**Невропатология**

**1. Онтогенез нервной системы**

Закладку нервной системы можно наблюдать уже у двухнедельного зародыша в виде пластинки, образующейся на его спинной поверхности в массе зародышевого листка - эктодермы, из которой и развивается нервная система. На четвертой неделе развития зародыша передний конец мозговой трубки, развиваясь неравномерно, образует расширение в виде трех пузырей. В дальнейшем передний и задний пузыри перешнуровываются, и, таким образом, возникает пять мозговых пузырей, из которых и формируются основные части головного мозга. Развитие спинного мозга идет более интенсивно, чем головного. Так, уже у трехмесячного зародыша он в основном сформирован. Головной мозг плода к моменту родов внешне является достаточно сформированным. Все борозды и извилины, существующие у взрослого, в уменьшенном виде имеются в мозге новорожденного. Вес мозга новорожденного ребенка обычно равен у мальчиков 370 г, у девочек - 360 г. Удвоение веса мозга обычно происходит к 8-9-му месяцу. Окончательный вес мозга обычно устанавливается у мужчин в **19** - 20 лет, у женщин в 16-18 лет. Всякое познание основано, прежде всего, на данных чувствительности, которая подразделяется на кожную (поверхностную), глубокую (проприорецепцию) и от внутренних органов (интерорецепцию). Все виды чувствительности формируются в период внутриутробного развития плода и к моменту рождения должны быть готовы к восприятию раздражений. К сенсорным функциям относят зрение, слух, вкус, обоняние и осязание. *Для* человека наиболее важными являются зрение и слух. К моменту рождения структуры нервной системы должны быть подготовлены к совместной деятельности с ядрами черепных нервов, обеспечивающих движения глазных яблок. Онтогенетически вестибулярный аппарат (орган равновесия) развивается раньше кохлеарного (слухового). Первый зачаток внутреннего уха появляется у четырехнедельного зародыша. Важно, что в последние месяцы внутриутробного развития плод реагирует на звуки окружающего мира: спокойные и нежные звуки успокаивают его, а громкие и резкие беспокоят, заставляя вздрагивать. Обоняние и вкус филогенетически являются более ранними по сравнению со зрением и слухом. этапы онтогенеза сенсорных форм (зрения, слуха, обоняния, осязания, вкуса) имеют большое значение в дефектологии.

**2. Особенности головного и спинного мозга у новорожденного**

**Развитие ЦНС в детском возрасте.** Последовательность созревания отделов центральной нервной системы обусловлена генетически. Спинной мозг начинает дифференцироваться раньше головного и независимо от него. Готовность нервной клетки и всего нейрона к деятельности обусловлена накоплением питательных веществ и наличием миелиновой оболочки, формированием синапсов. В первую половину внутриутробного развития у плода происходит созревание спинного мозга. О его готовности к деятельности сигнализируют первые шевеления плода, которые появляются К 20-й неделе беременности. Постепенно движения плода становятся все более активными, что указывает на включение всего длинника спинного мозга. В головном мозге, по данным Б.Н. Клосовского, наиболее ранним онтогенетическим рецептором является вестибулярный аппарат, обеспечивающий определенное положение плода. Вестибулярный аппарат развивается усиленными темпами и к 6-7 месяцам внутриутробного развития достигает определенной зрелости. Во вторую половину беременности у плода активно формируется головной мозг, особенно его задние отделы: ствол мозга и мозжечок, который тесно связан в функциональном отношении с вестибулярной системой. В стволе головного мозга, являющегося продолжением спинного мозга, заложены ядра черепно-мозговых нервов, ретикулярная формация, проводящие пути. Во вторую половину беременности заканчивается формирование головного мозга плода, он приобретает полные очертания. В первые дни жизни у ребенка формируется сосательный рефлекс. Любое раздражение губ ребенка вызывает ответную реакцию. В реализации сосательного рефлекса участвуют расположенные в стволе головного мозга ядра черепно-мозговых нервов (тройничного, лицевого, вестибулярного, языкоглоточного, блуждающего и подъязычного). Двигательное развитие ребенка обусловлено включением черной субстанции, красных ядер, четверохолмия, паллидума (более старое ядро подкорки). В возрасте 4 месяцев, когда ребенок становится активнее (переворачивается с боку на бок, двигает ручками и ножками, рассматривает и прикасается к висящим перед ним игрушкам, проявляет к ним интерес), движения производятся под контролем зрения и слуха, с участием мозжечковых структур, обеспечивающих их коррекцию. К 5 месяцу включается другое ядро подкорки - стриатум, в результате деятельности которого движения становятся более плавными и целенаправленными. Движения постепенно совершенствуются (ребенок охотно захватывает игрушку, удерживает ее), формируется хватательный рефлекс и закрепляется новая функциональная система. В этот период ребенок очень активно произносит звуки, преимущественно гласные, и прислушивается к ним. к 6 месяцам заканчивается анатомическое созревание (миелинизация) ствола, надстволья, подкорковых образований, а также формирование экстрапирамидной системы, обеспечивающей определенный уровень физического и психомоторного развития. Одним из наиболее заметных изменений в физическом развитии является возможность сидеть самостоятельно.

Начинают включаться первичные отделы коры головного мозга, раздражители достигают коры, появляется первичный гнозис (узнавание). Во втором полугодии жизни, показывая и называя предметы, окружающие формируют у ребенка связи между зрительной и слуховой областью, а затем и двигательной (когда ребенок начинает манипулировать предметами). Ощупывание предметов, игра с ними создает новую форму связей - тактильно-кинестетическую и моторную. Таким образом постепенно включаются все отделы коры головного мозга, создавая свои функциональные системы. В течение второго года жизни ребенка общая моторная деятельность становится более активной и дифференцированной. На третьем году жизни значительно активизируется общая моторика, улучшается обеспечивающая чистоту звукопроизношения артикуляция, появляется чувство языка, интерес к прослушиванию сказок, запоминание их и перенос в игровую деятельность, разворачивается способность к подражанию, интонационному повтору. После трех лет резко меняется внешний вид и физическое состояние ребенка. Дети становятся более крепкими, самостоятельными, моторно-ловкими, появляется необходимость общения в игровом процессе, увеличивается запас общих понятий.

**3. Строение и функции продолговатого мозга. Ретикулярная формация**

**Продолговатый мозг** Верхняя граница продолговатого мозга примыкает к основанию варолиева моста, нижнюю образует перекрест пирамид. Передней срединной щелью продолговатый мозг делится на две симметричные части. По обеим сторонам этой маловыраженной щели располагаются выступы, носящие название пирамид; в них проходят двигательные центробежные пути. Кнаружи от пирамид находятся образования овальной формы - это оливы (образования, связанные с мозжечком). Спинномозговой канал в продолговатом мозге расширяется и образует ромбовидную ямку, представляющую дно четвертого желудочка. В толще этой ямки заложены ядра четырех черепно-мозговых нервов (языкоглоточного, блуждающего, добавочного и подъязычного), отходящих из продолговатого мозга (рис. 40, 42). Под ними проходят чувствительные проводники, идущие из спинного мозга к зрительным буграм, а также двигательные, преимущественно пирамидные пути, несущие импульсы от коры к спинному мозгу.

**Ретикулярная формация** В ретикулярной (сетевидной) формации расположены центры различных сложных рефлекторных актов: дыхания, кровообращения, также кашля, чихания, рвоты, зевоты. В продолговатом мозге особое значение приобретает система блуждающего нерва, поскольку этот нерв, в отличие от остальных черепно-мозговых нервов, выходит из пределов черепа и иннервирует жизненно важные внутренние органы (легкие, сердце, желудок, кишечник) и кровеносные сосуды. . При поражении продолговатого мозга может наступить внезапная смерть в результате паралича сердца и легких в связи с прекращением рефлекторной регуляции, осуществляемой системой блуждающего нерва. Механизмы подкорковых образований, и особенно сетевидная формация как объединяющий рефлекторный центр подкорки, активизируют кору и способствуют формированию корковых функций. В ходе эволюционного развития наряду с постепенным формированием структурных связей (архитектоникой) мозга одновременно развивались и механизмы, снабжающие эти связи энергией.

Активизирующая роль сетевидной формации (неспецифическое возбуждение) и способность создавать застойные очаги возбуждения в подкорке могут быть положены в основу понимания некоторых патологических синдромов.

**4. Строение и функции мозжечка, ножек мозга, четверохолмия**

**Мозжечок** располагается в задней черепной ямке, позади варолиева моста и продолговатого мозга, под затылочными долями полушарий. Он состоит из средней части - червя - и боковых полушарий. При рассмотрении строения поверхности коры мозжечка заметно, что она состоит из двух слоев, образующих своеобразные складки. Первый слой, бедный клетками, называется молекулярным, второй, образованный мелкими клетками, составляет зернистый слой. Мозжечок выполняет .сложную рефлекторную функцию равновесия. Эта функция осуществляется мозжечком совместно с некоторыми другими образованиями, в частности с вестибулярным аппаратом внутреннего уха и красными ядрами среднего мозга.

**Средний мозг состоит из двух образований - ножек мозга и четверохолмия**. Ножки мозга (рис. 39) состоят из двух массивных тяжей-волокон, основную массу которых составляют пирамидные (двигательные) пути, идущие от коры больших полушарий, пересекающие головной мозг и продолжающиеся в передних и боковых столбах спинного мозга.

Четверохолмие образуется из четырех холмиков (передних и задних). Строение четверохолмия сложное, в нем имеются скопления клеток, образующие ядра, к которым подходят нервные пути. Так, к передним холмикам подходят зрительные пути, несущие зрительные раздражения к коре затылочной доли, частично имеющие переключение в ядрах перед- 6 него двухолмия. Передние двухолмия являются центрами рефлекторных реакций, обеспечивающих пространственно-двигательную ориентацию на световые раздражения. К задним холмикам подходят слуховые проводники, вследствие чего задние двухолмия выполняют роль рефлекторно-двигательного центра на слуховые раздражения (поворот головы и пр.). В функциональном отношении средний мозг, как и другие подкорковые образования, является материальной основой сложных безусловных рефлексов, обеспечивающих адаптационную (приспособительную) деятельность организма к условиям меняющейся внешней среды. Со средним мозгом, особенно с четверохолмием, связано образование сложного безусловного рефлекса, носящего название сторожевого. Механизм сторожевого рефлекса обеспечивается взаимодействием многочисленных про водников среднего мозга, несущих как рецепторные, так и двигательные функции, что вызывает быстрое включение различных автоматизмов, создающих качественно иные, необходимые для данного момента формы адаптации.

**5. Строение и функции промежуточного мозга**

Межуточный мозг сформировался из второго мозгового пузыря, располагается на внутренней поверхности полушарий под мозолистым телом и сводом, включает в себя два зрительных бугра (в каждом из полушарий). Между ними сохранилась узкая щель (следы бывшего мозгового пузыря), называемая третьим желудочком. Под дном третьего желудочка находится подбугровая (гипоталамическая) область, тесно связанная с гипофизом (железа внутренней секреции) двух сторонними связями и образующая нейроэндокринную систему. Исходя из данных эмбриологии, первичный передний мозговой пузырь в своем дальнейшем развитии делится на два - конечный и межуточный. Отсюда в своей деятельности кора, подкорка и межуточный мозг тесно связаны. Все эти образования выполняют очень сложные функции приспособления к внешней среде (адаптации). Ведущая роль при этом принадлежат коре головного мозга и подкорковым образованиям. По данным К.М. Быкова, деятельность межуточного мозга и других отделов мозга, расположенных выше среднего мозга, заключается в видоизменении и объединении рефлексов, в установлении новых форм рефлекторной деятельности.

Сложное строение межуточного мозга, многочисленные двусторонние связи с различными разделами нервной системы обеспечивают участие его в разнообразных и сложных функциях, направленных на регулирование деятельности внутри самого организма и уравновешивание организма в условиях постоянно меняющейся внешней среды под общим контролем коры больших полушарий

**6. Строение и функции больших полушарий головного мозга**

**Подкорковые узлы. Функции долей больших полушарий.** Конечный мозг в онтогенезе развивается из переднего мозгового пузыря и представлен двумя полушариями. Полушария мозга построены из серого вещества (клетки) и белого вещества (волокна или проводящие пути). Новая кора (неокортекс) у человека составляет 96% всей поверхности больших полушарий. Большей частью она характеризуется шестислойным строением. Волокна коры представляют собой отростки нейронов. В коре головного мозга выделяют лобную, теменную, височную и затылочную доли.

Строение **подкорковых узлов** достаточно сложно. Так, для полосатого тела характерно наличие как крупных, так и мелких полигональных клеток, отличающихся хроматофильной цитоплазмой и большим количеством дендритов. В структуре бледного шара преобладают треугольные и веретенообразные клетки, много волокнистых образований.

 Подкорковые узлы связаны между собой, а также с корой, межуточным и средним мозгом. Связь подкорковых узлов с корой осуществляется через зрительный бугор и его проводники.

В функциональном отношении подкорковые узлы, являясь базой непроизвольных движений, принимают участие в сложных двигательных актах. Они являются также базой сложных безусловных рефлексов - пищевого, оборонительного, ориентировочного, полового др., и которые составляют фундамент высшей нервной деятельности. Каждый из этих рефлексов осуществляется через скелетную мускулатуру. Тесная связь подкорковых образований с вегетативными центрами указывает на то, что они являются регуляторами вегетативных функций, выполняют эмоционально-выразительные, защитные движения и автоматические установки, регулируют мышечный тонус, уточняют вспомогательные движения при перемене положения тела.

**Лобная доля** занимает передний фасад мозгового полушаpия и представляет собой участок коры, отграниченный от теменной доли (сзади) роландовой бороздой и от височной доли (снизу) сильвиевой бороздой. Средние отделы обеспечивают движение верхних конечностей и особенно мелкую моторику пальцев рук. Верхние отделы иннервируют нижние конечности. Установлено, что поле 4, особенно в нижней его части, сдвинуто в роландову борозду, а на наружной поверхности занимает область нижней лобной извилины, имеющей отношение к речи (поля 44 и 45). Рядом с отделами, ин нервирующими артикуляционную мускулатуру, располагается участок коры, обеспечивающий общую и мелкую моторику рук.

**Теменная доля** занимает верхнебоковой фасад полушария. Границей ее является спереди роландова борозда, снизу сильвиева борозда, сзади непостоянная передняя затылочная борозда. Третичное поле теменной области (поле 39) располагается на стыке теменной, затылочной и височной областей и выполняет сложную функцию формирования зрительно-пространственного синтеза (конструктивный праксис) - ориентация в пространстве и в схеме тела. Становление этого отдела теменной области происходит значительно позже и в тесном сотрудничестве со зрительной и слуховой долями мозга.

**Затылочная доля** занимает задний отдел мозговых полушарий, тесно связана с теменной и височной долями мозга и не имеет выраженных границ. В поле 17 фиксируются не элементарные формы зрительного анализа и синтеза, а комплексные. Вторичное поле 18 надстроилось над первичным и выполняет в содружестве с другими отделами функцию зрительного восприятия. Наиболее сложным по структуре является третичное поле 19, расположенное на наружной поверхности коры (зона перекрытия с височной и теменной областью) и тесно связанное с речью.

**Височная доля** мозга занимает нижнебоковой фасад полушария. Этот участок коры отграничен от лобной и теменной долей сильвиевой бороздой. Граница с затылочной долей условная. На наружной поверхности височной доли располагаются три височные борозды: верхняя, средняя и нижняя. Между ними находятся соответствующие височные извилины. В ней располагаются поля 41 и 42 - первичные (проекционные) поля слуховой зоны, поле 21 имеется только у человека и связано с восприятием и удержанием в памяти словосочетаний (лексико-грамматических структур). Эта область коры тесно связана с премоторными отделами лобной области коры, обеспечивая возможность речевого развития ребенка, а также повороты головы и глаз на звук (в сторону звучащего тела).

**Лимбическая область** коры головного мозга сохранилось как воздействие на эмоциональную сферу, состояние соматических и висцеральных функций.

**7. Цитоархитектоника коры больших полушарий. Первичные, вторичные и третичные корковые зоны**

Первичные поля непосредственно связаны с периферией, в них либо начинается путь (пирамидный путь от лобной области коры), либо заканчивается (зрительный путь в затылочной доле, слуховой путь в височной доле, путь общей и глубокой чувствительности - в теменной доле мозга). Вторичные поля, надстраиваясь над первичными, выполняют сложную интегративную функцию в организации двигательных актов, таких, как повороты головы и глаз, головы и всего тела, хватательные движения руки, переключения в общей и артикуляционной мускулатуре. Наибольшее значение в речевой функции имеют третичные поля доминантного полушария мозга. Получая мощные импульсы от всех отделов коры головного мозга и нижележащих отделов, третичные поля коры играют важную роль в регуляции состояний активности, приводя их в соответствие с формулируемыми замыслами и намерениями. Наряду с регуляцией состояния активности, префронтальные области мозга принимают участие в формировании поведения человека. В заключение необходимо отметить тесную связь трех функциональных блоков, обусловливающих формирование сложной саморегулирующейся системы, называемой рефлекторным кольцом. Каждое ее звено включает афферентные и эфферентные компоненты и определяет характер психической деятельности (А.Р. Лурия, А.Н. Леонтьев). Микроскопическое изучение коры больших полушарий, начатое отечественным ученым профессором В.А. Бецем в 1869 г .. Т. Мейнертом и другими, показало, что ее строение (архитектоника) неодинаково. Образующие кору клетки и волокон имеют в разных областях некоторые особенности структуры. В связи с этим кору делят на ряд участков (полей), характеризующихся толщиной и плотностью корковых слоев и особенностью строения составных элементов (рис. 32). Ряд авторов выделяли различное количество полей в коре больших полушарий. Так, К. Бродман выделял 52 поля, К. Экономо - 109 о. Фогт - 180, г. Коскинас - 119. В настоящее время нейрогистологии принят шестислойный тип строения коры больших полушарий (рис. 33). Выделяются следующие слои: первый - зональный - возникает рано, имеет светлую структуру, беден клетками; второй - наружный зернистый (преобладают клетки зерна); третий - слой пирамидных клеток; четвертый - внутренний зернистый (преобладают мелкие клетки-зерна); пятый слой - ганглионарный - встречаются большие пирамидные клетки; шестой мультиформный, образован клетками треугольной и веретенообразной формы и чаще делится на два подслоя.

**8. Стрио-паллидарная система. Структура и функции**

Подкорковые образования - это скопление серого вещества, ближайшего к коре головного мозг. По времени возникновения, структуре и значению подкорковые образования различны. Здесь выделяют: хвостатое ядро, чечевичное ядро, ограду и миндалевидное ядро (рис. 37). Хвостатое ядро сформировалось из переднего пузыря и по своему происхождению ближе к коре головного мозга Чечевидное ядро подразделяется на скорлупу и бледный шар. Близкие по своей структуре скорлупа и хвостатое ядро, а также более поздние образования составили ядро, называемое стриатум (полосатое тело). Бледный шар (паллидум) - более старое образование, антагонист полосатого тела. Полосатое тело и бледный шар образуют стрио-паллидарную систему. Паллидум, как более старое образование подкорки, тесно связан с красными, ядрами, от которых начинается экстрапирамидный путь (монаковский пучок), несущий импульсы от всех отделов головного мозга, располагающихся ниже коры, к передним рогам спинного мозга. Это путь безусловных рефлексов.

**9. Черепные нервы. Строение. Классификация. Функции**

Черепно-мозговые нервы начинаются в стволовой части мозга, где располагаются их ядра. Исключение составляют обонятельный, слуховой и зрительный нервы, первый нейрон которых располагается вне ствола мозга.

Большинство черепно-мозговых нервов являются смешанными, Т.е. содержат и чувствительные и двигательные волокна, причем в одних преобладают чувствительные, а в других двигательные. Всего имеется двенадцать 12 черепно-мозговых нервов.

*1 пара* - *обонятельный нерв.* Начинается в слизистой оболочке носа в виде тонких нервных нитей, которые проходят через решетчатую кость черепа, выходят на основание мозга'и собираются в обонятельную луковицу. От обонятельной луковицы идет вторичный обонятельный путь - обонятельный тракт. Исследуется обоняние набором пахучих веществ.

*II пара* - *зрительный нерв.* Зрительный путь (рис. 52) начинается в сетчатке глаза. Сетчатка глаза имеет очень сложное строение, она состоит из клеток, получивших название палочек и колбочек. Эти клетки являются рецепторами, воспринимающими различные световые и цветовые раздражения. Зрительные нервы входят через костное отверстие в полость черепа и проходят по дну основания мозга. На основании мозга зрительные нервы образу ют половинный перекрест - хиазму. Перекресту подвергаются не все нервные волокна, а только волокна, идущие от внутренних половин сетчатки; волокна, идущие от наружных половин, не перекрещиваются. Большая часть нервных волокон зрительного тракта направляется к наружным коленчатым телам, небольшая часть нервных волокон подходит к ядрам передних бугров четверохолмия, к подушке зрительного бугра. Зрительный путь заканчивается в коре затылочной доли, где располагается центральное ядро зрительного анализатора.

*III (глазодвигательный нерв), IV (блоковидный нерв) и VI (отводящий нерв) пары нервов* осуществляют движения глазного яблока и являются, следовательно, глазодвигателями. По этим нервам идут импульсы к мышцам, двигающим глазное яблоко.

*V пара* - *тройничный нерв* выходит из черепа на лицевую поверхность, образуя три ветви: а) глазничную, б) скуловую, в) нижнечелюстную. Первые две ветви являются чувствительными. Они иннервируют кожу верхнего лицевого отдела, слизистые оболочки носа, век, а также глазное яблоко, верхнюю челюсть, десны и зубы. Часть волокон нерва снабжает мозговые оболочки.

Третья ветвь тройничного нерва по составу волокон смешанная. Ее чувствительные волокна иннервируют нижний отдел кожной поверхности лица, передние две трети языка. слизистую оболочку рта, зубы и десны нижней челюсти. Двигательные волокна этой ветви иннервируют жевательные мышцы.

*VII пара* - *лицевой нерв* (двигательный) подходит ко все мимическим мышцам лица. в состав лицевого нерва входят секреторные вкусовые волокна.

*VIII пара* - *слуховой нерв* начинается во внутреннем ухе двумя ветвями. Первая - собственно слуховой нерв - отходит от спирального нервного узла, расположенного в улитке лабиринта. Вторая ветвь смешанного слухового нерва называется вестибулярным нервом, отходит от вестибулярного аппарата, также расположенного во внутреннем ухе. При выходе из внутреннего уха слуховая и вестибулярная ветви соединяются. Вступив в полость продолговатого мозга, указанные нервы подходят к залегающим здесь ядрам, после чего вновь разъединяются, следуя каждый своим направлением. слуховой нерв заканчивается в задних буграх четверохолмия и внутренних коленчатых телах. От внутренних коленчатых тел начинается третий отрезок слухового пути, который проходит внутреннюю сумку и подходит к височной доле, где расположено центральное ядро слухового анализатора. Вестибулярный нерв, начавшись от скарповского узла и пройдя некоторое расстояние совместно со слуховой ветвью, вступает в полость продолговатого мозга и подходит к угловому ядру. От углового ядра проводники идут к червю мозжечка (зубчатое и кровельное ядра), к спинному мозгу.

*IX пара* - *языкоглоточный нерв* включает чувствительные, двигательные, а также секреторные волокна. Языкоглоточный нерв получает начало от четырех ядер, расположенных в продолговатом мозге, некоторые ядра – общие с блуждающим нервом. Эта пара нервов тесно связана с Х парой (блуждающим нервом). Языкоглоточный нерв снабжает чувствительными (вкусовыми) волокнами заднюю треть языка и нёба, вместе с блуждающим нервом иннервирует среднее ухо и глотку. Двигательные волокна этого нерва с местно с ветвями блуждающего нерва снабжают мускулатуру глотки. Секреторные волокна иннервируют околоушную слюнную железу.

Х *пара* - *блуждающий нерв* отходит от ядер, расположенных в продолговатом мозге, некоторые из ядер общие с IX парой. Блуждающий нерв выполняет ряд сложных функций чувствительного, двигательного и секреторного характера. Так, он снабжает двигательными и чувствительны волокнами мускулатуру глотки (совместно с IX парой) мягкого нёба, гортани, надгортанника, голосовые связки. В отличие от других черепно-мозговых нервов этот нерв выходит далеко за пределы черепа и иннервирует трахею, бронхи, легкие, сердце, желудочно-кишечный тракт и некоторые другие внутренние органы, а также сосуды. Таким разом, дальнейший ход его волокон принимает участие в вегетативной иннервации, образуя парасимпатическую нервную систему.

*ХI пара* - *добавочный нерв,* является двигательным нервом. Ядра его заложены в спинном и продолговатом мозге. Волокна этого нерва иннервируют мышцы шеи и плечевого пояса, в связи с чем осуществляются такие движения, как поворот головы, приподнимание плеч, приведение лопаток к позвоночнику.

*XII пара* - *подъязычный нерв.* Это двигательные нервы языка, Волокна начинаются от ядра, расположенного на дне ромбовидной ямки. Волокна ХН пары иннервируют мышцы языка, сообщая ему максимальную гибкость и подвижность.

**10. восходящие и нисходящие пути спинного и головного мозга**

Проводящие пути, связывающие спинной мозг с головным мозгом и мозговой ствол с корой большого мозга, принято делить на восходящие и нисходящие. Восходящие нервные пути служат для проведения чувствительных импульсов из спинного мозга в головной. Нисходящие – проводят двигательные импульсы из коры большого мозга к рефлекторно-двигательным структурам спинного мозга, а также из центров экстрапирамидной системы для подготовки мышц к двигательным актам и для коррекции активно выполняемых движений.

***Восходящие пути.1.Путь для проведения поверхностной (болевой, температурной и тактильной) чувствительности.***Информация воспринимается заложенными в коже рецепторами. По чувствительным волокнам периферических нервов импульсы передаются в *спинно-мозговые узлы*, где заложены клетки первого чувствительного нейрона. Далее возбуждение направляется по задним корешкам в *задние рога спинного мозга*.

***2.Путь для проведения глубокой (мышечно-суставной, вибрационной) и тактильной чувствительности.*** Рецепторы, воспринимающие раздражения, заложены в тканях опорно-двигательного аппарата (для тактильной чувствительности – в коже). Возбуждение передается по чувствительным волокнам периферических нервов к *клеткам спинно-мозговых узлов*, т.е. к клеткам первого чувствительного нейрона.

***3. Передний спинно-мозжечковый путь (Говерса)*** берет начало от клеток задних рогов спинного мозга и по боковым канатикам своей и противоположной стороны через верхние мозжечковые ножки попадает в мозжечок, где оканчивается в области его червя.

***4. Задний спино-мозжечковый путь (Флексига)*** также начинается в области задних рогов спинного мозга и направляется в составе боковых канатиков своей стороны через нижние мозжечковые ножки в червь мозжечка.

Передний и задний спинно-мозжечковые пути проводят импульсы от проприорецепторов.

***Нисходящие пути.***

***1. Пирамидные пути*** - нисходящие нервные волокна, включающие корково-спинно-мозговые (передний и латеральный) пути и корково-ядерные волокна.

 *Корково-спинно-мозговой путь* начинается от больших пирамидных (двигательных) клеток коры большого мозга в области предцентральной извилины; лицо представлено в ее нижней трети, рука – в средней, нога – в верхней. Волокна латерального пирамидного пути иннервируют мышцы конечностей, а переднего – мышцы шеи, туловища, промежности. В связи с особенностями хода пирамидных путей мышцы конечности получают иннервацию из противоположного полушария, а мышцы шеи, туловища, промежности – из обоих полушарий.

*Корково-ядерные волокна* также служат для проведения импульсов произвольных движений.

***2. Корково-мозжечковый путь*** обеспечивает координацию движений (согласованность). Его первые нейроны расположены в коре лобной, теменной, затылочной и височной долей большого мозга. К числу нисходящих проводящих путей относится также задний продольный пучок, соединяющий мозговой ствол со спинным мозгом. Перечисленные нисходящие пути оканчиваются в клетках передних рогов спинного мозга или двигательных ядер черепных нервов. Здесь располагаются периферические двигательные нейроны, проводящие импульсы к мышцам и являющиеся одновременно эфферентной частью рефлекторных дуг.

**Функциональные системы П.К. Анохина. Принцип гетерохронности развития. Внутрисистемная и межсистемная гетерохрония.**

Рассмотрев онтогенез сенсомоторных структур, мы обращаемся к формированию функциональных систем, описанных академиком П.К. Анохиным. Теория функциональных систем рассматривает организм как сложную интегративную структуру, состоящую из множества функциональных систем, каждая из которых своей динамической деятельностью обеспечивает полезный для организма результат. П.К. Анохин оценивает системогенез как избирательное созревание функциональных систем и отдельных составляющих их компонентов в онтогенезе. Наряду с ведущими генетическими и эмбриологическими аспектами созревания функциональных систем в пре- и постнатальном периодах развития системогенез включает в себя закономерности становления поведенческих функций. Основным процессом, осуществляющим подбор функциональных систем для существования в новой (внешней) среде, является ускоренное (гетерохронное) и избирательное созревание центральных и периферических структур. Эти приспособительные реакции организма наследственно закрепляются в фило - и эмбриогенезе. Такое разновременное созревание различных структур зародыша необходимо для концентрации питательных веществ и энергии в определенных системах в заданные возрастные сроки. У человека имеется свой рано созревающий набор функциональных систем, Т.е. свой системогенез. При этом система может начать функционировать, не получив еще полного развития. Для ее формирования необходимы сигналы (раздражения), поступающие из внешней среды. Последовательность созревания отделов центральной нервной системы обусловлена генетически. Спинной мозг начинает дифференцироваться раньше головного и независимо от него. Готовность нервной клетки и всего нейрона к деятельности обусловлена накоплением питательных веществ и наличием миелиновой оболочки, формированием синапсов. Таким образом, в результате ряда последовательных включений, накопления и скачков при ведущем участии высших лобных структур образуется многоуровневая функциональная система.

**12. Три блока мозга (по А.Р. Лурия). Их локализация, функции, принципы совместной работы**

А.Р. Лурия (1973) обобщил имеющиеся данные об анатомических структурах головного мозга и, показав их физиологическую значимость для развития психических процессов человека, выделил три основные функциональные блока, осуществляющие психическую деятельность. Каждый блок имеет иерархическое строение и состоит из надстроенных друг над другом уровней нервной системы.

Первый блок - блок регуляции тонуса и бодрствования. Для обеспечения полноценного протекания психических процессов человек должен находиться в состоянии бодрствования. первый блок объединяет ствол мозга с я ми черепно-мозговых нервов и системой блуждающего нерва, ретикулярную формацию, средний и межуточный мозг, а т же подкорковые образования. Второй блок - блок приема, переработки и хранения формации располагается в наружных отделах новой коры включают зрительную (затылочную), слуховую (височную), общечувствительную (теменную) области. Аппараты это блока приспособлены к приему внешних раздражений, приходящих в головной мозг от периферических рецепторов, к дроблению их на огромное количество компонентов (к анализу сигналов) и к комбинированию их в нужные динамические Функциональные структуры (к синтезу раздражителей). Этот блок головного мозга обладает высокой организацией клеточных структур и их связей, чтобы принимать зрительную, слуховую и общечувствительную информацию. Он включает отделы коры, воспринимающие обонятельные и вкусовые раздражения. Таким образом, второй блок обеспечивает наиболее сложные формы работы мозга, лежащие в основе наиболее высоких видов познавательной деятельности человека, генетически связанных с трудом, а структурно - С участием речи в организации психических процессов.

Третий блок - блок программирования, регуляции и контроля сложных форм деятельности, включающий лобную долю коры головного мозга. С ним связаны формирование планов и программ действий, регуляция поведения в соответствии с требованиями среды, а также контроль за сознательной деятельностью. Третичные зоны коры располагаются в префронтальных отделах мозга, имеют богатую систему связей со всеми отдел коры и с нижележащими отделами мозга. Префронтальные отделы коры играют важную роль, регуляции состояний активности, приводя их в соответствие формулируемыми с помощью речи намерениями и замыслами (А.Р. Лурия). Отличительная черта процессов регуляции сознательной деятельности у человека состоит в том, что она совершается при ближайшем участии речи. Именно префронтальные отделы коры обеспечивают сложнейшие формы программирования, регуляции и контроля сознательной деятельности человека.

Обобщая полученные данные о функционировании трех боков, необходимо подчеркнуть их функциональное единство формировании сложной психической деятельности человека.

**13. Строение и функции спинного мозга**

Спинной мозг расположен в спинномозговом канале, образованном боковыми отростками позвонков. Являясь продолжением ствола головного мозга, спинной мозг имеет свое специфическое строение. Он имеет вид белого шнура толщиной около 1,5 см. В шейном и поясничном отделах имеются утолщения, связанные иннервацией верхних нижних конечностей Длина спинного мозга зависит от роста человека и составляет 40-46 см. На передней и задней поверхности спинного мозга имеются продольные борозды. Спинному мозгу присуще сегментарное строение. Каждый сегмент, или отрезок, дает начало одной паре нервов. Всего сегментов 31. От каждого сегмента отходят пара двигательных (передних) и пара чувствительных (задних) нервных корешков. Так, от шейного дела отходит 8 пар, грудного - 12, от поясничного - 5, от крестцового - 5 и от копчикового - 1 пара спинномозговых корешков. Спинной мозг также образован из серого и белого веществ. Серое вещество на разрезе имеет форму латинской буквы Н или бабочки. В центpe серого вещества проходит (зарощенный у человека) спинномозговой канал, который в головном мозге расширяется и образует мозговые желудочки. Серое вещество спинного мозга окружено белым веществом, состоящим из миелиновых волокон, образующих особые пучки, носящие здесь название столбов. Функция серого вещества состоит в переносе чувствительных импульсов на двигательные рецепторы спинного мозга. На уровне спинного мозга осуществляется простая рефлекторная дуга, которая представляет собой один из видов спинномозговых автоматизмов. Вторая половина рефлекторного процесса относится к так называемой проводниковой деятельности спинного мозга, осуществляющей дальнейшую передачу чувствительных импульсов от суставов, связок, мышц в подкорковые образования и кору головного мозга через систему восходящих (центростремительных) путей. Вдоль серого вещества спинного мозга заложен ряд важных вегетативных центров.

**14. Рефлекторный принцип работы нервной системы**

В основе рефлекторной теории лежат следующие основные принципы:

1. Принцип детерминизма заключается в том, что каждое явление имеет свою причину, определенный толчок, повод для своего развития. Отсюда подлинно научное исследование того или иного явления должно прежде всего выяснить причины его происхождения.

2. Принцип структурности. "Утверждая, что физиологической основой высшей нервной деятельности является образование нервных связей (условных рефлексов), отражающих внешний мир, Павлов вместе с тем приурочивал образование условных рефлексов к структурам и системам мозга, которые в каждом нервном акте вступают в новые функциональные отношения.

3. Принцип анализа и синтеза. Кора больших полушарий принимает бесчисленные раздражения внешнего мира, а также импульсы из внутренней среды (внутренних органов). Это вызывает необходимость вначале дифференцировать комплекс поступивших раздражений, что происходит путем анализа. Вместе с тем для регуляции всех процессов, протекающих в теле, для создания целесообразных форм адаптации к внешней среде необходимо обобщение выделенных анализом раздражений, т.е. синтез. Таким образом, путем анализа нервная связь может делиться на большие дробности. Синтез же вызывает объединение многих связей в целостную функциональную систему. Анализ и синтез являются основным физиологическим механизмом корковой деятельности. В своих опытах И.П. Павлов сочетал методы анализа и синтеза и добивался глубины и всесторонности исследования предмета.

**15. неврологические методы исследования двигательной и экстрапирамидной системы**

При исследовании двигательных функций прежде всего устанавливают объем и силу движений, состояние мышечной системы, наличие похудания мышц или их чрезмерного развития излишних движений или, наоборот, скованности. мышечную силу определяют посредством специальных приемов, а также с помощью динамометров и оценивают по балльной системе. Для оценки слабости конечностей используются специальные пробы. Для выявления слабости верхних конечностей больному предлагают вытянуть руки вперед. При наличии в руке мышечной слабости она опускается быстрее, чем здоровая (верхняя проба Барре). Для выявления слабости в ногах лежащему на спине или на животе обследуемому сгибают ноги в коленях под прямым углом. При этом слабая нога опускается быстрее (нижняя проба Барре).Для характеристики функции движений важное значение имеет, также оценка сухожильных и надкостничных рефлексов. Рефлексы являются одними из важнейших показателем состояния нервной системы, степени ее зрелости, а также целостности рефлекторной дуги и центральных механизмов регуляции. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСТРАПИРАМИДНОЙ СИСТЕМЫ. При оценке двигательных функций необходимо исследовать также состояние экстрапирамидной системы. Экстрапирамидные нарушения проявляются изменениями мышечного тонуса, координации движений, двигательной активности, равновесия тела в покое и при ходьбе. В исследование экстрапирамидной системы входит оценка состояния ее паллидарного и стриарного отделов, а также мозжечка. При исследовании паллидарного отдела экстрапирамидной системы обращают внимание на речь, активность движений, позу больного, походку, состояние мышечного тонуса, наличие дрожания (тремор) рук, головы.

В процессе исследования стриарного отдела экстрапирамидной системы, прежде всего, выявляются насильственные движения гиперкинезы. Необходимо учитывать, что они могут распространятся и на речедвигательный аппарат: возникают запинки в речи, непроизвольные вскрикивания, нарушения артикуляции (четкости произношения). При исследовании движений большое значение, имеет оценка функций мозжечка. Мозжечок обеспечивает точность целенаправленных движений, согласованность действий мышц-сгибателей и разгибателей, контролирует равновесие тела, принимает участие в регуляции мышечного тонуса. Поражение мозжечка и нарушение его связей с другими отделами нервной системы сопровождаются расстройствами координации движений, мышечного тонуса и, равновесия. С целью оценки функций мозжечка исследуют координацию движений, равновесие и состояние мышечного тонуса. Равновесие исследуют, проводя пробу Ромберга. для этого больного ставят так, чтобы носки и пятки обеих ног были сближены. Больной стоит в этой позе с открытыми, а затем с закрытыми глазами с вытянутыми вперед руками и раздвинутыми пальцами. При поражении мозжечка больной теряет равновесие и пошатывается.

**16. Неврологические методы исследования чувствительности**

При исследовании чувствительности основываются на показаниях больных в ответ на те или иные раздражители. Однако исследование чувствительности у детей представляет большие трудности, так как ребенок не всегда может четко дифференцировать раздражение, правильно проанализировать свои ощущения и адекватно их описать. При исследовании чувствительности устанавливают характер и, границы нарушения. Вначале исследуют поверхностную чувствительность, затем глубокую.

Тактильную чувствительность, или чувство осязания, исследуют путем легкого прикосновения к коже ваткой или кисточкой. Раздражения необходимо наносить не слишком часто и с неравномерными промежутками. Следует избегать «машущих» движений вдоль поверхности тела, чтобы не было суммации раздражений.

Болевую чувствительность определяют с помощью булавки или иглы. Болевые раздражения целесообразно чередовать с тактильными.

Температурную чувствительность исследует при помощи прикосновения пробирками с горячей или холодной водой. Раздражение наносят сверху вниз (лицо, шея, руки, туловище, нога), а затем сравнивают чувствительность на симметричных участках левой и правой половины тела.

После изучения поверхностной чувствительности исследуют глубокую (проприоцептивную) чувствительность: суставно-мьпшечное чувство, вибрационную чувствительность, чувство давления и веса. Суставно-мышечное чувство, или чувство положения и движения, исследуют при помощи пассивных движений в мелких и крупных суставах. Исследование начинают с движений в концевых фалангах пальцев рук и ног. Больной должен распознать направление и локализацию движения.

Чувство давления определяют надавливанием пальца. Исследуемый должен отличить прикосновение от давления. Чувство тяжести исследуют с помощью предметов (гирек), накладываемых на вытянутую руку. Ребенок различает разницу в 15 - 20 г.

Вибрационную чувствительность исследуют прикладывая ножки вибрирующего камертона к тому или иному участку тела.

**17. Неврологические методы исследования функций черепных нервов**

Изучение функций черепных нервов имеет большое значение для оценки неврологического статуса. Начинать исследование надо с оценки состояния первой пары.

Исследование обонятельного нерва проводят при помощи набора склянок с ароматическими веществами (духи, камфора, настойка валерианы). Каждый носовой ход обследуют отдельно. Новорожденные и дети раннего возраста на резкие запахи реагируют выражением неудовольствия: отворачиваются, плачут, морщатся. В неврологии исследуют зрительный нерв, оценивая остроту зрения; цветоощущение, поля зрения, глазное дно. Остроту зрения исследуют при помощи специальных таблиц с нанесенными на них 10 рядами букв или различных картинок (для детей дошкольного возраста). Об остроте зрения у грудных детей, судят по реакции ребенка на свет, по его способности фиксироватъ взгляд на ярких предметах, игрушках, следить за их перемещением. Исключительное значение в неврологии имеет исследование глазного дна, так как оно отражает многие болезненные процессы в головном мозге. Глазное дно исследует окулист при помощи офтальмоскопа. Обращают внимание на состояние соска зрительного нерва, сетчатки, сосудов.

При исследовании тройничного нерва определяют его чувствительную и двигательную функции. Во время исследования двигательной порции нерва, проходящего в составе нижнечелюстной ветви, определяют тонус, и степень сокращаемости жевательных мышц (височных - в области височных ямок, жевательных - спереди от ушных раковин).

При исследовании функции лицевого нерва оценивают симметричность выраженности лобных и носогубных складок и симметричность глазных щелей. Выясняют, может ли больной вытягивать губы хоботком, свистеть и производить оскал зубов. При исследовании слухового нерва проверяют остроту слуха и способность к локализации источника звуков. Остроту слуха определяют для каждого уха отдельно. Обследуемого просят закрыть глаза и шепотом на расстоянии произносят отдельные слова или фразы. Устанавливают максимальное расстояние, при котором слова воспринимаются правильно. Слух считают нормальным, если, шепотная речь воспринимается с расстояния 5 м. У новорожденных и детей в первые месяцы жизни о сохранности слуха судят по их реакции на резкий звуковой раздражитель, (хлопок в ладони). Языкоглоточный и блуждающий нервы исследуют одновременно, так как они совместно обеспечивают чувствительную и двигательную иннервацию глотки, гортани, мягкого нёба, вкусовую чувствительность задней трети языка, секреторную иннервацию околоушной слюнной железы. Оценивают звучание голоса. При исследовании функции добавочного нерва больному предлагают повернуть голову в сторону (вправо, влево), пожать плечами, сблизить лопатки. Подъязычный нерв иннервирует мышцы языка. При анализе функций этого нерва определяют положение языка в полости рта и при высовывании (язык - по средней линии или сдвигается в сторону), подвижность языка (вверх, вниз, в стороны), тонус мышц языка.

**18. Неврологические методы исследования вегетативной нервной системы**

При исследовании вегетативной нервной системы обращают внимание на регуляцию сосудистого тонуса, кожно-вегетативные рефлексы; терморегуляцию, вегетативную иннервацию глаза, слюно- и слезоотделение.

Сосудистая регуляция исследуется при помощи анализа сердечнососудистых рефлексов. Солярный рефлекс вызывается надавливанием на область солнечного сплетения (между мечевидным отростком грудины и пупком) в течение 20-30 с. При этом в норме происходит урежение пульса на 4-12 ударов в минуту и снижение артериального давления крови. При повышении тонуса парасимпатического отдела пульс замедляется более чем на 12 ударов, а при повышении тонуса симпатического отдела остается без изменения или учащается. Во время исследования кожно-вегетативных рефлексов оценивают дермографизм и рефлекс «гусиной кожи».

Дермографизм вызывается штриховым раздражением кожи тупым предметом. При этом на месте раздражения в норме образуется покраснение кожи в виде полосы. При повышении тонуса парасимпатического отдела нервной системы полоса покраснения может быть очень широкой и длительно сохраняется, а при повышении тонуса симпатического отдела отмечается побледнение (белый дермографизм).

**19. Неврологические методы исследования высших корковых функций**

При исследовании неврологического статуса исследуются гнозис, праксис, речь, память, мышление.

Нужную информацию о психическом состоянии детей получают во время наблюдения за их мимикой, манерой игры, поведением в новой обстановке и т. п.

Для исследования зрительного гнозиса используют набор предметов. Больному предъявляют предметы и просят их назвать, описать, сравнить по величине и т.д. При исследовании слухового гнозиса больного просят определить знакомые ему звуки: тиканье часов, звон колокольчика, шум льющейся воды. Оценивают и восприятие направления звука.

При определении тактильного гнозиса оценивают стереогноз - узнавание предмета на ощупь при закрытых глазах.

Во время исследования праксиса больному предлагают выполнить ряд заданий (присесть, погрозить пальцем, причесаться и т. п.). Кроме того, больным дают задание действовать с воображаемыми предметами (просят показать, как едят суп, как звонят по телефону, как пилят дрова и др.). Оценивают способность подражать демонстрируемым действиям.

Для исследования памяти применяют ряд психологических методик. Одна из них заключается в запоминании 10 слов. Обследуемому зачитывают 1 О слов и просят их повторить. Затем эти же слова предъявляют еще 5 раз. После каждого повторения отмечают количество воспроизведенных слов. наконец больного просят воспроизвести эти слова через 50-60 мин (без предварительного предъявления). На основании полученных данных можно составлять кривую запоминания. Для исследования мышления и его расстройств пользуются специальными психологическими методиками. Часто применяется методика вычисления коэффициента интеллектуальности (lQ).

Для оценки интеллекта применяются разнообразные тесты. Важным моментом является проба на классификацию предметов. Обследуемый должен объединить картинки с изображением животных, растений, инструментов, предметов обихода в группу по принципу «подходящие к подходящему». На основе анализа гнозиса, праксиса, речи, памяти и мышления делают вывод о психическом складе, личностных особенностях и степени возрастной зрелости психики ребенка.

**20 Дополнительные методы обследования в неврологии**

**Исследование цереброспинальной жидкости** в неврологии имеет большое значение, так как многие воспалительные, опухолевые, дегенеративные и другие заболевания изменяют ее характер и свойства. С целью исследования цереброспинальной жидкости иглой делают поясничный прокол спинномозгового канала. Цереброспинальную жидкость исследуют при менингитах (воспаление мозговых оболочек), энцефалитах (воспаление вещества головного мозга), опухолях гoловногo и спинного мозга, внутричерепных кровоизлияниях, судорогах водянке головного мозга и т.д.

**Трансиллюминация черепа** - ценный вспомогательный метод исследования, применяющийся для диагностики внутричерепных заболеваний у новорожденных и грудных детей. Принцип метода заключается в распространении лучей света большой интенсивности в заполненном жидкостью пространстве. Это как бы просвечивание черепа.

Показаниями к трансиллюминации являются увеличение размеров головы у новорожденных и грудных детей, водянка головного мозга (гидроцефалия), малые размеры мозгового черепа (микроцефалия), подозрение на внутричерепные кровоизлияния.

В настоящее время **рентгеновское исследование** широко применяют при внутричерепных заболеваниях, травмах головы заболеваниях костей черепа, позвоночника, сочленений между позвонками и т.д. На рентгенограммах черепа обращают внимание на размеры и контуры черепа, черепные швы, состояние родничков (раннее или позднее их закрытие) и т.д. С помощью рентгенограммы черепа (краниограммы) выявляют врожденные дефекты костей черепа, пороки развития мозга, гидроцефалию, микроцефалию, переломы костей черепа, дистрофические изменения костей черепа. . На рентгенограммах позвоночника регистрируются врожденные пороки развития позвоночника, изменения тел позвонков при туберкулезном их поражении, травматические изменения и т.п.

**Вентрикулография** - метод введения контрастного вещества Непосредственно в желудочки мозга с последующей рентгенографией. На рентгенограммах получается изображение желудочков мозга или контуров спинного мозга.

**Ангиография** - ценный метод, дающий рентгенографическое изображение сосудов головного мозга после введения в них ренгеноконтрастного вещества. Ангиография проводится с целью уточнения локализации патологического очага, выяснения его природы и характера.

**Контрастная миелография** - рентгеноконтрастный метод для диагностики заболеваний спинного мозга и его оболочек.

**Компьютерная томография** - метод исследования, позволяющий получить точные и детальные изображения малейших изменений плотности мозговой ткани. Мозг исследуют с помощью сканирующего устройства, содержащего кристаллические или газовые детекторы, высокочувствительные к рентгеновским лучам. Компьютерная томография мозга способна выявить большинство врожденных пороков развития, степень расширения желудочков, мозга и характер гидроцефалии, общий или локальный отек мозга. Метод дает возможность дифференцировать мозговые сосудистые нарушения, такие как инфаркты мозговой ткани, кровоизлияния в вещество мозга.

**Электроэнцефалография** - это метод регистрации биотоков мозга. В тканях мозга при возбуждении нервных клеток возникает разность потенциалов между заряжающимися отрицательно участками мозга. Разница потенциалов очень мала, однако при помощи электроэнцефалографа они усиливаются и регистрируются.

**Электромиография (ЭМР)** - метод регистрации биотоков мышц. Он широко используется для диагностики нервно-мышечных заболеваний. Электромиограмма отражает электроактивность мышечных волокон. Электромиография является ценным методом исследования, позволяющим дифференцировать различные уровни поражения нервной системы.

**Биохимический метод исследования**. С целью определения характера заболевания нервной системы прибегают к исследованию аминокислот, жиров, углеводов, ферментов (катализаторов биохимических реакций), продуктов распада гемоглобина, эритроцитов, белков, макро- и микроэлементов (калий, натрий, кальций, фосфор, магний, медь, цинк и др.).

**21. Общие представления о патологии нервной системы**

Нарушения функций нервной системы, которые могут быть следствием каких-то заболеваний, патологических состояний, развившихся после перенесенных заболеваний, травм нервной системы, врожденных нарушений развития, проявляются в виде каких-либо отклонений от нормального функционирования той или другой функциональной системы или того или иного отдела нервной системы. Эти отклонения от нормального функционирования есть признак, или симптом, патологического состояния. Нередко поражение какого-либо отдела нервной системы проявляется в форме совокупности симптомов. Например, поражение мозжечка проявляется снижением мышечного тонуса, нарушением координации движений, нарушением равновесия и т.д. Такое патологическое состояние, характеризующееся стойким сочетанием нескольких характерных для него симптомов, называется синдромом, или симптомокомплексом. Как правило, поражению определенного отдела нервной системы, соответствует' определенный характерный синдром.

**22. Мозжечок, его связи со спинным и головным мозгом. Симптомы поражения**

Мозжечок также связан особыми проводящими путями с корой мозга и спинным мозгом.Мозжечок выполняет сложную рефлекторную функцию равновесия. По спинно-мозжечковому пути через нижние ножки к мозжечку направляются импульсы, возникающие в связи с изменением в положении суставов, мышц и сухожилий, а также ряд других импульсов из задних столбов спинного мозга.

 От зубчатого ядра мозжечка отходят пути в составе верхних ножек мозжечка, которые несут импульсы к красным ядрам среднего мозга. От красных ядер отходит так называемый монаковский пучок, несущий импульсы к спинному мозгу. Таким образом осуществляется сложная система равновесия, где мозжечок играет роль регулирующего органа, который вносит поправки в каждое произвольное движение, осуществляемое определенной группой мышц. Механизм этих поправок заключается в том, что мозжечок, включая в действие группы мышц-антагонистов, одновременно снимает инерцию, которая присуща каждому двигательному акту. В связи с поражением волокон мозжечковых путей возникают расстройства координации движений. При поражении задних столбов нарушается глубокая чувствительность - чувство положения органов движения, локализации, двухмерного пространственного чувства. В связи с этим нарушается и походка, которая становится неуверенной, движения размашистыми, неточными

**23. Экстрапирамидная система**

*Синдром поражения мозжечка*

Синдром поражения мозжечка выражается в нарушении равновесия, координации движений и мышечного тонуса.

Нарушения равновесия проявляются статической атаксией. При нарушении статики больной в пазе Ромберга отклоняется в сторону пораженного полушария мозжечка. В тяжелых случаях нарушение статики настолько выражено, что больной не мажет сидеть и стоять даже с широко расставленными ногами. Выявляется также адиадохокинез - нарушенное чередование, противоположных движений. Адиадохокинез обнаруживается при попытке быстро попеременно совершать супинацию и пронацию кисти у больного получаются неловкие, неточные движения.

*Синдром поражения паллидарной системы.* Симптомокомплекс поражения паллидарной системы носит название паркинсонизма. Основными симптомами паркинсонизма являются нарушение двигательной активности и мышечная гипертония. Движения больного становятся бедными, маловыразительными (олигокинезия) и замедленными (брадикенезия). При паркинсонизме отмечается тремор в пальцах кисти и (иногда) в нижней челюсти. Тремор возникает в покое, отличается ритмичностью, малой амплитудой и малой частотой. Поскольку основными симптомами поражения паллидарной системы являются гипокинезия и мышечная гипертония, этот симптомокомплекс называется также гипокинетически-гипертоническим. *Синдром поражения стриарной системы. П*ри поражении стриарного отдела экстрапирамидной системы отмечается гиперкинетически-гипотонический симптомокомплекс. Основными симптомами при этом бывают мышечная гипотония и избыточные непроизвольные движения - гиперкинезы. Последние возникают непроизвольно, исчезают во сне, усиливаются при движениях. При исследовании гиперкинезов обращают внимание на их форму, симметричность, сторону и локализацию проявления (в верхних, или проксимальных, отделах конечностей или в нижних - дистальных). Гиперкинезы имеют различные по форме проявления. Гиперкинезы, как правило, сопровождаются мышечной гипотонией. У детей они наблюдаются часто; возникают вследствие органических поражений стриарного отдела экстрапирамидной системы из-за отсутствия тормозящего влияния стриатума на нижележащие двигательные центры. Однако у детей нередко наблюдаются и функциональные (невротические) гиперкинезы, которые носят характер навязчивых движений. Они возникают после испуга, переутомлений, перенесенных заболеваний, черепно-мозговых травм и травмирующих психику ребенка переживаний.

**24. Параличи (парезы) периферического, центрального, истерического характера**

**Периферический паралич** характеризуется следующими основными симптомами: отсутствием рефлексов или их снижением (гипорефлексия, арефлексия), снижением или отсутствием мышечного тонуса (атония или гипотония), атрофией мышц. Кроме того, в парализованных мышцах и пораженных нервах развиваются изменения электровозбудимости, называющиеся реакцией перерождения. При периферическом параличе в атрофированных мышах могут наблюдаться фибриллярные подергивания в виде быстрых сокращений отдельных мышечных волокон или пучков мышечных волокон (фасцикулярные подергивания). Они наблюдаются при хронических прогрессирующих патологических процессах в клетках периферических двигательных нейронов.

Поражение периферического нерва приводит к возникновению периферического паралича иннервируемых данным нервом мышц.

При этом наблюдаются также нарушения чувствительности и вегетативные расстройства в этой же зоне, так как периферический нерв является смешанным - в нем проходят двигательные и чувствительные волокна. Примером периферического паралича конечностей являются параличи, возникающие при полиомиелите - остром инфекционном заболевании нервной системы. При полиомиелите могут развиваться параличи ног, рук, дыхательных мышц. При поражении шейных и грудных сегментов спинного мозга наблюдается периферический паралич диафрагмы и межреберных мышц, приводящий к нарушению дыхания. Поражение верхнего утолщения спинного мозга приводит к периферическому параличу рук, а нижнего (поясничного утолщения) - к параличу ног.

Центральный паралич возникает при поражении центрального, двигательного нейрона в любом его участке (двигательная зона коры больших полушарий, ствол головного мозга, спинной мозг). Перерыв пирамидного пути снимает влияние коры головного мозга на сегментарный рефлекторный аппарат спинного мозга; его собственный аппарат растормаживается. В связи с этим все основные признаки центрального паралича, так или иначе, связаны с усилением возбудимости периферического сегментарного аппарата.

Основными признаками центрального паралича являются мышечная гипертония, гиперрефлексия, расширение зоны вызывания рефлексов, клонусы стоп и коленных чашечек, патологические рефлексы, защитные рефлексы и патологические синкинезии. Поражение пирамидного пути в боковом столбе спинного мозга вызывает центральный паралич мускулатуры ниже уровня поражения. Если поражение локализуется в области верхних шейных сегментов спинного мозга, то развивается центральная гемиплегия, а если в грудном отделе спинного мозга, то центральная плегия ноги. Центральный паралич мышц лиц; отличается от периферического паралича, наблюдаемого при неврите лицевого нерва или при перекрестном синдроме Мийяра - Гублера, тем, что пораженными оказываются только мышцы нижней половины лица. При центральном параличе мышц языка атрофия его не развивается.

**25. Синдромы зрительных нарушений**

*Нарушение остроты зрения*

Снижение остроты зрения называется амблиопией; отсутствие зрения - амаврозом. Снижение остроты зрения (амблиопия) может быть следствием поражения глазного яблока, зрительного нерва и других отделов зрительного анализатора. Амблиопия нередко является следствием неврита зрительного нерва.

Неврит зрительного нерва может входить в симптомокомплекс разных заболеваний (менингиты, арахноидиты, наследственно- дегенеративные заболевания), но он может быть и самостоятельным заболеванием. Патология зрительного нерва в период новорожденности развивается вследствие влияния различных вредных факторов во внутриутробном периоде и во время родов. Эти нарушения проявляются недоразвитием зрительного нерва и могут сочетаться с аномалиями развития нервной системы и глаза. Дети рождаются со снижением зрения или слепыми. У них снижены или отсутствуют защитный мигательный рефлекс на яркий свет, фиксация взора на предмете, не формируется прослеживание за движущимся предметом. Моторное и психическое развитие ребенка зависят от особенностей формирования нервной системы; при врожденной атрофии зрительного нерва это развитие чаще всего бывает нарушено.

**Нарушения цветоощущения** могут быть в виде полной цветовой слепоты (ахроматопсия), частичного нарушения восприятия цветов (дисхроматопсия). Дальтонизм - неспособность различать зеленый и красный цвет - один из видов дисхроматопсии и встречается довольно часто. Своеобразным видом нарушений цветоощущения является видение окружающего в одном цвете. В детской практике нарушения цветоощущения большого значения не имеют.

**Нарушения полей зрения** выражаются в концентрическом сужении, выпадении отдельных его участков (скотомы) и выпадении половин полей зрения (гемианопсия). Концентрическое сужение полей зрения чаще бывает результатом ретробульбарного неврита зрительного нерва - поражения зрительного нерва по выходе его из глазницы в полости черепа. Скотомы также могут появиться при невритах зрительного нерва. Но они могут наблюдаться и при мелких очагах поражения области затылочной доли мозга. Гетеронимные гемианопсии возникают при поражении перекреста зрительных нервов, гомонимные - при поражении зрительного тракта, зрительного бугра, затылочных долей коры головного мозга.

**26. Синдромы нарушений высших корковых функций**

**Расстройства гнозиса (агнозии)**

Гнозис (греч. *gпosis* - знание) - сложный комплекс аналитико-синтетических процессов, направленных на распознавание объекта как целого и отдельных его характеристик. Нарушения гнозиса называются агнозиями. В соответствии с видами органов чувств человека различают зрительные, слуховые, тактильные (соматосенсорные), обонятельные, вкусовые агнозии. Самостоя- тельную область составляют речевые агнозии.

Зрительные агнозии возникают при поражении затылочной доли мозга; такое поражение приводит к выраженной «корковой слепоте», при которой зрение как таковое остается сохранным, но полностью утрачивается зрительная ориентировка.

Слуховые агнозии (или душевная глухота) возникают при поражении височной доли мозга. Во время исследования слухового гнозиса предъявляют различные знакомые звуки: шелест бумаги, звон колокольчика, звяканье монет и т.д. При слуховой агнозии больной слышит звуки, даже может отличить один от другого, но не узнает их источника.

Тактильная (или соматосенсорная) агнозия возникает при поражении теменной доли мозга сзади от задней центральной извилины. Существуют несколько вариантов тактильной агнозии.

Астереогноз - неспособность узнавать предметы на ощупь при сохранном узнавании их при помощи зрения.

Обонятельная и вкусовая агнозии заключаются соответственно в неузнавании запахов и вкусовых раздражителей. Эти виды агнозий не имеют существенного практического значения.

**Расстройства праксиса (апраксии).** Праксис (греч. *pragma* - действие) - сложный комплекс aналитико-синтетических процессов, направленных на организацию целостного двигательного акта. Праксис - это автоматизированное выполнение заученных движений. Расстройства праксиса называются апраксиями. Апраксии своеобразные нарушения движений, при которых не наблюдается параличей. Различают три основных типа апраксий: моторную, или эфферентную, зрительно-пространственную и кинестетическую, или афферентную. При моторной (эфферентной) апраксии больной утрачивает способность совершать привычные, ставшие автоматизированными действия. К таким действиям относятся причесывание, застегивание пуговиц, завязывание шнурков, еда с помощью ложки. Моторная апраксия наблюдается при поражении нижнетеменных отделов коры мозга. 3рительно-пространственная, или конструктивная, апраксия заключается в нарушении целенаправленных действий вследствие дефекта зрительно-простpанственной ориентировки. Больной с такой формой апраксии не различает правую и левую стороны, плохо понимает смысл предлогов *над, под, за.* Конструктивная апраксия наблюдается при поражении теменио-височно-затылочной области. Кинестетическая (афферентная) апраксия заключается в неспособности управлять движениями вследствие утраты контроля над положением исполнительных органов. Главный дефект - неумение придать произвольно определенную позу кисте, руке, языку, губам. Кинестетическая апраксия наблюдается при поражении теменной доли мозга.

**Расстройства памяти. В** зависимости от поражения корковых зон того или иного анализатора могут избирательно страдать определенные формы специфической памяти. Снижение памяти (гипомнезия) может наблюдаться как при нарушении запоминания, так и вспоминания. Полная потеря памяти называется амнезией.

**Расстройства мышления. П**ри поражении теменно-височно-затылочных отделов может страдать общая ориентировка в условиях задачи. В детской практике педагогу-дефектологу приходится встречаться с основным видом нарушения интеллекта - слабоумием. Оно\_ представляет собой стойкое, трудно обратимое, грубое снижение интеллекта. Различают две основные формы слабоумия - олигофрению (малоумие) и деменцию (приобретенное слабоумие). От олигофрении следует отличать задержку психического развития, которая является качественно иным состоянием. При задержке развития ребенок способен к обучению. Синдром преходящего слабоумия - состояние быстрой утраты ребенком приобретенных навыков праксиса, речи, опрятности, ходьбы - возникает на высоте острых соматических заболеваний. Такое состояние может продолжаться от нескольких дней до месяца. После излечения от основного заболевания все утраченные навыки восстанавливаются.

**27. Патологические рефлексы, защитные рефлексы, синкинезии**

**Патологические рефлексы** появляются при повреждении пирамидного пути на любом из его уровней. Различают кистевые и стопные рефлексы. Наибольшее диагностическое значение имеют патологические рефлексы на стопе рефлексы Бабинского, Оппенгейма, Гордона, Шеффера, Россолимо, Жуковского.

При исследовании рефлексов следует учитывать, что у новорожденного и детей раннего возраста в норме обнаруживаются эти рефлексы. Рефлекс Бабинского вызывают штриховым раздражением стопы ближе к ее наружному краю. При этом происходит веерообразное разведение пальцев и разгибание большого пальца (извращенный подошвенный рефлекс). Отчетливое разгибание большого пальца и веерообразное разведение всех других пальцев возникает при энергичном проведении рукой сверху вниз по внутреннему краю большой берцовой кости (рефлекс Оппенгейма), нажатии на икроножную мышцу (рефлекс Гордона), сжатии ахиллова сухожилия (рефлекс Шеффера). Перечисленные патологические симптомы являются разгибательной группой патологических рефлексов.

Существуют также сгибательные рефлексы. При отрывистом ударе по мякоти кончиков пальцев ног происходит их сгибание (рефлекс Россолимо). Тот же эффект наблюдается при ударе молоточком по тыльной поверхности стопы в области основания 2-IV пальцев (рефлекс Бехтерева) или посередине подошвы у основания пальцев (рефлекс Жуковского).

**Защитные рефлексы** возникают в ответ на болевое или температурное раздражение парализованной конечности. При этом она непроизвольно отдергивается.

**Синкинезии** - непроизвольно возникающие содружественные движения, сопровождающиеся выполнением активных движений (например, размахивание руками при ходьбе). При центральном параличе отмечаются патологические синкинезии. Так, при напряжении мышц здоровой конечности на парализованной стороне рука сгибается в локте и приводится к туловищу, а нога разгибается.

**28. Характер чувствительных нарушений в зависимости от уровня поражения чувствительных путей (типы нарушения чувствительности)**

В зависимости от границ распространения различают три основных типа нарушений чувствительности: периферический - в зоне иннервации нерва, сегментарный - в зоне иннервации сегмента спинного мозга, заднего (чувствительного) корешка или межпозвоночного ганглия, проводниковый - ниже уровня поражения проводников чувствительности в спинном или головном мозге.

В зависимости от уровня поражений нервной системы наблюдаются различные нарушения чувствительности. При поражении ствола периферического нерва или нервного сплетения нарушаются все виды чувствительности в зоне иннервации данного нерва или нервов данного сплетения (периферический тип расстройства чувствительности). Поражение корешка или межпозвоночного узла вызывает нарушение всех видов чувствительности в соответствующих сегментарных зонах.Кроме того, возникают сильные боли опоясывающего характера и опоясывающий лишай (при поражении межпозвоночного узла). Поражение бокового столба спинного мозга (где проходят волокна поверхностной чувствительности) приводит к нарушению поверхностной чувствительности на противоположной очагу стороне ниже места поражения (проводниковый Тип нарушения чувствительности). Поражение задних столбов спинного мозга (где проходят волокна глубокой чувствительности) приводит к утрате глубокой чувствительности по проводниковому типу на стороне очага с уровня его локализации до конца книзу. Поражение половины спинного мозга вызывает на стороне поражения выпадение суставно-мышечного чувства (поражение задних столбов), центральный паралич книзу от места поражения, а на противоположной стороне - выпадение поверхностной чувствительности - болевой, температурной и частично тактильной (синдром Броун-Секара).

Поражение всего поперечника спинного мозга вызывает выпадение всех видов чувствительности ниже уровня поражения, двусторонний центральный, паралич и нарушение мочеиспускания.

Поражение чувствительных путей в области ствола головного, мозга вызывает выпадение всех видов чувствительности по гемитипу на противоположной стороне и гемиатаксию. Поражение узла тройничного нерва и чувствительного корешка тройничного нерва вызывает нарушение чувствительности в зоне иннервации всех веточек нерва, а также высыпание пузырьков на лице по ходу отдельных нервных стволов.

Поражение одной из ветвей тройничного нерва при водит к нарушению всех видов чувствительности, иннервируемой этой ветвью, к появлению болей и к угасанию соответствующих рефлексов (при поражении глазной ветви исчезают надбровный, корнеальный и конъюнктивальный рефлексы; при поражении нижнечелюстной ветви - нижнечелюстной рефлекс).

**29. Хромосомные болезни с поражением нервной системы детей**

Недоразвитие высших психических функций может быть обусловлено хромосомными аберрациями. Определенную часть детей с выраженной умственной отсталостью (олигофренией) составляют дети с болезнью Дауна, синдромами Шерешевского-Тернера, Клайнфельтера и др.

**Болезнь Дауна.** В основе заболевания в большинстве случаев лежит трисомия по 21-й паре хромосом (т.е. вместо двух имеются три хромосомы), в результате во всех клетках содержится 47 (вместо 46) хромосом. Основными проявлениями болезни являются умственная отсталость, врожденные пороки развития. Со стороны неврологического статуса отмечается недоразвитие моторных функций, особенно мелкой моторики, в связи с чем у детей задерживается психомоторное и речевое развитие. Исследования мозга детей с болезнью Дауна методом электроэнцефалографии показали снижение электрической активности мозга, вялость корковых процессов.

Посмертное изучение мозга выявило уменьшение его веса, упрощение узора борозд и извилин, наличие свободных пространств между извилинами, недоразвитие лобных и теменных отделов коры. Синдром Клайнфельтера. В основе заболевания лежит полисомия по Х - хромосоме, в связи с чем общее количество хромосом достигает 47 или 48. Заболевание встречается только у лиц мужского пола и характеризуется умственной отсталостью и психической вялостью, а также нарушением полового развития (евнухоидизм, бесплодие). Степень снижения интеллекта может быть выражена в различной степени. Заболевание, помимо умственной отсталости, нередко сопровождается асоциальным поведением.

Синдром Шерешевского-Тернера - форма первичной агеназии или дисгенезия гонад. Заболевание у большинства больных обусловлено гоносомной моносомией 45-й Х -хромосомы (отсутствие одной из половых хромосом - Х). Характеризуется разной степенью умственной отсталости, аномалиями соматического развития и низкорослостью.

В последние десятилетия описаны различные заболевания в основе которых лежат хромосомные аномалии, так называемые делеции и транслокации. Все хромосомные аномалии проявляются нарушениями в строении костной и мышечной систем, внутренних органов и нервной системы.

Синдром Штурге-Вебера-Краббе обусловлен трисомией по 22-й хромосоме. Заболевание сопровождается различной степенью психической отсталости. Возможны эпилептические припадки, сложные поражения нервной системы.

**30. Инфекционные болезни нервной системы**

К группе учеников, подлежащих переводу в специальные школы, в большинстве случаев относят детей, перенесших менингиты, энцефалиты, менингоэнцефалиты и другие формы нейроинфекций. В отдельных случаях встречаются дети с теми или иными формами поражения нервной системы в результате перенесенного сифилиса, туберкулеза, а также ревматизма.

Возбудителями болезней являются различные виды микробов и вирусов, преимущественно поражающих нервную систему и объединяемых в клинике под общим названием нейроинфекций. В отдельных случаях нервная система может также страдать вторично в результате воздействия ряда общих инфекций.

Перенесение ребенком указанных заболеваний часто сопровождается поражением различных нейропсихических функций - зрения, слуха, речи, интеллекта, приобретающих иногда стойкий характер, что препятствует обучению таких детей в обычных школах. Особенности патологических симптомов, развившихся в результате болезни, зависят от целого ряда условий: интенсивности болезнетворного агента, характера локализации болезненного процесса, степени выраженности защитных свойств организма и др. Очень важное значение в указанном смысле имеет возраст ребенка, в котором он перенес мозговое заболевание. Так, наблюдения показывают, что для ранних форм свойственна более тяжелая картина остаточных явлений, особенно недоразвитие психических функций. При более поздних формах заболевание иногда может протекать сравнительно легко; в этом случае быстрее происходят положительные сдвиги за счет компенсаторных возможностей мозга.

**32. Сотрясение головного мозга**

Сотрясение мозга развивается главным образом при закрытой черепно-мозговой травме. При этом утрачивается взаимосвязь между клетками мозга и разными отделами, что приводит к функциональным нарушениям. Сотрясение головного мозга проявляется потерей сознания различной продолжительности. После выхода из бессознательного состояния отмечаются головная боль, тошнота, иногда рвота. Последствия перенесенного сотрясения мозга проявляются в форме общей слабости, головных болей, сосудистой лабильности, неустойчивости эмоциональной сферы (легкий переход к слезливости), выраженной астении. Дети в течение некоторого времени нуждаются в облегченной программе обучения и наблюдения специалиста.

**33. Ушиб головного мозга**

Ушибом головного мозга называют местное повреждение мозгового вещества. Незначительное повреждение вызывает в пострадавшем участке мелкие кровоизлияния и отек, тяжелые разрывы сосудов и разрушение мозговой ткани. Ушиб возможен и при закрытой, и при открытой травме. Клиническая картина характеризуется потерей сознания до нескольких часов и дней. Признаками местного повреждения мозга служат очаговые симптомы: нарушения движений и чувствительности на противоположной месту ушиба стороне тела, речевые расстройства. При легких ушибах некоторые симптомы могут сглаживаться в течение 2-3 недель. Следы перенесенного ушиба проявляются в слабости пострадавшей конечности, нарушении сухожильных рефлексов, головных болях, периодически возникающих приступах головокружения, сосудистых расстройствах. При более тяжелых ушибах остаются стойкие последствия: парезы и параличи, расстройства речи. На месте образования рубца возникают различные изменения мозговой ткани с последующей выраженной неврологической симптоматикой.

**35. Опухоли ЦНС**

Сравнительно нередким заболеванием среди ряда других органических поражений нервной системы являются опухоли мозга. Опухоли могут развиваться как в головном, так и в спинном мозге, а также и в периферических нервах. Они свойственны не только взрослым, но могут встречаться и в детском возрасте. Для детского возраста более характерна локализация их в головном мозге (область мозжечка). Опухоли могут возникать в самой мозговой ткани (первично), а также могут иметь характер метастаз. При опухолях височной доли в доминантном полушарии возникают расстройства типа сенсорной или амнестической афазии и некоторые вестибулярные нарушения. Различные нарушения оптического анализа в форме расстройств пространственной ориентации, чтения, а также ослабление зрения, вплоть до слепоты, могут сопровождать развитие опухоли в затылочной доле. Общемозговые симптомы опухоли могут иногда выражаться в форме эпилептических припадков, но если эти припадки имеют характерное начало, например начинаются с клонических подергиваний, с поворота головы и глаз в определенную сторону и Т.П., то такие симптомы могут быть отнесены к локальным, и на них в известной мере опирается врач при установлении местоположения опухоли. Трудности топической диагностики в подобных случаях объясняются тем, что иногда, помимо очаговых симптомов, вызванных непосредственным давлением опухоли на тот или иной участок мозга, могут возникать и отдаленные симптомы в результате нарушения кровообращения, отека.

Опухоли часто сопровождаются изменением психической деятельности: больные оглушены, подавлены, депрессивны, активность мышления и интересы к окружающему снижены, "больной погружен в свою болезнь". Опухоли спинного мозга обычно сопровождаются сдавливанием задних или передних корешков, что вызывает боли и двигательные нарушения типа парезов и параличей. Нередко возникают поражения сфинктеров мочевого пузыря и прямой кишки, что сопровождается расстройством мочеотделения и дефекации.

Лечение опухолей преимущественно оперативное. Успех операции зависит от характера опухоли и места ее локализации.

**36. Менингиты**

Менингит - воспаление мозговых оболочек. Заболевание вызывается различными бактериальными формами, но чаще всего группой кокков (менингококки, стрептококки, пневмококки). Одной из наиболее часто встречающихся форм менингита является цереброспинальный менингит, вызываемый особой группой менингококков. Заболевание это чаще распространяется в виде эпидемических вспышек в зимнее и весеннее время.

Резервуаром и источником менингококковой инфекции является зараженный человек. Острая картина болезни довольно характерна. Обычно заболевание начинается с высокой температуры, сопровождается рвотой, сыпью на коже, сильными приступами головной боли, иногда бессознательным состоянием. Характерными признаками болезни являются позы больного: откинутая назад голова из-за патологического напряжения затылочных мышц (ригидность затылка), подогнутые к животу, полусогнутые в коленных суставах ноги (симптом Кернига), повышенная кожная чувствительность (гиперестезия), светобоязнь. Для менингита характерно развитие различных осложнений, которые могут возникать в период острого протекания болезни или выявляться после перенесенного заболевания как остаточные явления. Так, на фоне самого заболевания у детей могут возникнуть судорожные приступы, указывающие на заинтересованность в процессе самого вещества мозга. Воспалительный процесс может переходить с оболочек головного мозга на периферические нервы - слуховой и зрительный, реже отводящий и тройничный, создавая определенную клиническую картину. Очень рано, на высоте острой симптоматики, развивается гидроцефальный синдром, сохраняющийся впоследствии в разной степени, в зависимости от возраста больного и степени тяжести заболевания. После цереброспинального менингита в последние годы сравнительно реже наблюдается снижение интеллекта; чаще происходят расстройства эмоционально-волевой сферы и характера. Менингит может возникать и в результате гнойного процесса в ухе (отогенный менингит). Встречаются и такие формы, как туберкулезный и сифилитический менингит. В ряде случаев при менингитах воспалительный процесс не ограничивается мозговыми оболочками, а распространяется на вещество мозга, которое также подвергается различным патологическим нарушениям (менингоэнцефалит). Значительная часть детей с последствиями менингита в форме расстройства слуха и зрения подлежит обучению в специальных школах (для глухих, слабослышащих, слепых, слабовидящих). Незначительная часть их попадает во вспомогательную школу, и, наконец, ряд детей с временными и легкими интеллектуальными нарушениями удерживается при соответствующих мероприятиях в массовой школе.

**37. Эпилепсия**

Эпилепсия - болезнь, характеризующаяся судорожными приступами с расстройством сознания и своеобразными нарушениями психической деятельности. Эпилепсия как самостоятельная болезнь наследственно-органического генеза характеризуется большими и малыми приступами, эквивалентами большого эпилептического приступа, изменением характера по эпилептическому типу. Эписиндром, возникающий на фоне травмы черепа, сопровождается изменением характера по травматическому типу. К ближайшим признакам наступающего приступа относится проявляющееся симптомами раздражения органов чувств явление - "аура" (дуновение): зрительная, слуховая, обонятельная, вкусовая, осязательная, двигательная аура (больной бежит куда-то), психогенная (страх за спиной), вегетативная (боли в области живота или других органах). **Большой эпилептический припадок** начинается с тонической судороги - спазма во всей поперечнополосатой (скелетной) и гладкой мускулатуре. Больной падает, теряет сознание и вытягивается (тоническая судорога). За счет спазма голосовой щели возникает крик. Резко ослабляется дыхание и сердцебиение. Меняется цвет кожных покров. Коматозное состояние длится 20-40 секунд. 3атем наступает вторая стадия судорожного приступа - клонические судороги: ритмичные подергивания во всех группах мышц, включается функция сердечной мышцы и дыхания. Слюна сбивается в кровавую пену. Степень расстройства сознания - сопор. Постепенно судороги становятся слабее и прекращаются. Больной засыпает глубоким сном; разбудить его невозможно. Такое состояние продолжается несколько часов. Затем сон ослабляется, больной просыпается. Проснувшись, больной находится в состоянии прострации, дезориентирован в окружающей обстановке, не помнит о происшедшем. Малые припадки проявляются в виде мимолетной потери сознания, быстрого побледнения и устремления взора вперед. В связи с коротким выключением сознания больной роняет находящиеся в руках предметы, речь обрывается. Очнувшись, он продолжает свою работу, начатый разговор, не осознавая, что с ним происходило. В основе эпилептического припадка лежит застойный очаг патологического возбуждения с повышенным тонусом, располагающийся в коре больших полушарий. Раздражение из данного очага периодически распространяется на кору. Всякие добавочные раздражeния усиливают повышенный тонус, который, достигая двигательного анализатора, вызывает нервный разряд, "взрыв". После первого возбуждения (судороги) наступает торможение, которым и можно объяснить возникновение сна после припадка. Можно предположить, что образование застойного очага возбуждения является результатом различных патологических импульсов, направляющихся в кору больших полушарий.

**38. Токсические повреждения нервной системы**

Интоксикацию нервной системы могут вызвать различные химические яды, в том числе соединения свинца и ртути, алкоголь, гербициды, пестициды (широко используемые в сельском хозяйстве), некоторые лекарственные средства (хинин, стрептомицин и др.). Ядохимикаты оказывают отрицательное воздействие как на развивающийся плод в период его внутриутробного формирования, так и в различные возрастные периоды постнатального развития, вызывая менингиты, энцефалиты, невриты и полиневриты.

Токсическое действие могут оказывать также вещества, образующиеся в самом организме и в силу определенных причин накапливающиеся в нем в концентрациях, которые превышают физиологические уровни (аутоинтоксикации). Например, при недостаточной функции почек возникает уремия, при нарушении некоторых обменных процессов - фенилкетонурия и др.

**39. Гидроцефалия**

Сущность данного заболевания состоит в патологическом увеличении объема мозговой жидкости в мозговых желудочках или в подоболочечных пространствах мозга.

Водянка головного мозга чаще возникает после воспалительных или токсических процессов, поражающих мозг и его оболочки в период внутриутробного развития или в самом раннем детстве. Наиболее частыми причинами являются менингит, сифилис. В последнее время подчеркивается роль природовых травм. Указанные вредности вызывают раздражение сосудистых сплетений в желудочках мозга, продуцирующих мозговую жидкость, вследствие чего происходит увеличение ее количества. У маленького ребенка черепные швы еще полностью не подверглись окостенению и давление со стороны массы мозга вызывает их расхождение, в связи с чем объем черепа резко увеличивается. Скопление жидкости, нарушение ее нормальной циркуляции оказывают патологическoe влияние на деятельность мозговых клеток. В нервной системе обычно отмечается ряд патологических симптомов со стороны черепно-мозговых нервов. Так, может отмечаться падение остроты зрения и слуха в связи с поражением слухового и зрительного нервов, возможно развитие парезов и параличей. Своеобразны изменения психики. Такие дети хорошо подражают взрослым и производят впечатление очень развитых. В ряде случаев гидроцефалия нерезко выражена, тогда говорят о гидроцефальном синдроме, который может наблюдать не только после перенесенной нейроинфекции, но и вследствие травматического процесса (родовая черепно-мозговая травма). В неврологическом статусе выявляется рассеянная неврологическая симптоматика в общей и артикуляционной моторике. Дети жалуются на головные боли в период учебной нагрузки, головокружения, повышенную утомляемость и истощаемость. Все дети нуждаются в лечении и специальном обучении в зависимости от выявляемых трудностей.

**40. Микроцефалия**

Обычно при микроцефалии наблюдаются тяжелые формы олигофрении. Характерной чертой является малый размер черепа и мозга, особенно недоразвиты большие полушария. Вес мозга очень мал – 200-100г. Отмечается упрощенный рисунок борозд и извилин. Со стороны физического развития наблюдается диспластичность телосложения, отставание роста от средних возрастных норм. Характерна походка - больные ходят, согнувшись вперед. Со стороны психики отмечается тяжелое слабоумие, чаще в форме имбецильности или глубокой дебильности. По характеру эти дети веселы и добродушны. Речь обычно недоразвита. Последние годы во вспомогательных школах делают попытки обучать некоторых микроцефалов (с менее выраженной формой умственного недоразвития) в специальных классах для имбецилов.

**41. Наследственные болезни обмена веществ с поражением ЦНС**

Патология обмена веществ приводит к грубым морфологическим и функциональным изменениям в центральной и периферической нервной системе. В зависимости от того, какой вид обмена веществ преимущественно нарушен, выделяют наследственные болезни обмена аминокислот, липидов, углеводов и т.п. Из группы наследственных нарушений обмена аминокислот наиболее изученной является фенилкетонурия. Биохимические изменения, наступающие вскоре после рождения ребенка, приводят к преимущественному поражению головного мозга и нарушению умственной деятельности. Заболевание обусловлено генетически детерминированным дефицитом фермента фенилаланина-гидрококсидазы, что приводит к нарушению превращения фенилаланина в тирозин. Уже на 2-3-м месяце жизни ребенка могут появиться признаки интоксикации (рвота, экзематозные изменения кожи), специфический запах мочи. Постепенно нарастает задержка психомоторного развития, появляются судороги, психические расстройства. У детей выражены парезы, гиперкинезы, задерживается развитие статических функций. К концу первого года жизни у детей выявляется глубокая умственная отсталость: они не узнают родителей, не играют с игрушками. При патоморфологическом исследовании выявлены низкая масса головного мозга, расширение желудочков и субарахноидального пространства. Микроскопически обнаружено недостаточное формирование или разрушение миелина, которое зависело от возраста больного и тяжести патологического процесса. Заболевание носит прогредиентный характер. Дети, у которых рано выявили заболевание и начали лечение, находятся в специальном стационаре, а затем в специальной школе, что указывает на благополучный исход.

**Миопатии** - нервно-мышечные заболевания, характеризующиеся прогрессирующим развитием первичного дистрофического или вторичного (денервационного) атрофического процесса в скелетной мускулатуре, сопровождающимся мышечной слабостью и двигательными нарушениями. В основе наследственных миопатий лежат первичные обменные нарушения и расстройства микроциркуляции в мышечной ткани. Патогенез. Существует насколько гипотез патогенеза этих заболеваний. Наиболее достоверной считают теорию дефектных мембран. Согласно этой теории в основе патогенеза лежат нарушения структуры клеточных мембран и эндоплазматической сети. В связи с их повышенной проницаемостью происходит "утечка" в кровь различных веществ из мышц (аминокислот, углеводов, креатина, ферментов и др.).

При миопатии отмечены изменения со стороны симпатической нервной системы и эндокринной системы.

Прогрессирующее течение болезни приводит постепенно к полной инвалидизации больного. Описаны случаи, когда болезнь на годы приостанавливается, а потом в результате перенесенных инфекций, а иногда и без видимых причин снова прогрессирует.

Миатония - синдром врожденной генерализованной гипотонии или атонии мышц. Этиология заболевания многообразна. В связи с тем, что тонус мышц обеспечивается рефлекторно, миатония может быть связана с врожденной недостаточностью или поражением афферентных систем (проводящие пути и центры глубокой чувствительности), тоногенных систем и центров спинного мозга, ствола головного мозга и подкорковых узлов, мотонейронов передних рогов спинного мозга, двигательных нервных волокон и самих мышц. Генерализованность синдрома может быть обусловлена задержкой развития или незрелостью всего комплекса образований нервной и мышечной систем, участвующих в обеспечении мышечного тонуса.

Амавротическая идиотия Тея-Сакса. Эта группа наследственных заболеваний характеризуется сочетанием преимущественно двух патологических симптомов - слабоумия и слепоты (амавроз), причем могут иметь место и двигательные расстройства. Обычно болезнь развивается на первом году жизни. Заболевание носит наследственный характер и обусловлено различными вариантами нарушений внутриклеточного обмена липидов в головном мозге и внутренних органах. Отличительной клинической особенностью заболеваний является сочетание снижения интеллекта и постепенной потери зрения (вплоть до полной слепоты) вследствие атрофии зрительных нервов. Наряду с атрофическими изменениями зрительного нерва может иметь место и поражение других черепно-мозговых нервов. Ведущим симптомом является прогрессирующее слабоумие, достигающее иногда глубокой степени. Заболевание сопровождается двигательными расстройствами в форме спастических парезов и параличей, хореоподобных гиперкинезов.

**44. Схема нормального психомоторного развития детей младшего школьного возраста**

Двигательные функции. Эти функции получают весьма значительное развитие. Совершенствуется координация движений. Часто в этом возрасте дети начинают заниматься различными видами спорта (плавание, гимнастика, легкая атлетика).

Речь. В процессе систематического обучения получают значительное развитие устная и письменная речь. Дети овладевают все более совершенным употреблением слов и предложений, у них возрастает словарный запас. Они начинают употреблять значительное количество слов не только в устной, но и в письменной речи. Качественное изменение обоих видов речи оказывает большое положительное влияние на интеллектуальное развитие школьников психика. В процессе обучения развиваются зрительное и слуховое внимание. Дети оказываются в состоянии запоминать сравнительно большее количество словесного и другого материала. Запоминание приобретает все более осмысленный характер. Переход к школьному обучению знаменует переход к новому типу познания. Школьники приобретают значительные знания на основе словесных объяснений, а также при чтении учебной и другой литературы.

Во время обучения в школе учащиеся овладевают системой понятий.

Каждое из понятий определенным образом связано с другими понятиями. Постепенно у учащихся возникает первоначальное понимание таких категорий, как объем понятий, соотношение между более общими и менее общими понятиями. С 3 класса отмечается дифференцированное отношение к изучаемым предметам (чтение, письмо, математика и др.). Со временем обычно усиливая интерес к какому-нибудь предмету. Важную положительную роль в психическом развитии учащихся младших классов играют занятия по труду. Ведущая роль теперь принадлежит учению, учебной деятельности. Однако игра (во внеучебное время) продолжает выполнять весьма важную роль. В это время у детей возникает интерес к новым для них играм (шашки, шахматы и др.).

**46. Роль педагога – дефектолога в восстановительном лечении детей с поражениями нервной системы**

Задача специалиста-педагога - способствовать формированию новых специализированных нервных связей, которых нет в чувственном опыте ребенка, а также активизировать ослабленные связи путем соответствующей тренировки. Необходимо обогащать психику таких детей новыми представлениями, улучшая и развивая их речь. Все это производится средствами и приемами педагогической науки. В специальном педагогическом процесс е большое значение имеет дозирование учебной работы, ибо всякая перегрузка быстро вызывает обратную реакцию вследствие истощения нервной системы. Следует также упомянуть о сложной работе педагога по преодолению патологических сдвигов со стороны эмоциональной сферы, которые встречаются у детей в форме различных аффектов, патологических влечений. В отдельных случаях педагогу-дефектологу (особенно во вспомогательной школе) приходится бороться с тяжелыми последствиями различных нейропсихических заболеваний, например эпилепсии, энцефалита, черепно-мозговых травм, шизофрении и др. Особенно трудной является работа педагога по выправлению сложных нарушений в области письма и чтения (дислексий и дисграфий), являющихся результатом нарушения аналитико-синтетической деятельности коры больших полушарий. Сложную работу приходится вести педагогу-дефектологу по преодолению речевой недостаточности у детей, используя пластичность детского мозга и его способность к компенсации.

**47. Речевые расстройства, связанные с органическими поражениями ЦНС**

**Моторная афазия** развивается в результате поражения коры левого полушария в области третьей лобной извилины (центр Брока). При этом утрачивается навык произношения. Его утрата не связана с параличами мышц артикуляционного аппарата: движения речевых органов у больного сохранены, но он утратил навыки произвольных движений. Эта утрата навыков произвольных движений речевого аппарата при отсутствии параличей называется речевой апраксией. Встречаются особые формы моторной афазии, когда нарушена, только устная речь (чистая моторная афазия) при полной сохранности письменной речи. Кроме того, при моторной афазии могут быть нарушены произвольная речь и письмо, а повторение и списывание сохранны.

Процессы мышления при моторной афазии могут нарушаться по-разному. В одних случаях мышление нарушено незначительно больной полностью осознает и переживает свои ошибки. В других случаях более отчетливо нарушаются абстрактные формы мышления.

**Сенсорная афазия** развивается при поражении в области верхней височной извилины левого полушария. При сенсорной афазии больной слышит, но не понимает обращенную к нему речь.

При этой форме афазии поражается гностический центр речи (центр Вернике). Поэтому сенсорная афазия по своему механизму является речевой агнозией, при которой больной имеет нормальный слух, но не узнает звуков речи, не понимает смысла слов.

Главным проявлением сенсорной афазии служит полная или частичная утрата понимания обращенной речи. Элементарный слух остается coxpанным. Однако больной воспринимает речевые звуки как нечленораздельные шумы. Различают акустико-гностическую и акустико-мнестическую формы сенсорной афазии. Контроль над собственной речью нарушен. В тяжелых случаях письмо распадается полностью; в более легких нарушается звуковой состав слов. Однако у детей афазии наблюдаются относительно редко. Это связано с большими компенсаторными возможностями детского мозга.

**Алалия** - системное недоразвитие речи, возникающее в результате поражения корковых речевых зон в доречевом периоде. Таким образом, алалия отмечается только в детском возрасте. Возникает она при раннем поражении мозга в возрасте до 2,5-3 лет, т.е. когда ребенок еще не овладел речью как средством общения. Алалии, так же как и афазии, делятся на моторные и сенсорные. Моторная алалия характеризуется недоразвитием моторной речи. Отмечается недоразвитие как лексико-грамматической, так и фонетической стороны речи. Сенсорная алалия характеризуется нарушением понимания обращенной речи при сохранном элементарном слухе.

**Дизартрия** - нарушение звукопроизносительной стороны речи, обусловленное нарушением иннервации речевой мускулатуры. Из этого определения следует, что при дизартрии ведущим дефектом является нарушение звукопроизносительной стороны речи, связанное с органическим поражением центральной нервной системы. При дизартрии страдает произношение отдельных звуков в изолированном виде и, особенно в слитной речи. Кроме того, страдают темп, выразительность, модуляция. Нарушения звукопроизношения при дизартрии зависят от тяжести и характера поражения. При тяжелых поражениях центральной нервной системы речь становится совсем непонятной или невозможной за счет полного паралича речедвигательных мышц. Такое нарушение называется анартрией.

Нарушения **чтения и** письма - дизлексия и дисграфия часто сочетаются с афазией и алалией, но иногда могут отмечаться и изолированно. Чтение и письмо являются наиболее поздними корковыми функциями, которые формируются в процессе специального обучения. Одним из важных направлений в предупреждении нарушений письменной речи является своевременное преодоление в дошкольном возрасте дефектов устной речи и развитие фонематического слуха.

**48. Речевые расстройства, связанные с функциональными изменениями ЦНС**

Заикание - это нарушение ритма, темпа и плавности речи связанное с судорогами мышц, участвующих в речевом акте. При заикании нарушается преимущественно коммуникативная функция речи. Чаще всего заикание начинается в возрасте от 2 до 5 лет т. е. в период наиболее интенсивного развития коммуникативной функции речи. Заикание чаще начинается с тонических судорог в дыхательной и голосовой (фонаторной) мускулатуре; затем происходит постепенное распространение и на мышцы артикуляционного аппарата. При заикании всегда нарушено речевое дыхание, наблюдается усиление тонуса фонаторной и артикуляционной мускулатур. Заикание необходимо отличать от расстройств темпа речи (тахилалия и брадилалия). Тахилалия – это ускоренная, захлебывающаяся, неравномерная по ритму речь. Брадилалия – это замедленная, растянутая речь. Тахилалия и брадилалия могут быть обусловлены врожденными особенностями нервной системы, эмоциональным состоянием (тахилалия - при эмоциональном возбуждении, брадилалия - при угнетении).

**49. Стратегия восстановительного обучения**

При проведении абилитационных и реабилитационных мероприятий следует учитывать резервные возможности мозга. Необходимо как можно полнее использовать остаточные возможности нарушенных функций и пораженных анализаторов. Следует помнить, что мозг ребенка обладает особенно высокими потенциальными возможностями. Компенсаторные возможности коры выше компенсаторных возможностей ядер подкорковых образований. Это связано с меньшей специализацией клеток коры. В связи с этим функции пораженных клеток могут брать на себя другие нейроны. Отсутствие узкой специализации корковых нейронов является условием для возникновения самых разнообразных межнейронных цепей, охватывающих различные функции и различные анализаторы. В этом важнейшая основа способности к обучению. И в этом же заключается секрет успеха использования сохранных анализаторов для развития высшей нервной деятельности при поражении какого-либо анализатора. Например, при слепоте возможны обучение ребенка, его адаптация в обществе и определенная абилитация на основе широкого и многостороннего использования сохранного слухового анализатора. При слепоглухонемоте возможно обучение ребенка и его адаптация в обществе на основе использования сохранного кожного и кинестетического анализаторов.

**31. Неврологические осложнения остеохондроза позвоночника**

Этиология радикулита разнообразна, однако ведущую роль в его происхождении играют дегенеративно-дистрофические изменения позвоночного столба. В связи с вертикальным положением человека его позвоночный столб, особенно пижнепоясничный и нижнешейный отделы, подвергаются значительным перегрузкам, которые приводят к преждевременному изнашиванию хрящевой ткани межпозвоночных дисков. В смежных телах позвонков при этом возникают реактивные изменения в виде костных разрастаний по их краям*.* Указанные изменения представляют собой остеохондроз с сопутствующим ему спондилоартрозом. На рентгенограммах при этом отмечаются изменения конфигурации позвоночного столба, деформация замыкающих пластинок тел позвонков, смещение тел смежных позвонков, уменьшение межпозвоночной щели. Грыжи межпозвоночных дисков оказывают патологическое воздействие на окружающие ткани, в том числе на корешки и их сосуды. Заболевание может развиться постепенно или остро. В последнем случае провоцирующим фактором является неловкое движение, поднятие тяжести и т. д. основной симптом заболевания – боль в пояснично-крестцовой области которая может распространяться вдоль одной или обеих ног по задненаружной поверхности. Она сопровождается ограничением подвижности и искривлением позвоночного столба, напряжением длинных мышц спины.

**34. Травма спинного мозга**

Травмы спинного мозга обычно сочетаются с травматическим повреждением позвоночного столба в виде поражения связок, переломов тел или задних полуколец позвонков и др. Все травмы спинного мозга делят на закрытые и открытые, сопровождающиеся нарушением целости кожи. К закрытым травмам спинного мозга относятся сотрясение, ушиб и сдавление.

 Сотрясение спинного мозга является наиболее легкой формой закрытых травм. При нем возникают обратимые нарушения функции спинного, мозга, которые полностью или почти полностью исчезают после лечения. При ушибе спинного мозга наряду с функциональными возникают и морфологические изменения - появляются необратимые очаги деструкции, размягчения, которые приводят к частичному повреждению или морфологическому перерыву спинного мозга. Сдавление спинного мозга может быть обусловлено воздействием на него костей или мягких тканей, внутрипозвоночных гематом (суб- или эпидуральных), отека и сочетания этих факторов. При сдавлении спинного мозга, как и при ушибе, наблюдается синдром частичного или полного повреждения спинного мозга.

**42. Факоматозы**

**Факоматозы** - группа наследственных заболеваний, характеризующихся различными изменениями кожных покровов, наиболее частыми из которых являются пятна (phacos - пятно), неврологическими нарушениями и патологией внутренних органов. Такое многосистемное поражение связано с нарушением развития одновременно двух зародышевых зачатков, когда формируются нервная система, кожа и ее производные, внутренние органы и сосуды.

К этой группе заболеваний относятся энцефалотригеминальный ангиоматоз Штурге - Вебера, туберозный склероз Бурневилля, атаксия-телеангиэктазия Луи - Бар, нейрофиброматоз Реклингаузена. Механизмы развития этих заболеваний не выявлены. Многие формы патологии передаются из поколения в поколение. Общей клинической закономерностью для заболеваний этой группы является неуклонное прогрессирование симптомов, нередко приводящее к тяжелым необратимым изменениям многих функций организма.

**43. Туберозный склероз**

Туберозный склероз - редкое заболевание, проявляющееся своеобразными изменениями кожи, судорожными припадками и слабоумием. Туберозный склероз встречается с частотой 1 : 30 000; в учреждениях для умственно отсталых эти больные составляют 0,3%. Заболевание обусловлено генетически, наследуется аутосомно-доминантно.

Заболевание обычно начинается в раннем детском возрасте, чаще на первом году жизни. Первыми симптомами являются судорожные припадки. У одного и того же больного могут быть самые разнообразные по форме, длительности и частоте припадки (малые, большие, психомоторные, фокальные и др.). Другим признаком туберозного склероза является слабоумие. В одних случаях признаки отставания в психическом развитии выявляются уже в раннем возрасте. Дети поздно начинают говорить, малоэмоциональны, с трудом усваивают навыки самообслуживания, новые сведения. Мышление носит конкретный характер. Имеются отклонения в поведении. Психика больного постепенно полностью распадается. У большинства больных наблюдается снижение интеллекта до степени идиотии, реже - глубокой имбецильности. Нередко болезнь быстро прогрессирует, и больные не живут больше двадцати - двадцати пяти лет. Смерть наступает во· время непрекращающихся судорог вследствие отека мозга. Вследствие тяжелого слабоумия больные нуждаются в постоянном уходе и надзоре. Они, как правило, необучаемы и находятся в учреждениях социального обеспечения.

**45. Значение трудотерапии в реабилитации больных**

Большое значение в системе реабилитационных мероприятий имеет трудотерапия школьников, т. е. их лечение трудом. Целенаправленный труд способствует восстановлению нарушенных функций дает возможность почувствовать радость творчества, создает общий благоприятный эмоциональный фон. В процессе восстановительного лечения используются три вида трудотерапии.

Общеукрепляющая трудотерапия направлена на отвлечение мыслей ребенка от болезни, на улучшение его моторики, развитие ручной умелости, повышение жизнедеятельности организма. В целях переключения внимания детям дают выполнять легкие задания. Это могут быть лепка из пластилина, картонажные работы, нанизывание бус и т. п. Задания даются с учетом возраста ребенка и особенностей, возможностей его моторики. Постепенно детям Большое значение в системе реабилитационных мероприятий имеет трудотерапия школьников, т. е. их лечение трудом. Целенаправленный труд способствует восстановлению нарушенных функций дает возможность почувствовать радость творчества, создает общий благоприятный эмоциональный фон. В процессе восстановительного лечения используются три вида трудотерапии.

Общеукрепляющая трудотерапия направлена на отвлечение мыслей ребенка от болезни, на улучшение его моторики, развитие ручной умелости, повышение жизнедеятельности организма. В целях переключения внимания детям дают выполнять легкие задания. Это могут быть лепка из пластилина, картонажные работы, нанизывание бус и т. п. Задания даются с учетом возраста ребенка и особенностей, возможностей его моторики. Постепенно детям