К.М.Быков). Гиперпатия выявляется в самых различных случаях нарушений чувствительной системы, при поражении различных ее звеньев или в определенных фазовых состояниях болезненного процесса. Так, гиперпатия может возникать при определенных степенях нарушения проводимости и раздражения периферического нерва, в определенной фазе регенерации чувствительных его волокон после имевшегося перерыва, при симпаталгиях, поражении задних столбов, медиальной петли, зрительного бугра, связей его с корой, самой коры головного мозга. Особенно отчетливо и наиболее закономерно возникает гиперпатия при поражении зрительного бугра и при каузальгии.

Не подлежит сомнению, что в основе гиперпатии лежит нарушение аналитической, корковой функции. Чувствительность в норме представляет

собой сложную функциональную систему, и в каждом нормальном, ощущении принимают участие все звенья этой системы - от периферии до коры. Определенная роль в этой системе принадлежит и зрительному бугру. «Подобно тому, - пишет К.М. Быков, - как целостные рефлекторные акты в «восходящем ряду» приобретают новые качества, так и «афферентация в восходящем ряду» приобретает новые качественные особенности». По данным К.М.Быкова, при восстановлении нарушенной чувствительности (к этому следует прибавить - или при выпадении того или иного звена чувствительной системы) имеются периоды повышенной и пониженной кортикальной чувствительности, связанной с фазовыми изменениями в нервных проводниках и, вероятно, в нервных клетках как таламических ганглиозных аппаратов, так и кортикальных. «Необычайная пестрота изменений чувствительности связана со сложным взаимодействием кортикальных и таламических центров, появление своеобразной чувствительности, изменений латентного периода и «взрывчатого» характера чувствительности (гиперпатии) нужно связать с нарушением взаимодействия ганглиозных аппаратов различных этажей» (К.М.Быков). В конечном итоге, чувствительность — всегда корковый процесс, все виды чувствительности тесно связаны между собой, составляя сложный комплекс. При поражении того или иного звена чувствительной системы, особенно при поражении системы зрительного бугра, нарушается процесс анализа, происходит «поломка анализатора» (И.П.Павлов) и создается совершенно иная, качественно измененная чувствительность, частным проявлением которой и является, например, гиперпатия.

К другим видам изменений чувствительности относятся следующие.

6. Дизестезия, заключающаяся в извращении восприятия раздражения: прикосновение воспринимается как боль, холод - как тепло и т.д.

7. Полиестезия, когда возникает представление о нескольких раздражениях, хотя фактически было нанесено одно.

8. Синестезия - ощущение раздражения не только в месте его нанесения, но и в какой-либо другой области (обычно в одноименном сегменте - дерматоме противоположной стороны).

От рассмотренных выше форм расстройств чувствительности, устанавливаемых исследованием, следует отличать те чувствительные расстройства, которые возникают без нанесения внешних раздражений. К этой категории относятся парестезии и так называемые спонтанные боли.

1. Парестезии - ненормальные ощущения, испытываемые без получения раздражения извне. Они могут быть чрезвычайно разнообразными: чувство онемения, ползания мурашек, жара или холода, покалывания, жжения и т.д.

2. Боли, возникающие в организме в результате тех или иных патологических процессов и ощущаемые без нанесения внешних раздражений,

являются результатом раздражений рецепторов, чувствительных проводников или центров. Хотя поражение любого отдела чувствительной системы может обуславливать появления болей или парестезий, следует подчеркнуть, что наиболее отчетливые болевые феномены возникают при поражении периферических нервов, задних чувствительных корешков спинного мозга и корешков чувствительных черепных нервов, оболочек спинного и головного мозга и, наконец, зрительных бугров.

По локализации боли могут быть разделены на: а) местные, б) проекционные, в) иррадиирующие и г) отраженные.

При местных болях локализация ощущаемой боли совпадает с локализацией патологического процесса. Так, при воспалении нерва боль может ощущаться на всем протяжении его, соответствуя точно анатомическому расположению нервного ствола.

При проекционных болях их локализация не совпадает с локализацией местного раздражения в чувствительной системе. Например, при травме или опухоли проксимального отдела нервного ствола боль проецируется в зону периферической иннервации нерва; известно, что при ушибе локтевого нерва в области локтевого сустава боль ощущается в IV и V пальцах, что раздражение задних чувствительных корешков спинного мозга дает боли, проецирующие, «стреляющие» в конечности или «опоясывающие» туловище и т.д. Примером таких же болей являются «фантомные» боли ампутированных: раздражение концов отрезанных нервов в культе создает ложное ощущение боли в дистальных отделах (пальцах) отсутствующих конечностей и т.д.

Иррадиирующими называются, в частности, те боли, которые обусловлены распространением раздражения с одной ветви нерва на другую. Так, при резком раздражении одной из ветвей тройничного нерва боль может распространяться по другим его ветвям (например, при зубной боли).

Результатом иррадиации раздражения являются также отраженные боли при заболеваниях внутренних органов. В данном случае раздражение распространяется с висцеральных рецепторов на клетки болевой чувствительности в задних рогах спинного мозга; в итоге боль ощущается как переходящая из области, иннервируемой данным сегментом, «проецируется» в зону этого сегмента. Такие боли носят название висцеросенсорного феномена, а территории, где они возникают, именуется зонами Захарьина - Геда. Кроме болей, здесь может наблюдаться также и гиперестезия.

Отраженные боли и гиперестезии могут являться ценным вспомогательным симптомом при диагностике заболеваний внутренних органов.

Особую категорию болевых явлений составляют так называемые каузальгии: жгучие, интенсивные боли, возникающие иногда в результате ранений периферических нервов, особенно срединного и седалищного. Мучительное ощущение жжения нередко вынуждает больных непрерывно увлажнять пораженную конечность. В области кожи, иннервируемой

раздраженным нервом, наблюдаются при исследовании чувствительности явления гиперпатии. Эта зона обычно выходит за пределы иннервации пораженного нерва, приобретая характер «перчатки» или «чулка». В основе каузальгии лежит неполное нарушение проводимости нерва с явлениями его раздражения. Своеобразный характер болевых явлений объясняется вовлечением в процесс симпатических элементов («симпаталгия»). По М.И.Аствапатурову, каузальгия возникает в основном в результате перераздражения зрительного бугра, участие которого в симптомокомплексе каузальгии, несомненно.

Кроме рассмотренной категории болей, которые возникают без нанесения внешних раздражений, существуют так называемые реактивные боли, которые вызываются в результате определенных воздействий. К обычным методам вызывания реактивных болей относятся давление на нервные стволы и их вытяжение, часто применяемые при исследовании. Давление на нерв обычно производится в тех участках, где он лежит поверхностнее и ближе прилежит к кости.

Примером определения болезненности нерва методом вытяжения является прием Ласега: исследующий поднимает выпрямленную в коленном суставе ногу лежащего больного, сгибая ее в тазобедренном; в случае наличия раздражения седалищного нерва больной испытывает при этом приеме (растягивающем нерв) боль по ходу седалищного нерва. Иначе испытывается болезненность бедренного нерва: при положении больного на животе исследующим производится сгибание ноги в коленном (или тазобедренном) суставе, при раздражении нерва боль возникает в переднем отделе бедра и в паху (симптом Вассермана).

СИНДРОМЫ РАССТРОЙСТВ ПОВЕРХНОСТНОЙ И ГЛУБОКОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

Поражение (полное) ствола периферического нерва характеризуется нарушением всех видов чувствительности в области кожной иннервации данного нерва, так как волокна всех видов чувствительности в периферическом нерве проходят вместе. Поражение смешанного или чувствительного нерва сопровождается обычно болями или парестезиями. Поражение стволов сплетений (шейного, плечевого, поясничного и крестцового) вызывает анестезии или гипестезии всех видов чувствительности конечностей на территории, иннервируемой чувствительными волокнами тех нервов, которые исходят из пораженного ствола (или стволов) сплетения. Здесь также характерно наличие болей.

Поражение заднего чувствительного корешка спинного мозга дает также утрату или понижение всех видов чувствительности, но зоны чувствительных расстройств носят уже иной, а именно сегментарный характер;

круговой на туловище и полос ков продольный на конечностях. Поражение корешков также сопровождается болями.

При одновременном вовлечении в процесс межпозвоночного ганглия (ганглионит или ганглионеврит) возможно высыпание пузырьков герпес зостер в области соответствующих сегментов.

Поражение заднего рога спинного мозга вызывает такие же сегментарные расстройства чувствительности, как и поражение заднего корешка, но в отличие от поражения корешка здесь наблюдаются расщепленные, или диссоциированные, расстройства. Следует вспомнить, что при входе заднего чувствительного корешка в спинной мозг лишь волокна болевой и температурной чувствительности вступают в задний рог, волокна же тактильного и суставно-мышечного чувства минуют его, входя непосредственно в состав белых проводников заднего столба. Поэтому при поражении заднего рога подвергаются перерыву только пути для проведения из данного сегмента болевого и температурного чувства. В итоге возникает болевая и температурная анестезия при сохранности на этой же территории тактильной чувствительности (диссоциация). Считалось, что в отличие от поражения заднего корешка при поражении заднего рога боли, не столь характерны; однако и при поражении задних рогов наблюдаются нередко весьма интенсивные болевые ощущения.

Поражение передней серой спайки спинного мозга, где происходит перекрест волокон болевого и температурного чувства, также вызывает диссоциированные расстройства (выпадение болевой и температурной чувствительности при сохранности тактильной); участки анестезии носят сегментарный характер; они двусторонни и симметричны (типа «бабочки»).

В отличие от поражений задних корешков, задних рогов и передней серой спайки, вызывающих сегментарное распределение анестезий, поражение белых проводников центральной нервной системы даст проводниковое расстройство чувствительности.

Поражение заднего столба спинного мозга, где проходят пучки Голля и Бурдаха, вызывает утрату суставно-мышечного и вибрационного чувства на стороне поражения проводникового типа, т.е. с уровня поражения до конца книзу: могут возникать также и расстройства тактильного чувства. В результате нарушения чувства положения наступает сенситивная атаксия, о которой было сказано выше. Поражения задних столбов спинного мозга нередко вызывают появление гиперпатии при нанесении болевых и температурных раздражений.

Поражение бокового столба спинного мозга вызывает болевую и температурную анестезию проводникового типа за счет поражения проходящего здесь трактуса спиноталамикус. Выпадение названных видов чувствительности происходит на противоположной стороне, так как волокна вторых нейронов болевого и температурного чувства до вступления их в боковой столб подвергаются перекресту в передней серой спайке. Поражение половины спинного мозга дает на стороне очага: нарушение суставно-мышечного чувства

при наличии центрального паралича книзу от уровня поражения, на противоположной стороне проводниковую болевую и температурную анестезию.

Этот симптомокомплекс носит название Броун-Секаровского паралича. Поражение всего поперечника спинного мозга, вызывающее перерыв всех чувствительных проводников от расположенных ниже сегментов тела, дает картину анестезии всех видов чувствительности проводникового типа с обеих сторон, книзу от уровня поражения.

Одновременно наблюдается двусторонний центральный паралич с расстройством мочеиспускания.

Поражение медиальной петли в мозговом стволе после полного слияния трактус спиноталамикус и бульботаламикус (в мосту, в ножках мозга) вызывает утрату всех видов чувствительности на противоположной стороне тела и сенситивную атаксию

в противоположных же конечностях за счет утраты суставно-мышечного чувства (гемианестезию и гемиатаксию).

Волокна для различных видов чувствительности в медиальной петле расположены таким образом, что наиболее медиально находятся проводники суставно-мышечного чувства, снаружи от них — тактильного, еще латеральнее — температурного, наконец, болевого чувства. Поэтому при неполном поражении медиальной петли могут выпадать преимущественно те или иные виды чувствительности на противоположной стороне тела. Тем более возможно это при поражении продолговатого мозга, где трактус спиноталамикус и бульботаламикус еще не слились и идут отдельно. Закон эксцентрического расположения более длинных путей применим и в отношении медиальной петли: проводники от нижележащих сегментов (нижние конечности) находятся вентролатерально от вышележащих.

Поражение зрительного бугра — вызывает, как и поражение медиальной петли, гемианестезию всех видов чувствительности и гемиатаксию на противоположной стороне; кроме того, за счет поражения подкорковых зрительных центров возникает и гемианопсия противоположных полей зрения, т.е. «синдром трех геми»: гемианестезия, гемиатаксия и гемианопсия.

Нередко при поражении зрительного бугра возникают своеобразные таламические боли в противоположной половине тела - гемиалгии; ощущается мучительное и крайне неприятное чувство холода или жжения, которое с трудом может быть описано больным и плохо локализуется им; наблюдается расплывчатость, иррадиация болей. Боли эти обычно плохо поддаются терапевтическим воздействиям. При исследовании чувствительности на противоположной очагу половине тела обнаруживается при этом обычно гиперпатия. Иногда эти боли сильнее в покое и уменьшаются при движениях.

Поражение чувствительных путей во внутренней капсуле, где в задней трети заднего бедра проходят волокна третьих нейронов чувствительности (*tractus thalamocorticalis*), вызывает также «синдром трех геми»: гемианестезию,

гемиатаксию и гемианопсию. Часто процессы во внутренней капсуле более диффузные, и тогда за счет поражения пирамидных путей наблюдается также на противоположной стороне и центрального типа гемиплегия, т.е. «синдром трех геми» другого характера: гемиплегия, гемианестезия и гемианопсия. Если при поражении заднего бедра внутренней капсулы в процесс вовлекается одновременно и зрительный бугор, то гемианестезия бывает такой же, как и при поражении зрительного бугра, т.е. касается всех видов чувствительности. Если же зрительный бугор не затронут, то на противоположной стороне выпадают такие виды чувствительности, как тактильная, чувство положения, локализации и др., и возникает гиперпатия при нанесении резких болевых и температурных раздражений.

Поражение центральной задней извилины коры головного мозга вызывает выпадение на противоположной стороне тех же видов чувствительности, что и при поражении внутренней капсулы; нередко и при этом возникает гиперпатия. Половинный тип анестезии здесь наблюдается не столь закономерно, как при поражении медиальной петли, зрительного бугра и внутренней капсулы, так как часто наблюдается поражение не всей задней центральной извилины, а лишь того или иного ее отдела. В таких случаях возникают не геми-, а моноанестезии: при поражении, например, средних отделов извилины - руки, верхних - ноги и т.д. Для корковых расстройств чувствительности характерна также большая выраженность их в дистальных отделах: на кисти, на стопе, тогда как расстройства чувствительности при поражении капсулы или медиальной петли распределяются более равномерно на всей противоположной половине тела.

Очаги в области *corona radiatae* вызывают расстройства чувствительности либо моно- (если они ближе к коре), либо гемианестетического типа (ближе к внутренней капсуле). И в этих случаях наблюдается гиперпатия.

Раздражение задней центральной извилины обуславливает появление, обычно в виде приступов, парестезии в противоположной очагу половине тела, на территории, соответствующей «раздраженной» области. Далее парестезии «расплываются» в соседние области и могут закончиться судорогами и общим эпилептическим припадком.

ПОРАЖЕНИЯ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ НЕРВОВ И НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИИ АНАЛИЗАТОРОВ.

Цель занятия – изучить анатомо-физиологические синдромы поражения и методики исследования черепных нервов.

Студент должен знать:

структурно – функциональные особенности I и II черепных нервов и группы глазодвигательных нервов (III, IV, VI пп.); систему заднего (медиального) продольного пучка, обеспечение содружественных движений глазных яблок, варианты парезов зрения при различных локализациях поражения;

структурно – функциональные особенности тройничного (V) нерва, обеспечение акта жевания и артикуляции, синдромы поражения;

структурно – функциональные особенности системы лицевого (VII) нерва, синдромы поражения на разных уровнях, участие в обеспечении мимики и эмоциональных реакций;

структурно – функциональные особенности бульбарной группы нервов (IX, X, XI, XII пп.): обеспечение функций дыхания, глотания, жевания, речи и пр.;

бульбарный и псевдобульбарный синдромы;

симптомы орального автоматизма;

альтернирующие синдромы среднего мозга, моста и продолговатого мозга.

Студент должен уметь:

исследовать функции обонятельного, зрительного и глазодвигательных нервов, прямую и содружественную реакцию зрачков на свет, конвергенцию и аккомодацию, выявлять анизокорию, диплопию, парезы зрения;

исследовать функции двигательной порции тройничного нерва (напряжение жевательных мышц, движения нижней челюсти);

исследовать состояние лицевой мускулатуры, расстройства вкуса и дифференцировать центральное и периферическое поражения мимических мышц;

исследовать функциональное состояние бульбарной группы нервов (акт дыхания, глотания жевания, артикуляции, подвижность

языка, мягкого неба), выявлять атрофию и фибриллярные подергивания в языке, поперхивания при глотании и пр.;

выявлять парезы грудинно – ключично-сосцевидной и трапециевидной мышц;

решать задачи по топической диагностике.

Контрольные вопросы:

1. Какие черепные нервы относятся к двигательным?
2. В каких смешанных черепных нервах представлены двигательные волокна?
3. Аналогами каких структур спинного мозга являются ядра двигательных черепных нервов?
4. В каком отделе ствола головного мозга лежат ядра глазодвигательного нерва?
5. Какие функции обеспечиваются двигательные порции тройничного нерва?
6. В каком отделе ствола мозга лежит ядро лицевого нерва, и какие функции им обеспечиваются?
7. Какова разница в клиническом поражении лицевого нерва по центральному и периферическому типу?
8. О какой локализации процесса свидетельствует наличие гипераккузии и расстройство вкуса на передних двух третьих языка?
9. Какие черепные нервы составляют каудальную группу?
10. Где лежит ядро и какие функции обеспечиваются добавочным нервом?
11. Какие симптомы возникают при бульбарном параличе?
12. Каковы признаки различия бульбарного и псевдобульбарного паралича?
13. Какими образованиями представлен периферический аппарат зрительного анализатора?
14. Какие цитоархитектонические поля коры головного мозга относятся к корковым центрам зрительного анализатора?
15. Что входит в понятие гемианопсии и при поражении каких структур она возникает?
16. Какими образованиями представлен периферический аппарат обонятельного анализатора?

17. Какие цитоархитектонические поля коры головного мозга относятся к обонятельному анализатору?
18. При какой локализации патологического процесса возникает anosmia?
19. Системами каких черепных нервов осуществляется вкусовой анализатор?

Двенадцать пар черепно-мозговых нервов делятся на 3 чисто чувствительные пары, 6 двигательных и 3 смешанные, имеющие и чувствительные, и смешанные волокна. Строго говоря, чисто двигательных черепных нервов не существует, так как в каждом из них имеется известное количество и чувствительных волокон (глубокой чувствительности).

По своему происхождению, строению и функции последние 10 пар черепных нервов (III—XII) существенно не отличаются от спинальных. Так, чувствительные волокна черепных нервов есть не что иное, как волокна чувствительных клеток, расположенных в специальных ганглиях, равноценных межпозвоночным сагинальным узлам; аксоны этих клеток проходят в составе чувствительного корешка соответствующего черепного нерва (гомолог заднего чувствительного спинального корешка) и вступают в чувствительные ядра мозгового ствола (соответствуют задним рогам спинного мозга), заканчивая у клеток последних первый (периферический) чувствительный нейрон.

Чувствительные волокна черепно-мозговых нервов являются периферическими отделами анализаторов (кожного, кинестетического, вкусового, слухового, вестибулярного, зрительного, обонятельного).

Двигательные волокна черепных нервов начинаются от клеток двигательных ядер (гомологи передних рогов спинного мозга) и выходят в составе двигательного корешка из мозгового ствола (равноценны переднему корешку спинного мозга).

Соответственно упомянутому сходству и в картинах поражения черепных нервов, их корешков и ядер мы видим знакомые черты поражения спинальных нервов и серого вещества

спинного мозга. Так, поражение двигательного ядра, корешка или самого двигательного черепного нерва дает симптомокомплекс периферического паралича соответствующей мускулатуры. Поражение корешка тройничного нерва от поражения ядра его в мозговом стволе отличается теми же чертами, которые позволяли нам дифференцировать поражение заднего чувствительного спинномозгового корешка от заднего рога: боли, нарушение всех видов чувствительности - в первом случае, и расщепленные расстройства чувствительности - во втором. Рассмотрим каудальную группу нервов.

КАУДАЛЬНАЯ ГРУППА НЕРВОВ.

XI пара, n. акцессориус - двигательный нерв. N. акцессориус. (добавочный нерв) по праву может считаться еще спинномозговым нервом. Клетки, дающие начало его волокнам, расположены в длинном ядре, находящемся в сером веществе спинного мозга на уровне I-V (отчасти и VI- V II) шейных сегментов в основании переднего рога. Тонкие корешки его (числом 6-7) выходят по боковой поверхности спинного мозга между передними и задними его корешками на уровне C1—C VI—C VII сегментов и сливаются в один общий ствол нерв, следующий внутри позвоночного канала вдоль боковой поверхности спинного мозга кверху. Далее нерв входит в полость черепа через форамен окципетале магнум, проходит по направлению к форамен югуляре, откуда вновь выходит из черепа. Иннервирует м. стерноклейдомастоидеус и м. трапециус. Функцией данного нерва является поворот головы в противоположную сторону приподнимание плеча, лопатки и акромиальной части ключицы кверху («пожимание плечами»), оттягивание плечевого пояса кзади и приведение лопатки к позвоночнику, а также поднятие плеча выше горизонтали. При поражении ядра, корешка или нерва развивается периферический или атрофический паралич иннервируемых мышц. При этом м. стерноклейдомастоидеус и верхний отдел м. трапеции атрофированы, затруднен поворот головы в здоровую сторону, плечо на больной стороне опущено, лопатка нижним углом своим отходит от позвоночника кнаружи и вверх у больного затруднено пожимание плечом, ограничено поднятие руки выше горизонтальной линии.

Судороги мышц, иннервируемых XI нервом, наблюдаются в изолированном виде очень редко; часто они бывают односторонними и являются результатом корковых или подкорковых раздражений. Тоническая судорога дает картину

«кривошеи» (тортиколис спастикус); клоническая - подергивания головы в противоположную сторону, иногда с одновременным подниманием плеча.

Двухсторонняя клоническая судорога приводит к кивательным движениям головы (салаамова судорога, спазмус нутас).

XII пара, n. гипоглоссус - двигательный нерв. Ядро n. гипоглосси находится в дне ромбовидной ямки, расположено дорсально в глубине тригонум n. гипоглосси, хвостовым своим отделом оно доходит книзу до 1—1 шейного сегмента. Корешки (числом 10—15) выходят между пирамидами и оливами продолговатого мозга и сливаются в общий ствол, который выходит из черепа через каналис гипоглосси. N. гипоглоссус является двигательным нервом языка. При поражении его развивается периферический паралич или парез соответствующей половины языка с атрофией и истончением мышц (при поражении ядра наблюдаются также фибриллярные подергивания). При высывании языка он отклоняется концом своим в сторону пораженной мышцы. Это происходит потому, что здоровой стороны, выдвигая язык вперед сильнее, сдвигает язык в направлении слабой половины. Одностороннее поражение языка (гемиглоссоплегия) не вызывает заметных нарушений функций, что объясняется значительным переплетением мышечных волокон обеих половин, т.е. заходом последних за среднюю линию на другую сторону. Двустороннее поражение языка (глоссоплегия) ведет к нарушению речи, которая становится неотчетливой, недостаточно Понятной, заплетающейся (дизартрия); в легких случаях это удается обнаружить лишь при произнесении трудно артикулируемых слов (например, сыворотка из-под простокваши»). При полном двустороннем поражении языка речь становится невозможной (анартрия): язык недвижим, не может быть высунут изо рта. Понятно, что при этом резко затруднен и процесс еды; пищевой комок не может быть перемещен во рту для жевания, подвинут к глотке для проглатывания.

При одинаковой в основном картине периферического паралича, возникающего в результате поражения ядра, корешка или нерпа, уровень поражения удается обычно установить более точно. Для хронических прогрессирующих процессов в самом ядре характерны, как уже было сказано, фибриллярные подергивания. Кроме того, при ядерном поражении XII нерва одновременно с языком поражается (изолированно от всей остальной лицевой мускулатуры) m. орбикулярис орис (истончение, складчатость губ, невозможность свиста). Указанное обстоятельство предположительно может быть объяснено тем, что двигательные

волокна для круговой мышцы рта, идя на периферию в составе лицевого нерва, начинаются из клеток, расположенных в ядре н. гипоглосси и страдают в случае поражения его. Наконец, при поражении более периферического отдела самого нерва, после выхода его из полости черепа, к атрофии языка может присоединиться поражение мышц, фиксирующих гортань, иннервируемых верхними шейными нервами, анастомозирующими с н. гипоглоссус. При глотании в этом случае заметно смещение гортани в сторону.

IX пара, н. глоссофарингеус - смешанный нерв. Имеет отношение, как к соматической, так и к вегетативной иннервации; содержит двигательные, чувствительные, специальные вкусовые и секреторные волокна. Соответственно этому имеет ядра в продолговатом мозге, многие из которых являются общими с н. вагус. Имеет два ганглия – ганглион супериус и ганглион петросум (гомологи чувствительных спинальных межпозвонковых узлов), включающие в себя клетки первого, или периферического, чувствительного нейрона. Чувствительные волокна языкоглоточного нерва в составе корешков IX нерва (числом 4-5) входят

продолговатый мозг между оливой и корпус рестиформе и заканчиваются в нуклеус але цинерее (общее с X нервом) и нуклеус трактус солитарии - «вкусовом» ядре (общем с XIII нервом). Вкусовые волокна IX и XIII пары, их общее ядро нуклеус трактуса солитарии представляют периферический отдел вкусового анализатора. Его корковый отдел находится в височной доле, в глубине силвиевой борозды, вокруг островка Рейля (Пенфилд).

Двигательные волокна (соматические, для иннервации поперечно-полосатых мышц) исходят из нуклеус амбигуус (общее с X нервом). Наконец, секреторные, точнее слюноотделительные, волокна нерва начинаются в нижнем отделе особого ядра – нуклеус саливаториус (общее с XIII нервом).

Итак, IX нерв имеет 4 ядра в продолговатом мозге: нуклеус але цинерее, нуклеус трактус солитарии, нуклеус саливаториус и нуклеус амбигуус. Корешки, как уже было указано, выходят в продолговатом мозге между, оливой и корпус рестиформе; далее уже общий ствол нерва выходит из полости черепа через форамен югуляре (в котором и около которого расположены чувствительные ганглии нерва – ганглион супериус и ганглион петросум).

Н. глоссофарингеус является:

1) чувствительным вкусовым нервом для задней трети языка и неба;

2) чувствительным нервом среднего уха и глотки (вместе с н. вагус);

3) двигательным нервом глоточной мускулатуры (вместе с X нервом) и секреторным для околоушной слюнной железы (гландула паротис).

При поражении н. глоссофарингеи наблюдаются:

1) утрата вкуса на одноименной стороне (или агейзия) на задней трети языка (для исследования вкуса пользуются набором скляночек с горьким, сладким, кислым растворами: капля раствора наносится на язык при помощи пипетки сначала с одной, потом с другой стороны);

2) анестезия слизистой верхней половины глотки;

3) расстройства глотания, которые обычно незначительны или не даются вовсе, так как большее значение в иннервации глоточной мускулатуры имеет н. вагус.

Выключение (одностороннее) функции гландула паротис компенсируется деятельностью остальных слюнных желез, поэтому сухость рта может отсутствовать или быть незначительной.

К явлениям раздражения IX нерва относится спазм глоточной мускулатуры - фарингизмус или фарингоспазмус, являющийся уже результатом поражения более высоких отделов центральной нервной системы или проявлением невроза.

X пара, н. вагус - смешанный нерв. Как и IX, X нерв является смешанным и не только соматическим, но и висцеральным, вегетативным. Он несет весьма разнообразную и сложную функцию, включает двигательные волокна для поперечно-полосатой и гладкой мускулатуры, чувствительные, секреторные и др. Имеет соответственно этому несколько ядер в продолговатом мозге, некоторые из них общие с IX нервом. Чувствительные волокна X нерва начинаются из клеток ганглион югуляре и ганглион нодосум, направляются к продолговатому мозгу и вступают в него в составе 12-16 корешковых нитей между оливой и веревчатым телом ниже корешков языкоглоточного нерва. Заканчивается первый, или периферический, чувствительный нейрон в чувствительном центре IX-X нервов - нуклеус амбикуус. Двигательные волокна - соматические для поперечно-полосатой мускулатуры - начинаются из общего с IX нервом нуклеус амбикуус, двигательные вегетативные для гладкой мускулатуры (внутренних органов, сосудов) - из нуклеус дорсалис н. ваги. Из полости черепа н. вагус выходит вместе с н. глоссофарингеус и н. аццессориус через форамен югуляре, в котором и ниже которого расположены названные ганглии нерва - ганглион югуляре, ганглион нодосум. Блуждающий нерв своими

двигательными волокнами иннервирует мускулатуру глотки (вместе с IX нервом), мягкого неба, гортани и надгортанника, гладкую мускулатуру трахеи и бронхов, пищевода, желудка, тонких и верхней части толстых кишок. Чувствительные его волокна оканчиваются в мозговых оболочках, в глубине наружного слухового прохода, глотке, гортани, трахее, бронхах, легких, желудочно-кишечном тракте и других органах брюшной полости. Кроме того, он содержит секреторные волокна, идущие к желудку и поджелудочной железе, тормозящие волокна сердца и, наконец, вазомоторные волокна, идущие к сосудам.

При одностороннем поражении блуждающего нерва наблюдается свисание мягкого неба на стороне поражения, неподвижность или отставание его на данной половине при произнесении звука «а». Язычок отклонен в здоровую сторону. Кроме того, при одностороннем поражении X нерва наблюдается паралич голосовой связки, устанавливаемый ларингоскопическим исследованием; голос становится хриплым. Глоточный рефлекс со слизистой пораженной стороны зева может быть утрачен. Этим обычно ограничивается симптомокомплекс выпадений при одностороннем поражении n. ваги. При двустороннем поражении X нерва наблюдается носовой, гнусавый оттенок голоса, выливание жидкой пищи через нос (паралич мягкого неба); изменения голоса могут доходить до полной афонии (беззвучная, шепотная речь).

Из-за паралича надгортанника возникает поперхивание при еде, кашель; проникновение пищевых частиц в трахею и бронхи нередко инфицирует в легкие. Наступают расстройства глотания (дисфагия), требующие иногда применения искусственного питания. Со стороны сердца может наблюдаться тахикардия, возможны замедление и неправильность дыхания.

Полное двустороннее выпадение функций блуждающих нервов вызывает смерть (прекращение сердечной деятельности и дыхания).

К явлениям раздражения следует отнести судороги в области гортани, фаринго-, эзофаго-кардио-пилороспазм, нарушение сердечной деятельности и т.д. Названные расстройства могут возникать как проявления невроза или являться табическими кризами; наконец, они могут возникать в результате подкорковых и корковых раздражений.

Симптомокомплекс двигательных расстройств, наступающих в результате поражения рассмотренных нервов каудальной группы (IX, X, XII), носит название бульварного паралича. Последний возникает как в результате поражения ядер в продолговатом мозге, так и корешков или нервов (внутри или вне черепа). При этом

наблюдаются парез или паралич языка с соответствующими расстройствами речи, нарушение глотания, поперхивание, выливание жидкости через нос, носовой оттенок голоса, его хриплость (или афония). В полной мере все эти расстройства наблюдаются при двустороннем процессе и носят все черты периферического паралича. Поэтому здесь типичны атрофия языка, часты фибриллярные подергивания в нем, реакция перерождения; угасают или поднимаются соответствующие рефлексy (глоточный).

Понятно, что аналогичные расстройства наблюдаются и при надъядерном поражении, т.е. при вовлечении в процесс центральных двигательных нейронов на любом участке их протяжения - от передних центральных извилин до ядер IХ, X и XII пары – трактус кортикобульбарис. Правда, в данном случае при одностороннем поражении выпадения бывают крайне незначительными: никаких расстройств функций со, стороны IX и X пары (и XI) не наступает из-за двусторонности корковой иннервации ядер, с клетками которых контактируют центральные двигательные нейроны из обеих полушарий, со своей и противоположной стороны.

Единственное, что удастся отметить при одностороннем поражении передней центральной извилины или трактус кортиконуклеарис - это отклонение языка при высывании его в сторону слабой мышцы (в данном случае, при центральном парезе, в сторону, противоположную очагу поражения). Расстройств речи при этом не наступает.

Зато при двустороннем поражении центральных двигательных нейронов весь симптомокомплекс бульбарных расстройств выступает в том же виде, в каком он наблюдается при бульбарной локализации процесса. В отличие от последнего он носит название псевдобульбарного. Нарушения функций в обоих случаях будут одинаковыми; однако при псевдобульбарном, как и при всяком центральном параличе, нет атрофии и реакции перерождения; рефлексy орального автоматизма в противоположность бульварному параличу, здесь будут выявляться с особой интенсивностью.

НЕРВЫ МОСТО-МОЗЖЕЧКОВОГО УГЛА.

Основными нервами мостомозжечкового угла являются н. фациалис (XII нерв) с н. интермедиус (VIII нерв) и н. вестибулокохлеарис (VIII нерв). К этой же группе часто относят выходящие в непосредственной близости н. абдуценс (VI нерв) и н. тригеминус (V нерв). При процессах в области мостомозжечкового угла (например, при опухолях), помимо VII и VIII нервов, нередко

вовлекаются в процесс и эти нервы. VI пара будет рассматриваться в группе глазодвигательных нервов.

VII пара, н. фациалис - двигательный нерв. Ядро н. фациалис расположено довольно глубоко в нижнем отделе варолиева моста, на границе его с продолговатым мозгом. Волокна, исходящие из клеток ядра, поднимаются дорсально ко дну ромбовидной ямки и огибают сверху расположенное здесь ядро н. абдуцентис (VI нерв), образуя так называемое колено (внутреннее) лицевого нерва. Далее волокна направляются вниз и выходят корешком на основании между мостом и продолговатым мозгом, латеральнее оливы, в мостомозжечковом углу (вместе с интермедиус и н. акустикус), следуя в направлении к порус акустикус интернус. В основании меатус акустикус лицевой и врисбергов нервы отходят от слухового и входят в каналис фациалис Фаллопии. Здесь, в пирамидке височной кости, VII нерв снова образует колено (внешнее) и, наконец, выходит из черепа через форамен стилوماстоидеум, разделяясь на ряд конечных веточек («гусиная лапка», пес ансеринус). Н. фациалис является двигательным нервом лицевой мускулатуры и иннервирует все мимические мышцы (кроме м. леватор пальпебре супериорис -III нерв), м. дигастрикус (заднее брюшко), м. стилохиоидеус и, наконец, м. стапедиус и м. платизма на шее. На значительном протяжении попутчиком лицевого нерва является н. интермедиус, называемый также XIII черепно-мозговым нервом. Это - нерв смешанный, имеющий центростремительные чувствительные, точнее - вкусовые, и центробежные секреторные слюноотделительные волокна. По своему значению он во многом идентичен языкоглоточному нерву, с которым имеет общие ядра. Чувствительные вкусовые волокна начинаются от клеток, расположенного в височной кости. Они идут на периферию вместе с фаллопиеву каналу и покидают последний в составе: позднее они вступают в систему тройничного нерва и через достигают языка, снабжая вкусовыми окончаниями передние его две трети (задняя треть иннервируется от языкоглоточного нерва). Аксоны клеток н. интермедии от ганглион геникули вместе с н. фациалис входят в мостомозжечковом углу в мозговой ствол и заканчиваются в общем с IX нервом «вкусовом» ядре – нуклеус трактус солитарии.

Секреторные слюноотделительные волокна XIII нерва исходят из общего с IX нервом нуклеус саливаториус и проходят совместно с н. фациалис, покидая каналис фациалис в составе той же хорды тимпани; они иннервируют подчелюстную и подъязычную слюнные железы.

Кроме н. интермедии, на известном протяжении сопровождают лицевой нерв и секреторные слезоотделительные

волокна, начинающиеся из особого секреторного ядра, находящегося вблизи от ядра VII нерва. Вместе с н. фациалис эти волокна входят в фаллопиев канал, который вскоре и покидают в составе н. петросус майор. В дальнейшем слезоотделительные волокна входят в систему тройничного нерва и через н. лакрималис (V нерва) достигают слезных желез. При поражении этих волокон отсутствует слезотечение и наблюдается сухость глаза.

Несколько ниже отхождения отделяются от лицевого нерва и покидают фаллопиев канал и волокна н. стапедии. При поражении иннервируемой им одноименной мышцы наблюдается гипеакузис (неприятное, усиленное восприятие звука, особенно низких тонов).

Ниже названных двух ветвей выходит из костного канала и отделяется от лицевого нерва хорда тимпани - продолжение н. интермедиум с его вкусовыми волокнами для передних двух третей языка и слюноотделительными для подчелюстной и подъязычной желез.

Поражение VII нерва вызывает периферический паралич мимической мускулатуры (просопоплегия). Уже при простом осмотре бросается в глаза резкая асимметрия лица. Пораженная сторона маскообразна, складки лба и носогубная складка здесь сглажены, глазная щель шире, угол рта опущен. При наморщивании лба на стороне паралича не образуется складок (поражен м. фронталис с вентер фронталис м. окципитофронталис); при зажмуривании глазная щель не смыкается из-за слабости м. орбикулярис окули. При этом видно отхождение глазного яблока кверху (феномен Белла). При лагофтальме обычно наблюдается усиленное слезотечение. При показывании зубов угол рта на пораженной стороне не оттягивается кзади (м. рисориус), не напрягается м. платизма на шее. Невозможен свист, несколько затруднена речь (м. орбикулярис орис). Как и при всяком периферическом параличе, наблюдается реакция перерождения, утрачен или ослаблен надбровный рефлекс (карнеальный).

Следует определять высоту поражения лицевого нерва в зависимости от сопутствующих описанной картине симптомов.

При поражении ядра или волокон внутри мозгового ствола поражение лицевого нерва сопровождается центральным параличом или парезом конечностей противоположной стороны (альтернирующий синдром Мийяра—Гюблера), иногда с присоединением поражения н. абдуцентис (синдром Фовилля). Поражение корешка н. фациалис и в месте выхода его из мозгового ствола обычно сочетается с поражением н. вестибулокохлеарис (глухота) и другими симптомами поражения мостомозжечкового угла.

Паралич лицевого нерва в этих случаях не сопровождается слезотечением (сухость глаза), отмечается нарушение вкуса в передних двух третях языка, может ощущаться сухость во рту. Гиперакузис не наблюдается из-за сочетанного поражения VIII нерва.

При процессах в области костного канала до genu n. facialis, т.е. выше отхождения, одновременно с параличом отмечаются также сухость глаза, расстройства вкуса и слюноотделения; со стороны слуха здесь наблюдается гиперакузис (поражение волокон n. стапедии). При поражении в костном канале ниже отхождения n. петроси майорис наблюдаются вместе с параличом те же расстройства вкуса, слюноотделения и гиперакузис, но вместо сухости глаза возникает усиленное слезотечение. В случае поражения лицевого нерва в костном канале ниже отхождения n. стапедии и выше хорды тимпани наблюдаются паралич, слезотечение, расстройства вкуса и слюноотделения и слюноотделения. Наконец, при поражении нерва в кости ниже отхождения хорды тимпани или уже после выхода его из черепа через форамен стилломастоидеум наблюдается только паралич со слезотечением без тех сопутствующих симптомов, о которых шла речь при более высоких поражениях.

Наиболее частыми являются последние случаи с периферической локализацией процесса, причем паралич обычно бывает односторонним. Случаи диплегте facialis достаточно редки. Следует отметить, что при периферическом параличе лицевого нерва, особенно в начале заболевания, очень часто наблюдаются боли в лице, в ухе и в окружности его (особенно часто в области сосцевидного отростка).

Это объясняется наличием в этой области довольно интимных связей (анастомозов) с веточками тройничного нерва, возможным прохождением чувствительных волокон V нерва в каналис facialis (хорда тимпани n. петросом майор), одновременным вовлечением и процесс лицевого нерва и корешка тройничного нерва или его ума при процессах на основании мозга.

Центральные параличи (парезы) лицевой мускулатуры наблюдаются, как правило, в сочетании с гемиплегией. Изолированные поражения лицевой мускулатуры центрального типа редки и наблюдаются иногда при поражении лобной доли или только нижнего отдела передней центральной извилины. Понятно, что центральный парез лицевых мышц является результатом надъядерного поражения трактус кортиконуклеарис на любом его участке (кора головною мозга, корона радиата, капсула интерна, ножки мозга, мост). При центральном параличе верхняя лицевая

мускулатура почти не страдает, и пораженной оказывается только нижняя (оральная) мускулатура. Это объясняется тем, что верхняя клеточная группа ядра VII нерва имеет двустороннюю корковую иннервацию, в противоположность нижней, к клеткам которой подходят волокна центральных нервов преимущественно только из противоположного полушария.

При центральном параличе лицевой мускулатуры в отличие от периферического не будет наблюдаться реакция перерождения; надбровный рефлекс сохранен и даже усилен.

К явлениям раздражения в области лицевой мускулатуры относятся различного рода тики (проявление невроза или органического заболевания), контрактуры, могущие быть последствием периферического паралича VII нерва, локализованный спазм, другие клинические и тонические судороги (корковые или подкорковые гиперкинезы).

VIII пара, н. акустикус с н. вестибулокохлеарис. Под общим названием н. акустикус объединяются два совершенно самостоятельных чувствительных нерва, имеющих различную функцию – н. парс кохлеарис и н. парс вестибулярис.

Парс кохлеарис. Истинно слуховой нерв, имеющий ганглион спирали, который расположен в улитке лабиринта. Дендрита клеток названного чувствительного узла направляются к кортиеву органу, к его волосковым слуховым клеткам. Аксоны выходят из височной кости в полость черепа через порус акустику интернус и в составе корешка парс кохлеарис с парс вестибулярис, н. фациалис и н. интермедиу вступают в мозговой ствол в мостомозжечковом углу. Они заканчиваются (первый слуховой нейрон) в двух ядрах: нуклеус кохлеарис вентралис (расположено в вентральной части моста) и нуклеус кохлеарис дорсалис, или туберкулюм акустикум (в дорсальной части моста). На этом же уровне расположен ряд ядерных образований, принимающих участие в формировании дальнейших путей для проведения слуховых раздражений (ядро трапециевидного тела, верхняя олива, ядро боковой петли). Волокна вторых слуховых нейронов, начинающиеся от обоих ядер кохлеарных нервов и частью перекрещиваются в мосту, переходя на противоположную сторону, частью же идут по своей стороне мозгового ствола, присоединяя к себе третьи нейроны от названных выше ядерных образований (трапециевидного тела и др.). Этот путь, именуемый латеральной петлей, лемникус латералис, заканчивается в подкорковых слуховых центрах, расположенных в задних буграх четверохолмия и в корпус геникулятум медиале талами оптици. Отсюда из клеток корпус геникулятум медиале берет начало последний слуховой нейрон, аксоны которого проходят через

внутреннюю капсулу и корона радиата, заканчиваясь в височной доле коры головного мозга (задний отдел верхней височной извилины и извилины Гешля), расположенные в глубине сильвиевой борозды; здесь расположена корковая слуховая проекционная область или корковый отдел слухового анализатора .

Проведение слуховых раздражений по обеим сторонам мозгового ствола (своей и противоположной) и, следовательно, представительство в каждой латеральной петле путей от каждого уха объясняет то обстоятельство, что одностороннее поражение слуха возникает только в случае поражения среднего и внутреннего уха парцис кохлеарис и его ядер: при одностороннем же поражении латеральной петли, подкорковых и корковых слуховых центров и внутренней капсулы — ясных расстройств слуха не возникает вовсе, ибо в этом случае раздражения от обеих ушей проводятся в одно из полушарий коры по непораженной стороне).

Патологические явления со стороны слухового аппарата и исследование слуха подробно рассматриваются в курсе отоларингологии следует упомянуть, что понижение слуха обозначается термином гипакузис, утрата его, т.е. глухота, - анакузис или сурдитас и повышенное восприятие - гиперакузис. Для отиатра и невропатолога всегда важно различать поражение слуха, зависящее от патологических процессов в среднем ухе (барабанная перепонка, слуховые косточки), от «нервной» тугоухости или глухоты (кортиева орган, кохлеарный нерв и ядро). В первом случае характерно большее поражение слуха на низкие тона и сохранность костной проводимости; во втором - выпадение восприятия, главным образом высоких тонов, и ослабление или утрата проводимости по кости. В силу этого при исследовании костной проводимости по методу Вебера (камертон устанавливается на темени исследуемого) при поражении звукопроводящего аппарата (например, при отите) звук более усиленно воспринимается больным ухом, иначе - «латерализуется» в больную сторону; при поражении же нервного аппарата уха - в здоровую.

Явления раздражения парцис кохлеарис выражаются в возникновении спонтанных шумов, свиста, жужжания и т.д. Впрочем, то же может наблюдаться и при заболеваниях среднего уха. При раздражении коры височной доли могут возникать слуховые галлюцинации - от простых шумов до сложных звуковых явлений (музыка, голоса).

Парс вестибулярис. Нерв преддверия, чувствительный нерв; имеет ганглион вестибуляре, расположенный в дне внутреннего слухового прохода. Отростки клеток этого узла оканчиваются в ампулах полукружных каналов, уртикулос и саккулос. Аксоны,

входя в полость черепа, как и парс кохлеарис через порус акустикус интернус, в составе корешка партис вестибулярис мосто-мозжечковом углу в мозговой ствол и заканчивают первый нейрон в системе ядра вестибулярного нерва, расположенного в крышке моста на границе с продолговатым мозгом в боковых отделах дна IV желудочка. Наиболее важной клеточной группой этого ядра являются так называемое ядро Дейтерса и ядро Бехтерева, через посредство которых вестибулярный аппарат (полукружные каналы, саккулос и утрикулос) устанавливает ряд связей с другими отделами нервной системы. Так, вестибулярные ядра связаны:

1) с нуклеусом фастигии червя мозжечка, преимущественно своей стороны (через педункулос cerebelli inferior, веревчатое тело);

2) через систему заднего продольного пучка ядро Дейтерса связано с ядрами глазодвигательных нервов;

3) со зрительным бугром и далее - с корой головного мозга (височными долями);

4) спинным мозгом, его передними рогами, вестибулярное ядро связано особыми проводниками – трактус вестибулоспиналис;

5) с вегетативными центрами ствола, формации ретикулярис, ядром n. ваги и др.

Вестибулярный аппарат является одним из органов, ориентирующих относительно положения и передвижения тела (головы) в пространстве. Его рецепторы, нерв и ядра составляют периферический отдел вестибулярного (вестибулярно-пространственного) анализатора.

При поражении его наступают расстройства равновесия (связи с мозжечком), нистагм (с ядрами глазодвигательных нервов), головокружение, рвота (связи с ядром n. ваги и т.д. Не останавливаясь на методах исследования вестибулярной функции, упоминаем, что названные выше расстройства могут наблюдаться как в результате заболеваний внутреннего уха, так и при процессах в мосто-мозжечковом углу (парс вестибулярис), мозговом стволе, мозжечке и коре головного мозга.

У пара, n. тригеминиус. Являясь смешанным нервом, имеет двигательные и чувствительные ядра в мозговом стволе. Чувствительные волокна начинаются из мощного гассерова узла, расположенного на передней поверхности пирамидки височной кости между листками твердой мозговой оболочки. Дендриты клеток этого узла составляют чувствительные волокна тройничного нерва, состоящего из трех ветвей: n. офтальмикус, n. максиллярис и n. мандибулярис. Аксоны клеток образуют чувствительный корешок n. тригемини, который входит в мост в средней его трети, около средних ножек мозжечка. Далее волокна для болевой и

температурной чувствительности в виде нисходящего корешка подходят к ядру нуклеус трактус спиналис n. тригемини, где и оканчиваются. Проводники тактильной и суставно-мышечной чувствительности в это ядро не заходят, они заканчиваются в другом ядре – нуклеус терминалис, расположенном оральнее ядра нисходящего корешка.

Нуклеус трактус спиналис является прямым продолжением задних рогов спинного мозга; это длинное ядро можно проследить на всем протяжении продолговатого мозга; передним своим концом (оральным) оно заходит в мост, в заднюю его треть.

В ядрах заканчиваются, следовательно, первые, или периферические, чувствительные нейроны. Дальнейшее проведение чувствительных раздражений от лица осуществляется вторыми нейронами, клетки которых заложены в ядрах. Их волокна направляются через среднюю линию ствола в лемнискус тригемини, который входит в противоположную медиальную петлю и вместе с ней заканчивается в зрительном бугре. Ввиду того, что волокна осязательной чувствительности проходят в петлю противоположной стороны, не заходя в ядро нисходящего корешка, поражение только этого ядра (аналогично поражению заднего рога) вызывает выпадение болевой и температурной чувствительности при сохранности тактильной. Дальнейшее проведение чувствительности от лица, как

И от всего тела, осуществляется при посредстве третьих нейронов, идущих от зрительного бугра через внутреннюю капсулу и в заднюю центральную извилину противоположного ядру полушария коры головного мозга.

Двигательное ядро – нуклеус моториус, или нуклеус мастикаториус, расположено в дорсо - латеральном отделе покрышки моста; волокна его выходят из моста в виде тонкого корешка, рядом с чувствительным, прилегают к ганглион Гассери и присоединяются к III ветви нерва, т.е. к n. мандибулярис, в составе которого и направляются к жевательной мускулатуре. Таким образом, только III ветвь тройничного нерва является смешанной, т.е. чувствительно-двигательной; первые две ветви - чисто чувствительные.

1. N. офтальмикус выходит из черепа через фиссура орбиталис супериор, снабжает чувствительными окончаниями кожу лба и передней волосистой части головы, верхнего века, внутреннего угла глаза и спинки носа, глазное яблоко, слизистые верхней части носовой полости, лобную и решетчатую пазухи, мозговые оболочки.

При невралгии N. офтальмици болевая точка прощупывается в области фораминис супраорбиталис.

11. N. максиллярис выходит из черепа через форамен ротундум. Снабжает чувствительными окончаниями кожу нижнего века и наружного угла глаза, часть кожи боковой поверхности лица, верхнюю часть теки, верхнюю губу, верхнюю челюсть и зубы ее, слизистые нижней части носовой полости, гайморову полость.

При невралгии II ветви прощупывается болевая точка в форамен инфраорбитале, где выходит н. инфраорбиталис от н. максиллярис.

III. N. мандибулярис - смешанный нерв;

а) чувствительные волокна иннервируют нижнюю губу, нижнюю

часть щеки, подбородок, заднюю часть боковой поверхности лица,

нижнюю челюсть, ее десну и зубы, слизистые щек, нижней части ротовой полости и язык;

б) двигательные волокна иннервируют жевательные мышцы - м. массетер, м. темпоралис, мм. птеригоидей экстерни и интерни м. дигастрикус (переднее брюшко).

При невралгии III ветви одной из болевых точек является форамен ментале, откуда выходит н. мандибулярис – н. менталис.

К обширной сети разветвлений тройничного нерва присоединяются симпатические и парасимпатические волокна из особых ганглиев, расположенных в системе н. тригемини. Для I ветви – н. офтальмикус - таким узлом является ганглион цилиаре, расположенный в глазнице: для II- н. максиллярис – ганглион sphenopalatinum , находящийся в фосса птеригопалатина, для III – н. мандибулярис – ганглион отикум (ниже форамен овале).

Симпатические волокна происходят из соответствующих артерий периваскулярных нервных сплетений (главным образом из плексус каротикус) и состоят из вазомоторных, секреторных и трофических волокон.

При поражении одной из ветвей тройничного нерва возникают расстройства чувствительности (анестезии, гиперестезии и т.д.) в зоне, иннервируемой данной ветвью; угасают или понижаются соответствующие рефлексy. Так, при нарушении проводимости исчезает корнеальный рефлекс.

При вовлечении в процесс гассерова узла или корешка V нерва на основании мозга выпадение чувствительности наблюдается в области зоны всех трех ветвей. И в данном случае, и при изолированном поражении одной из ветвей обычно наблюдаются боли (невралгия тройничного нерва), часто достигающие исключительной интенсивности. При этом иногда болезненно надавливание на болевые точки нн. супраорбиталис,

инфраорбиталис и менталис. Вследствие наличия в системе V нерва симпатических волокон возможны расстройства потоотделения, вазомоторные явления, нарушения трофики, особенно опасные в области роговицы (так называемый кератитис нейропаралитика); при вовлечении в процесс гассерова узла (ганглионеврит) наблюдается появление герпес зостер .

Существует особая форма невралгии тройничного нерва – нейралгия куинти майор - с исключительно жестокими болями, наступающими приступообразно, но с нерезкими обычно нарушениями проводимости нерва; заболевание свойственно главным образом пожилому возрасту.

Дифференциальная диагностика между поражением корешка V нерва и нуклеус трактус спиналис n. тригемини основывается на тех же данных, которые отличают поражение спинномозгового заднего чувствительного корешка от заднего рога. При вовлечении в процесс корешка наблюдаются расстройства всех видов чувствительности на лице, а также боли. Для поражения ядра боли менее характерны; на лице возникают диссоциированные или расщепленные расстройства чувствительности, т.е. утрата болевого и температурного при сохранности тактильного чувства. Наконец, при неполном поражении ядра можно видеть сегментарные кольцевидные зоны анестезий: при поражении орального, позднего отдела этого ядра выпадает чувствительность в окружности носа и рта; при нарушении целостности каудальной, задней части ядра полоска анестезии прилегает к зонам верхних шейных сегментов, располагаясь в латеральной окружности лица и оставляя свободными оральный его отдел.

При поражении двигательных волокон III ветви, двигательного корешка или двигательного ядра на стороне поражения развивается паралич жевательных мышц. Наступающая при этом атрофия м. массетерис и м. темпоралис обнаруживается при прощупывании мышц ниже и выше скуловой дуги после того, как исследуемый стиснет челюсти, при открывании рта челюсть смещается в сторону слабой мышцы. В жевательных мышцах обнаруживается реакция перерождения.

Возможен и центральный паралич жевательной мускулатуры при надъядерном поражении путей центральных нервов, связывающих нижний отдел передней центральной извилины коры с двигательными ядрами V нерва в мосту. Однако при односторонности процесса никаких нарушений функций не наступает. Объясняется это подходом центральных волокон к каждому ядру от обоих полушарий коры (двусторонняя корковая иннервация). Здесь существует полная аналогия с тем, что мы

видели в отношении корковой иннервации бульварных ядер. Как и при псевдобульбарном параличе, центральный паралич жевателей бывает только двусторонним при условии поражения обоих надъядерных путей.

Судороги жевательных мышц бывают двусторонними. Топический спазм – тризмус - характерен для столбняка, бешенства, тетании. Кроме того, судорожные явления в жевательных мышцах встречаются иногда при невралгиях тройничного нерва и как проявление подкорковых и корковых гиперкинезов.

ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНЫЕ НЕРВЫ

VI пара, н. абдуцус - двигательный нерв. Ядро (двигательное) н. абдуцентис расположено дорсально в варолиевом мосту в дне ромбовидной ямки, под возвышением, известным в описательной под названием колликулус фациалис, или эминенция терес. Возвышение образуется благодаря наличию здесь оплетающих сверху ядро VI нерва волокон лицевого нерва, о чем уже говорилось выше. Корешковые волокна направляются от ядра к основанию и выходят стволиком на границе моста и продолговатого мозга на уровне пирамид. Далее нерв направляется вперед и через фиссура орбиталис супериор (выходит из полости черепа в орбиту, где иннервирует единственную мышцу - м. ректус экстернус (латералис - PNA), поворачивающую глазное яблоко кнаружи.

Ядерные поражения обычно сопровождаются периферическим параличом или парезом лицевой мускулатуры и альтернирующим (на противоположной стороне) центральным параличом конечностей - так называемый синдром Фовилля. Кроме того, ядерные или около ядерные очаги влекут за собой не только паралич м. ректи экстерни, но и паралич взора в направлении пораженной мышцы или очага.

При поражении нерва или корешка на его основании возникает изолированный паралич м. ректи экстерни, что обуславливает сходящееся косоглазие, невозможность поворота данного глазного яблока кнаружи, двоение в глазах (диплопия), особенно при взгляде в сторону пораженной мышцы, иногда головокружение, вынужденное положение головы.

IV пара, н. трохлеарис - двигательный нерв. Волокна нерва исходят ядра, расположенного в дне сильвиева водопровода на уровне задних бугров четверохолмия. Особенности выхода это - нерва из мозга заключаются в том, что волокна от клеток ядра направляются кверху, обходят сильвиев водопровод и выходят не на основании, а дорсально, перекрещиваясь в переднем мозговом парусе. Выйдя позади четверохолмия, нерв обходит вокруг ножки мозга и по основанию черепа проходит к фиссура орбиталис

супериор, через которую и подкидывает череп, иннервируя в орбите единственную мышцу – м. обликуус супериор, поворачивающую глазное яблоко кнаружи и вниз.

При наблюдающемся крайне редко изолированном поражении н. трохлеарис отмечается сходящееся косоглазие и диплопия только при взгляде вниз. Весьма характерной является жалоба больного на двоение в глазах только в том случае, если он смотрит себе под ноги (например, при спуске с лестницы); при взгляде прямо перед собой, вверх и в стороны диплопия не возникает.

III пара, н. окуломоториус - двигательный нерв. Ядро н. окуломотории расположено в дне сильвиева водопровода, на уровне передних бугров четверохолмия. Волокна из клеток ядра идут главным образом на свою (частично на противоположную) сторону, направляются вниз и выходят на основание мозга, на границе моста и ножек с медиальной стороны последних. Из черепа нерв выходит вместе с IV и VI нервами и н. офтальмикус н. тригемини через фиссура орбиталис супериор, иннервируя 5 наружных (поперечнополосатых) и 2 внутренние (гладкие) мышцы.

Ядра н. окуломотории состоят из пяти клеточных групп: два наружных крупноклеточных ядра, два мелкоклеточных ядра (Якубовича) и одно внутреннее, непарное, мелкоклеточное ядро (Перлиа).

Из парного наружного крупноклеточного ядра исходят волокна для следующих наружных мышц:

- 1) леватор пальпебре супериор - поднимает верхнее веко;
- 2) ректус супериор - поворачивает глазное яблоко кверху и несколько кнутри;
- 3) ректус интернус - двигает глазное яблоко кнутри;
- 4) обликус инфериор - поворачивает глазное яблоко кверху и несколько кнаружи;
- 5) ректус инфериор двигает глазное яблоко книзу и несколько кнутри.

Из парного мелкоклеточного (парасимпатического) ядра Якубовича идут волокна к гладкой внутренней мышце глаза – м. сфинктер пупилле, суживающей зрачок.

Из непарного внутреннего мелкоклеточного (аккомодационного) ядра выходят парасимпатические волокна для м. цилиарис (функция аккомодации).

Волокна и от парных, и от непарных мелкоклеточных ядер не непосредственно достигают м. сфинктерис пупилле и м. цилиарис, а прерываются в ганглион цилиаре, откуда уже волокна второго

неврона (безмякотные) проводят импульсы до названных мышц. При полном параличе наблюдается следующее.

1. Птоз - глаз закрыт опущенным верхним веком.
2. Глазное яблоко повернуто кнаружи и слегка вниз (в результате действия сохраненных м. ректум экстернус и м. обликус супериор от VI и IV нервов); следовательно, имеется расходящееся косоглазие.
3. При поднятом верхнем веке отмечается диплопия.
4. Зрачок расширен (антагонистическое действие м. дилаторис пупилле от н. симпатикус).
5. Имеется паралич аккомодации (поражен м. цилиарис), почему и ухудшается зрение на близкие расстояния.
6. Конвергенция, движения пораженного глазного яблока вверх и кнутри невозможны; значительно ограничены движения его книзу.
7. Глаз несколько выстоит из орбиты (вследствие потери тонуса ряда наружных мышц глаза) - экзофтальмус.

При процессах внутри мозгового ствола (в ножке мозга) паралич обычно сопровождается центральным параличом противоположных конечностей (альтернирующий синдром Вебера) вследствие поражения одновременно с волокнами III нерва пирамидных путей, совершающих ниже перекрест. При очагах, расположенных на этом же уровне, но более дорсально, с вовлечением в процесс Фасного ядра, наблюдается альтернирующий синдром Бенедикта (паралич 111 нерва и мозжечковая атаксия в противоположных конечностях).

Если к полному параличу 111 нерва присоединяется поражение н. абдуцентис и н. трохлеарис, то движения глазного яблока отсутствуют вовсе офтальмоплегия, или комплекта.

При изолированном поражении только мелкоклеточных ядер наблюдается так называемая офтальмоплегия интерна (выпадение функций только внутренних мышц), а при поражении только наружных крупноклеточных ядер – офтальмоплегия экстерна. При поражении самого н. окуломотории тоже не всегда наблюдается картина полного его паралича; возможно более ограниченное выпадение функций вследствие нарушения проводимости лишь части волокон нерва.

Параличи отдельных глазодвигательных нервов (III, IV и VI нервы) всегда бывают периферическими. Только при двусторонних и притом обширных надъядерных процессах, включающих

центральные нейроны, идущие от обоих полушарий к ядрам, может возникать двусторонняя офтальмоплегия центрального типа, так как по аналогии с большинством двигательных ядер черепных нервов ядра III, IV и VI нервов имеют двустороннюю корковую иннервацию.

При исследовании нервов глазных мышц некоторые данные могут быть получены уже при простом наружном осмотре. Так, при поражении м. леваторис пальпебре супериорис (III нерв) виден птоз - опущение верхнего века: расходящееся косоглазие указывает на недостаточность м. ректи медиалис (III нерв), сходящееся - на недостаточность м. ректи латералис (VI).

Существенно указание больного на имеющееся у него двоение в глазах (диплопию) - признак иногда более тонкий, чем объективно устанавливаемая недостаточность той или иной наружной мышцы глаза.

При жалобах на диплопию необходимо выяснить, поражение какой мышцы (или нерва) вызывает это расстройство. Напомним, что диплопия возникает или усиливается при взгляде в сторону пораженной мышцы. Недостаточность наружных и прямых внутренних мышц вызовет двоение в горизонтальной плоскости, а других мышц - вертикальной или косых плоскостях. Еще отчетливее диплопия выявляется, если один глаз больного прикрыть цветным стеклом. Заметная иногда, сразу разница в величине зрачков (анизокория), равно как и деформация их, должны настораживать внимание исследующего, но далеко еще не всегда доказывают наличие поражения н. окуломотории (возможны врожденные особенности, последствия перенесенной травмы глаза или воспалительного процесса, асимметрия симпатической иннервации и т.д.).

В дальнейшем исследуемому предлагается, не двигая головой, следить взором за передвигаемым кверху, книзу, вправо и влево пальцем или молоточком, причем может быть обнаружен паралич или парез какой-либо наружной мышцы или глаза, или взгляда. При отведении глазных яблок в стороны исследуется обычно и нистагм. Конвергенция и сопутствующее ей сужение зрачков (реакция зрачков на аккомодацию « конвергенцией») исследуется путем перевода взора с дальнего расстояния на близко поставленный перед глазами предмет (палец исследующего, молоточек).

Чрезвычайно важным является исследование зрачковой реакции на свет. Проверяется как прямая, так и содружественная реакция каждого

зрачка в отдельности. Лицо больного обращено к источнику света, глаза открыты; исследующий, закрывая сначала плотно своими ладонями оба глаза исследуемого, отнимает быстро одну из своих рук, наблюдая таким образом прямую реакцию данного зрачка на свет; так же исследуется другой глаз. Для обнаружения содружественной реакции один глаз исследуемого закрывается ладонью; в остающемся открытом наблюдается при этом расширение зрачка; при отнятии руки от закрытого глаза в обоих происходит одновременное сочувственное сужение зрачков. То же производится в отношении другого глаза. Весьма удобными для исследования световых реакций (в особенности у лежащих больных) являются электрическая лампа с выключателем или карманный электрический фонарик. Полная утрата зрачковых реакций и на свет, и на аккомодацию с конвергенцией называется полной неподвижностью зрачка.

Утрата реакции на свет при сохраненной возможности сужения при конвергенции с аккомодацией называется симптомом Аргайлла Робертсона и наблюдается почти исключительно при спинной сухотке и прогрессивном параличе. Значительно реже наблюдается обратное: сохранность реакции зрачка на свет при отсутствии реакции на аккомодацию с конвергенцией.

ИННЕРВАЦИЯ ВЗОРА, СИСТЕМА ЗАДНЕГО ПРОДОЛЬНОГО ПУЧКА.

Изолированных движений одного глазного яблока не существует. Движения глаз всегда одновременны и сочетаны, что требует совместного движения нескольких наружных мышц глаз, иннервируемых при этом разными нервами. При взгляде кверху сокращаются одновременно четыре мышцы, иннервируемые из четырех клеточных групп ядер III нервов; при взгляде вниз - две мышцы, иннервируемые III нервами, и две — от IV нервов; при взгляде в сторону происходит одновременное сокращение м. ректи латералис (VI нерв) одного и м. ректи медиалис (III нерв) другого глаза: при конвергенции глазных осей сокращаются оба мм. ректи медиалис от ядер нн. окуломотории; наконец, ряд других комбинированных мышечных сокращений происходит при «косых» направлениях взора, например, вправо и вверх и т.д. Если еще учесть, что при сокращении каких-либо глазодвигательных мышц одновременно должен снижаться тонус соответствующих мышц-антагонистов, то станет ясной необходимость весьма тонкой и точной иннервационной системы, регулирующей движения глаз.

Как рефлекторные, так и произвольные движения глазных яблок всегда ассоциированы и совместны. Все это обусловлено наличием особой связующей иннервационной системы, обеспечивающей как межъядерные (III, IV, VI нервы обеих сторон) связи, так и связи ядер глазных мышц с другими отделами нервной системы.

Такой системой является задний продольный пучок. Ядра пучка, или ядра Даркшевича, расположены впереди от ядер нн. окуломотории, около хабенулы и комиссуры постериора.

Волокна обоих пучков направляются по мозговому стволу вниз, располагаясь в дне силвиева водопровода и ромбовидной ямки дорсально, по сторонам и близко от средней линии, и отдают коллатерали к клеткам ядер III, IV и VI пар нервов, что обеспечивает совместность и одновременность движений глазных мышц в той или иной комбинации.

Другими волокнами, входящими в состав заднего продольного пучка, являются волокна от клеток вестибулярного ядра, направляющиеся в пучок как своей, так и противоположной стороны. Они разветвляются на восходящие и нисходящие ветви, направляющиеся кверху, контактируют с клетками ядер глазных мышц; нисходящие - спускаются в спинной мозг, проходят в нем в составе передних столбов и заканчиваются около клеток передних рогов – трактус вестибулоспиалис.

«Произвольная» иннервация взгляда осуществляется из так называемого центра произвольного поворота глаз и головы в противоположную сторону, расположенного в заднем отделе второй лобной извилины. Волокна из коры, подходя к мосту в переднем его отделе, перекрещиваются и заканчиваются около ядра н. абдуцентис противоположной, следовательно, стороны. Из ядра VI нерва импульс одновременно распространяется по нерву к м. ректус экстернус (латералис), и к клеточной группе 111 нерва, дающей волокна к м. ректус интернус (медиалис) другого глаза, что обуславливает сочетанный поворот глазных яблок в сторону данного ядра («мостового центра взгляда»), но в противоположную тому полушарию, где возник импульс. Следовательно, при поражении второй лобной извилины наблюдается паралич взора в противоположную сторону, а при поражении моста дистально от перекреста нейтральных волокон в нем или самого ядра н. абдуцентис наблюдается паралич взгляда в ту сторону, где находится очаг поражения. И в том, и в другом случае вследствие преобладания непораженных антагонистов может наступить сочетанное отклонение глазных яблок и головы при поражении моста в сторону, противоположную очагу; при поражении корковых

отделов - в сторону очага. При раздражении же заднего отдела второй лобной извилины (джексоновская эпилепсия) наблюдаются тоникоклонические судороги глазных мышц и головы в сторону, противоположную очагу раздражения.

Локализация корковой проекции (путей) поворота глаз вверх и вниз недостаточно выяснена; по-видимому, она находится вблизи от проекции поворота в сторону, в основании той же второй лобной извилины. Волокна отсюда входят в систему заднего продольного пучка через ядра н. окуломотории. Процессы в области переднего двуххолмия — ядерные (III нервы) и околядерные — нередко сопровождаются параличами взора вверх и вниз, аналогично тому, как очаги в мосту или в области ядер VI нервов обуславливают параличи взора в сторону.

.При поражении заднего продольного пучка наблюдается, кроме того, нистагм.

Только что разобранные связи определяют иннервацию взора из коры головного мозга. Через вестибулярное ядро задний продольный пучок устанавливает связи с вестибулярным аппаратом и мозжечком. Связи с экстрапирамидной системой осуществляются, по-видимому; через ядра Даркшевича. Нисходящие волокна заднего продольного пучка обуславливают связи со спинным мозгом. Наконец, существуют связи ядер глазных мышц с подкорковыми центрами зрения и слуха (передними и задними буграми четверохолмия), что обуславливает «непроизвольный», рефлекторный поворот глаз и головы в сторону зрительного или слухового раздражения.

ЗРИТЕЛЬНЫЕ И ОБОНЯТЕЛЬНЫЕ НЕРВЫ.

II пара, н. оптикус - чувствительный нерв. Зрительный нерв (как и разбираемый ниже обонятельный) по своим морфологическим особенностям значительно отличается от остальных черепных нервов. Являясь, по существу, редуцированной долей головного мозга, н. оптикус по своему строению стоит ближе к проводникам центральной нервной системы, чем к спинномозговым нервам.

Волокна зрительных нервов начинаются от ганглиозных клеток сетчатки (мы не останавливаемся на деталях строения и функции нервного аппарата сетчатки); через форамен оптикум зрительные нервы вступают в полость черепа, идут на основании мозга и здесь, кпереди от турецкого седла, подвергаются перекресту, образуя хиазма нерворум оптикорум. Перекрест является частичным, так как ему подвергаются лишь волокна, идущие от носовых (внутренних) половин сетчаток; волокна же от наружных

или височных половин проходят хиазму не перекрещенными. После хиазмы зрительные пути носят название зрительных трактов. В зрительных трактах (равно как и в зрительных - нервах) волокна от отдельных полей сетчатки расположены в определенных участках поперечного сечения. Так, волокна от верхних полей сетчатки идут в верхних отделах нерва и тракта; волокна от нижних полей сетчаток - в нижних отделах. Это имеет значение

для уточнения «хода» процесса, распространяющегося на зрительные тракты или нервы (например, опухоли). Следует иметь в виду, что при поражении всегда выпадают поля зрения, противоположные выпавшему полю сетчатки. В результате тех особенностей перекреста, о которых только что было сказано, в зрительном тракте проходят волокна не от одного глаза, как в зрительном нерве, а от одноименных половин сетчаток обоих глаз, например: в левом зрительном тракте от обеих левых половин сетчаток. Следует напомнить, что преломляющие среды глаза (чечевица, стекловидное тело) «проецируют на сетчатку обратное изображение видимого, и, следовательно, левый зрительный тракт проводит раздражения от правых, а правый тракт от левых полей зрения обоих глаз.

В подкорковый отдел зрительного анализатора входят: пульвинар (подушка) зрительного бугра, корпус геникулатум латерале талами оптици (наружное коленчатое тело) и передние бугры четверохолмия (рефлекторный центр). Следующие нейроны, проводящие в кору зрительные раздражения, начинаются только из корпус геникулатум латерале талами оптици. Волокна от клеток его проходят через внутреннюю капсулу, в заднем отделе заднего бедра и в составе пучка Грациоле, или радиацию оптики, заканчиваются в корковых зрительных областях. Названные пути проецируются на внутреннюю поверхность затылочных долей, в область фиссуры калькарине, а также в глубину шпорной борозды - ядро зрительного анализатора. Таким образом, и зрительные тракты, и первичные зрительные центры, и радиация оптики, и корковые территории в области шпорной борозды (сульцы калькарини) связаны с одноименными половинами (своей стороны) сетчаток обоих глаз, но с противоположными, следовательно, половинами полей зрения.

В области, расположенной выше сульцы калькарини, т.е. в кунеус, представлен верхний квадрант сетчаток этой же стороны; в области, расположенной книзу, т.е. в гирус лингуалис, - нижний. Макулярное, или центральное, поле сетчаток связано, по-видимому, с задними отделами шпорной борозды (по данным некоторых авторов, в глубине ее).

В передних буграх четверохолмия заканчиваются так называемые пупиллярные волокна зрительных нервов, (представляющие собой первое звено рефлекторной дуги реакции зрачка на свет. От передних бугров следующие нейроны идут к ядрам Якубовича (к парным мелкоклеточным ядрам III нерва) как своей, так и противоположной стороны, что обуславливает содружественную или сочувственную реакцию и другого зрачка при освещении лишь одного глаза; дальнейший путь — от клеток ядер Якубовича по н. окуломоториус к ганглион цилиаре; последний нейрон - от клеток ганглия к м. сфинктер пупилле. Волокна зрительных трактов, заканчивающиеся в подушке зрительного бугра, устанавливают, по-видимому, рефлекторные связи с междуточным и средним мозгом (соматические и висцеральные рефлексы).

При полном перерыве проводимости зрительного нерва наступает слепота на данный глаз (амавроз) с утратой прямой реакции данного зрачка на свет (зрачок слепого глаза суживается на свет только содружественно при освещении второго, здорового глаза). Понижение зрения называется амблиопией. При поражении только части волокон зрительного нерва наступают ограничения полей зрения, выпадения в нем секторами или островками (скотомы).

При полном разрушении хиазмы возникает полная двусторонняя слепота. Но при ряде процессов поражение перекреста зрительных нервов может быть ограниченным. Так при опухолях гипофиза, расширении в результате гидроцефалии и растяжения III желудочка давление может воздействовать только на середину хиазмы, на перекрещивающиеся ее волокна от внутренних носовых половин сетчаток обоих глаз. В этом случае слепыми окажутся наружные или височные поля зрения, т.е. наступит так называемая височная, или битемпоральная, гемианопсия, являющаяся разноименной (в одном глазу выпадает правое, в другом - левое поле зрения. При повреждении только наружных, углов хиазмы (например, при аневризмах сонных артерий) слепыми окажутся височные половины сетчаток обоих глаз и возникает тоже разноименная, но уже биназальная гемианопсия с выпадением обоих внутренних полей зрения.

Значительно чаще встречаются так называемые одноименные, или гомонимные, гемианопсии, которые возникают при поражении зрительных путей и центров кзади от перекреста зрительных нервов, т.е. при поражении зрительных трактов, зрительного бугра, внутренней капсулы в ее заднем отделе и затылочной доли.

Начиная со зрительного тракта, в путях и центрах проводятся и воспринимаются раздражения; в правых - от правых и в левых - от

левых половин сетчаток обоих глаз. При перерыве здесь возникает одноименная гемианопсия противоположных полей зрения; например, при поражении слева - правосторонняя одноименная гемианопсия и т.д.

Существуют некоторые опорные пункты для различения одинаковой, казалось бы, гемианопсии при поражении: 1) зрительного тракта или подкоркового зрительного центра и 2) капсулы (радиацио оптика) или коры (сулькус калькаринус). Отличительными признаками для этих гемианопсий будут следующие:

Трактусовая гемианопсия: 1) простая атрофия зрительных нервов; 2) отсутствие реакции зрачков при освещении выключенных полонии сетчаток; 3) при частичной гомонимной гемианопсии часто резко выраженная асимметрия дефектов поля зрения.

Центральная гемианопсия: 1) атрофии зрительных нервов нет; 2) зрачки на свет реагируют при освещении обеих половин сетчаток;

3) дефекты поля зрения, как правило, симметричны. При наличии

асимметрии она нерезко выражена .

При неполном поражении корковой проекционной зрительной области или идущих к ним зрительных путей могут возникать лишь квадрантные гемианопсии. Так, при разрушении, допустим, левого кунеус «слепыми» окажутся только левые верхние квадранты сетчатки и выпадут соответственно в полях зрения только правые нижние квадранты; при очаге в области правого гирус лингуалис выпадают левые верхние квадранты полей зрения и т.д.

В редких случаях оказываются вовлеченными в процесс симметрично оба цинеус при сохранности областей ниже сульци калькарини, т.е. гири лингуалес, или наоборот. В таких случаях наблюдаются так называемые нижние (при выключении обоих цинериус) или верхние гемианопсии.

При раздражении области шпорной борозды возникают зрительные галлюцинации в противоположных полях зрения типа простых фотом, являющиеся обычно аурой развивающегося вслед за ними припадка корковой эпилепсии. При раздражении же не области сульци калькарини, а наружной поверхности затылочных долей (т.е. ближе к области стыка зрительного анализатора с другими анализаторами) зрительные галлюцинации бывают более сложного типа: фигуры, лица, кинематографические картины и т.д.

Для неврологической диагностики необходимо исследование не только полей зрения и остроты его, но и глазного дна. Острота зрения определяется при помощи таблиц Крюкова, поля зрения -

периметром. Наличие гемианопсии может быть обнаружено и другими, более простыми, хотя и неточными приемами. Так, при предложении показать пальцем середину палки или растянутого в руках полотенца или шнура больной делит пополам не всю длину, а только три четверти ее, так как примерно четверть палки выпадает из поля зрения с края, где имеется гемианопсия. Угрожающее в направлении глаза движение пальцем со «слепой» стороны не вызывает защитного мигания. С дефектной стороны поля зрения каждого глаза больной не замечает движений пальцами, производимых исследователем.

Из изменений в глазном дне, имеющих значение в неврологической диагностике, следует особенно выделить: 1) неврит зрительного нерва (при воспалительных процессах); 2) атрофию его (при спинной сухотке, опухолях гипофиза и др.) и 3) застойный сосок (при повышении «внутричерепного давления»).

I пара, н. ольфакториус, - чувствительный нерв. Как в системе зрительных путей, клетки первых обонятельных нейронов находятся на периферии, а не в ганглии. Обонятельные биполярные клетки разбросаны в слизистой верхних отделов верхней раковины и носовой перегородки. Аксоны названных клеток в виде тонких нитей входят в полость черепа через ламину cribrosa и заканчиваются бульби ольфактории, которые находятся на основании мозга в передней черепной ямке. От бульбус ольфакториус, где заложены клетки вторых нейронов, волокна в составе трактуса ольфакториус идут далее кзади и заканчиваются в так называемых первичных обонятельных центрах.

Третий нейрон проводит обонятельные раздражения от названных первичных центров к корковым проекционным территориям обоняния, расположенным в гирус гиппокампа височной доли (главным образом в ункус его), аммоновом роге, гирус дентатус и др. Эти отделы, входящие в лимбическую зону, имеют отношение не только к обонятельной функции, но и к вегетативно-висцеральной регуляции, а также к эмоциональной сфере.

Пути эти доходят до коры по различным направлениям, главным образом над и под мозолистым телом, а также через фасцикулус унцинатус. Важно отметить, что первичные обонятельные центры связаны с корковыми территориями (височной доли) как своей, так и противоположной стороны; переход части волокон на другую сторону происходит через комиссура anteriор.

Названное обстоятельство объясняет отсутствие anosмии или гипосмии при одностороннем поражении корковых центров.

Двусторонние расстройства обоняния большого значения в неврологической диагностике не имеют, так как слишком часто являются результатом заболеваний носовой полости и носовых ходов или бывают врожденными.

Патологические процессы в лобной доле и на основании (передняя черепная ямка) ведут к односторонней anosмии или гипосмии (утрата или понижение обоняния). Раздражение височной доли вызывает иногда обонятельные галлюцинации, являющиеся обычно аурой наступающего вслед за ними припадка корковой или джексоновской эпилепсии.

Исследование обоняния производится при помощи набора скляночек с ароматическими веществами (гвоздичное масло, камфора и др.); каждый носовой ход исследуется по отдельности. Резких раздражающих веществ, как, например, нашатырного спирта, уксусной кислоты, следует избегать, так как возникающие при этом раздражения воспринимаются так же рецепторами тройничного нерва.

ПОРАЖЕНИЯ МОЗЖЕЧКА И РАССТРОЙСТВА КООРДИНАЦИИ ДВИЖЕНИЙ

Цель занятия – изучить структурно – функциональные особенности мозжечка, его роль в системе двигательного анализатора, синдромы поражения, методы исследования его функции.

Студент должен знать:

особенности развития мозжечка в онто – и филогенезе, его структурные и функциональные особенности афферентные и эфферентные связи, участие и роль мозжечка в системе двигательного анализатора;

обеспечение координации движений, пластики, соразмерности движений, мышечного тонуса;

соматотопическую проекцию в мозжечке, синдрома поражения полушарий и червя мозжечка, восходящих и нисходящих его проводниковых систем;

особенности мозжечковых расстройств при разных формах нозологической патологии.

Студент должен уметь:

анализировать жалобы больного оценить внешний вид, позу, походку, речь больного, почерк, возможность выполнения инструкций;

исследовать функции мозжечка с помощью специальных проб;

решать задачи по топической диагностике поражений мозжечка и его афферентных и эфферентных систем.

Контрольные вопросы.

1. Какие структуры мозга объединяет экстрапирамидная система?
2. Каковы анатома - физиологические особенности мозжечка?
3. Каковы проводящие пути экстрапирамидной системы и мозжечка?
4. Как обеспечиваются нейрональные связи мозжечка и стриопаллидарной системы?
5. Как обеспечивается нейрональная связь коры больших полушарий и мозжечка?
6. Какие симптомы наблюдаются при поражении червя и полушария мозжечка?
7. Какие симптомы могут наблюдаться при поражении стриарной системы?
8. Каковы методы исследования функции мозжечка и стрио-паллидо-нитральной системы?
9. Какие симптомы наблюдаются при поражении паллидо-нигральной системы?
10. Какие симптомы наблюдаются при паркинсонизме?

11. В чем отличие мозжечковой атаксии от сенситивной, вестибулярной и лобной атаксии?

Мозжечок расположен в задней черепной ямке над продолговатым мозгом и варолиевым мостом. Кверху от него находятся затылочные доли большого мозга. Мозжечок состоит из среднего отдела, или червя, и двух полушарий. Поверхностным слоем его является кора (серое вещество). Кроме того, в белом веществе имеются еще скопления серого вещества — ядра мозжечка, из которых более важными являются *nuclei dentati* и *nuclei tecti*. С другими отделами центральной нервной системы мозжечок связан тремя парами ножек: 1) нижние ножки, веревчатые тела; 2) средние ножки; 3) верхние, или передние, ножки.

Филогенетически более древний отдел мозжечка - червь, тесно связанный с вестибулярным аппаратом.

Полушария мозжечка являются более новым образованием, развившимся параллельно с развитием коры головного мозга и в связи с усложнением и совершенствованием двигательных актов.

Включение мозжечка в систему координации движений обеспечивается афферентными связями его с многочисленными проприорецепторами, заложенными в органах движения, и с вестибулярным аппаратом, воспринимающим изменения положения тела (головы) в пространстве. Афферентные влияния мозжечка на поперечнополосатую мускулатуру осуществляются через специальные пути, оканчивающиеся у клеток периферического двигательного нейрона. Связи коры головного мозга с мозжечком обеспечивают включение последнего в регулируемую систему, осуществляющую «произвольные» движения. Поражения мозжечка или его связей сопровождаются расстройством координации движений, мышечного тонуса и равновесия.

ПУТИ К МОЗЖЕЧКУ ОТ СПИННОГО И ПРОДОЛГОВАТОГО МОЗГА

Спино-церебеллярные пути

В мышцах, суставах, связках, сухожилиях и надкостнице расположены нервные окончания, проводники от которых идут, в частности, к мозжечку. Мозжечковая проприорецепция обеспечивает постоянную информацию о состоянии органов движения. Импульсы, возникающие в названных органах, по центростремительным волокнам периферического нерва достигают клеток, расположенных в межпозвоночном спинальном ганглии, откуда по соответствующим волокнам заднего чувствительного корешка проводятся в основание заднего рога спинного мозга. Здесь первый (периферический) нейрон проприорецепторов мозжечка заканчивается, и импульс передается на клетки вторых нейронов.

Пучок Флексига, начинается от клеток, находящихся в основании заднего рога. Аксоны названных клеток выходят в боковой столб своей стороны и направляются

по спинному мозгу кверху, располагаясь на периферии задней части бокового столба. Достигая продолговатого мозга, пучок Флексига в виде *fibrae arcuatae externae* в составе нижних ножек мозжечка или *corpus restiforme* входит в мозжечок и заканчивается в его черве.

Пучок Говерса, начинается из клеток средней части серого вещества спинного мозга; аксоны также выходят в боковой столб и располагаются на периферии его, спереди (вентрально) от пучка Флексига. Волокна пучка Говерса проходят спинной, продолговатый мозг, варолиев мост; в переднем отделе последнего они поворачивают сначала вверх, потом кзади и в составе верхних ножек мозжечка входят, так же как и пучок Флексига, в червь мозжечка, где и заканчиваются. При поражении пучков Флексига и Говерса и *corpus restiforme* мозжечковые расстройства возникают на стороне поражения.

Вестибулоцеребеллярные пути

Аксоны клеток вестибулярного ядра (главным образом ядра Бехтерева) входят через нижние ножки мозжечка, т.е. через *corpus restiforme* в червь мозжечка, в частности в его *nucleus tecti*.

Существуют еще аналогичные пути от чувствительных ядер тройничного и блуждающего нервов, а также от ретикулярной формации.

Пути от ядер задних столбов

От ядер Голля и Бурдаха большая часть волокон, как известно, в составе *tractus bulbothalamicus* (суставно-мышечного и тактильного чувства) направляется в зрительный бугор. Некоторая же часть аксонов от клеток ядер задних столбов в виде *fibrae arcuatae externae posteriores* через *corpus restiforme* проходит также в червь мозжечка.

Оливоцеребеллярный путь

От нижних олив через *corpus restiforme* проходят к коре мозжечка проводники экстрапирамидной системы.

Пути от коры головного мозга

Из различных отделов коры головного мозга, главным образом из лобных долей, начинаются *tractus corticocerebellares*, состоящие из двух нейронов: *tractus corticopontinus* и *tractus pontocerebellaris*

1. Лобный путь моста, берет свое начало из передних отделов верхней и средней (I и II) лобных извилин, проходит через *centrum semiovale*, переднее бедро внутренней капсулы, внутренний отдел основания ножек мозга и заканчивается в ядрах моста своей стороны.

2. Затылочно-височный путь моста, начинается от задних отделов II и III височных извилин и затылочной области коры; во внутренней капсуле он располагается в заднем отделе заднего бедра, в наружной части основания ножек мозга; заканчивается также в ядрах моста своей стороны.

Клетки ядер моста являются вторыми нейронами; аксоны их совершают перекрест в основании моста и под названием *tractus pontocerebellares* через средние ножки мозжечка входят в противоположное полушарие мозжечка, где и заканчиваются в коре его. Следующий нейрон связывает кору полушария мозжечка с *nucleus dentatus*.

Таким образом, полушария большого мозга оказываются связанными с противоположными полушариями мозжечка. Мозжечковые расстройства, возникающие при поражении коры (главным образом лобных и височных долей), обнаруживаются на противоположной очагу стороне.

Пути от мозжечка

Нижние и средние ножки мозжечка состоят в основном из проводников, направляющихся к мозжечку; верхние же ножки являются путем, по которому отходят от мозжечка его центробежные волокна.

Главным проводником верхних вожен, являются *tractus dento- rubralis*.

Пути от *nucleus dentatus*, совершающие перекрест (Вернекинга) и заканчивающиеся в противоположных красных ядрах и частично направляющиеся далее к зрительному бугру. От красных ядер начинается трактус руброспиналис, идущий от клеток красного ядра, совершающий тотчас же после выхода из ядер перекрест (Фореля) и нисходящий по мозговому стволу и спинному мозгу. Располагаясь в его боковом столбе кпереди от трактус кортикоспиналис, трактус оуброспиналис заканчивается в передних рогах спинного мозга, устанавливая контакт с клетками периферических двигательных нейронов и, следовательно, с мускулатурой. Это основной церебеллофугальный путь, устанавливающий связи мозжечка с мускулатурой.

Кроме того, от красных ядер через зрительный бугор идут проводящие пути к экстрапирамидной системе (связывающие ее с мозжечком) и к коре головного мозга. К числу церебеллофугальных проводников относятся также волокна, идущие из нуклеус текти мозжечка к сетевидной субстанции продолговатого мозга и к вестибулярному ядру.

От ядра вестибулярного нерва начинаются волокна трактус вестибулоспиналис, спускающиеся по периферии переднебокового столба спинного мозга книзу и заканчивающиеся, как и волокна трактус руброспиналис, у клеток передних рогов. Таким образом, связь мозжечка со спинным мозгом, его сегментами и мускулатурой осуществляется не только через руброспинальные, но и через вестибуло-спинальные пути, возможно, и через ретикулоспинальные пути.

Наконец, через то же вестибулярное (дейтерсово) ядро мозжечок связан посредством заднего продольного пучка с ядрами глазодвигательных нервов и, следовательно, с глазодвигательной мускулатурой.

Анализируя перечисленные связи, мы можем убедиться в следующем:

1. Мозжечок получает непрерывно притекающие импульсы от суставов в мышцы всего тела: туловища, конечностей, головы, глазных мышц и т.д., а также от

вестибулярного аппарата. Эти импульсы достигают мозжечка главным образом через нижние ножки и заканчиваются в более древних отделах его - в черве.

Обратные регулирующие импульсы идут через верхние ножки к красным ядрам и через трактус руброспиналис, вестибулоспиналис и задний продольный пучок доходят до клеток передних рогов спинного мозга (или двигательных ядер черепных нервов) и через посредство периферических двигательных нервов достигают мускулатуры. Названная замкнутая система (червя) служит рефлекторной системой равновесия тела (туловища) и «корней» нижних конечностей.

2. Мозжечок включается в экстрапирамидную систему, посылая свои импульсы через верхние ножки в красные ядра, а оттуда через зрительные бугры - в стриатум и палидум. Обратный путь к мускулатуре проходит через те же руброспинальные, вестибулоспинальные пути, задний продольный пучок и текто-спинальный путь.

3. Мозжечок связан с корой головного мозга: от мозжечка, от коры его полушарий к нуклеус дентатус; оттуда через верхние ножки — к красному ядру, зрительному бугру и, наконец, к коре. От коры головного мозга, главным образом из лобных долей, идут трактус кортикоцеребралис, достигающие коры мозжечка через средние его ножки. Дальнейший путь идет к нуклеус дентатус и через верхние ножки - к красным ядрам. Путь к мускулатуре - тот же руброспинальный (монаковский) пучок и др.

С корой головного мозга связаны новые системы мозжечка, его полушария. Здесь представлена, по-видимому, регуляция движений конечностей.

В рассмотренной мозжечковой системе существуют три основных перекреста:

- 1) верхних ножек - Вернекинга;
- 2) руброспинальных (монаковских) путей - Фореля;
- 3) средних ножек мозжечка - понто-церебеллярных волокон.

Благодаря наличию названных перекрестов становится понятным, что мозжечковые расстройства возникают при поражении: 1) самого мозжечка - на стороне очага; 2) коры головного мозга и красных ядер — на противоположной.

В мозжечке существует соматотопическая проекция. Следует полагать, что в черве представлена мускулатура туловища, в полушариях - конечностей, особенно их дистальных отделов.

СИМПТОМОКОМПЛЕКС ПОРАЖЕНИЯ МОЗЖЕЧКА

Функцией мозжечка является рефлекторное поддержание мышечного тонуса, равновесия, координации и синергии движений. При поражении мозжечка возникает ряд двигательных расстройств атактического и асинергического характера.

1. **Расстройство походки.** Атактически - мозжечковая, или так называемая «пьяная», походка является результатом не только нарушения равновесия, но и асинергии. Больной ходит, широко расставляя ноги и пошатываясь, что особенно резко сказывается при поворотах. Отклонение в сторону при ходьбе, а в

выраженных случаях и падение наблюдаются чаще в сторону мозжечкового поражения.

2. **Интенционное дрожание** наблюдается при движении и отсутствует в покое. Обнаруживается оно резче всего в конце движения и исследуется в руках при помощи пальце-носовой, а в ногах при помощи пяточно-коленной пробы. Больному дается задание с закрытыми глазами попасть указательным пальцем в кончик своего носа; чем ближе к цели, тем отчетливее и резче обнаруживается дрожание пальца или всей кисти и руки. Еще лучше обнаруживается интенционное дрожание в руках иным способом; больной касается указательным пальцем молоточка или пальца исследующего с открытыми глазами, причем положение молотка несколько раз меняется. Пяточно-коленная проба производится у лежащего больного, которому предлагается сначала высоко поднять ногу, затем коснуться пяткой колена другой и проведет и пяткой вниз по передней поверхности голени. Следует указать, что исследуемый должен только касаться пяткой поверхности голени, а не опираться на нее.

3. **Нистагм** (подергивание глазных яблок при отведении их), наблюдающийся при поражении мозжечка, чаще бывает горизонтальным, чем вертикальным или ротаторным; указание на то, что он больше выражен при взгляде в больную сторону, ненадежно.

Существуют сомнения, может ли вообще нистагм являться симптомом поражения самого мозжечка и не является ли он исключительно симптомом стволового поражения. Однако допустимо, что «мозжечковый нистагм» есть частное проявление интенционного дрожания глазных мышц.

4. **Адиадохокинез** обнаруживается при попытке быстро совершать попеременно противоположные движения. Так, больным не удается быстро менять пронацию на супинацию кисти: получаются неловкие, неправильные движения.

5. **Дисметрия** или, точнее, гиперметрия движений может быть легко обнаружена следующим приемом: исследуемому предлагается держать кисти вытянутыми вперед ладонями кверху, с разведенными пальцами; следует приказ быстро перевернуть кисти ладонями вниз; на стороне, где имеются мозжечковые расстройства, это движение производится с избыточной ротацией кисти.

При предложении коснуться пяткой одной ноги колена другой (в лежачем положении) больной заносит ногу выше колена и касается пяткой бедра (феномен гиперфлексии).

6. **Мимо - попадание**, или промахивание, при так называемой пробе показания обнаруживается следующим образом: больному предлагается 2-3 раза попасть указательным пальцем в поставленный перед ним палец исследующего или в молоточек, после этого больной закрывает глаза и продолжает то же задание. В руке, в которой имеются мозжечковые расстройства, отмечается промахивание мимо щели, чаще кнаружи.

7. **Расстройство речи** есть частое проявление мозжечкового расстройства движений; речь теряет плавность, становится скандированной, взрывчатой, замедленной.

8. **Гипотония мышц**, сказывающаяся в вялости, дряблости мышц, в избыточной экскурсии в суставах, обнаруживается при исследовании пассивных движений. Она может сопровождаться понижением сухожильных рефлексов конечностей.

При поражениях мозжечка могут наблюдаться и другие симптомы.

Асинергия выражается в нарушении координации работы ряда мышечных групп, необходимых для осуществления того или иного движения. Одним из проявлений асинергии является так называемое - сочетанное сгибание бедра и туловища. Исследуемый лежит на спине, лучше на жесткой кушетке без подушки в изголовье; при попытке сесть со скрещенными на груди руками происходит сочетанное со сгибанием туловища сгибание одной или обеих (при двустороннем поражении) ног.

Симптом отсутствия «обратного толчка», объясняющийся также гипотонией и нарушением антагонистической иннервации; больной держит руку перед собой, с силой сгибая ее в локтевом суставе, в чем ему оказывается сопротивление, при внезапном прекращении сопротивления рука больного с силой ударяет в грудь. У здорового этого не происходит, так как включение в действие антагонистов (разгибателей предплечья) — «обратный толчок» - предотвращает удар.

Расстройство почерка является следствием нарушения координации тонких движений и дрожания; почерк становится неровным, линии — зигзагообразными, буквы — слишком крупными (мегалография).

Недооценка тяжести предмета, удерживаемого рукой, является своеобразным симптомом, наблюдающимся на стороне поражения.

Маятникообразные, или «пендулярные», рефлексы обусловлены, по-видимому, той же гипотонией. При исследовании коленного рефлекса в положении сидя, со свободно свисающими с кушетки голеньями, после удара молоточком по lig. Patellae наблюдается несколько «качающихся» движений голени.

Изменение постуральных рефлексов также является одним из симптомов поражения мозжечка. Здесь можно привести пальцевой феномен Дойникова, если сидящему больному предложить удерживать в положении супинации кисти рук с резко разведенными пальцами, положенные на коленях, то на стороне мозжечкового поражения (отметим, что - то же наблюдается и при парезе) быстро происходит сгибание пальцев и пронация кисти.

Головокружение является довольно частым симптомом остро возникающих поражений мозжечка.

При поражении связей нуклеус дентатус с нуклеус губер могут возникать экстрапирамидные гиперкинезы, при поражении нижней оливы или ее связей с нуклеус дентатус иногда наблюдаются миоклонии языка, глотки, мягкого неба.

При поражении червя преобладают расстройства статики и походки; при поражении полушарий мозжечка особенно страдают плавность и точность Движений гомолатеральных конечностей (интенционное дрожание).

ПОРАЖЕНИЯ ПОДКОРКОВЫХ ОТДЕЛОВ И ЭКСТРАПИРАМИДНЫЕ РАССТРОЙСТВА

Цель занятия – изучить структурно – функциональные особенности, синдромы поражения и методы исследования стриопаллидарной системы.

Студент должен знать:

- анатомию и физиологию подкорковых образований;
- участие экстрапирамидной системы в осуществлении всех подкорковых безусловных рефлексов;
- взаимоотношение пирамидной и экстрапирамидной систем;
- регуляцию мышечного тонуса;
- основные патологические синдромы поражения экстрапирамидной системы (гипотонически – гиперкинетически и гипокинетически – гипертонически);
- клинические варианты паркинсонического синдрома и гиперкинезов.

Студент должен уметь:

- анализировать жалобы больного с акцентом на двигательные нарушения, исследовать внешний вид, походку, поведение, речь, почерк, двигательную активность, скорость выполнения движений;
- диагностировать вид гиперкинеза, децеребрацию, варианты хоретонического синдрома.

Контрольные вопросы.

1. Какие структуры мозга объединяет экстрапирамидная система?
2. Каковы анатомо - физиологические особенности мозжечка?
3. Каковы проводящие пути экстрапирамидной системы и мозжечка?
4. Как обеспечиваются нейрональные связи мозжечка и стриопаллидарной системы?
5. Как обеспечивается нейрональная связь коры больших полушарий и мозжечка?
6. Какие симптомы наблюдаются при поражении червя и полушария мозжечка?
7. Какие симптомы могут наблюдаться при поражении стриарной системы?
8. Каковы методы исследования функции мозжечка и стриопаллидонитральной системы?
9. Какие симптомы наблюдаются при поражении паллидонигральной системы?
10. Какие симптомы наблюдаются при паркинсонизме?
11. В чем отличие мозжечковой атаксии от сенситивной, вестибулярной и лобной атаксии?

ПОРАЖЕНИЯ ПОДКОРКОВЫХ ОТДЕЛОВ И ЭКСТРАПИРАМИДНЫЕ РАССТРОЙСТВА

К подкорковым отделам мозга относятся зрительные бугры, базальные ганглии, подбугровая область и внутренняя капсула.

ЗРИТЕЛЬНЫЕ БУГРЫ

Продолжением мозгового ствола кпереди являются зрительные бугры, расположенные по сторонам III желудочка.

Зрительный бугор представляет собой мощное скопление серого вещества, в котором можно различить ряд ядерных образований.

Существует деление зрительного бугра на собственно, *thalamus*, *hypothalamus*, *metathalamus* и *epithalamus*

Thalamus - основная масса зрительного бугра - состоит из наружного, внутреннего, вентрального и заднего ядер.

Hypothalamus имеет целый ряд ядер, расположенных в стенках III желудочка и его воронке (*infundibulum*). Последняя весьма тесно связана с гипофизом, как в анатомическом, так и функциональном отношении. Сюда же относятся сосковидные тела (*сogroga mamillaria*). *Metathalamus* включает в себя наружные и внутренние коленчатые тела (*сogroga geniculata laterale et mediale*).

Epithalamus включает в себя эпифиз, или шишковидную железу (*glandula pinealis seu corpus puicale - PNA*), и заднюю комиссуру (*сoimssura posterior*).

Зрительный бугор является важным этапом на пути проведения чувствительности. К нему подходят следующие чувствительные, проводники (с противоположной стороны).

1. Медиальная петля с ее бульбо-таламическими волокнами (осязание, суставно-мышечное чувство, чувство вибрации и др.) и спиноталамическим путем (болевое и температурное чувство).

2. *Lemniscus trigeminalis* - от чувствительного ядра тройничного нерва (чувствительность лица) и волокна от ядер языкоглоточного и блуждающего нервов (чувствительность глотки, гортани и др., а также внутренних органов).

3. Зрительные тракты, заканчивающиеся в *pulvinar* зрительного бугра и в *сogrus geniculatum laterale* (зрительные пути).

4. Латеральная петля, заканчивающаяся в *сogrus geniculatum mediale* (слуховые пути).

В зрительном бугре заканчиваются также обонятельные пути и волокна от мозжечка (от красных ядер).

Таким образом, к зрительному бугру притекают импульсы экстероцептивной чувствительности, воспринимающей раздражения извне (боль, температуру, прикосновения, свет и др.), проприоцептивной (суставно-мышечное чувство, чувство положения и движения) интероцептивной (от внутренних органов).

Такое средоточие всех видов чувствительности в зрительном бугре встанет понятным, если принять во внимание, что на определенных этапах эволюции

нервной системы зрительный бугор был главным и конечным чувствительным центром, определяющим общие двигательные реакции организма рефлекторного порядка путем передачи раздражения на центробежные двигательные аппараты.

С появлением и развитием коры головного мозга усложняется и совершенствуется чувствительная функция; появляется способность тонкого анализа, дифференцировки и локализации раздражений.

Однако ход чувствительных путей остается прежним; возникает лишь продолжение их от зрительного бугра к коре. Зрительный бугор становится в основном лишь передаточной станцией на пути импульсов ' периферии к коре. Действительно, существуют многочисленные таламо-кортикальные пути (*tractus thalamocorticales*), те (в основном третьи) нейроны чувствительности, которые были уже рассмотрены в главе чувствительности и о которых следует только кратко упомянуть:

1) третьи нейроны кожной и глубокой чувствительности (болевого, температурного, осязательного, суставно-мышечного чувства и др.), начинающиеся из вентролатерального отдела зрительного бугра, проходящие через внутреннюю капсулу, в область задней центральной извилины и теменную долю;

2) зрительные пути от первичных зрительных центров (*corpus geniculatum laterale - radiatio optica*) или пучок Грасьоле в область *sulci calcarini* затылочной доли.

3) слуховые пути от первичных слуховых центров в верхнюю височную извилину и извилины Гешля.

Помимо названных уже связей, зрительный бугор имеет пути, связывающие его со стрио-паллидарной системой. Аналогично тому, как таламус оптикус является на определенных этапах развития нервной системы высшим чувствительным центром, стрио-паллидарная система была конечным двигательным аппаратом, осуществляющим достаточно сложную рефлекторную деятельность. Поэтому связи зрительного бугра с названной системой весьма интимны, и весь аппарат в целом может быть назван таламо-стрио-паллидарной системой с воспринимающим звеном в виде таламус оптикус и двигательным в виде стрио-паллидарного аппарата.

О связях зрительного бугра с корой головного мозга в направлении таламус - кора уже было сказано. Кроме того, существует мощная система проводников обратного направления, от коры головного мозга к зрительным буграм. Эти пути исходят из различных отделов коры наиболее массивным из них является тот, который начинается из лобной доли.

Наконец, следует упомянуть о связях зрительного бугра с подбугровой областью, где сосредоточены подкорковые центры вегетативно-висцеральной иннервации.

Связи ядерных образований таламической области весьма многочисленны, сложны и в деталях изучены еще недостаточно. В последнее время, главным образом на основании анатомофизиологических исследований, предлагается

делить таламо-кортикальные системы на специфические (связанные с определенными проекционными зонами коры) и неспецифические, или диффузные. Последние начинаются от медиальной группы ядер зрительного бугра (срединный центр, интраламинарные, ретикулярные и другие ядра).

Некоторые исследователи (Пенфилд, Джаспер) приписывают этим «неспецифическим ядрам» зрительного бугра, как и ретикулярной формации ствола, функцию «субстрата сознания» и «высшего уровня интеграции» нервной деятельности. В концепции «центрэнцефалической системы» кора рассматривается лишь как промежуточный этап на пути сенсорных импульсов, текущих от периферии к «высшему уровню интеграции» в промежуточном и среднем мозге. Сторонники этой гипотезы вступают, таким образом, в противоречие с историей развития нервной системы, с многочисленными и очевидными фактами, устанавливающими, что тончайший анализ и сложнейший синтез («интеграция») нервной деятельности осуществляется корой головного мозга, которая функционирует, разумеется, не изолированно, а в неразрывной связи с нижележащими подкорковыми, стволовыми и сегментарными образованиями.

На основании приведенных анатомических данных, а также существующих клинических наблюдений функциональное значение зрительного бугра можно определить в основном следующими положениями. Зрительный бугор является:

1) передаточной станцией для проведения в кору всех видов «общей» чувствительности, зрительных, слуховых и других раздражений;

2) афферентным звеном сложной подкорковой таламо-стрио-паллидарной системы, осуществляющей достаточно сложные автоматизированные рефлекторные акты;

3) через посредство зрительного бугра, являющегося подкорковым центром также и для висцерорецепции, осуществляется благодаря связям с гипоталамической областью и корой больших полушарий автоматическая регуляция внутренних процессов организма и деятельности внутренних органов.

Получаемые зрительным бугром чувствительные импульсы могут приобретать здесь ту или иную эмоциональную окраску. По М.И.Аствацатурову, зрительный бугор является органом примитивных аффектов и эмоций, тесно связанных с чувством боли; одновременно возникают реакции со стороны висцеральных приборов (покраснение, побледнение, изменения пульса и дыхания и т.д.) и аффективные, выразительные двигательные реакции смеха и плача.

Симптомы поражения зрительного бугра

При поражении зрительного бугра могут возникать симптомы выпадения его функций или симптомы раздражения.

В первом случае наблюдается (на противоположной стороне) гемианестезия, касающаяся всех видов чувствительности, как поверхностной, так и глубокой. Расстройства чувствительности более выражены в дистальных отделах конечностей; выпадения суставно-мышечного чувства отмечаются обычно особенно резко. Поэтому в анестезированных конечностях наблюдается и сенситивная гемиатаксия. Вследствие поражения подкорковых зрительных

центров возникает также и гемианопсия - утрата зрения в противоположных поражениях полях зрения.

Наконец, при поражении зрительного бугра может наблюдаться парез мимической мускулатуры, тоже на противоположной стороне, сказывающийся только при эмотивных мимических движениях, например при улыбке или смехе. При движениях «по заданию» нарушений иннервации может не отмечаться.

При раздражении зрительного бугра возникают жестокие, подчас невыносимые боли в противоположной стороне тела. Характер этих «центральных» болей с трудом описывается больными; чаще - это мучительное ощущение жжения, холода, нестерпимой боли. Локализуются они неясно и обычно диффузны. Интенсивность их усиливается в зависимости от внешних раздражений и особенно эмоций. Нередко наблюдаются повышенная эффективность, насильственный смех и плач. Возможно присоединение ряда вегетативных расстройств. Все эти симптомы легко объясняются ролью и значением зрительного бугра, о чем было сказано выше.

При раздражении зрительного бугра (возможно, при частичном поражении некоторых его ядер) возникают не только описанные своеобразные таламические боли, но и расстройства чувствительности на противоположной стороне тела, носящие характер гиперпатии (резкое чувство неприятного, с неточной локализацией при уколе и температурных раздражениях, иногда извращенное восприятие раздражения, неточность локализации его, иррадиация, длительное ощущение раздражения, или так называемое последствие, и т.д.).

Импульсы, исходящие из раздраженного зрительного бугра в направлении тесно связанной с ним стрио-паллидарной системы, могут иногда вызывать произвольные насильственные движения, или гиперкинезы, типа хореи или атетоза, описание которых дано ниже.

Наконец, в отдельных случаях могут присоединяться и церебеллярные расстройства, так как в зрительном бугре заканчиваются волокна от мозжечка и красных ядер.

ПОДКОРКОВЫЕ УЗЛЫ

К базальным ганглиям относятся следующие анатомические образования: нуклеус каудатус и нуклеус лентиформис с его наружным ядром и двумя внутренними. Они расположены спереди и снаружи от зрительных бугров. По морфологическим особенностям, филогенетической давности и функциональному значению эти образования правильнее делить на систему стриатум или неостриатум, в которую входят нуклеус каудатус и наружное ядро нуклеи лентиформис-путамен, паллидум или палеостриатум, включающую глобус паллидус (внутренние ядра нуклеи лентиформис). К паллидарной же системе относятся люисово тело, черная субстанция и красные ядра, расположенные в ножках мозга.

Стрио-паллидум представляет важную составную часть непирамидных (экстрапирамидных) двигательных систем, начинающихся от коры головного

мозга (главным образом от поля 6 в премоторной зоне) и связанных с рядом подкорковых и стволовых образований.

Основными путями, по которым проводятся импульсы к стриатум и паллидум, являются проводники от зрительного бугра. По ним устанавливаются связи экстрапирамидной системы не только с таламус оптикус, но через посредство того же зрительного бугра и с корой головного мозга. Этим путем происходит включение экстрапирамидных аппаратов в систему «произвольных», корковых движений. Существуют и самостоятельные связи стрио-паллидарной системы с корой головного мозга; известны, например, кортико-паллидарные, кортиконигральные и другие внепирамидные двигательные проводники.

Стриатум имеет тесные связи с паллидум. Центробежные пути направляются, к ретикулярной формации, красному ядру, ядру Даркшевича, четверохолмию, оливам. От названных образований импульсы из экстрапирамидной системы следуют к сегментарным двигательным аппаратам и мускулатуре по нисходящим проводникам

- 1) от красных ядер по монаковскому пучку;
- 2) от ядра Даркшевича по заднему продольному пучку к ядрам III, IV, VI нервов

|и через его посредство к ядру вестибулярного нерва;

- 3) от ядра вестибулярного нерва по трактус вестибулоспиналис;

- 4) от четверохолмия по трактус тектоспиналис;

- 5) от ретикулярной формации по трактус ретикулоспиралис (этот путь считается основным эфферентным экстрапирамидным проводником).

Импульсы от стрио-паллидарной системы, равно как от мозжечка и пирамидной системы, притекают, следовательно, к клеткам переднего рога, где и заканчиваются все только что перечисленные проводники. Окончательный путь к мышце проходит через периферический двигательный нейрон.

Вследствие наличия указанной системы (рецепторы на периферии таламус-стрио-паллидум - центробежные экстрапирамидные пути клетка переднего рога - мышца) осуществляется рефлекторная деятельность, касающаяся автоматизированных, иногда довольно кожных движений. Благодаря включению в двигательную систему коры обеспечивается подсобное участие экстрапирамидных аппаратов «произвольных» движениях.

Кроме разобранных связей, можно еще раз упомянуть о путях к гипоталамической области (подкорковые центры висцеральной иннервации).

В период, когда кора головного мозга еще не была развита, стрио-паллидарная система являлась главным двигательным центром, определяющим положение животного. Чувствительные импульсы, притекающие из зрительного бугра, перерабатывались здесь в двигательные, направляющиеся к сегментарному аппарату и мускулатуре. За счет стрио-паллидарных аппаратов осуществлялись диффузные движения на достаточно сложного характера: передвижение, плавание и др.

Одновременно с этим обеспечивались поддержка общего мышечного тонуса, «готовность» сегментарного аппарата к действию, перераспределение тонуса мускулатуры при движениях.

При дальнейшей эволюции нервной системы ведущая роль в движениях переходит к коре головного мозга с ее двигательным анализатором и пирамидной системой. Наконец, у человека возникают сложнейшие действия, носящие целенаправленный, производственный характер с тонкой дифференцировкой отдельных движений. Тем не менее, стрио-паллидарная (экстрапирамидная) система не утратила своего значения и у человека. Она лишь переходит в соподчиненное, субординированное положение, обеспечивая «настройку» двигательных аппаратов, их «готовность к действию» и необходимый для быстрого осуществления движения мышечный тонус.

Экстрапирамидная система у человека автоматически создает тот фон «предуготованности», на котором осуществляются быстрые, точные, дифференцированные движения, обусловленные деятельностью коры.

Как было отмечено выше, экстрапирамидная система делится на более древний ее отдел (паллиостриатум) и новый, более поздний (неостриатум). Соотношения между ними такие же, какие существуют вообще между филогенетически более древними и новыми, более совершенными аппаратами: деятельность паллидарной системы тормозится регулируется (субординируется) стриарной.

Анатомические связи и функциональные взаимоотношения отделов мозга, участвующих в экстрапирамидной иннервации, очень сложны. Нейронные круги, по которым непрерывно циркулируют импульсы, объединяют отдельные ядерные образования в функциональные системы, например: зрительный бугор — стриатум — паллидум — зрительный бугор, или кора - черная субстанция — паллидум - люисово тело - красное ядро - зрительный бугор - кора. Наличие систем, функционально объединяющих многие отделы мозга, объясняет тот факт, что сходные симптомы могут наблюдаться при разных локализациях поражения экстрапирамидной системы.

Экстрапирамидные расстройства

Экстрапирамидные нарушения проявляются главным образом изменениями мышечного тонуса (ригидность или гипотония) и изменениями двигательной активности (гипокинезы или гиперкинезы). Эти расстройства могут комбинироваться. Так, гипокинезия нередко сочетается с ригидностью мышц, а некоторые гиперкинезы (например, хореический) - с мышечной гипотонией.

Гипокинезы наблюдаются при поражениях лобных долей, черной субстанции, ретикулярной формации (но не бледного шара, как полагали раньше). Гиперкинезы могут возникнуть при различных локализациях процесса в нервной системе, в частности в стриарных ядрах, зрительном бугре, красных ядрах, мозжечково-таламических путях.

Из экстрапирамидных расстройств мы рассмотрим паркинсонизм и наиболее часто встречающиеся гиперкинезы.

Паркинсонизм

Этот симптомокомплекс возникает при поражении черной субстанции, расположенной в ножках мозга и функционально связанной с ретикулярной формацией мозгового ствола, подкорковыми ганглиями и корой больших полушарий. Для паркинсонизма характерны следующие симптомы: мышечная ригидность, гипокинезия и тремор в покое. Экстрапирамидная гипертония, или ригидность мускулатуры, значительно отличается от таковой при пирамидном поражении. При экстрапирамидной ригидности сопротивление, испытываемое исследующим при пассивных движениях, остается все время одинаковым от начала до конца движения, тогда как при центральном параличе или парезе спастичность особенно велика в начале движения и заметно ослабляется в конце (симптом «складного ножа»). Экстрапирамидная ригидность носит наименование «восковидной». При пассивном разгибании предплечья, головы, круговых движениях в луче-запястном суставе можно ощутить иногда своеобразную прерывистость, ступенчатость растяжения мышц, носящую наименование симптома «зубчатого колеса».

Гипокинезия, или олигокинезия, отнюдь не обуславливается наличием паралича; при исследовании обнаруживается, что произвольные движения совершаются в достаточном объеме неудовлетворительной мышечной силой. Основными являются малоподвижность больного, резкое уменьшение двигательной инициативы, затруднение в переходе из покоя в движение. Больной, приняв определенную позу, долгое время сохраняет ее, хотя бы она была и неудобной, «застывает» в принятом положении, напоминая собой статую или манекен.

Обычная поза больного достаточно характерна: спина согнута, голова наклонена к груди, руки согнуты в локтевых, кисти — в луче-запястных, ноги — в коленных суставах (поза сгибателей).

Походка замедлена, напоминает старческую, шаги мелкие. Двинуться вперед удастся не сразу, но в дальнейшем больной может «разойтись» и двигаться быстрее. Зато остановиться быстро он не может: при необходимости или при приказании остановиться его все еще продолжает «тянуть» вперед.

Мимика крайне бедна, лицо принимает застывшее, маскообразное выражение (гипомимия). Улыбка, гримаса плача при эмоциях возникают с запозданием и так же медленно исчезают.

Речь больных тиха, монотонна, глуха, без достаточных модуляций и звучности.

Характерным является отсутствие или уменьшение физиологических содружественных или сопутствующих движений, синкинезий, существующих в норме и содействующих тому или иному основному движению. Так, у больных не наблюдается обычного размахивания руками в такт ходьбе, отсутствует наморщивание лба при взгляде вверх, нет разгибания в лучезапястном суставе при сжатии в кулак и т.д. Затруднен не только переход из покоя в движение, но

обычно резко замедлены и все произвольные движения (брадикинезия). Все действия больного напоминают автоматические.

Кроме описанных симптомов, при паркинсонизме нередко имеет место своеобразное дрожание, которое наблюдается в покое, выражено в дистальных отделах конечностей, иногда в нижней челюсти и отличается обычно малой амплитудой, частотой и ритмичностью. В отличие от мозжечкового интенционного дрожания, появляющегося в движении и отсутствующего в покое, здесь типично наличие его в покое и уменьшение или исчезновение при движениях.

Описанный синдром носит еще название амиостатического симптомокомплекса.

При отсутствии изменений со стороны сухожильных рефлексов конечностей по другой причине при паркинсонизме могут оживать так называемые аксиальные рефлексы и в первую очередь - группа рефлексов орального автоматизма. В значительной мере нарушаются рефлексы положения или позы (постуральные рефлексы).

Экстрапирамидные гиперкинезы

Гиперкинезами называют избыточные, произвольные, насильственные движения. Основными формами экстрапирамидных гиперкинезов являются следующие.

Атетоз, который наблюдается больше в дистальных отделах конечностей, например в кистях и пальцах рук. Наблюдаются медленные, извивающиеся, червеобразные движения с некоторыми интервалами, во время которых конечность принимает неестественные положения. Атетоз может быть ограниченным, может быть и распространенным, захватывая иногда всю мускулатуру тела. Есть основания предполагать, что атетоз возникает при поражении нуклеи каудати.

Торсионный спазм (или торсионная дистония) представляет собой атетоз туловища. Он характеризуется перегибающими, иногда штопорообразными движениями туловища, возникающими при ходьбе, которая бывает часто значительно затруднена.

Хорея отличается от атетоза быстротой подергиваний, последние наблюдаются в различных мышечных группах, часто в проксимальных отделах конечностей, в лице. Характерна быстрая смена локализации судороги: то подергиваются мимические мышцы, то мускулатура ноги, одновременно глазные мышцы и рука и т.д. В выраженных случаях больной становится похожим на паяца. Часто наблюдается гримасничанье, причмокивание; расстраивается речь. Движения становятся размашистыми, избыточными, походка — «танцующей». Возможно, что хорея возникает при поражении наружного ядра нуклеи интентиформис с одновременным вовлечением в процесс денторубральной системы.

Миоклония по своему характеру близка к хорее. Здесь подергивания также очень быстры, наблюдаются в отдельных мышечных группах или одиночных мышцах. В отличие от хорей миоклония часто не сопровождается значительным

двигательным аффектом. Локализованный спазм и некоторые формы тика могут быть также явлением экстрапирамидного гиперкинеза. Локализованный спазм, как показывает само название, наблюдается изолированно в какой-либо одной мышечной группе, чаще всего в мышцах лица или шеи. Особенно часто это наблюдается в мускулатуре, иннервируемой лицевым или добавочным нервом (н. аксессуарус). Эти достаточно редкие формы не следует смешивать с часто наблюдающимися невротическими тиками, являющимися привычными навязчивыми движениями, обусловленными органическим поражением нервной системы. Описанные гиперкинезы возникают при разных локализациях поражений экстрапирамидных систем. В последнее время высказывается мнение о возможности классификации их по уровням поражения мозга. Л.С.Петелин выделяет гиперкинезы преимущественно стволового уровня (различные виды органического тремора, миоклонии, тортиколлис и др.), преимущественно подкоркового уровня (хорея, атетоз, торсионная дистония, баллизм) и подкорково-корковые гиперкинезы (гиперкинез эпилепсии).

Общими чертами, характерными для всех видов экстрапирамидных гиперкинезов, является то, что они обычно исчезают во сне (в отличие корковых судорог) и усиливаются при волнении и произвольных движениях.

ПОРАЖЕНИЯ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ И РАССТРОЙСТВА ВЫСШИХ КОРКОВЫХ ФУНКЦИЙ

Цель занятия – изучить структурно – функциональные основы высших психических функций; освоить методики нейропсихологического обследования неврологических больных.

Студент должен знать:

структурно – функциональные основы высших психических функций для формирования интеллектуальной деятельности мозга;

афазии, апраксии, агнозии как основные формы патологии высших психических функций;

расстройства памяти при очаговых поражениях мозга.

Студент должен уметь:

провести нейропсихологическое обследование больного;

выявить синдромы поражения первичных, вторичных, третичных полей специальных анализаторов;

оценить мышление, внимание, кратко – и долгосрочную память.

Контрольные вопросы:

1. Каковы современные представления о локализации высших корковых функций
2. Дайте определение различных форм афазии.
3. При поражении каких областей коры больших полушарий мозга возникает моторная, сенсорная, амнестическая афазия?
4. Какова симптоматика моторной афазии?
5. Назовите методы исследования экспрессивной речи.
6. Какова симптоматика сенсорной афазии?
7. Назовите методы исследования импрессивной речи.
8. В чем состоит амнестическая афазия?
9. Что такое парафазия и персеверация?
10. Что такое алексия, и при поражении какой области мозга она наблюдается?
11. Каковы методы исследования чтения?
12. Что такое аграфия, и при поражении какой области мозга она наблюдается?
13. Каковы методы исследования письма?
14. Что такое акулькулия, и при поражении какой области мозга она возникает?
15. Каковы методы исследования счета?
16. Что такое апраксия, и при поражении какой области мозга она возникает?

17. Каковы методы исследования праксиса?
18. Дайте определение термина агнозия, и какие виды агнозии вы знаете?
19. Какова методика исследования гнозиса?
20. Дайте определение нарушения схемы тела, и при поражении какой области мозга она возникает?
21. Каково отличие афазии от дизартрии?
22. В чем заключается функциональные различия левого и правого полушарий?

В большом мозге человека мы различаем рассмотренные уже подкорковые ганглии основания, белое вещество полушарий и, наконец, кору большого мозга, представляющую собой наиболее поздний по развитию и наиболее совершенный отдел центральной нервной системы. Анатомически кора представляет собой пластину серого вещества, покрывающую наружную поверхность полушарий.

Различают наружную (выпуклую) поверхность полушарий, внутреннюю их поверхность и основание. На наружной поверхности мощная роландова борозда разделяет лобную и теменную доли. Ниже ее расположенная силвиева борозда отделяет височную долю от теменной и лобной. Затылочная доля отделяется от теменной и височной линией, продолжающейся книзу от зуклус париетоокципиталис. Таким образом, на выпуклой поверхности каждого полушария намечаются четыре доли коры головного мозга: лобная, теменная, височная и затылочная (по другому делению - еще лимбическая и островок). Две массивные извилины, расположенные «по берегам» роландовой борозды, одна — кпереди от последней (передняя центральная извилина) и другая — кзади от нее (центральная задняя извилина), часто выделяются в особую долю, именуемую областью центральных извилин.

На наружной, выпуклой поверхности различают: в собственно лобной доле (в области кпереди от передней центральной извилины) три извилины, расположенные примерно горизонтально: первую, или верхнюю, вторую, или среднюю, и третью, или нижнюю, лобные извилины.

Теменная доля идущей в середине ее горизонтальной бороздой делится на верхнюю и нижнюю теменные дольки. В нижней теменной дольке различают расположенную более кпереди *gyrus supramarginalis* и кзади от нее граничащую с затылочной долей *gyrus angularis*.

В височной доле заметны три горизонтально расположенные извилины: первая, или верхняя, вторая, или средняя, и третья, или нижняя височные извилины.

На внутренней поверхности полушарий после разреза мозга по сагиттальной линии хорошо выражена зуклус париетоокципиталис, отделяющая затылочную

долю от теменной. В затылочной доле намечена глубокая фиссура калкарина, выше которой расположен *cuneus* и ниже *gyrus lingualis seu occipitotemporalis medialis*. В переднем отделе височной доли находится *gyrus hippocampi*. В середине среза видны пересеченные волокна основной комиссуральной спайки полушарий - *corporis callosi* (мозолистое тело).

На нижней поверхности полушарий большого мозга (на основании) в переднем отделе находятся лобные доли, кзади от них — отделенные силвиевой бороздой височные и еще более кзади - затылочные доли. На основании лобных долей видны *bulbus* и *tractus olfactorii*, кзади от них — перекрест зрительных нервов. Достаточно массивным образованием является мозговой ствол: ножки мозга, варолиев мост, продолговатый мозг и лежащий над последним и под затылочными долями мозжечков.

Кора представляет собой серое вещество. Микроскопическое строение довольно сложное; кора состоит из ряда слоев клеток и их волокон. Основной тип строения мозговой коры — шестислойный.

I. Молекулярный слой, самый поверхностный, лежит непосредственно под мягкой мозговой оболочкой, белен клетками, волокна его имеют параллельное поверхности коры направление, отчего он носит еще наименование тангенциального.

II. Наружный зернистый слой расположен глубже первого, включает большое количество мелких зернистых нервных клеток.

III. Слой малых и средних пирамидных клеток.

IV. Внутренний зернистый слой.

V. Слой больших пирамидных клеток.

VI. Слой полиморфных клеток состоит из клеток самой разнообразной формы (треугольных, веретенообразных и др.).

Волокна перечисленных клеток имеют либо параллельное поверхности коры направление (ассоциационные пути, связывающие между собой различные территории коры), либо являются радиальными, перпендикулярными к поверхности. Последнего типа волокна типичны для проекционных путей (связывающих кору головного мозга с лежащими ниже ее образованиями).

Шестислойный тип строения коры является далеко не однородным. Существуют участки коры, в которых один из слоев представляется особенно мощным, а другой - весьма слабо выраженным. В других областях коры намечается подразделение некоторых слоев на подслои.

Основоположником детального изучения строения клеточного состава коры был русский ученый В.А.Бец. За много лет до Бродманна, Фохта, Экономо и др. с помощью нового, разработанного им самим метода серийных срезов мозга и окраски кармином В.А.Бецем была тщательно разработана цитоархитектоника коры головного мозга и сделан большой шаг в учении о локализации функции в ней. Сам термин «архитектоника» коры принадлежит также В.А.Бецу.

Весьма многочисленные последующие работы, особенно отечественных ученых (И.Н.Филимонов, С.А.Саркисов, Е.Т.Кононова и др.), расширили наши представления о тонкой гистологической структуре коры головного мозга. Результаты цитоархитектонических исследований сыграли известную роль в решении спорных вопросов о локализации функций в коре больших полушарий. Установлено, что области, связанные с определенной функцией, имеют свое, свойственное им строение; что участки коры, близкие по своему функциональному значению, имеют известное сходство в строении, как у животных, так и у человека. Те же участки, поражения которых вызывают расстройство сложных, чисто человеческих функций (например, речевых), имеются только в коре человека, а у млекопитающих, в том числе даже у антропоморфных обезьян, существуют.

ЛОКАЛИЗАЦИЯ ФУНКЦИЙ В КОРЕ

Представление о локализации функций в коре головного мозга имеет большое практическое значение для решения задач тонкой диагностики поражений в больших полушариях мозга. Однако до сего времени многое в этом разделе остается еще спорным и не вполне разрешенным. Учение о локализации функций в коре имеет довольно большую историю – от отрицания локализованности в ней функций до распределения в коре на строго ограниченных территориях всех функций человеческой деятельности, вплоть до самых высших качеств последней (памяти, воли и т.д.) и, на конец, до возвращения к "эквипотенциальности" коры, т.е. снова, по существу к отрицанию локализации функции (в последнее время за рубежом).

Представления о равнозначности (эквипотенциальности) различных корковых полей вступают в противоречие с огромным фактическим материалом, накопленным морфологами, физиологами и клиницистами. Повседневный клинический опыт показывает, что существуют определенные незыблемые закономерные зависимости расстройств функции от расположения патологического очага. Исходя из этих основных положений, клиницист и решает задачи топической диагностики. Однако так обстоит дело до тех пор, пока мы оперируем с расстройствами, относящимися к сравнительно простым функциям: движениям, чувствительности и др. Иначе говоря, твердо установленной является локализация в проекционных зонах - корковых полях, непосредственно связанных своими путями с нижележащими отделами нервной системы и периферией. Функции коры более сложные, филогенетически более молодые, не могут быть узко локализованными; в осуществлении сложных функций участвуют весьма обширные области коры, и даже вся кора в целом. Вот почему решение задач топической диагностики на основании расстройств речи, апраксии, агнозии и тем более психических нарушений, как показывает клинический опыт, более затруднительно и иногда неточно.

Вместе с тем в пределах мозговой коры имеются участки, поражение которых вызывает тот или иной характер, ту или иную степень, например, речевых

расстройств, нарушений гнозии и праксии, топодиагностическое значение которых также является значительным. Из этого, однако, не следует, что существуют специальные, узко локализованные центры, «управляющие» этими сложнейшими формами человеческой деятельности. Необходимо четко разграничивать локализацию функций и локализацию симптомов.

Основы нового и прогрессивного учения о локализации функций в головном мозге были созданы И.П.Павловым.

Вместо представления о коре больших полушарий как в известной "Мере изолированной надстройке над другими этажами нервной системы узко локализованными, связанными по поверхности (ассоциационными) и с периферией (проекционными) областями И.П.Павлов создал учение о функциональном единстве нейронов, относящихся к разным отделам нервной системы, от рецепторов на периферии до коры головного мозга — учение об анализаторах. То, что мы называем мтрмом, является высшим, корковым отделом анализатора. Каждый анализатор связан с определенными областями коры головного мозга.

И.П.Павлов вносит существенные коррективы в прежние представления об ограниченности территорий корковых центров, в учение об узкой локализации функций. Корковое представительство анализаторов не ограничивается зоной проекций соответствующих проводников, а распространяется на более широкие области; корковые поля различных анализаторов перекрывают друг друга.

С этим выводом, основанным на обширных экспериментально-физиологических исследованиях, вполне согласуются новейшие морфологические данные о невозможности точного разграничения корковых цитоархитектонических полей.

Следовательно, функции анализаторов (или, иными словами, работу первой сигнальной системы) нельзя связывать только с корковыми проекционными зонами (ядрами анализаторов). Тем более нельзя узко локализовать сложнейшие, чисто человеческие функции - функции второй сигнальной системы.

Работа второй сигнальной системы неразрывно связана с функциями всех анализаторов, поэтому невозможно представить локализацию сложных функций второй сигнальной системы в каких-либо ограниченных корковых полях.

Значение наследства, оставленного нам великим физиологом, для правильного развития учения о локализации функций в коре головного мозга исключительно велико. И.П.Павловым заложены основы учения о динамической локализации функций в коре. Представления о динамической локализации предполагают возможность использования одних и тех же корковых структур в разнообразных сочетаниях для обслуживания различных сложных корковых функций.

Сохраняя ряд упрочившихся в клинике определений и истолкований, мы попытаемся внести и наше изложение некоторые коррективы в свете учения И.П.Павлова о нервной системе и ее патологии.

Прежде всего, нужно рассмотреть вопрос о так называемых проекционных и ассоциационных центрах. Привычное представление о двигательных, чувствительных и других проекционных центрах (передней и задней центральных извилинах, зрительных, слуховых центрах и др.) связано с понятием о довольно ограниченной локализации в данной области коры той или иной функции, причем этот центр непосредственно связан с нижележащими нервными приборами, а в последующем и с периферией, своими проводниками (отсюда и определение — «проекционный»). Примером такого центра и его проводника является, например, передняя центральная извилина и пирамидный путь; и т.д. Проекционные центры ассоциационными путями связаны с другими центрами, с поверхностью коры. Эти широкие и мощные ассоциационные пути и обуславливают возможность сочетанной деятельности различных корковых областей, установления новых связей, формирования, следовательно, условных рефлексов.

«Ассоциационные центры», в отличие от проекционных, непосредственной связи с нижележащими отделами нервной системы периферией не имеют; они связаны только с другими участками коры, в том числе и с «проекционными центрами». Примером «ассоциационного центра» может служить так называемый «центр стереогнозии» в теменной доле, расположенный кзади от задней центральной извилины. Деление центров на проекционные и ассоциационные представляется нам неправильным. Большие полушария представляют собой совокупность анализаторов. Верхние слои коры больших полушарий, сути говоря, целиком заняты воспринимающими центрами или, терминологии И.П.Павлова, «мозговыми концами анализаторов»¹. Вместе с тем от всех долей, от нижних слоев коры идут уже эфферентные проводники, соединяющие корковые концы анализаторов с исполнительными органами через посредство подкорковых, стволовых и спинальных аппаратов. Примером такого афферентного проводника является пирамидный путь - этот вставочный нейрон между кинестетическим (двигательным) анализатором и периферическим двигательным нейроном. Передняя центральная извилина является лишь двигательной проекционной областью для пирамидных путей, а не «проекционным двигательным центром».

Не подлежит сомнению, что «произвольные» движения есть условные двигательные рефлексы, т.е. движения, сложившиеся, «проторенные», в процессе индивидуального жизненного опыта; но в выработке, организации и уже создавшейся деятельности скелетной мускулатуры все зависит от афферентного прибора - кожного и двигательного анализатора (клинически - кожной и суставно-мышечной чувствительности, шире — кинестетического чувства), без которого невозможна тонкая и точная координация двигательного акта.

Двигательный анализатор (задача которого — анализ и синтез «произвольных» движений) совершенно не соответствует представлениям о корковых двигательных «проекционных» центрах с определенными границами последних и четким соматотопическим распределением. Двигательный анализатор, как и все анализаторы, связан с очень широкими территориями коры, и двигательная функция (в отношении «произвольных» движений) чрезвычайно сложна. Эта сложная функция отнюдь не обеспечивается только проекционной зоной для пирамидных путей.

Так же обстоит дело и с другими "проекционными" центрами (кожной чувствительности, зрения, слуха, вкуса, обоняния) . Следовательно, в каждом анализаторе (корковом его отделе), в том числе и двигательном, существует область или зона, «проецирующая» на периферию (двигательная область) или в которую «проецируется» периферия (чувствительные области и в том числе кинестетические рецепторы для двигательного анализатора).

Допустимо, что «проекционное ядро анализатора» можно отождествить с понятием о двигательной или чувствительной проекционной зоне. Максимум нарушений, писал И.П.Павлов, анализа в синтезе возникает при поражении именно такого «проекционного ядра»: если принять за реальную максимальную «поломку» анализатора максимум нарушения функции, что объективно является совершенно правильным, то наибольшим проявлением поражения двигательного анализатора является нейтральный паралич, а чувствительного - анестезия. С этой точки зрения правильным будет понятие «ядро анализатора» отождествить с понятием «проекционная область анализатора».

На основании наложенного считаем правильным заменить понятие о проекционном центре понятием, о проекционной области в зоне анализатора. Тогда деление корковых «центров» на проекционные и ассоциационные необоснованно: существуют анализаторы (корковые и их отделы) и в их пределах - проекционные области.

Проекционные области коры

Двигательные проекционные области для мускулатуры противоположной стороны тела расположены в передней центральной извилине.

Проекция для отдельных мышечных групп представлена здесь в порядке, обратном расположению их в теле: верхним отделам передней центральной извилины соответствует нога, средним отделам — рука и нижним отделам передней центральной извилины — лицо, язык, гортань и глотка.

Проекция движений туловища, по-видимому, представлена в заднем отделе верхней лобной извилины.

Проекции поворота глаз и головы в противоположную сторону соответствует задний отдел второй лобной извилины. Пути отсюда направляются книзу в непосредственной близости к пирамидным пучкам и устанавливают связи с задним продольным пучком в мозговом стволе, осуществляя произвольную иннервацию взгляда (одного его или в сочетании с поворотом головы).

Чувствительные проекционные области находятся в задней центральной извилине. Проекция кожных рецепторов аналогична соматотопическому представительству в передней центральной извилине: в верхнем отделе извилины представлена чувствительность нижней конечности, в среднем - руки и в нижнем - головы.

Зрительная проекционная область расположена в затылочных долях, на внутренней поверхности полушарий, по краям и в глубине sulci calcarini. В каждом полушарии представлены противоположные поля зрения обоих глаз, причем область, расположенная над sulco calcarino, соответствует нижним, а область под ней - верхним квадрантам полей зрения.

Слуховая проекционная область коры находится в височных долях, в первой (верхней) височной извилине и в извилинах Гешля (на внутренней поверхности височной доли).

Обонятельная проекционная область расположена также в височных долях, главным образом в gyrus parahippocampalis, в особенности в его переднем отделе (крючке).

Также в височной доле близко к обонятельным территориям расположены и вкусовые.

Все проекционные области коры являются двусторонними, симметрично расположенными в каждом полушарии. Часть из них связана только с противоположной стороной (передняя и задняя центральные извилины, зона поворота глаз и головы, зрительная область). Кортиковые слуховые, обонятельные и вкусовые территории каждого полушария связаны с соответствующими рецепторными полями на периферии с обеих сторон (противоположной и своей).

Импульсы произвольных движений (результат корковой, условнорефлекторной деятельности) через систему нисходящих проводников проходят к скелетной мускулатуре. От периферии - широкого поля рецепторов кожных, мышечных, специальных органов чувств, висцеральных и других — центростремительные импульсы через систему афферентных путей входят в соответствующие проекционные чувствительные территории, к специальным клеткам определенного слоя коры, и отсюда - в пределы широких территорий анализатора, где и происходит анализ и синтез восприятия.

Правильным будет ограничить понятие проекционной области лишь группой специальных нервных клеток, расположенных на известной территории, только в определенном клеточном слое коры. Только площадью этой клеточной группы и определяется проекционная область.

В остальном вся кора этой территории, несомненно, входит в состав данного анализатора. Таким образом, передняя, скажем центральная, извилина полностью входит в широкие поля двигательного анализатора, задняя центральная извилина — кожного и т.д.

Расстройства праксии и гнозии

На основании физиологических и анатомических (цитоархитектонических) исследований и клинического опыта известно, что территории коры, связанные с осуществлением практических и гностических функций, не являются строго ограниченными; в этом имеется различие с проекционными территориями.

Приступая к определению праксии, напомним, что врожденными у человека (у ребенка) являются лишь примитивные движения. Сочетание упрочиваемого в навыке путем повторений и упражнений ряда движений, составляющих уже определенный комплекс и сочетанность, создает большую сложность движений с переходом позднее в специальные, целенаправленные действия, или праксии. Последние создаются путем подражания, обучения и постоянной практики в течение индивидуальной жизни.

Праксия свойственна человеку, она является продуктом длительного развития как биологического, так и общественного.

Обширные корковые территории, имеющие отношение к праксии, ходят в систему двигательного анализатора.

« Праксия не может быть рассматриваема отдельно от гнозии, так как «гностика не ограничивается сочетанием показаний органов чувств... гностика вырабатывается не созерцательно, на основании пассивного восприятия рецепторных импульсов, а в процессе практики, в которой участвует и моторика, и рецепторика» (Е.К.Сепп).

Даже простое движение не может быть совершено без постоянной рецепции самого движения. Непрерывная информация со стороны проприорецепторов тем более необходима, когда осуществляется сложное и тонко дифференцированное движение. Высший анализ и синтез кинестетических раздражений осуществляется двигательным анализатором, работа которого и обеспечивает чрезвычайное разнообразие, точность и координированность сложных двигательных актов, выработанных в практике индивидуального опыта. Происходит накопление «чувственных образов» действий, неразрывно и непрерывно связанных с представлениями о собственном теле и о работающем (осуществляющем действие) органе (язык, рука), и о пространственных соотношениях последнего с окружающим миром.

В равной мере и гнозию нельзя понимать в отрыве от праксии. В самом деле, в процессе познания внешнего мира имело громадное значение развитие человеческой руки как органа труда и средства общения.

Праксия - результат сочетанной деятельности широких территорий коры головного мозга как рецепторно - гностических, так и практических. Конечный моторный эффект осуществляется через нисходящие, эфферентные проводники. Понятно поэтому, что, как показывает клинический опыт, отчетливые и значительно выраженные практические расстройства возникают при очаговых поражениях больших полушарий довольно редко; понятно, что апраксия может возникать при локализациях процесса, как в лобных долях, так и в теменных (рецепторно-гностических), наконец, понятно и то, что для

возникновения апраксии, как правило, необходимо поражение обширных зон левого полушария, а иногда и двустороннее поражение. Наиболее отчетливые формы апраксии возникают все же при поражении левой теменной доли у правшей (нижней теменной полки). Своеобразные апраксические расстройства возможны при очагах в лобных долях.

Различают илеаторную, моторную и конструктивную формы апраксий. На описании этих вариантов, часто нелегко дифференцируемых, не останавливаемся. Указание, что более отчетливо выраженные виды праксии наблюдаются при очагах в левой нижней теменной доле краевой извилине, (у правшей), требует, как мы полагаем, поправки или, правильнее, уточнения.

Мы привыкли относить функции высшего анализа и синтеза, второй сигнальной системы, высшую нервную деятельность к высшим отделам анализаторов, каковыми являются нервные клетки коры головного мозга. Это, несомненно, так, но не меньшее значение для осуществления названных функций имеет также сохранность структуры широких связей между корковыми полями (их нервными клетками), обеспечивающих ассоциативный процесс, «проторенные пути», временные связи.

Сложные функции человеческого мозга, второй сигнальной системы связаны, как уже говорилось, с весьма широкими территориями коры, и было бы неправильно удовлетвориться, например, старыми, узко локалистическими понятиями об ограничении столь сложной функции, как праксия, локализацией только в области

Анатомическим субстратом этих бесчисленных связей являются ассоциационные и комиссуральные волокна белого вещества полушарий и, по-видимому, не только и не столько короткие (У-образные) — между соседними извилинами, сколько длинные ассоциационные пути, связывающие между собою целые доли головного мозга. Эти пути проходят под корой головного мозга, в белом веществе полушарий, часто на значительной глубине, и составляют как бы магистрали, необходимые для обеспечения совместной, сочетанной деятельности обширных территорий, занимаемых нервными клетками коры.

Поэтому наибольший ущерб для сложных функций приносит разобщение таких связей, особенно там, где они концентрируются и пересекаются. Такими областями являются, в частности, те, которые расположены п глубине **стыка** лобной, теменной и височной долей или затылочной, височной и теменной. Наиболее тяжкие выпадения и нарушения высших корковых функций - апраксии, агнозии, нарушения речи - возникают именно при очаговых поражениях этих отделов головного мозга.

Опыт сопоставления клинических расстройств с местом обнаруженного на операции или на секции патологического очага показывает, что указанные синдромы обуславливаются, как правило, глубоким, подкорковым расположением очага. Поражения же поверхностных корковых слоев, наружной серой пластины с ее нервными клетками, хотя бы, к примеру, в

пределах всей поверхности полушарий, стойких и глубоких апраксихеских расстройств не дает. Можно также упомянуть, что разлитые менингоэнцефалиты, если они не сопровождаются очаговыми энцефалитическими размягчениями, создавая яркую картину общемозговых расстройств - изменения сознания, возбуждение, бред, - редко определяют развитие таких расстройств, как апраксия или афазия.

С такой точки зрения можно объяснить и то, что понятие локализации функции, крайне широко представленной в коре нормального мозга, не совпадает с понятием симптома при очаговом поражении последнего. Понятно тогда и истинное топическое значение таких расстройств, как афазии или апраксии, что, впрочем, неизменно подтверждалось и подтверждается клиническим опытом, хотя речь и праксию как функцию узко, конечно, локализовать нельзя.

Апраксия является результатом поражения двигательного анализатора без явлений паралича или координации движений. В результате нарушения синтеза и анализа теряются навыки сложных, целенаправленных, производственных действий. Правильное пользование предметами обихода, профессиональные рабочие процессы, смысловая жестикуляция, игра на музыкальном инструменте и т.д. у больного - нарушаются.

Переходя далее к рассмотрению агнозии, т.е. расстройства способности узнавания предметов по тем или иным свойствам их мы вновь оговоримся, что не имеем в виду поражения специальных «гностических центров». Речь идет о сложных расстройствах функций, связанных с работой какого-либо анализатора.

Агнозия кожная и кинестетическая возникает при поражениях теменной доли. Для нормальной функции узнавания необходимо, чтобы были сохранены афферентные системы, проецирующие раздражения с противоположной стороны тела в специальные клетки чувствительной области, входящей в систему кожного и кинестетического анализаторов.

Дальнейший тонкий анализ и синтез кожных и кинестетических раздражений осуществляется в обширных областях обоих анализаторов, корковые отделы которых взаимно перекрываются, особенно в передних отделах теменной доли.

Примером агнозии кожной и кинестетической является расстройство стереогностического чувства. Стереогнозия - узнавание предметов на ощупь - является частым видом сложной чувствительности. Расстройство стереогнозии возникает при очагах в теменной доле, кзади от задней центральной извилины, при этом нарушаются тесные функциональные и анатомические связи с областью проекций движений руки, особенно кисти и пальцев. В таких случаях больной с закрытыми глазами не может узнавать предметы при ощупывании их противоположной очагу рукой.

Слуховая агнозия может наблюдаться при поражении височных долей, куда подходят афферентные слуховые проводники. Слуховая гнозия -

приобретенная в течение жизни способность различения предметов по характерным для них звукам. Так, автомобиль узнается по гудку, шуму мотора, паровоз - по свистку, часы - по тиканью, человек — по голосу. Дифференцировка (различение) у человека по слуху достигает высокого совершенства. Слуховая агнозия наблюдается чрезвычайно редко; по-видимому, для возникновения ее необходимо обширное и притом двустороннее поражение височных долей.

Зрительная агнозия связана с поражением затылочных долей, их наружных поверхностей. Под зрительной агнозией подразумевается узнавание, различение предметов по их виду. К частичной зрительной агнозии относится способность распознавания цвета.

Зрительная агнозия встречается в клинике редко; чаще она имеет временный, проходящий характер или является частичной; по-видимому, для возникновения ее необходимо выключение функций обеих затылочных долей (наружных поверхностей полушарий).

Обонятельная и вкусовая агнозия являются расстройствами сложного анализа и синтеза соответствующих раздражений; практически они, даже при двустороннем поражении, не устанавливаются.

Расстройства речи

Речь является одной из поздних (филогенетически новых) функций больших полушарий. Речь является только человеческой функцией: цитоархитектонические поля, имеющие наибольшее отношение к речевой функции, существуют только у человека.

Человеческое мышление всегда является словесным. Словесное мышление и речь относятся ко второй сигнальной системе, свойственной лишь человеку.

Вторая сигнальная система и речь имеют громадное значение в истории развития человеческих отношений и общества, равно как и в индивидуальном развитии человека. С другой стороны, появление второй сигнальной системы и речи обусловлено самим ходом исторического процесса развития человека и его общественных отношений.

Ясно, что параллельно с этим в коре головного мозга формировалась сложная функция сочетания движений, производящих речевые звуки, слоги, слова и т.д. Путем длительного опыта, «проторения», с определенными представлениями связывались навыки построения определенных рядов звуков — двигательный речевой стереотип. Часть кинестетического (двигательного) анализатора специализировалась для осуществления этой функции. Понятно, что она сформировалась вблизи от проекционной области для движений губ, языка, гортани — в заднем отделе нижней лобной извилины (область Брока), в одном полушарии (у правой в левом).

Неразрывно с этим шел и процесс различения, узнавания условных звуковых рядов — сигналов — по их звучанию и порядку расположения — агнозия речи. В системе слухового анализатора формировалась специализированная область

анализа и синтеза речевых звуков — в заднем отделе верхней височной извилины (область Вернике).

Следовательно, моторный компонент речи (экспрессивной) является специальным видом праксии; сенсорный — специальным видом слуховой гнозии. Обе речевые функции тесно взаимно связаны.

Функция речи чрезвычайно сложна. Будучи проявлением высшей нервной деятельности и составной частью человеческого мышления, она, понятно, не может быть узко локализованной в коре головного мозга. Клинический опыт показывает, во-первых, что разнообразие характера речевых расстройств очень велико: во-вторых, определение - расположения очага поражения на основании только одних речевых расстройств достаточно затруднительно и нередко ошибочно.

В осуществлении сложнейших речевых функций участвуют не отдельные изолированные корковые области, а сложные функциональные системы, охватывающие обширные территории коры. Это положение вовсе не отрицает того факта, что разные отделы коры отнюдь не равнозначны в отношении речевых функций. Клинический опыт учит, что поражения разных участков коры вызывают качественно отличные нарушения речи. Поэтому мы различаем отдельные области, поражение которых вызывает те или иные, той или иной степени, расстройства речи. Но это не значит, что такие области и в норме являются «речевыми центрами», управляющими определенными речевыми функциями.

Область Вернике расположена в височной доле, в заднем отделе верхней височной извилины. Через посредство этой зоны происходит в коре анализ и синтез звуковой речи, сопоставление элементов ее с теми или иными представлениями, предметами, понятиями (узнавание устной речи).

Понимание речи развивается у ребенка ранее других речевых функций, поэтому поражение области Вернике влечет за собой наиболее тяжкий ущерб, расстраивая функцию других, сопряженных с ней в деятельности отделов коры. Утрата способности понимания человеческой речи, возникающая при поражении области Вернике, называется сенсорной афазией (словесной агнозией).

Область Брока находится в лобной доле, в заднем отделе нижней лобной извилины. Человек строит свою речь на основе сложившегося у него опыта, произнося слоги в такой последовательности и в таком сочетании, чтобы создать слово; слова - чтобы сложить фразу, выражающую нужную мысль. Приобретаемая опытом в течение детства (по принципу выработки условных рефлексов) моторная функция речи связана с указанной территорией Брока. Говоря, человек контролирует собственную речь через посредство специализированной части слухового анализатора - области Вернике и анализакинестических раздражений от речевой мускулатуры. Функции области Брока относятся, естественно, к практическим. Реализация необходимых для речи движений языка, губ, голосовых связок происходит

через посредство расположенной рядом с зоной Брока области передней центральной извилины, нижнего ее отдела, где начинаются двигательные пути к мускулатуре, участвующей в формировании звуковой речи. При поражении области Брока возникает так называемая моторная афазия (словесная апраксия).

Изолированно функция чтения, или лексикки, нарушается при локализации очага в теменной доли, в угловой извилине. Через посредство этой области происходит узнавание букв, являющихся условными символами звуков, а в определенном сочетании их – слов и фраз. Алексия является одним из видов зрительной гнозии. Расстройство понимания письменной речи (алексия) возникает при очагах на стыке височной доли (словесная гнозия) и затылочной доли (зрительная гнозия).

Функция письма или графии изолированно нарушается при поражении заднего отдела средней (второй) лобной извилины рядом с проекционной областью поворота глаз и головы и движений руки в левом полушарии у правшей. Такое расположение понятно, поскольку процесс весьма сопряжен с движением глаз и осуществляется с правой рукой. Графия является одним из видов сложной праксии - письменная речь заключается в начертании условных, соответствующих звукам значков (букв), составляющих в определенных сочетаниях слова и фразы. Утрата способности письма называется аграфией.

Особенности неврологического обследования ребенка.

Цель занятия: изучить особенности обследования и оценки состояния двигательных функций и нервно – психического развития ребенка.

Студент должен знать: особенности развития двигательной и нервно – психической сферы ребенка.

Студент должен уметь:

- 1) обследовать рефлекторную, двигательную и нервно – психическую сферу ребенка;
- 2) давать оценку состояния двигательной сферы;
- 3) оценивать нервно – психическое развитие ребенка.

Контрольные вопросы:

1. По каким критериям оценивают сознание младенцев?
2. Каковы варианты размеров и конфигурации черепа новорожденных?
3. Какие швы и роднички пальпируют у новорожденного?
4. Каковы особенности исследования неврологического статуса у младенцев по сравнению со взрослыми?
5. Какие пробы и тесты используют для оценки двигательной сферы новорожденных?
6. Какие судороги наблюдаются у детей раннего периода жизни?
7. Какие менингеальные симптомы исследуют у детей в неонатальном периоде?

Новорожденный периодически совершает спонтанные движения, попеременно разгибает и сгибает ноги, перекрещивает их, отталкивается от опоры. Руки двигаются, главным образом, в локтевых и лучезапястных суставах, движения совершаются на уровне груди. Ноги более подвижны, чем руки. Спонтанные движения новорожденного резкие, массивные, импульсивные, толчкообразные, внезапно следуют друг за другом. Наряду с определенной позой и спонтанной двигательной активностью у новорожденного определяются врожденные рефлекторные реакции, время появления которых и степень выраженности характеризуют его состояние и динамику развития. Становление и угасание этих рефлексов имеет огромное диагностическое значение. Оценка рефлекторного фона ребенка первого года жизни дает возможность заподозрить, а в некоторых случаях и поставить диагноз ДЦП на ранних сроках его развития. Эта

динамическая оценка, своевременная диагностика имеют решающее значение в адекватной коррекции расстройств движений, речи, психики.

Врожденные рефлексы подразделяются на две группы: сегментарные двигательные и надсегментарные позотонические автоматизмы. Первую группу автоматизмов подразделяют на оральные и спинальные.

Оральные рефлексы

Поисковый рефлекс вызывается поглаживанием пальцем в области угла рта, не прикасаясь к губам, при этом опускается угол рта и голова поворачивается в сторону раздражителя. Исчезает к 4,5 месяцам.

Хоботковый рефлекс Куссмауля исследуется в положении на спине. Быстрый удар по губам вызывает сокращение круговой мышцы рта, губы вытягиваются в хоботок. Исчезает к 4,5 месяцам.

Сосательный рефлекс проверяется в положении ребенка на спине. При вкладывании в рот соски возникают ритмичные сосательные движения. Исчезает к 4,5 месяцам.

Ладонно-ротовой рефлекс Бабкина исследуется в положении на спине. При надавливании на ладонь ближе к возвышению большого пальца открывается рот, сгибаются шея, плечи и предплечья, ребенок как бы подтягивается вперед. Рефлекс исчезает к 4,5 месяцам.

Среднелицевой - рефлекс Бабкина вызывается ударом молоточка по средней линии лица. В результате происходит разгибание головы с последующим возвращением в исходное положение. Рефлекс исчезает к 4,5 месяцам.

Шейно – вращательный рефлекс Бабкина вызывается отрывистым ударом молоточка в области щеки. Ответная реакция заключается во вращении головы в сторону раздражителя с последующим возвращением в исходное положение. Исчезает в 4,5 месяца.

Назолабиальный рефлекс Аствацатурова вызывается поколачиванием по спинке носа. В ответ наступает сокращение круговой мышцы рта. Рефлекс редуцируется в 3 месяца.

Спинальные автоматизмы

Хватательный рефлекс Робинсона проверяется в положении на спине. При прикосновении пальцем или каким-либо предметом к ладоням новорожденного он его крепко захватывает, иногда настолько сильно, что ребенка в этом положении можно приподнять. Рефлекс исчезает к 5,5 месяцам.

Рефлекс Моро исследуется в положении ребенка на спине. Ребенка подтягивают за руки, не отрывая головы от пеленки, затем внезапно отпускают руки. Ребенок отводит руки в стороны и разжимает кисти, спустя несколько секунд руки возвращаются в исходное положение. Рефлекс исчезает к 4 месяцам.

Рефлекс опоры и автоматической ходьбы вызывается в положении вертикального подвешивания. Ребенка слегка наклоняют вперед, ставят на опору. При этом он выпрямляет туловище, опираясь на полную стопу делает шаговые движения, не сопровождая их движением рук. Рефлекс исчезает к 2,5 месяцам.

Рефлекс ползания исследуется в положении на животе. Ребенок совершает ползающие движения – спонтанное ползание. Если к подошвам подставить ладонь, ребенок отталкивается от нее ногами и ползание усиливается. Рефлекс исчезает к 4,5 месяцам.

Рефлекс Галанта вызывается у ребенка в положении на животе. При раздражении паравертебрально кожи спины новорожденный изгибает тело дугой, открытой в сторону раздражителя, поворачивает голову в ту же сторону, иногда разгибает и отводит ногу. Рефлекс исчезает к 4 месяцам.

Рефлекс Переса проверяют у ребенка в положении на животе. Проводят пальцами, слегка надавливая по остистым отросткам позвоночника от копчика к шее, появляется лордоз, ребенок поднимает голову, приподнимает таз, сгибает руки и ноги. Рефлекс исчезает к 3 месяцам.

По мере роста ребенка безусловные рефлексy исчезают. На их базе формируются многочисленные условнорефлекторные реакции. Однако в случае развития ДЦП угасание этих рефлексов задерживается. При выраженном хватательном рефлексе и при задержке кисти рук ребенка приобретают патологическую установку. Они сжаты в кулак, большие пальцы приведены, кисти пронированы в различной степени. Эта установка препятствует развитию мелкой моторики и, как следствие, психо-доречевому развитию. Задержка реакции опоры и автоматической ходьбы при соприкосновении стоп и опоры вызывает резкое нарастание экстензорного тонуса в ногах и туловище. Ребенок ходит на пальчиках, перекрещивает ноги, запрокидывает голову. При этом развитие реакции равновесия при стоянии и ходьбе задерживается. Задержка спинальных автоматизмов ведет к запаздыванию в формировании рефлексов выпрямления и равновесия.

Тонический лабиринтный рефлекс, вызывающийся изменениями головы в пространстве, которые ведут к стимуляции отолитового аппарата лабиринтов, в результате в положении на спине максимально выражен тонус экстензоров, а флексорная активность относительно тормозится. В положении на животе соотношения обратные.

Тонический шейный асимметричный рефлекс –проприоцептивный рефлекс, возникающий в результате растяжения мышц шеи. Поворот головы в сторону на уровень плеча сопровождается разгибанием конечностей, к которым обращено лицо и сгибанием противоположных. Реакция рук отчетливее, чем с ног.

Тонический шейный симметричный рефлекс – проприоцептивный рефлекс с мышечно-суставных образований шеи при сгибании головы повышается

флексорный тонус в руках и экстензорный в ногах, разгибание ведет к противоположному эффекту.

Нормальное развитие движений ребенка после периода новорожденности характеризуется двумя взаимосвязанными и взаимозависимыми процессами развитием рефлексов позы (постуральных рефлексов), к которым относятся реакции выпрямления, защитные и другие реакции, интегрируемые на уровне среднего мозга, и торможением врожденных автоматизмов спинально-стволового уровня.

Реакции выпрямления и равновесия.

Лабиринтный выпрямляющий установочный рефлекс отчетливо формируется к двухмесячному возрасту. Ребенка свободно удерживают и перемещают в воздухе, голова ребенка устанавливается так, что линия рта располагается параллельно плоскости опоры. Этот рефлекс стимулирует развитие цепных симметричных рефлексов, направленных на приспособление к вертикальному положению. Он обеспечивает установку шеи, туловища, рук, таза, ног ребенка.

Шейная выпрямляющая реакция окончательно формируется к четырехмесячному возрасту, за пассивным или активным поворотом головы в сторону следует ротация всего туловища. При максимальной выраженности рефлекса происходит «поворот блоком» теперь выпрямляющий рефлекс тела способствует выпрямлению головы относительно других частей тела в пространстве.

Выпрямляющий рефлекс становится выраженным в возрасте 6 – 8 месяцев, способствует тому, что туловище больше не следует за головой как единое целое, оно ротируется между плечевым поясом и тазом при поворотах на бок, а в дальнейшем и на живот, в дальнейшем ротация в пределах оси тела дает возможность ребенку переворачиваться с живота на спину, со спины на живот, встать на четвереньки и принять вертикальную позу.

Защитная реакция рук и рефлекс Ландау не относится к выпрямляющим рефлексам, но на определенных стадиях способствует двигательному развитию. Защитная разгибательная реакция рук возникает в ответ на внезапное перемещение туловища вперед (в 4 месяца), в сторону (в 6 месяцев), назад (в 9 месяцев). Эти реакции способствуют тому, что ребенок в положении сидя может поддерживать свою массу тела руками, вытянутыми вперед (в 6 месяцев), в сторону (в 8 месяцев), назад (в 10-12 месяцев). Вначале при этом кисти сжаты в кулаки, но затем они создают опору на ладонь. Рефлекс Ландау комбинируется с выпрямляющими рефлексам и является их частью. Ребенка держат свободно в воздухе лицом вниз. Вначале он поднимает голову, так что лицо находится в вертикальной позиции, а рот в горизонтальной, затем наступает тоническое разгибание спины, но рефлекс появляется в 5-6 месяцев, на втором году жизни начинает угасать.

Реакция равновесия обеспечиваются взаимодействием вестибулярных ядер базальных ганглиев, ядер субталамической области, мозжечка и коры больших полушарий. Эти реакции дают возможность сохранять и восстанавливать равновесие в процессе двигательной активности. Подобно реакциям выпрямления, реакции равновесия развиваются в течение длительного времени в определенной последовательности. Они появляются и угасают, когда реакции выпрямления уже полностью установились. В положении на спине они становятся выраженными, когда ребенок уже сидит без поддержки (8 мес.), в положении сидя появляются, когда ребенок может стоять (в 9-10 мес.), и в положении стоя, когда ребенок уже ходит (в 10-12 мес.). Реакции равновесия не совершенствуются до тех пор пока ребенок не продвинулся на более высокую стадию развития выпрямляющих реакций. К 18-24 мес. Все реакции равновесия уже сформированы, но еще не совершенны. Они развиваются и совершенствуются до 5-6 лет.

При поражении мозга в период его становления, интенсивного роста и дифференциации онтогенетическая последовательность двигательного развития нарушается. Наряду с замедлением становления нормальных постуральных механизмов активизируются тонические рефлексy, что усугубляет моторный дефект. У детей с ДЦП их влияние можно выявить в различных положениях. Ребенок в положении на спине не может поднять голову или делает это с большим трудом, не может вытянуть руки, повернуться, у него отсутствуют предпосылки для того чтобы сесть. **Тонический асимметричный шейный рефлекс** проявляется асимметрией тела («поза фехтовальщика») и произвольных движений. **Тонический симметричный шейный рефлекс** достигает наибольшей выраженности, когда в движения включается голова. Сгибание головы приводит к увеличению флексии в руках, экстензии – в ногах, разгибание вызывает противоположный эффект. Изменение позы, мышечного тонуса, спонтанных движений под действием этого рефлекса одинаково выражены с обеих сторон. При этом могут развиваться контрактуры. В положении на животе ребенок не может поднять голову, повернуть в сторону, высвободить руки и опереться на них, согнуть ноги и встать на колени, сохраняя при этом равновесие.

Симметричный шейный тонический рефлекс оказывает симметричное влияние на мышцы рук и ног. Для положения на животе с опущенной головой типичны выраженные сгибания во всех суставах рук, разгибание ног, что приводит к кифотическому искривлению позвоночника. Это препятствует опоре на предплечья и кисти.

В положении на четвереньках: лабиринтный тонический рефлекс мешает стоять на четвереньках из-за флексорной спастичности в руках и ногах.

Асимметричный шейный тонический рефлекс, вызывая асимметрию мышечного тонуса, создает препятствия для опоры на кисти и колени. В положении на четвереньках ребенок не может установить голову по средней линии, что создает постоянную угрозу потери опорной функции кистей.

Симметричный шейный тонический рефлекс проявляется нарушением опорной функции конечностей. Постоянно меняющиеся распределения мышечного тонуса рук и ног в зависимости от положения головы даже в легких случаях создает большие трудности для ползания на четвереньках.

В положении сидя лабиринтный тонический рефлекс резко нарушает двигательную активность. При длительном пребывании ребенка в описанном положении развиваются флексорные контрактуры в тазобедренных и коленных суставах, стойкий кифоз позвоночника.

Асимметричный шейный тонический рефлекс в этом положении выражается в повороте, наклоне головы в сторону и асимметричном положении конечностей, что затрудняет сохранение позы свободного сидения и манипуляцию руками.

Симметричный шейный тонический рефлекс мешает сохранять ребенку позу сидя. При разгибании головы ребенок падает назад, а при сгибании – вперед.

Выраженный лабиринтный тонический рефлекс препятствует вертикальной постановке тела и опоре ног, так как при вставании, в момент перемещения туловища вперед возникает тотальная сгибательная поза. Стояние и передвижение больного невозможны.

Под влиянием асимметричного шейный тонического рефлекса положение головы и туловища асимметрично в покое и при ходьбе. Стабилизация положения стоя достигается посредством избыточного сгибания головы и кифоза позвоночника. Для сохранения равновесия при движении вперед ребенок отводит руки в стороны, ходит мелкими шажками.

Положительная поддерживающая реакция приводит к одновременному нарастанию мышечного тонуса в экстензорах и флексорах ног, в результате чего ноги становятся негибкими и превращаются в «колонны» для поддержки. Эта реакция стимулируется тактильным раздражением подошв при соприкосновении с опорой, нарушается также переход из положения сидя в положение стоя, и наоборот. Выраженная поддерживающая реакция резко нарушает реакции равновесия, так как ригидность ног не позволяет им быстро перемещаться при смещении центра тяжести тела.

Содружественные движения (синкенезии) – это тонические реакции, вызывающие распространенное увеличение спастичности в частях тела, не имеющих непосредственного отношения к движению, выполняемому в данный момент. Патологические синкенезии тормозят развитие выпрямляющих рефлексов туловища, реакций равновесия, целенаправленных движений.

При поражении нервной системы механизм реакций равновесия нарушен, поза больных неустойчива. Для сохранения равновесия ребенок компенсаторно сгибает коленные и тазобедренные суставы и вертикальная проекция центра тяжести приходится на стопу.

Таким образом, контрактуры и деформации формируется под влиянием повышения мышечного тонуса, распределение которого зависит от рефлексов, синкенезий, патологических реакций равновесия, длительного пребывания ребенка в одной и той же позе.

Контрактуры и деформации.

В *нижних конечностях* более характерна приводящая, внутриротаторная контрактура тазобедренного сустава. Развитие контрактуры связано со спастичностью приводящих мышц бедер. Часто наблюдается сочетание ее со сгибательной контрактурой. Из-за дисбаланса мышечного тонуса возможен вывих тазобедренного сустава, обычно наблюдается у тяжелых больных, не способных самостоятельно передвигаться. Сгибательные контрактуры коленных суставов часто сочетаются со сгибательно - приводящими контрактурами бедер и эквиноварусной деформацией стоп. Рекурвация коленных суставов более характерна для форм ДЦП, сопровождающийся низким мышечным тонусом. Вальгусная деформация коленного сустава обычно связана со сгибатель – приводящей внутриротаторной контрактурой бедер и сгибанием коленей. «Конская стопа» - самая частая деформация ног. Спастическое сокращение икроножных мышц и относительная слабость малоберцовых приводят к подошвенному сгибанию стоп и опоре на носки. «Пяточная стопа» развивается в результате неправильно проведенной ахиллотенотомии с целью коррекции «конской стопы». В редких случаях она бывает первичной и формируется вследствие преобладания тонуса разгибателей стопы и пальцев над тонусом сгибателей. Плоско – вальгусная стопа обусловлена слабостью мышц, поднимающих медиальный край стопы, и гипертонусом малоберцовых мышц.

В *верхних конечностях* чаще отмечаются приводящая и внутриротаторная контрактуры плеча, обусловленные спастичностью и укорочением большой грудной мышцы, широчайшей мышцы спины, пронаторов плеча. Сгибательная контрактура локтевого сустава формируется в результате укорочения двуглавой мышцы плеча и плечелучевой мышцы. Сгибательная контрактура кисти почти всегда сочетается с отведением ее в ульнарную сторону, сгибательной контрактурой пальцев и приведением большого пальца.

В области туловища деформации проявляются сколиозом или кифозом позвоночного столба, перекрестом таза, асимметрией грудной клетки. К этим деформациям приводят различные нарушения положения туловища вследствие тонической активности, патологических поз, направленных на стабилизацию туловища и удержание равновесия.

Контрактуры и деформации фиксируют ребенка в патологических позах, затрудняют развитие статических и локомоторных навыков и ограничивают возможности социальной адаптации.

Исследование двигательной сферы обычно начинается с выявления мышечной слабости, которая может сопровождать параличи и парезы как периферического, так и центрального характера. Обращается внимание на костные деформации, которые могут быть вторичными. Например, различные повреждения позвоночника, грудной клетки, ребер, конечностей и суставов. Чаще это бывает

связано с мышечной слабостью при вялых парезах. Примерами являются рахит, рахитоподобные заболевания, мукополисахаридозы и др.

Важными характеристиками паралича и пареза являются ограничение активных движений и снижение мышечной силы. Активные и пассивные движения исследуются как в проксимальных, так и в дистальных отделах конечностей. Проверяется мышечная сила, тонус, сухожильные, периостальные, брюшные и подошвенные рефлексy.

Полноценное исследование объема активных движений и проверка мышечной силы возможны у детей с нормальным интеллектом обычно после 3 лет. Если приходится осматривать ребенка более раннего возраста или больного с задержкой психического развития, то следует прибегать к различным приемам. Наблюдая за ходьбой ребенка, можно выявить особенности моторики в виде паретической, атактической или спастико – паретической походки. Вычурная походка обусловлена гиперкинезами, вялыми парезами и др. Наблюдая за игрой ребенка, попыткой его взять в верхних конечностях, о том, какая из них является паретической.

Оценку состояния моторики ребенка первого года жизни необходимо проводить с учетом возрастных норм темпов моторного развития.

Мышечную силу исследуют в отдельных мышечных группах сгибателей, разгибателей, отводящих, приводящих мышц и др. Состояние мышечной силы проводят по 5-ти бальной системе:

- полный паралич – 0 баллов;
- активные движения отсутствуют, но пальпаторно при попытке движения определяется напряжение мышц – 1 балл;
- движения возможны при исключении силы тяжести конечности – 2 балла;
- мышцы преодолевают силы тяжести конечности, но не преодолевают дополнительное сопротивление – 3 балла;
- мышцы не в полной мере преодолевают сопротивление – 4 балла;
- мышца преодолевает сопротивление – 5 баллов.

У детей до 1,5 – 2 лет для определения мышечной силы можно использовать сопротивление ребенка осмотру, отдергивание конечностей. Этот же прием можно использовать у более старших детей с задержкой умственного развития. Такой осмотр позволяет выявить пораженную конечность и решить, какие отделы

(дистальные или проксимальные) больше пострадали.

С целью определения слабости той или иной группы мышц можно воспользоваться

Некоторыми специальными приемами. При слабости сгибателей шеи попытка лежащего поднять на спине ребенка за руки ведет к резкому запрокидыванию

головы. Недостаточность функции проксимальных отделов рук и плечевого пояса можно выявить поднимая ребенка «под мышки». При этом возникает симптом «свободных надплечий». Показателен симптом «треножника», свидетельствующий о слабости мышц спины. В этом случае для того, чтобы поддерживать себя в положении сидя, больной опирается на руки. Определенную диагностическую значимость имеет «лягушачий» живот, выявляемый в положении на спине и свидетельствующий о слабости мышц живота.

В оценке состояния системы движения важное место занимает исследование трофики мышц, наличие атрофии и псевдогипертрофии, фибриллярных подергиваний. Об атрофии свидетельствуют уменьшение окружности конечности, выявляемое пальпаторно уменьшение мышечной массы, дряблость мышц.

Состояние мышечного тонуса, наличие ретракций и контрактур определяется при пассивных движениях. Положение больного в постели, поза конечностей уже указывают на преобладание тонуса в той или иной группе мышц. Под тонусом мышц понимают минимальное напряжение расслабленной мышцы. Наличие мышечной гипотонии свидетельствует о периферическом парезе мышц или недостаточности функций мозжечка и стриарной системы. Повышение мышечного тонуса наблюдается при поражении пирамидных путей (спастичность) или паллидарной системы (ригидность).

Проверка глубоких и поверхностных рефлексов производится лишь при минимальном контакте с больным, поэтому не представляет особых затруднений. На верхних конечностях исследуются пястно-лучевые рефлексы (C5-C8), с двуглавых мышц (C5-C6) и трехглавых мышц (C7-C8). На нижних конечностях определяются коленные (L7-L8) и ахилловы (S1-S2) рефлексы. Повышение глубоких рефлексов наблюдается при поражении пирамидного пути и сопутствует центральному параличу. Снижение или полное отсутствие глубоких рефлексов свойственно вялому или периферическому параличу.

Важное значение для диагностики имеют брюшные, подошвенные, кремастерные рефлексы. Их снижение является следствием недостаточности функционирования соответствующих рефлекторных дуг. Брюшные рефлексы соответствуют D - D, кремастерные L- L, подошвенные L - L сегментам спинного мозга.

Выявление подошвенных рефлексов исключение наличие патологических стопных рефлексов (Бабинского, Россолимо, Бехтерева, Оппенгейма и др.), которые обнаруживаются при поражении пирамидного пути.

Координация движений осуществляется за счет деятельности коры головного мозга, стрио-паллидарной системы, стволовых отделов мозга, спинного мозга, чувствительной системы и мозжечка. Поражение последнего приводит к возникновению *атаксии*. Различают статическую и локомоторную атаксии. Атаксия статическая, ведущая к нарушению вертикального положения тела, обусловлена недостаточностью функции червя мозжечка. Атаксия локомоторная,

обнаруживаемая при активных движениях, возникает при поражении полушарий мозжечка и их связей.

Выявление расстройств координаторных систем у детей раннего возраста представляет определенные трудности. Дети, родившиеся с незрелостью или повреждением мозжечка, как правило, задержаны в моторном развитии. Атаксия у них выявляется не сразу из-за мышечной гипотонии. Мозжечковая мышечная гипотония не сопровождается понижением сухожильных и периостальных рефлексов. Проверку мозжечковых функций с помощью пальценосовой, коленнопяточной и других проб не всегда удается провести у детей раннего возраста и отстающих в психоречевом развитии. При осмотре таких детей следует обращать внимание на способность ребенка удерживать вертикальное положение, неустойчивость и пошатывание при ходьбе, частые падения. Следует учитывать характер и точность движений при еде, попытке взять предмет, показать пальцем часть своего тела или игрушку. При этом можно обнаружить не только атаксию, но и интенционное дрожание.

Нарушение двигательных функций может быть обусловлено недостаточностью экстрапирамидной системы. Это выражается либо избыточными **насильственными движениями (гиперкинезами)**, либо **гипокинезией**, т. е. бедностью движений, их замедленностью, застыванием в определенной позе, амимией. Выявить нарушения в виде гиперкинезов, которые чаще, чем гипокинезия, встречаются у больных детей, можно как при наблюдении за движениями ребенка, так и при использовании специальных приемов. Насильственные движения по своим клиническим проявлениям очень разнообразны и всегда свидетельствуют об органическом поражении подкорковых структур мозга. У детей чаще встречается **атетоидный гиперкинез**, представляющий собой медленную тоническую судорогу, одновременно включающую в действие мышцы агонисты и антагонисты. Движения конечностью становятся вычурными, избыточными, червеобразными. Атетодный гиперкинез больше распространяется на дистальные отделы конечностей, мускулатуру лица. Мышечный тонус во время движения повышается, становится ригидным, после окончания движения снижается до гипотонии. Атетодный гиперкинез, как и другие насильственные движения, исчезает во сне.

Торсионный спазм отличается тем, что судорога носит вращательный характер. Насильственные мышечные движения характеризуются вращением вокруг оси конечности, туловища. Нередко наблюдается сочетание атетоидных гиперкинезов с торсионными. При детских церебральных параличах, метаболических заболеваниях головного мозга эти гиперкинезы встречаются часто. Существуют гиперкинезы хореические, миоклонические, отличающиеся от предыдущих быстрым темпом, размашистостью движений.

Для оценки гиперкинеза необходимо охарактеризовать амплитуду и формулу движения, ритмичность и локализацию. С целью обнаружения гиперкинеза необходимо наблюдать за ребенком в покое и при выполнении того или иного двигательного акта (при попытке взять игрушку одной или другой

рукой, ходьбе или передвижении с помощью родителей, игре). При эмоциональном напряжении гиперкинезы усиливаются и обнаруживаются с большей легкостью.

Важное место в оценке степени повреждения моторной функции занимает *исследование особенностей походки* ребенка. Этот способ определения двигательных нарушений доступен у любого, самостоятельно или с посторонней помощью передвигающегося ребенка, независимо от уровня его интеллектуального развития. При двусторонних пирамидных нарушениях (церебральных или спинальных) типична *спастико-паретическая походка*. Ребенок опирается на носочки, пятки приподняты и повернуты наружу, ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах, бедра приведены. Такие дети снашивают обувь по внутренней поверхности носков.

При поражении мозжечка или его связей возникает *атактическая походка*. Ребенок идет неуверенно, широко расставляя ноги, отклоняясь в ту или иную сторону, стараясь придерживаться за окружающие предметы.

У больного с гиперкинезами походка отличается избыточными, нецелесообразными, вычурными движениями конечностей. Равновесие при этом страдает в меньшей степени.

Гемипаретическая походка, обусловленная поражением пирамидной системы одного из полушарий мозга, типична подтягиванием или приволакиванием нижней конечности, в которой преобладает тонус разгибательной группы мышц. При этом верхняя конечность с той же стороны находится в положении сгибания и приведения (поза Вернике—Манна).

Дети с вялыми парезами дистальных отделов нижних конечностей ходят высоко поднимая колени, при этом стопы свисают, «пришлепывают». Такая походка носит название *«степпаж»*.

Своеобразием характеризуется ходьба детей, у которых ослаблены мышцы таза и проксимальные отделы ног. Это можно наблюдать при различных мышечных заболеваниях и травматических повреждениях поясничного утолщения спинного мозга. Больные ходят раскачиваясь из стороны в сторону, с трудом поднимаются по лестнице. Такую походку называют *«утиной»*.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

Исследование чувствительности у детей раннего возраста дает незначительную информацию о состоянии нервной системы. Это обусловлено тем, что у новорожденного развита только поверхностная чувствительность, а глубокая формируется только к 2 годам. Кроме того, дети раннего возраста не могут локализовать раздражения. Грубые расстройства поверхностной чувствительности можно выявить по общему беспокойству, рефлекторной защитной реакции, плачу и т. д.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Оценка уровня нервно-психического развития грудных и детей раннего возраста представляет значительные трудности. Поэтому необходимо неоднократное наблюдение за ребенком во время общения со взрослыми, реакциями

на игрушку, зрительными и слуховыми реакциями и т. д. В течение первых месяцев жизни положение ребенка зависит от особенностей мышечного тонуса (флексорное положение конечностей). При этом руки согнуты во всех суставах, приведены к туловищу, пальцы сжаты в кулачки. Ноги согнуты в тазобедренных и коленных суставах, разведены в бедрах. Уже **на первом месяце** ребенок реагирует на яркий свет, приподнимает и удерживает голову из положения на животе. Движения глазных яблок толчкообразные. Появляется недифференцированная реакция на звук, дети издают гортанные звуки.

На втором месяце сохраняется флексия конечностей, увеличивается объем активных движений, ребенок дольше удерживает голову из положения на животе, в течение нескольких секунд удерживает голову в вертикальном положении, дольше фиксирует взгляд, появляется улыбка, гуление. Угасают рефлекс опоры и автоматической походки, возникает физиологическая астазия - абазия. Начинают появляться симметричные и асимметричные рефлекс, способствующие подготовке формирования вертикального положения тела.

На третьем месяце жизни нарастает объем активных движений, особенно в руках. Ребенок хорошо удерживает голову в вертикальном положении, переворачивается со спины на бок, зрительные реакции становятся длительнее, поворачивает голову на звуки, наблюдается сочетанный поворот головы и глаз в сторону. Выражено гуление, появляются гласные звуки. Ослабевают лабиринтные шейные тонические рефлекс. В этот период ослабевает хватательный рефлекс, появляются первые произвольные движения. Ребенок активно захватывает игрушки.

На четвертом месяце ребенок хорошо удерживает голову, берет в руки игрушки и тянет их в рот. При подтягивании за руки садится, в горизонтальном положении на животе приподнимает и удерживает не только голову, но и плечевой пояс. Угасают безусловные рефлекс, гипертонус в мышцах сгибателях. Ребенок различает звуки, голоса, издает громкие звуки.

На 5-6-м месяце ребенок сидит при поддержке, поворачивается со спины на живот и с живота на спину, различает знакомые лица. Эмоции становятся ярче, появляются первые слоги «ба», «па», «ма», «дя».

На 7—8-м месяце ребенок устойчиво сидит, встает на четвереньки. Делает попытки сесть, а иногда и садится. Встает на ноги и стоит короткое время у опоры. Перекладывает игрушки из одной руки в другую. Хлопает в ладошки, произносит слоги «ба-ба», «ма-ма». Выражает удивление, интерес, узнает чужих.

На 9—10-м месяце ребенок встает на колени, держится за опору, стоит, делает попытки ходить, машет рукой «до свидания», ест с ложки, знает значение некоторых слов, показывает предметы, игрушки, говорит отдельные слова «мама», «баба», «дядя», «тетя», выполняет отдельные просьбы взрослых, понимает запреты.

На 11-12-м месяце ребенок начинает самостоятельно ходить, хотя еще часто падает, свободно манипулирует игрушками, знает названия многих предметов, ест самостоятельно ложкой, увеличивается словарный запас до 10-12 слов.

Важным моментом в оценке психоневрологического развития ребенка является *исследование доречевого и речевого развития*. Задержка доречевого и речевого развития, как правило, сочетается с интеллектуальной недостаточностью. Нарушения развития речи могут быть от легких видов речевых нарушений (дизартрия, ринолалия) до тотальной алалии или афазии.

Необходимо иметь в виду связь речевого развития с состоянием слуховой функции ребенка. У детей с глухотой развитие речи задержано или полностью отсутствует.

Если глухота сочетается с интеллектуальной недостаточностью, то речевая функция страдает значительно. Причины, приводящие к речевым нарушениям, разнообразны. К ним относят внутриутробные поражения речевых корковых зон в результате воздействия инфекций, интоксикаций, эндокринных и метаболических нарушений, патологических родов.

Алалия характеризуется выраженным врожденным недоразвитием речи у ребенка. Такой ребенок никогда ранее не говорил. Этот дефект обусловлен нарушением функции коры и характеризуется либо непониманием обращенной речи, либо невозможностью ее воспроизведения. В первом случае алалия называется *сенсорной*, во втором *моторной*. Чаще встречается сочетание одного и другого вида алалии, т. е. *тотальная алалия*. Как правило, общее недоразвитие речи сочетается с психической неполноценностью ребенка. Речевые нарушения у больных, страдающих палией, варьируют от негрубых, легко корригируемых, до выраженных, трудно поддающихся коррекции.

Другой вид речевых нарушений, обусловленный нарушением определенных зон коры в результате постнатальных заболеваний, называется

афазией. **Афазия** характеризуется утратой когда-то имевшихся речевых функций. Причиной афазии могут быть инфекционные заболевания нервной системы, такие как менингоэнцефалиты, лейкоэнцефалиты, травматические повреждения головного мозга. Афазия, подобно алалии, может быть *тотальной* или *частичной, моторной, сенсорной* и др. Восстановить утраченную речь иногда бывает менее сложно, чем заново обучить никогда не говорившего ребенка. Однако это возможно при заболеваниях, не склонных к прогрессированию.

Перечисленные нарушения речи обусловлены поражением определенных структур коры доминантного полушария головного мозга, расположенных главным образом в лобной и височной долях. Они могут сочетаться с такими нарушениями функции коры, как дисфафия, дислексия. Существуют и другие виды речевых нарушений, называемые дизартриями, которые обусловлены поражениями таких систем, как пирамидная, стрио-паллидарная и мозжечковая. Поражение каждой из них имеет свои клинические особенности. Дизартрия, связанная с поражением стрио-паллидарной системы, например, при гиперкинетической форме детского церебрального паралича, объясняется тем, что гиперкинезы охватывают артикуляционную мускулатуру. При этом речь становится невнятной, толчкообразной, эксплозивной, растянутой.

Несколько иной характер носит речь ребенка, страдающего мозжечковой недостаточностью. В этом случае речь несет признаки атактических нарушений и называется скандированной. Больной произносит слово не слитно, а говорит, выделяя «штампуя» каждый слог.

Дизартрия, обусловленная недостаточным функционированием пирамидной системы, связана с нарушением корково-ядерных путей и, как правило, с двухсторонним вовлечением в процесс полушарий. Мускулатура языка и других мышечных групп, участвующих в артикуляции, находится при этом в состоянии спастического паралича. Возникает дизартрия, которая сопровождается слюнотечением, больные не способны проглотить слюну. Такая дизартрия является одним из проявлений псевдобульбарного паралича.

Степень и глубина речевых нарушений в пределах каждого вида дизартрии могут варьировать от легких нарушений до полной анартрии, когда больной не в силах произнести ни слова, ни слога.

Кроме перечисленных нарушений речи, имеющих органическую основу, выделяют ее функциональные расстройства (заикание, мутизм).

Используемая литература:

1. Баркер Р., Бараззи С., Нил М. Наглядная неврология. – М., 2006. – 136с.
2. Гусев Е.И., Скворцова В.И., Коновалова А.Н. и др. Неврология. Национальное руководство. – М., 2008. – 850 с.
3. Никифоров А.С., Гусев Е.И. Частная неврология. – М., - 768 с.
4. Скворцова В.И. Руководство к практическим занятиям по топической диагностике. – М., «Литтера», 2006. – 240 с.
5. Яхно М.Н., Парфёнова В.А. Пропедевтика нервных болезней. Ситуационные задачи и тесты. – М., Медицинское информационное агентство, 2009. – 172 с.
6. Aminoff M.J., Geenberg D.A., Simon R.P. Clinical Neurology. – Medical Publishing Bivision, New York, 2009. – 480 p.
7. Jose Biller. Practical Neurology Lippincott – Reven, Philadelphia. New York, 2005. – 416 p.