Гл а в а 7 НЕЙРОПСИХОЛОГИЯ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

**7.1. Методологические предпосылки теории системной динамической локализации высших психических функций человека.**

В общем виде нейропсихология рассматривается как наука, иссле­дующая связь работы мозга и поведения. Большой вклад в решение этой проблемы внес отечественный ученый **А.Р.Лурия** (1902-1977), создавший **теорию системной динамической локализации высших пси­хических функций человека**. В этой теории получили непротиворечи­вое объяснение эмпирические факты, накопленные к тому времени, трактовка которых осуществлялась в полярных концепциях узкого локализационизма и эквипотенциальности мозга, что вызвало многочис­ленные споры среди исследователей.

В своей работе А.Р.Лурия опирался на ряд новых положений, кон­цепций и теорий, разработанных в психологии, физиологии, невроло­гии в первой половине XX столетия, которые следует рассматривать как методологические предпосылки теории системной динамической локализации высших психических функций (ВПФ) человека и которые имеют непосредственное отношение к проблеме формирования психи­ческих функций в онтогенезе.

Большую роль в создании этой теории сыграл ряд идей, получив­ших развитие в психологии (работы Л.С.Выготского, А.Н.Леонтьева, А.Р.Лурия).

Положение о системной организации ВПФ и динамическом ха­рактере изменений этих систем в онтогенезе. Л.С.Выготский сфор­мулировал подход к этим проблемам в своих работах по локализации высших психических функций и хроногенному характеру их формиро­вания.

Предложенный им системный подход к описанию ВПФ означал от­каз от «двухэтажной» психологии, согласно которой противопоставля­ются высшие (нелокализуемые) и низшие, элементарные (локализуе­мые) функции.

Л.С.Выготский дал определение, указывающее на системный ха­рактер ВПФ: «В процессе психического развития ребенка... происхо­дит не только внутреннее переустройство и совершенствование отдель­ных функций, но и коренным образом изменяются межфункциональные связи и отношения. В результате возникают новые психологичес­кие системы, объединяющие в сложном сотрудничестве ряд отдельных элементарных функций. Эти психологические системы, эти единства высшего порядка, заступающие на место гомогенных, единичных, эле­ментарных функций, мы условно называем высшими психическими функциями»1. Эта формулировка носит выраженный системный под­ход к определению ВПФ, что позволило Л. С. Выготскому сформулиро­вать ряд основных правил развития ВПФ. Он отметил, что в онтогенезе биологическая и социальная (историческая) линии развития функций сложно сплетены.

Во-первых, история развития каждой психической функции не яв­ляется прямым продолжением и усовершенствованием соответствую­щей элементарной функции, а предполагает коренное изменение на­правления развития в совершенно новом плане. Другими словами, каж­дая ВПФ является специфическим новообразованием.

Во-вторых, ВПФ не надстраиваются над элементарными процесса­ми, как второй этаж, а представляют собой новые психологические си­стемы, состоящие из сложного сплетения элементарных функций, ко­торые при включении в такую систему начинают действовать по но­вым законам. Таким образом, каждая ВПФ определяется своеобразным сочетанием ряда элементарных функций.

В-третьих, при возникновении патологических процессов в первую очередь страдает связь элементарных и высших психических (натураль­ных и символических) функций. Это приводит к тому, что элементар­ные процессы начинают действовать как самостоятельные психологи­ческие структуры, что вызывает возвращение к примитивным формам отображения в поведении.

Таким образом, психическое развитие в онтогенезе представляет

 собой ряд качественных переходов от одной ступени развития к дру­гой, где каждая предшествующая ступень является основой последую­щих ступеней, или стадий развития.

Л. С. Выготский рассматривал этапы психического развития с точки

зрения «кризисов», переломных периодов в жизни ребенка (кризис но-ворожденности, одного года, 3, 7, 13 лет), во время которых происходят основные значимые перестройки, открывающие путь качественно но­вым этапам развития.

Эти идеи позволили сформулировать представление о том, что пред­ставляют собой психические функции:

• психические функции следует рассматривать как сложные систе­
мы, структуры, состоящие из ряда компонентов;

• формирование систем распределено во времени и не носит линей­
ного характера, т.е. разные системы и компоненты систем начинают формироваться в разное время;. на каждом этапе развития взаимодействие элементов системы но­сит специфический характер.

Положение об «экстракортикальном» принципе организации мозга человека (закон перехода функции извне вовнутрь, или за­кон врашивания. по Л.С.Выготскому). Согласно этому закону меха­низмы работы мозга человека формируются в ходе деятельности ре­бенка во внешнем мире, связанной с использованием орудий труда, зна­ков, речи. В своем определении ВПФ, подчеркивая источник их проис­хождения, Л.С.Выготский пишет: «ВПФ... не возникает как прямое продолжение элементарных процессов, но является социальным спо­собом поведения, примененным к самому себе»1. Овладение различ­ными формами социального поведения приводит к формированию в мозге нервных механизмов или специфических «межфункциональных» отношений, «функциональных органов» (А.Н.Леонтьев), на основе ко­торых строятся высшие формы психической деятельности. П.Я.Галь­перин впоследствии сформулировал основные принципы формирова­ния ВПФ в теории поэтапного формирования умственных действий.

Это положение приводит к ряду следствий:

• формирование функций мозга, различных его отделов и психиче­ское развитие тесно взаимосвязаны и диктуются теми формами соци­ального поведения, которые осуществляются ребенком в его совмест­ной деятельности со взрослым человеком;

. созревание мозга - необходимое, но не достаточное условие для психического развития;

. средовые (в том числе социальные) воздействия есть необходимое условие формирования мозговых механизмов, придающее их работе новое качество — качество психического.

Положение о специфике последствий повреждения мозга у ре­бенка и у взрослого. Согласно этому положению повреждение мозга у ребенка приводит к недоразвитию высших, у взрослого - к нарушению более элементарных уровней психических функций.

В соответствии с тезисом Л.С.Выготского, сформулированным выше, - о разрыве связи между элементарными и высшими психичес­кими функциями при патологических процессах - это положение ука­зывает на невозможность формирования у ребенка высших ступеней ВПФ, перехода на новую стадию их развития. У взрослого уже имею­щаяся сформированность структуры ВПФ приводит к нарушению только отдельных ее составляющих. Например, зрительная пространственная агнозия у взрослого не приводит к распаду общих представлений о ча­сах, времени при дефиците возможности узнать с помощью стрелок время на предъявляемом циферблате.

Поскольку связи между различными элементами психологических систем на разных этапах онтогенеза носят качественно различный ха­рактер, следствием этого положения является представление о том, что при смене этапов развития происходят нарушения в закономерной сме­не иерархии связей между элементами в системе и между системами. В физиологии и неврологии системный подход к анализу взаимо­действия нейрофизиологических процессов и психических функций берет начало в трудах И. М. Сеченова, И. П. Павлова, Н. Е. Введенского, А. А. Ухтомского, ставших фактически основателями системной физио­логии. Основные принципы этого подхода - органическое единство психического и физиологического, первичность физиологического по отношению к психическому.

Эти идеи впоследствии получили свое развитие в работах П.К.Ано­хина, А.Р.Лурия, Н.А.Бернштейна, Н.П.Бехтеревой, О.С.Адрианова и других, которые в качестве одного из важнейших механизмов взаи­модействия психического и физиологического рассматривали функ­циональную систему.

Ряд идей, разработанных в рамках системной физиологии, позво­лил дать обоснование физиологической (мозговой) основы психичес­ких функций.

Теория функциональных систем и системогенеза была создана П.К.Анохиным в 1932-1935 гг.1. В теории было показано, что основ­ным организационным принципом работы организма для решения адап­тационных задач является объединение различных его органов в функ­циональные системы. Системообразующим элементом такого образо­вания выступает достигаемый с помощью этой системы адаптацион­ный результат.

В теории системогенеза П. К. Анохин отвечает на вопрос о том, как и с помощью каких механизмов и процессов многочисленные и раз­личные по сложности компоненты функциональной системы, часто расположенные в организме далеко друг от друга, могут успешно объ­единяться.

Он рассматривает системогенез как избирательное и ускоренное по темпам развитие в эмбриогенезе разнообразных по качеству и локали­зации структурных образований, которые, консолидируясь в целое, ин­тегрируют полноценную функциональную систему, обеспечивающую новорожденному выживание.

Системогенез, формирование функциональных систем происходит поэтапно, неравномерно в соответствии со все более усложняющими­ся формами взаимодействия организма и среды (принцип гетерохро­нии в формировании и темпах развития различных структурных обра­зований организма, гетерохрония в установлении связей между этими образованиями, являющимися фрагментами функциональной системы).

Благодаря этому функциональная система становится в какой-то сте­пени продуктивной задолго до того, как все ее звенья получат оконча­тельное структурное оформление (принцип фрагментарности органа). Другими словами, происходит созревание нескольких структурных еди-ниц до той степени, когда они готовы объединиться в несовершенную, но тем не менее архитектурно и функционально полноценную функци­ональную систему (принцип минимального обеспечения функциональ­ной системы).

При этом происходит опережающая закладка и развитие тех орга­нов, которые наиболее важны для решения адаптационных задач (прин­цип опережающего развития). Например, в эмбриогенезе нервная система закладывается раньше, чем различные органы.

Наиболее активное связывание различных узлов функциональных систем происходит в так называемые критические, сензитивные пе­риоды и соответствует качественным перестройкам поведения и пси­хики. В ходе системогенеза происходят гетерохронные преобразования как внутри отдельных систем, так и между разными системами.

Выделяют две основные формы гетерохронного развития: внутри­системную и межсистемную.

Внутрисистемная гетерохронность связана с постепенным услож­нением конкретной функциональной системы. Первоначально форми­руются элементы, обеспечивающие более простые уровни работы сис­темы, затем к ним постепенно подключаются новые элементы, что при­водит к более эффективному и сложному функционированию системы. Например, у новорожденного ребенка есть готовые системы, обеспе­чивающие ряд важных, но элементарных процессов — дыхания, соса­ния, глотания. В то же время у него можно видеть значительное несо­вершенство двигательных, зрительных, слуховых функций.

Кроме внутрисистемной имеет место и межсистемная гетерохрон­ность, которая связана с неодновременной закладкой и формирова­нием разных функциональных систем. Например, автоматическое схватывание на первых месяцах жизни предмета, вложенного в руку, постепенно усложняется за счет появления зрительного контроля над действием руки: возникает межсистемная, зрительно-моторная коор­динация.

В теории был раскрыт вопрос о том, что должна представлять физио­логически функциональная система, каков биологический смысл ее существования и какие механизмы обеспечивают ее формирование.

Вопросы теории функциональной системы и системогенеза рассмат­риваются также в главе 3.

Теория уровневой, иерархической организации движений Н. Берн-штейнах (продолжающая линию работ английского невролога Х.Джек­сона, указавшего на наличие иерархии в строении психических функ­ций), в которой была рассмотрена сложная структура системы, обеспе­чивающей построение движения, опирающейся на работу разных от­делов мозга. В теории были разрешены вопросы методологического подхода к анализу психологической и мозговой структуры на примере такой пси­хической функции, как произвольные движения и действия.

Идеи иерархического принципа локализации ВПФ и функциональ­ной многозначности мозговых структур невролога И. Н. Филимоно­ва1, в соответствии с которыми мозговые структуры могут на опреде­ленных условиях включаться в выполнение новых функций (одновре­менная, последовательная локализация и функциональная многознач­ность каждой мозговой структуры, позволяющая ей включаться в раз­ные функциональные системы).

Идеи И.Н. Филимонова дали толчок к пониманию индивидуальной вариабельности структурно-функциональной организации мозга и воз­можностях перестройки функциональных систем.

**7.2. Основные понятия теории системной динамической локализации в приложении к нейропсихологии детского возраста.**

При создании новой теории, базирующейся на перечисленных выше принципах, А. Р. Лурия дал новую трактовку таких понятий нейропси­хологии, как симптом, функция, локализация, и ввел ряд новых: нейро-психологический фактор, синдромный анализ, а также разработал кон­цепцию трех функциональных блоков мозга.

А. Р. Лурия использовал разработанное в физиологии понятие функ­циональной системы и применил его для анализа психических процес­сов, психических функций. Для этого необходимо было решить вопрос сходства и различия физиологической и психической функциональных систем. Он дал определение высшей психической функции, ориенти­рованное на понятие функциональной системы, учитывающее систем­ный подход к анализу психических функций, выработанный к тому вре­мени в отечественной психологии.

Высшие' психические функции представляют собой «сложные, саморегулирующиеся процессы, социальные по своему происхождению, опосредствованные по своему строению и сознательные, произволь­ные по способу своего функционирования»2.

В этом определении А. Р. Лурия придал законченность формулиров­ке, предложенной Л.С.Выготским, указав на основные признаки пси­хических систем: социальный характер их формирования, знаковую опосредствованность, осознанность, произвольность. Подчеркивается социальное происхождение ВПФ и их подчиненность культурно-исто­рическим условиям, в которых они формируются и которыми опосре­дуются; способ их становления - хроногенный, в процессе социализации, в ходе поэтапного овладения социальными формами поведения; структурная специфика их строения - исходная непроизвольность по­ведения ребенка, которая по мере формирования ВПФ сменяется про­извольными, иерархически более высокими формами регуляции (сна­чала совместно со взрослым, а затем самостоятельно).

Введение понятия «функциональной системы» вместо «функция» снимает вопрос об узкой локализации психических функций в коре. Если рассматривать психическую функцию как функциональную сис­тему, которая связана с совокупной, совместной работой ряда участков мозга, то не возникает вопроса о локализации функции в одном конк­ретном участке. Локализация должны быть связана с работой различ­ных участков мозга. И основным становится вопрос о том, какой вклад каждый участок мозга вносит в осуществление целостной психичес­кой функции.

В онтогенетическом аспекте этот вопрос можно поставить следую­щим образом: как и в каком объеме различные отделы мозга выполня­ют свойственные им функции в разные возрастные периоды. Если ис­ходить из определения А. Р.Лурия, что материальной основой любой психической функции является «весь мозг в целом, но мозг как высоко дифференцированная система, части которой обеспечивают различные стороны единого целого»1, то первостепенное значение приобретает вопрос: какова степень морфофункциональной дифференциации раз­личных отделов в целостной, интегративной работе всего мозга в раз­ные возрастные периоды?

Предложенное А.Р.Лурия решение проблемы локализации позво­лило определить предмет нейропсихологии как науки, связанной с изу­чением роли отдельных мозговых структур в поведении человека.

Соответственно в задачи нейропсихологии детского возраста как одного из направлений нейропсихологии входит:

изучение взаимосвязи между формированием психических функ­
ций и созреванием нервной системы детей различных возрастных групп;

выявление закономерностей нервно-психического развития ре­
бенка;

изучение нарушений, задержек, отклонений в психическом разви­
тии или специфики психического развития, которые связаны с заболе­
ваниями или иными особенностями работы нервной системы.

Возможность нейропсихологического анализа состояния психиче­ских функций связана с изучением симптомов, указывающих на изме­нения в их протекании. Наличие симптомов указывает на какое-то не­благополучие психической функции. Для того чтобы выяснить, с чем связано это неблагополучие, необходим «детальный анализ психологи­ческой структуры возникающего нарушения и выявление тех ближай­ших причин, вследствие которых функциональная система распалась» • Другими словами, требуется тщательная квалификация наблюдаемого симптома.

Под квалификацией симптома подразумевается, во-первых, поиск того, что является характерным, специфическим для него и отличает его от других симптомов нарушения той же функции; во-вторых - по­иск того, что является общим в симптомах нарушения разных психи­ческих функций; в-третьих - выявление причины, которая лежит в ос­нове этого симптома и которая вызвала его к жизни.

Таким образом, квалификация разных симптомов, наблюдаемых при локальном поражении мозга, позволяет найти их общие свойства, вы­делить тот фактор, который обеспечивает в разных функциональных системах работу данного участка мозга, и дать заключение о локализа­ции очага поражения.

Применение нейропсихологического фактора как методологическо­го конструкта позволяет сформулировать следующие иерархии постро­ения психической функции: (мозговая структура) > (функция мозговой структуры) = (психический процесс) > (результат психического про­цесса = нейропсихологический фактор), а также (совокупность совмест­но работающих мозговых зон = нейрофизиологическая функциональ­ная система) > (совокупность психических процессов = психическая функциональная система).

Выявленный в обследовании симптом указывает на наличие локаль­ного поражения, но еще ничего не говорит о его локализации. Для уста­новления локализации необходимо провести квалификацию симптомов, выявить основной нейропсихологический фактор. Эта процедура но­сит название нейропсихологического синдромного анализа изменений поведения, возникающих при локальных поражениях мозга.

Известно, что один участок мозга может приводить к нарушению ряда психических функций, т. е. он является общим звеном в ряде функ­циональных систем. Это означает, что при поражении определенного участка мозга мы можем иметь дело с несколькими симптомами нару­шения разных психических функций, с симптомокомплексом, или син­дромом.

Нейропсихологический синдром - это закономерное сочетание симптомов, возникающее при поражении того или иного участка мозга.

Можно ли использовать понятие «симптом» и процедуру синдром­ного анализа при анализе состояния психических функций у детей в том же контексте, что и у взрослых?

Современные анатомические, нейрофизиологические и психофизио­логические данные, связанные с проблемой возрастного созревания и развития (с обзором этих данных можно познакомиться в главах 3-5 настоящего учебника), позволяют утверждать, что общая морфологиче­ская архитектура функциональных систем, представленная интегратив-ными сочетаниями различных мозговых структур и связей между ними, складывается на ранних этапах онтогенеза. В дальнейшем идет посте-

пенное гетерохронное морфологическое и функциональное созревание мозговых зон, интегрированных в эти системы. В разные возрастные периоды происходят внутри- и межсистемные перестройки, в ходе ко­торых сменяются иерархии, существующие между отдельными компо­нентами внутри систем и системами.

Эти данные позволяют определить специфику синдромного анали­за в онтогенезе.

Во-первых, в клинической нейропсихологии симптом рассматрива­ется как внешнее проявление нарушения работы психической функции, определенного ее звена. Очевидно, что такое использование этого тер­мина не всегда адекватно, если оценивается работа формирующихся, еще не окончательно сформированных психических функций.

Ошибки, которые допускает ребенок при выполнении заданий, мо­гут рассматриваться как симптомы, указывающие на неблагополучие той или иной функции. Но такое неблагополучие может иметь под со­бой две разные причины: нарушение работы психической функции или ее несформированность.

Итак, следует различать симптомы, связанные с повреждением того или иного участка мозга, и симптомы, связанные с несформированно-стью психической функции.

Это означает, что в первую очередь симптомы должны быть соотне­сены не с нарушениями того или иного звена психической функции, а с возрастной продуктивностью ребенка в выполняемом задании. Эта про­дуктивность должна соответствовать возрастному периоду и может ока­заться иной, чем у взрослого человека. Под продуктивностью понима­ется степень соответствия выполняемых действий и их алгоритма пред­метному содержанию деятельности.

Для дифференциации симптомов повреждения и несформирован-ности, таким образом, необходимо сопоставить результаты выполне­ния заданий ребенком с результатами взрослого человека и результата­ми большинства детей того же возраста. Результаты ребенка при вы­полнении заданий могут быть более низкими по сравнению с результа­тами взрослых, но совпадать с результатами других детей в одновоз-растной популяции. Это свидетельствует о том, что степень сформиро­ванное™ того или иного звена психических функций у ребенка еще не достигла окончательного уровня, но соответствует возрастному норма­тиву.

Результаты ребенка при выполнении заданий могут быть более низ­кими не только по сравнению со взрослыми, но и по сравнению с ре­зультатами других детей в одновозрастной популяции. Это может сви­детельствовать, с учетом дополнительных данных, о повреждении того или иного звена психических функций у ребенка.

Во-вторых, нейропсихологические синдромы, которые описывают специфику формирования психических функций в разные возрастные периоды, должны отражать интегративную работу всего мозга, каждый отдел которого вносит в нее специфический вклад. Но хроногенность созревания мозговых структур предполагает, что степень вклада отдель­ных структур в эту интеграцию может быть разной.

Это означает, что в обследовании можно обнаружить несформиро­ванность ряда звеньев психических функций (и недостаточную зрелость соответствующих мозговых структур). В этом случае мы имеем дело с многофакторными синдромами, характеризующими морфофункцио-нальную зрелость и психическое развитие и разную локализацию свя­занных с этим синдромом зон мозга. Факторный состав и локализация таких синдромов будет обусловлена логикой морфофункционального созревания различных зон мозга, специфичной для данного возраста.

Различия в степени зрелости отдельных звеньев в определенные возрастные периоды будут обусловливать варианты сочетаний таких симптомов и соответственно нейропсихологические синдромы.

Такие синдромы отличаются от локальных синдромов, традицион­но используемых в нейропсихологии, своей многофакторностью и по­этому не могут рассматриваться в понятиях традиционной локализа­ции. Задачи, связанные с анализом степени зрелости различных зон мозга, в этом случае могут быть решены с помощью понятия распреде­ленной локализации.

С помощью таких синдромов можно оценивать сформированность тех или иных психических функций и зрелость соответствующих структур мозга, понять закономерности формирования психических функций и созревания соответствующих отделов мозга, а также ин­дивидуальные особенности в их формировании в разные возрастные периоды.

Поэтому еще одной особенностью нейропсихологического синдром­ного анализа, связанного с оценкой развития или отклонений в разви­тии, является необходимость работы с многофакторными синдромами и распределенной локализацией таких синдромов.

Задачи нейропсихологии детского возраста. Выявление симпто­мов, связанных с повреждением мозга, и симптомов, связанных с не-сформированностью, определяет не только специфику синдромного анализа в нейропсихологии детского возраста, но и разные задачи, ко­торые могут решаться с его помощью.

Одна из задач связана с выявлением специфики нарушения ВПФ при повреждении той или иной области мозга, т. е. с определением вкла­да того или иного отдела мозга в протекание психических процессов в разные возрастные периоды. Эта задача решается в рамках клиниче­ской нейропсихологии детского возраста.

Другая задача связана с выявлением общих и индивидуальных зако­номерностей в формировании структурно-функциональной организа­ции мозга и ВПФ ребенка в разные возрастные периоды. Эта задача решается в рамках дифференциальной нейропсихологии детского возраста.

Исходная аксиоматика нейропсихологии детского возраста. Со­поставление анатомических данных (исследования морфогенеза моз га), нейрофизиологических данных (исследование функциогенеза моз­говых структур), данных возрастной психологии (анализ психического развития и генез психических функций), рассмотренных в предыдущих главах, подтверждает действие принципов системогенеза и позволяет выдвинуть ряд исходных предположений, касающихся структурно-функ­ционального формирования мозга и формирования психических функ­ций ребенка в онтогенезе.

Общая архитектура функциональных систем складывается к мо­
менту рождения ребенка или на ранних этапах онтогенеза.

Формирование функций отдельных звеньев функциональных си­
стем происходит поэтапно (гетерохронно) и характеризуется неравным
вкладом каждого из них в совместную работу. Формирующиеся в пер­
вую очередь звенья функциональной системы берут на себя ведущую
роль в обеспечении работы всей системы.

По мере созревания новых звеньев происходит смена иерархии
во взаимодействии уже сформировавшихся и формирующихся звеньев
системы.

Смена иерархии элементов происходит не только в структуре отдель­ных психических функций (смена внутрифункциональных связей), но и во взаимодействии разных функций (смена межфункциональных свя­зей).

Это приводит к качественным изменениям в работе каждой систе­мы и отражается в качественно иной работе и результативности отдель­ных психических функций и в обеспечении комплексных и сложных форм поведения в целом.

На первых этапах формирования ряд элементов (фрагмент функ­
циональной системы) выполняет общие, сходные функции, т. е. работа­
ет по генерализованному принципу. В дальнейшем функциональное
созревание системы идет по пути все большей специализации отдель­
ных ее частей.

Такая специализация, т.е. формирование конкретного нейрофи­
зиологического механизма, становится возможной: а) по достижении
определенной морфологической зрелости конкретной мозговой струк­
туры; б) при наличии средовых воздействий, соответствующих нейро­
физиологическим возможностям этой структуры; в) во время сензитив-
ного периода.

В первую очередь формируются те звенья функциональных сис­
тем и психических функций, которые опираются на работу подкорко­
вых мозговых структур и первичных, ядерных зон сенсорных и мотор­
ной систем, затем проекционных зон сначала правого полушария, по­
том левого полушария, далее задней ассоциативной области и в завер­
шение — передней ассоциативной области.

Методологическим следствием рассмотренных предположений ста­новится то, что они позволяют рассматривать проблему локализации психических функций у ребенка с позиций взрослого человека и соот­носить симптомы отклонений в работе психических функций с рабо-той (нарушенной или несформированной) тех же участков мозга, что и у взрослого человека.

**7.3. Особенности исследования нарушений психических функций в детском возрасте.**

Нарушения психических функций и отклонения в их развитии целе­сообразно рассматривать с точки зрения состояния формирующихся речевой и перцептивной сфер ребенка, т. е. тех двух сфер, которые ла-терализуются по доминантности в левом и правом полушариях.

Кроме того, формирование перцептивной сферы на всех уровнях ее иерархии связано с формированием афферентной составляющей функ­циональных систем, в то время как формирование речевой сферы, где речь выступает как высшая форма регуляции всех видов психической деятельности, представляет собой верхний, регуляторный этаж в эффе­рентной составляющей функциональных систем.

В работах Э. Г. Симерницкой, ставшей инициатором нейропсихо-логического обследования детей в отечественной нейропсихологии, приводятся результаты исследования речевых и перцептивных функ­ций. В этих работах был установлен принципиальный факт, что у де­тей, так же как и у взрослых, поражения разных мозговых структур приводят к качественно различным нарушениям психических функций. Таким образом, функциональная неравнозначность различных мозго­вых структур в обеспечении психических функций отчетливо выступа­ет не только у взрослых, но и у детей. Особенно важен этот факт в отно­шении речевых функций, формирование которых активно идет в дет­ском возрасте.

Полученные Э. Г. Симерницкой результаты позволяют утверждать, что уже в 5-6 лет (возраст, начиная с которого ребенок считается до­ступным для обследования большинством нейропсихологических ме­тодов) отдельные зоны мозга вносят разный вклад в осуществление пси­хических функций.

Особенности исследования речевых функций. На речевые рас­стройства у детей в значительно большей степени, по сравнению со взрослыми, влияют такие факторы, как характер и длительность мозго­вого поражения, острота его возникновения и др.

Особенно отчетливо нарушения речевых функций проявляются не­посредственно после повреждения мозга или при быстро развивающих­ся процессах. В «холодном», отдаленном, периоде и при медленном раз­витии болезни эти нарушения обычно незаметны, и это является одной из основных причин того, что существуют устойчивые представления об отсутствии речевых расстройств в детском возрасте.

С другой стороны, в литературе часто можно встретить указания на то, что при ранних поражениях мозга нарушения речи могут возникать при любой латерализации патологического процесса. Например, у де тей чаще, чем у взрослых, нарушения речи возникают при правосто­ронних поражениях мозга.

В этом смысле нарушение психических функций оказывается свя­занным с проблемой межполушарной асимметрии. В ходе онтогенеза одно из полушарий мозга является ведущим, доминантным для тех или иных функций. Наличие сформированной доминантности у взрослого человека приводит к появлению характерных симптомов при наруше­нии работы левого или правого полушария. При нарушениях работы одного из полушарий в детском возрасте возникает иная симптомати­ка, и это ставит вопрос о том, с чем она связана, что она отражает.

Несовпадение нарушений речи у детей и взрослых послужило осно­вой для гипотез, согласно которым в формирующемся мозге одно из полушарий способно приобретать функции, генетически запланирован­ные для другого.

Например, в концепции исходной эквипотенциальности полушарий (Э. Леннеберг, М. Газзанига) предполагается, что на ранних этапах он­тогенеза оба полушария в одинаковой степени участвуют в речевых процессах. В дальнейшем, по мере созревания мозга, начинается про­грессивная латерализация, в ходе которой левое полушарие постепен­но становится доминантным по речевым функциям, а завершается этот процесс к пубертатному возрасту.

Э. Леннеберг при этом считает, что ведущую роль в последова­тельной латерализации играют обучение и воздействие окружающей среды.

М. Газзанига предполагает, что латерализация связана с формирова­нием мозолистого тела, которое наступает относительно поздно. Бла­годаря созреванию межполушарных связей левое полушарие приобре­тает способность тормозить активность правого полушария. Это при­водит к подавлению речевых способностей правого полушария и не­возможности формирования в нем симметричной речевой энграммы.

Однако в литературе можно найти свидетельства, которые противо­речат предположению об одинаковом участии двух полушарий в обес­печении речевой функции в раннем онтогенезе. Д. Мемфис показала, что у недельных младенцев вызванные потенциалы давали большую амп­литуду реакции в левом полушарии при звуках человеческой речи (9 мла­денцев из 10) и большую амплитуду в правом полушарии при нерече­вых звуках - шум, музыкальные аккорды (10 младенцев из 10). Эти дан­ные могут означать, что мозг анатомически и физиологически от рож­дения подготовлен к переработке речи.

Эти данные противоречат концепции эквипотенциальности и в боль­шей степени соответствуют концепции инвариантной, или запрограм­мированной, латерализации (М.Кинсборн), согласно которой левопо-лушарная специализация по речи существует уже при рождении и не подвергается последующим изменениям. По мнению автора этой кон­цепции, специализация левого полушария по речевой функции имеет место задолго до того, как начинает формироваться речь и ребенок усваи

вает язык. Она существует в виде заранее запрограммированной спо­собности нервного субстрата левого полушария обслуживать речевую функцию и проявляется в большей активации этого полушария при ре­чевой стимуляции.

Речевые расстройства у детей характеризуются нестойкостью и бы­стрым обратным развитием. Такое спонтанное восстановление может происходить в интервале от нескольких дней или недель до двух лет. Э. Г. Симерницкая отмечала, что у подавляющего большинства детей речь восстанавливается до такой степени, что они могут проходить обу­чение в нормальной школе.

Сторонники концепции эквипотенциальности объясняли это пере­ходом речевых функций в «викариирующие центры» симметричных отделов правого полушария мозга. Со способностью таких «центров» брать на себя функции поврежденных отделов противоположного по­лушария связывалась возможность восстановления любых функций, нарушающихся в результате очагового поражения мозга.

В то же время специальные тесты показывают, что существует спе­цифика в развитии речи у детей, у которых было удалено левое полу­шарие в младенчестве (до 5 месяцев). Например, М.Денис и Г.Витакер предлагали таким детям, достигшим возраста 9-10 лет, определить, какое из нижеприведенных предложений правильно с точки зрения смысла и построения: «Мне уплатил деньги мальчик», «Мне уплатила деньги женщине», «Я уплатил деньги мужчиной». Верно определили правильное предложение здоровые дети и ребенок, у которого в мла­денчестве было удалено правое полушарие.

Таким образом, за относительную сохранность речи у детей с по­вреждениями левого полушария отвечает, по-видимому, пластичность мозга, возможности которой в ранний период огромны. С возрастом пластичность уменьшается, и дети более старшего возраста после ле-востороней гемисферэктомии, сохраняя способность устной речи, до­пускают грамматические ошибки, хуже понимают речь.

Это означает, что передача функции в другое полушарие приводит к формированию иной системы, не соответствующей той, которая была предуготована, запрограммирована логикой нормального созревания мозга, более того, эта система может быть неадекватна исходной и по своим возможностям.

Период, во время которого может произойти передача речевых функ­ций из одного полушария в другое, весьма ограничен. По данным раз­ных авторов, такое перемещение ограничивается возрастом от 5 до 10 лет. В более позднем возрасте восстановление является неполным, а в конце периода полового созревания - резко ограниченным.

В то же время, несмотря на различие теоретических концепций, ка­сающихся онтогенеза доминантности полушарий по речи, большинство из них основано на представлении о том, что в детском возрасте правое полушарие играет значительно большую роль в речевых процессах, чем У взрослых. Развивая эти представления и используя методологические принци­пы теории системной динамической локализации ВПФ, Э. Г. Симерниц-кая выдвинула гипотезу, которая позволяет объяснить эмпирические факты: следует исходить из того, что удельный вес право- и левополу-шарных компонентов речевой деятельности не одинаков на разных сту­пенях онтогенеза и что в детском возрасте прааополушарные компо­ненты играют более важную роль, занимают больше места в общей структуре речи, чем у взрослых.

С точки зрения формирования функциональных систем это может означать, что на начальных стадиях онтогенеза в; иерархическом взаи­модействии наиболее активно функционирующих звеньев у детей пра-вополушарные звенья выступают ведущими.

Овладение языком приводит к опосредованным речью формам по­ведения и произвольному уровню организации высших форм психи­ческой деятельности. Э. Г. Симерницкая отмечает, что, по данным ре­зультатов нейропсихологических исследований, только этот сознатель­ный и произвольный уровень организации речевой деятельности, а не сам факт ее осуществления, обеспечивается структурами доминантно­го по речи полушария мозга. Формы речевой деятельности, не органи­зованные в систему логических кодов, не столь доступны для созна­тельной, произвольной регуляции, поэтому протекают при ведущем уча­стии не левого, а правого полушария.

Поскольку недостаточная осознанность и произвольность как раз и являются наиболее характерными особенностями детской речи, есте­ственно предположить, что она в большей степени опирается на струк­туры правого, а не левого, полушария.

Изучение специфики, отличительных особенностей проявления ре­чевых расстройств при органических повреждениях мозга в детском возрасте, их различий у детей и взрослых - одна из важнейших задач современной клинической нейропсихологии детского возраста.

Специфика исследования перцептивных процессов. В зарубеж­ных исследованиях межполушарная организация перцептивных про­цессов рассматривается с точки зрения двух основных концепций: кон­цепции материальной специфичности (Б. Милнер) и концепции специ­фичности механизмов переработки информации в каждом из полуша­рий, родившейся в результате исследований расщепленного мозга, на­чатых Р. Сперри и М. Газзанигой.

Согласно первой из них, левое полушарие связано с переработкой вербального материала независимо от модальности его поступления, правое полушарие ориентировано на стимульный материал невербаль­ной (перцептивной) природы.

Вторая концепция связывает левое и правое полушария с разными стратегиями переработки перцептивной информации независимо от вербальной или невербальной его природы. Правое полушарие обеспе­чивает симультанные пространственные синтезы, левое — последова­тельные, временные синтезы. Любая информация может требовать первого или второго способа переработки. Соответственно в зависимости от того, какой способ пе­реработки требуется для поступающей информации, доминантным для разных психических функций выступает либо левое, либо правое по­лушарие.

Отечественная концепция исходит из предположения о специфичес­ком вкладе каждого из полушарий в перцептивные процессы: каждое полушарие вносит свой специфический вклад в осуществление любой психической функции при ведущей, доминантной роли для каждой функ­ции либо левого, либо правого полушария. Данные нейропсихологии согласуются с этим положением, поскольку нарушения перцептивных процессов фиксируются при поражении не только правого, но и левого полушария.

У детей, так же как и у взрослых, перцептивные нарушения в боль­шей степени проявляются при повреждении правого полушария. При этом разные отделы правого полушария играют различную роль в обес­печении перцептивных процессов. При поражениях теменной доли в основном наблюдаются нарушения пространственных представлений, при поражении височной доли - нарушения запоминания невербально­го материала.

Согласно многим данным, перцептивные процессы у детей при по­ражениях мозга нарушаются достаточно отчетливо и могут превосхо­дить по выраженности аналогичные нарушения у взрослых.

Особенно отчетливо это проявляется в восприятии «зашумленных» фигур, при определении локализации звука, при кроссмодальном пере­носе от слуха к зрению. Ранние поражения мозга приводят в последую­щем к трудностям пространственной ориентации, ошибкам при копи­ровании.

В целом ведущая роль правого полушария в перцептивных процес­сах отчетливо проявляется уже в дошкольном возрасте. По данным ней­рофизиологических исследований, такая специализация обнаружива­ется и раньше, даже в младенчестве, однако клинических данных (в силу возрастной специфики нейропсихологических методов) по этому по­воду нет.

Причины и специфика заболеваний нервной системы в детском возрасте. Поражения нервной системы, с учетом причин, приводящих к разным патологическим состояниям, отклонениям в психическом раз­витии ребенка, можно сгруппировать следующим образом.

1. Перинатальные поражения нервной системы, обусловленные вредными воздействиями в период беременности, во время родов и в ранний послеродовой период (перинатальный период - с 28-й недели внутриутробной жизни плода по 7-е сутки после рождения). К патоген­ным факторам можно отнести: заболевания матери (интоксикацию, инфекции, токсикозы и др.); повреждения нервной системы во время родов вследствие акушерских манипуляций; средовые воздействия в виде различных экологических факторов Более раннее время воздействия на нервную систему приводит к более выраженным клиническим проявлениям в будущем, при этом разные вредные влияния могут приводить к сходным последствиям

Наиболее часто в перинатальной патологии встречаются асфиксия (кислородная недостаточность) при рождении и внутричерепные родо­вые травмы (кровоизлияния в мозг, нарушения мозгового кровообра­щения).

2. Наследственные заболевания нервной системы, связанные с из­
менениями генетической информации.

Для наследственных заболеваний характерен прогрессирующий тип развития нарушений, прямое или опосредствованное поражение опре­деленных отделов мозга, периферических отделов нервной системы, мышц. Дегенеративные процессы могут локализоваться в конкретных отделах нервной системы - мозжечке, экстрапирамидной и пирамид­ной системах. С другой стороны, например, при наследственном нару­шении обмена аминокислот (фенилкетонурии), образуются вещества, токсически воздействующие на центральную нервную систему, что, в свою очередь, приводит к нарушению процессов миелинизации.

Инфекционные заболевания нервной системы наиболее часто
встречаются в детской неврологии. Инфекционные процессы могут за­
хватывать различные отделы нервной системы, оболочки, сосуды моз­
га. К поражениям головного мозга относятся энцефалиты - воспаление
вещества мозга, менингиты - воспаление мозговых оболочек.

Черепно-мозговые травмы составляют около половины всех слу­
чаев травматических повреждений в детском возрасте.

Опухоли головного мозга у детей составляют до 5 % случаев орга­
нических повреждений центральной нервной системы. У мальчиков
новообразования встречаются несколько чаще, чем у девочек.

Эпилепсия — хроническое прогрессирующее наследственно-обу­
словленное или приобретенное заболевание, сопровождающееся рас­
стройствами сознания, судорогами, психическими изменениями.

Причины возникновения повреждений центральной нервной систе­мы многообразны, к ним можно, в самом общем виде, отнести биоло­гические (врожденные) и средовые, обусловленные различными внеш­ними воздействиями.

Отрицательное влияние наследственности связано с наследствен­ными заболеваниями, болезнями родителей (наркомания, алкоголизм, токсикомания), неудачным сочетанием генетических кодов родителей и др.

Неблагоприятное влияние на протекание внутриутробного развития оказывают травмы, токсикозы, стрессы, тяжелые соматические заболе­вания, экологические факторы и т.д.

В постнатальном периоде на возможные отклонения в формирова­нии нервной системы и психическом развитии ребенка оказывают дей­ствие те же факторы, но существенную роль начинает играть и такой фактор, как социальная ситуация развития ребенка. Спецификой проявления опухолей мозга в детском возрасте являет­ся то, что опухоли у детей характеризуются непропорционально боль­шим размером по отношению к объему и массе мозга ребенка по срав­нению с размерами таких же опухолей у взрослого. Опухоль может за­нимать большую территорию, охватывать смежные доли. В связи с этим при проведении нейропсихологического обследования оценку локали­зации следует соотносить либо с исходным местом роста опухоли, либо с зоной ее преимущественной локализации.

**7.4. Нарушения психических функций при органических повреждениях мозга.**

Общая характеристика нарушений речевой системы. Наруше­ния речи могут возникать при поражении центральных и перифериче­ских исполнительных уровней речевой системы, и их причиной могут быть как органические поражения мозга, так и функциональные нару­шения.

Детский невропатолог Л. О. Бадалян выделил следующие группы ре­чевых расстройств у детей в зависимости от причин их возникновения.

1. Речевые нарушения, связанные с поражением нервной системы:
дизартрия - нарушение производства звуков речи в результате на­
рушения иннервации речевой мускулатуры;

алалия - системное недоразвитие речи вследствие поражения кор­ковых речевых зон до начала формирования речи;

афазия — распад отдельных компонентов речевой системы в резуль­тате поражения корковых зон.

2. Речевые нарушения, связанные с функциональными изменения­
ми центральной нервной системы:

заикание - нарушение плавности речи, непроизвольные задержки при произношении и повторение отдельных звуков, слогов;

мутизм - отсутствие речевого общения с окружающими при сохран­ности функций речевого аппарата.

Речевые нарушения, связанные с дефектами строения артикуля­
ционного аппарата.

Задержка речевого развития различного генеза (недоношенность,
соматическая ослабленность, сенсорная депривация, педагогическая
запущенность и т.д.).

**Дизартрия.** Это одно из наиболее тяжелых речевых расстройств, связанное с нарушением артикуляции, возникает в результате централь­ного или периферического паралича речедвигательного аппарата, по­вреждений мозжечка, стриопаллидарной системы. В целом проявляет­ся как часть сложного комплекса органических нарушений ЦНС, среди которых ведущее место занимает детский церебральный паралич.

В отношении речи эти органические поражения приводят к ограни­ченной подвижности (парезу) мышц артикуляционного аппарата, т.е. органов человека, участвующих в речевом акте (язык, губы, мягкое нёбо, голосовые связки, диафрагма).

Описываются разные формы дизартрии в зависимости от локализа­ции повреждения мозга.

Общими симптомами дизартрии являются замедленный темп речи, ее неразборчивость, нечеткое произнесение звуков, слов, фраз. Речь теряет выразительность, становится гнусавой, монотонной, голос мо­жет быть либо напряженным, хриплым, либо очень тихим, слабым.

Дизартрия может привести к трудности овладения звуковым соста­вом слова, чтения и письма, иногда к общему недоразвитию речи.

Крайняя степень выраженности дизартрии - отсутствие развития устной речи - возникает при параличе артикуляционных мышц и назы­вается анартрия. В этом случае возможны только отдельные голосо­вые реакции, отдаленно напоминающие звуки речи, а также передача голосом приблизительной ритмической структуры фразы. Голос часто приобретает гнусавый оттенок.

При дизартрии (и даже анартрии), как правило, сохраняется нор­мальный интеллект.

**Алалия.** Возникновение алалии связано с органическими повреж­дениями речевых областей больших полушарий мозга, часто после ро­довых травм, заболеваний или травм мозга, перенесенных в постна-тальном периоде до появления речи.

При отсутствии параличей и парезов артикуляционного аппарата, сохранности слуха, умственного развития у ребенка имеет место отсут­ствие или недоразвитие речевой функции. В тяжелых случаях наблю­дается полное отсутствие речи, ребенок не может произнести слово, плохо понимает чужую речь.

При разных формах алалии возможно преимущественное наруше­ние экспрессивной (моторные алалии) или импрессивной стороны речи (сенсорные алалии).

Для сенсорной алалии более характерны трудности в распознава­нии звуков речи, для моторной - нарушение «знания» того, как дей­ствовать органами артикуляции, выбирать положение языка, губ и т.д., что делает невозможным произнесение звуков.

При алалии ребенок не может овладеть речью, но может выработать невербальные навыки.

**Афазия.** Нейропсихологический анализ нарушений слухорече-вой сферы при локальных повреждениях мозга. Результаты нейро-психологических исследований свидетельствуют о высокой специфич­ности речевых расстройств, возникающих при очаговых поражениях головного мозга в детском возрасте. Обследование детей сразу же пос­ле операций на структурах левого полушария показывает, что симпто­мы нарушения речевых функций по-разному проявляются в зависимо­сти от локализации зоны хирургического вмешательства. Особенностью симптомов речевых нарушений, возникающих у детей непосредствен­но после операции, является то, что они полностью совпадают с теми расстройствам, которые наблюдаются у взрослых больных при той же локализации мозгового повреждения.

Однако, в отличие от взрослых, речевые расстройства у детей не­стойкие и быстро регрессируют. Быстрое спонтанное восстановление речевых функций после операций на левом полушарии наблюдается у детей и младшего, и старшего (до 16 лет) возраста, т.е., казалось бы, после завершения функциональной специализации мозга.

Высокая пластичность мозга приводит к тому, что медленно расту­щие, доброкачественные опухоли также не дают видимых расстройств. Описываются случаи, когда опухоли занимали практически все левое полушарие, и при этом даже сенсибилизированные нейропсихологи-ческие пробы выполнялись больными безошибочно. Например, у боль­ной 15 лет с опухолью размером 15x14x13 см отмечались лишь за­медление темпов речи и единичные забывания названий предметов.

Поэтому зафиксировать отчетливые нарушения речи удается только при быстро развивающихся процессах или сразу после оперативного вмешательства, т. е. в «острый» период заболевания. Только в этом слу­чае можно видеть симптомы, относящиеся к разным формам афазии (амнестической, акустико-мнестической, афферентной, моторной и др.).

В более отдаленном, «холодном», периоде нарушения речи у детей практически не наблюдаются, и их можно выявить только в специали­зированном нейропсихологическом обследовании.

Наиболее четко недостаточность речевых функций проявлялась при исследовании слухоречевой памяти.

Ниже приведены результаты нейропсихологического обследования речевой и перцептивной сферы детей, проведенного Э. Г. Симерницкой. Эти данные представляют собой итог наиболее полного, комплексного нейропсихологического обследования детей с органическими пораже­ниями мозга. Данные получены при обследовании 130 детей с пораже­ниями левого полушария, 90 детей с поражениями правого полушария и 76 - с поражениями диэнцефальной области. Возраст обследуемых -от 6 до 16 лет.

В исследованиях речевой сферы было показано, что при поражени­ях левого полушария у детей центральное место в структуре наблюдае­мых расстройств занимают нарушения объема слухоречевой памяти. У взрослых основные расстройства относятся к снижению объема па­мяти и повышенной тормозимости следов интерферирующими воздей­ствиями. То же наблюдается и у детей, но нарушения объема памяти у детей 5-10 лет значительно превосходят другие формы нарушений, а после 10 лет имеют тенденцию к снижению. В отношении второго симп­тома - тормозимости следов — нет значительных изменений после 10 лет.

При поражениях правого полушария на первое место выдвигается симптом нарушения воспроизведения заданного порядка элементов.

При поражениях диэнцефальной области центральное место зани­мает симптом патологической тормозимости следов в условиях интер­ференции Характерной для повреждений левого полушария была невысокая частота афазий (17 % у детей и 67 % у взрослых), хотя говорить о пол­ной сохранности речевой функции нельзя. Речь была полностью со­хранна у детей в 12 % случаев, а при поражении височной области ле­вого полушария лишь в 7 % случаев.

Первый по частоте симптом поражения левого полушария - суже­ние объема воспроизведения - наблюдался у 86 % детей и проявлял­ся в большей степени при запоминании не связанных по смыслу слов. В 60 % случаев этот симптом наблюдался при поражении левой височ­ной области, в 19 % - при поражении теменной области и в 7 % - лоб­ной области левого полушария.

Второй частотный симптом - нестойкость следов и их повышенная тормозимость в условиях интерференции - отмечался у 45 % детей и не зависел от внутриполушарной локализации.

Менее всего при повреждениях левого полушария страдала способ­ность сохранения порядка воспроизведения (нарушения наблюдались только в 6 % случаев).

Соотношение двух основных симптомов было разным в зависимо­сти от возраста. У детей 5-10 лет самым значительным было наруше­ние объема воспроизведения. После 10 лет выраженность этого симп­тома снижается: фактор объема воспроизведения и фактор тормозимо-сти следов интерферирующими воздействиями уравниваются.

Таким образом, нарушения слухоречевой памяти у детей при пораже­нии левого полушария в целом носят такой же характер, как и у взрос­лых. Это означает, что специализация левого полушария по речи прояв­ляется на ранних этапах онтогенеза, а различия в проявлении речевых расстройств между детьми и взрослыми связаны не с тем, что два полу­шария эквипотенциальны, а с высокой пластичностью мозга ребенка.

Механизмы работы правого полушария выполняют иную роль в обес­печении мнестических процессов. Если левое полушарие обеспечива­ет произвольный уровень организации вербально-мнестических про­цессов, то правое полушарие в большей степени ориентировано на не­произвольное, непреднамеренное запоминание. Это проявляется в том, что у взрослых нарушение работы правого полушария приводит к труд­ности непроизвольного запечатления следов.

С другой стороны, поскольку поражение левого полушария сопро­вождается сужением объема и повышенной тормозимостью следов, то нарушения памяти наиболее отчетливо обнаруживаются в отсроченном воспроизведении после пустой или заполненной побочной деятельно­стью паузы. Для больных с поражением правого полушария более ха­рактерен дефицит в непосредственном воспроизведении, а последую­щее введение интерференции не оказывает тормозящего влияния на воспроизведение.

В целом наиболее часто при поражении правого полушария у взрос­лых наблюдается трудность сохранения порядка воспроизведения сти­мулов в заданной последовательности. Данные, полученные при исследовании детей с поражением право­го полушария, показали, что специфичные для взрослых нарушения просодики и различение индивидуальных характеристик голосов встре­чаются редко, в единичных случаях.

Наиболее характерным было нарушение слухоречевой памяти (в 75 % случаев), проявляющееся в невозможности правильного непо­средственного запечатления следов. Но если при левополушарных по­вреждениях наблюдалось сужение объема в непосредственном воспро­изведении, то при правополушарных - нарушение порядка стимулов. Запоминание нужного количества слов происходит после одного-двух предъявлений, однако многократные предъявления не приводят к пра­вильному воспроизведению порядка слов.

Другая особенность нарушений слухоречевой памяти при пораже­нии правого полушария у детей состояла в том, что в отсроченном вос­произведении не было потерь элементов ни в условиях гомогенной, ни при гетерогенной интерференции, т. е. отсутствовал эффект тормози-мости следов.

Особенностью поражения диэнцефальных отделов у взрослых яв­ляются модально-неспецифические нарушения памяти, которые могут сопровождаться нарушениями сознания в виде потери ориентировки в пространстве и времени, растерянности, спутанности, появлении кон­таминации, конфабуляций.

Основной симптом нарушений слухоречевой памяти при этом - по­вышенная тормозимость следов интерферирующими воздействиями. Больные в состоянии воспроизвести стимулы непосредственно после их предъявления или после пустой паузы, но не могут сделать этого после введения интерференции. Хуже всего они выполняют задания с запоминанием двух серий слов, т. е. в условиях гомогенной интерфе­ренции. При этом характерным является облегчающее влияние введе­ния смысловой организации, перевода запоминаемой информации на более высокий уровень организации.

Исследование детей с поражением диэнцефальной области мозга показало, что в целом у детей нарушение слухоречевой памяти прояв­ляется по тому же принципу, что и у взрослых. Наиболее характерным, в отличие от нарушений, возникающих при поражении правого и лево­го полушарий, для диэнцефальных поражений было наличие ретроак­тивного торможения.

Основным отличием стало то, что у детей смысловая организация не приводила к улучшению запоминания. Не было различий между вос­произведением структурированного и неструктурированного материа­ла. Контаминации, соскальзывания на побочные ассоциации, инертные стереотипы проявлялись при воспроизведении как смысловых, так и не связанных по смыслу элементов. Иногда последние воспроизводи­лись даже лучше, чем смысловые структуры.

Нарушения перцептивных функций при органических пораже­ниях мозга. Вторая часть исследования, проведенного Э. Г. Симерницкой с теми же детьми, была посвящена изучению нарушений перцеп­тивной сферы, в частности зрительного восприятия.

Нарушения зрительного восприятия при поражении левого полуша­рия имеют невысокую частоту. Максимальная частота нарушений (в 29 % случаев) при опознании реалистических предметных изображений воз­никала при поражении затылочной области левого полушария.

Эти нарушения возникали тогда, когда ребенку необходимо было выделить и соотнести несколько ведущих признаков объекта. Больные выделяли один и на его основе строили догадки (например, телефон узнавался как часы, настольная лампа - как гриб).

Наиболее отчетливо нарушения зрительного гнозиса возникали при восприятии перечеркнутых и наложенных изображений (в 59 % случа­ев). Они проявлялись в трудностях выделения фигуры из фона, вслед­ствие чего правильно оценивались только отдельные элементы изобра­жения.

При поражении левого полушария также фиксировались негрубые ошибки в зрительно-конструктивной (выполнение рисунков) деятель­ности (в 25 % случаев). У детей младшего возраста они вообще не об­наруживались даже при поражении теменной области. После 10-летне­го возраста выраженность нарушений рисунка становилась все более высокой, рисунки носили примитивный, упрощенный характер, при ри­совании объемных фигур наблюдались пространственные ошибки. При этом сохранялся целостный графический образ, который обычно вос­производился правильно.

В целом нарушение рисунка чаще наблюдалось при поражении те­менной области.

У детей старшего школьного возраста при поражении левого полу­шария наблюдались нарушения зрительно-пространственных функций (в 13 % случаев): пространственного праксиса, копирования с переори­ентацией, определения времени на часах и т.д.

В целом при поражении левого полушария частота нарушений зри­тельного восприятия была невысокой, они соответствовали тем рас­стройствам, которые возникали у взрослых и были связаны либо с про­ективными, либо с координатными представлениями.

Известно, что ранние поражения правого полушария, проявившие­ся на первом году жизни, приводят к грубому недоразвитию тех функ­ций, для которых правое полушарие является доминантным: зритель­но-пространственного восприятия, зрительно-конструктивной и различ­ных других видов перцептивной деятельности.

Нарушения перцептивных процессов у детей при поражении право­го полушария проявляются, как правило, избирательно. Они могут воз­никнуть только в сфере лицевого гнозиса. При поражении правой заты­лочной области больные не узнают своих родных, в менее тяжелых слу­чаях - жалуются на плохую память на лица.

У детей с поражением правого полушария наблюдается нарушение предметного гнозиса, но эти симптомы отличаются от возникающих при левосторонних поражениях. При поражениях правого полушария ошибки носят обратный характер. Ребенок определяет гриб как настоль­ную лампу, часы как телефон. Это указывает на разную природу возни­кающих нарушений. При поражении левого полушария игнорируются отдельные элементы изображения - трубки, провода. При поражении правого полушария воспринимаемый объект дополняется «недостаю­щими деталями». Нарушения предметного гнозиса при поражении пра­вого полушария в целом возникают чаще, чем при поражении левого полушария.

Нарушения предметного гнозиса обнаруживались и при восприя­тии перечеркнутых фигур (Поппельрейтера). Но при поражении лево­го полушария эти нарушения предметного гнозиса выступали более отчетливо по сравнению с восприятием реально изображенных пред­метов, а при любых поражениях правого полушария не было различий в восприятии фигур из этих двух тестов. Ошибки при этом также раз­личались по своей структуре. При поражении левого полушария отдель­ные детали воспринимались правильно, но возникали трудности в со­отнесении их с другими признаками (детали не соотносились между собой и поэтому образ достраивался). При поражении правого полуша­рия, наоборот, всплывали побочные, случайные связи, детали, не ори­ентированные на ведущий признак.

Таким образом, нарушения предметного восприятия при поражении различных полушарий носили качественно разный характер, обуслов­ленный разными механизмами.

Поражения правого полушария проявлялись в феномене «левосто­роннего невнимания» - игнорировании стимулов, расположенных в левой части поля зрения. Ребенок мог игнорировать все стимулы, нахо­дящиеся в левой части поля зрения, в других случаях происходил рас­пад целостного образа из-за игнорирования признаков, расположенных слева. Чаще всего игнорировались только крайние левые элементы.

Нарушения цветового восприятия фиксировалось в единичных слу­чаях.

Не было нарушений узнавания животных (при наличии лицевой агнозии).

Нарушения перцептивных процессов при поражении правого по­лушария проявлялись и в сфере пространственных представлений — в трудности пространственной ориентировки.

В зрительно-конструктивной деятельности при выполнении ри­сунков наблюдались грубейшие нарушения, не сопоставимые с возни­кающими при поражениях левого полушария. Так, при рисовании объем­ных фигур часто происходил сбой не только в пространственных пред­ставлениях, но и в зрительных образах в целом. Эти нарушения не ком­пенсировались при копировании, в отличие от левополушарных нару­шений.

Нарушение рисунка происходило в 47 % случаев и максимально про­являлось при поражении правой теменной области.

При поражении правого полушария возникают нарушения тополо­гических представлений об объекте, а также нарушение представлений о перемещении и трансформации объекта.

В нарушении пространственных представлений у детей и взрос­лых обнаруживаются и некоторые различия. По-видимому, в детском возрасте правое полушарие обеспечивает более широкий спектр про­странственных представлений, чем у взрослых, и это приводит к тому, что при поражении правого полушария у детей страдают и проектив­ные представления, и представления о системе координат. У взрослых они страдают только при поражении левого полушария, а у детей в рав­ной степени возникают при поражении и правого и левого полушарий.

В целом можно говорить о том, что ведущая, доминантная роль пра­вого полушария в перцептивных процессах обнаруживается уже в дет­ском возрасте, и это проявляется в отсутствии особых различий в пер­цептивных нарушениях у детей младшего и старшего школьного воз­раста.

При поражении диэнцефальной области на первое место выходят нарушения предметного гнозиса, которые особенно отчетливо высту­пают при восприятии реалистических изображений. В этом качествен­ное отличие симптомов нарушений этой области от симптомов, харак­терных для поражения левого полушария (в этом случае больше стра­дает восприятие схематических фигур, чем восприятие реалистических изображений), и от симптомов поражения правого полушария (в этом случае восприятие реалистических и схематических изображений стра­дает примерно одинаково).

Частота и степень выраженности нарушений перцептивной сферы при поражении диэнцефальной области значительно превосходят те же нарушения при поражении левого полушария и практически не отлича­ются от правополушарных поражений.

Наиболее часто эти расстройства возникали в возрасте до 10 лет, в меньшей степени после 10 лет.

Отличительная особенность нарушений зрительного восприятия состояла в том, что они наиболее отчетливо проявлялись при восприя­тии изображений «живых» объектов (в частности, животных). В целом в детском возрасте нарушения узнавания изображений животных обна­руживаются независимо от предметной и лицевой агнозии. Данный факт может свидетельствовать о том, что эти формы восприятия имеют раз­личную мозговую организацию.

Другой важный симптом - нарушение цветового гнозиса. Часто ок­раска не облегчает, а осложняет процесс опознания объекта. Предъяв­ление цветов вне предмета усиливает трудности их опознания. Харак­терным являлось и то,,что ошибки могли носить различный характер как у разных больных, так и у одного больного при многократном предъявлении стимулов.

Нарушение цветового гнозиса обнаруживается в основном при на­зывании, выбор заданного цвета доступен, при классификации цвето вых объектов встречаются ошибки различения красных и зеленых сти­мулов, попытки поместить их в одну группу.

В целом выраженность нарушения перцептивных процессов при очаговых поражениях мозга в детском возрасте значительно выше, чем нарушения речевых функций.

При поражениях правого полушария эти нарушения встречаются чаще и выражены более отчетливо, чем при поражениях левого полу­шария. В тех случаях, когда поражения правого полушария возникают на первом году жизни, они приводят к грубой патологии перцептивных процессов, которая незначительно регрессирует при дальнейшем раз­витии.

Стойкий и жесткий характер зрительно-пространственных рас­стройств, наблюдаемых при ранних правополушарных поражениях, свидетельствует о достаточно ограниченных возможностях левого по­лушария в их компенсации.

Некоторые итоги анализа нарушения психических функций в клинической нейропсихологии детского возраста. Результаты нейро-психологических исследований позволяют сделать вывод о функциональ­ной неравнозначности различных отделов мозга в детском возрасте. Поражение разных отделов мозга ребенка приводит, так же как и у взрос­лых, к разным по характеру нарушениям психических функций. Эти различия наблюдаются при локализации поражения как в разных полу­шариях, так и в разных отделах внутри полушария.

Мозговая организация психических процессов не остается одинако­вой в ходе онтогенеза. Изменяются характеристики работы механиз­мов, связанных с определенным участком мозга, меняется характер межполушарных связей между этими механизмами. Симптомы, выяв­ляемые при поражении разных участков мозга у детей, при общем сход­стве с теми же симптомами у взрослых имеют различия, по-разному проявляющиеся в каждом возрастном периоде.

Развитие функциональной организации мозга идет по пути расши­рения межполушарных и внутриполушарных связей. В хорошо разви­той системе возбуждение определенного участка мозга приводит к его распространению не только на близлежащие, но и на далеко располо­женные участки мозга. Это означает, что тормозящее влияние одного участка при нарушении его работы имеет широкое распространение. У взрослых это проявляется в большом наборе специфических рас­стройств и в низкой динамике обратного развития дефекта. У детей на­блюдается обратная картина - эффект очагового поражения более огра­ничен, меньше специфических расстройств, больше возможностей для восстановления, поскольку нет тормозящего влияния очага поражения на другие структуры, и поэтому они могут быть вовлечены в работу.

Анализ нарушения психических функций у детей при органических поражениях мозга позволяет ответить на методологические вопросы, связанные с возможностью топической диагностики в детском возрас­те. Проявляется ли поражение той или иной зоны мозга у детей в тех же симптомах, что и у взрослых? Можно ли на основе выявленных у детей симптомов проводить синдромный анализ с указанием на возможную локализацию повреждения мозга так же, как у взрослых?

Первый вопрос связан с характером проявления нарушений психи­ческих функций при поражениях мозга у детей. На него можно отве­тить так: хотя наблюдаемые у детей симптомы нарушения психических функций могут проявляться иначе, чем у взрослых, но возникают они при той же локализации мозгового поражения.

Это означает, что общая архитектура нейрофизиологических функ­циональных систем мозга при нормальном физиологическом созрева­нии складывается уже к моменту рождения ребенка. На первых этапах функциональная система работает по генерализованному типу, а даль­нейшее ее развитие идет по пути все большей дифференциации в рабо­те отдельных компонентов системы и смены иерархического взаимо­действия между компонентами.

Это определяет специфику нарушений, возникающих при поломке какого-либо звена системы. Несформированность функциональной си­стемы становится причиной отсутствия тех четких локальных симпто­мов, характерных для взрослого человека, у которого каждое звено си­стемы выполняет конкретную задачу, «поставленную» в ходе формиро­вания системы, и имеет сформировавшиеся связи и сложившуюся сис­тему подчиненности с другими звеньями.

Поэтому у ребенка с локальными поражениями мозга в «холодном» периоде, после быстрой адаптации мозга к новым условиям, либо нет соответствующих симптомов, либо они проявляются в генерализован­ной, стертой форме, не в полной мере соответствующей тому, что на­блюдается у взрослого человека.

На второй вопрос также можно ответить положительно, поскольку было показано, что и у взрослого, и у ребенка сходная симптоматика проявляется при поражении одних и тех же структур мозга.

**7.5. Пролонгированные нарушения высших психических функций органического генеза**

Исследование стойких нарушений психических функций, которые проявляются в отдаленном периоде детского развития (пролонгирован­ные нарушения) и обусловлены органическими поражениями мозга, имевшими место на ранних стадиях онтогенеза, - одна из задач клини­ческой нейропсихологии детского возраста.

Повреждения мозга в период его созревания нарушают не только психические функции, но и саму динамику развития мозга, изменяя его потенциальные возможности. Ущерб от раннего повреждения мозга можно обнаружить в последующем в виде различных резидуальных состояний (остаточных проявлений нарушения работы нервной сис­темы). Как отмечает Г. Е. Сухарева, в клинической картине резидуаль ных состояний можно выделить синдром дефектного состояния и синдромы задержанного и нарушенного развития. Первый из них отражает прямой ущерб, нанесенный болезнью, и проявляется либо в виде деградации всей психической деятельности (органическая де-менция), либо в преимущественном необратимом поражении опреде­ленной сферы психики. Два других отражают частичные или общие нарушения онтогенеза и проявляются в виде инфантилизма (задер­жек психического развития) или олигофрении и психопатии (нарушен­ного развития).

В классификации В.В.Лебединского аномалий психического разви­тия эти нарушения рассматриваются как поврежденное развитие, за­держанное развитие, недоразвитие и дисгармоническое развитие соот­ветственно.

Из всех указанных нарушений только задержанное развитие рассмат­ривается как имеющее временный, обратимый характер.

Минимальная мозговая дисфункция. Для дефиниции отклонений психического развития детей, которые не имеют умственной отстало­сти, глубоких нарушений сенсорных систем, поражений нервной сис­темы, но при этом отстают в развитии от сверстников, испытывают труд­ности в обучении, отечественные дефектологи и психологи чаще всего используют термин «задержка психического развития» (ЗПР). Предпо­лагается, что у детей с таким диагнозом имелась потенциальная спо­собность к развитию и обучению, но в силу определенных причин она не была реализована, и это привело к появлению новых проблем в уче­бе, поведении,здоровье.

Описывая различные варианты ЗПР, исследователи рассматривают целый набор разнообразных причин, их порождающих: от поврежде­ний и функциональной незрелости нервной системы до педагогичес­кой запущенности. В этиологии нарушений психического развития от­мечаются биологические и средовые факторы: наследственные, эколо­гические, патология беременности и родов, черепно-мозговые травмы и болезни первых лет жизни, недоедание, неблагоприятные социальные и микросоциальные воздействия, педагогическая запущенность, де-привация, двигательные и эмоциональные расстройства и т.д.

Клинические варианты ЗПР рассматриваются, как правило, с точки зрения психоорганического синдрома, так называемого резидуально-органического генеза, что подразумевает в качестве причины ЗПР ос­таточные проявления органического нарушения работы мозга.

Для объяснения причин отклонений в психическом развитии при отсутствии видимых органических поражений используется и другой термин — «минимальная мозговая дисфункция» (ММД). Этот термин получил широкое распространение сначала в зарубежной психологии, где ММД стала основой объяснения причин ряда расстройств, связан­ных с трудностями обучения и поведения детей. Позже он начал ис­пользоваться и в отечественной психологии для объяснения различных расстройств психического развития. В настоящее время ММД рассматриваются как последствия ранних локальных повреждений головного мозга, проявляющиеся в возраст­ной незрелости отдельных высших психических функций и их дисгар­моничном развитии. Поскольку высшие психические функции как слож­ные функциональные системы не могут быть локализованы в узких зо­нах мозговой коры или в изолированных клеточных группах, а должны охватывать сложные системы совместно работающих зон, считается, что ММД могут отражать поражение различных мозговых зон.

Термин «минимальная мозговая дисфункция» был предложен Э.Де-ноффом в 1959 г. для обозначения нарушений в работе мозга, которые приводят к появлению симптомов, связанных с трудностью обучения в школе, трудностью у ребенка с контролем собственной активности и поведения в целом. В разных странах существует более трех десятков терминов, обозначающих это состояние, но ни один из них не описыва­ет полностью все нарушения, имеющиеся у таких детей.

В 1969 г. в Национальном институте неврологических заболеваний и слепоты в США были опубликованы работы «Минимальная мозговая дисфункция у детей» и «Дисфункция процессов обработки информа­ции в ЦНС», в которых были освещены научные аспекты проблемы. Г. Б. Леей считает, что суть дела лучше всего отражает термин «дисфунк­ция процесса переработки информации в центральной нервной систе­ме», однако термин «ММД» слишком широко укрепился в практике, чтобы его менять.

Проблема выраженности неврологических признаков привела к широкой дискуссии относительно правомерности использования тер­мина «ММД». Если любые изменения в работе мозга рассматривать как результат его повреждения, то нет необходимости использовать термин «ММД». С другой стороны, возможность спонтанной компен­сации и исчезновения мягких неврологических признаков предпола­гает необходимость использования термина «ММД» в отношении тех микронарушений, которые не оказывают фатального воздействия на развитие в силу высокой пластичности мозга и возможности пере­стройки его работы.

Важность различения понятий «поражение мозга» и «церебральная дисфункция» отмечает А М. Хортон. Поражение мозга — это патологиче­ское изменение мозговой ткани. Нейродиагностические методы, такие как позитронная эмиссионная томография (ПЭТ), магнитный резонанс (МР), компьютерная томография (КТ), ЭЭГ, могут указать на наличие поражения. Однако определить патологию в физиологии мозга, кото­рая не связана со структурными изменениями, с помощью этих мето­дов трудно. Таким образом, использование понятия дисфункции полез­но, когда функциональные последствия поражения мозга очевидны, а доказательств явного поражения мозга нет.

Биологические и средовые факторы в психическом развитии. На ход психического развития, его темп, характер могут оказывать вли­яние биологические факторы, такие как морфофункциональные осо бенности нервной системы, характер созревания отдельных структур мозга или возможные отклонения и нарушения в их созревании.

Наличие морфологической, или функциональной, недостаточности, возникающей вследствие негативных воздействий на мозг ребенка в раннем онтогенезе, может стать фактором риска в возникновении раз­личных нарушений и отклонений в последующем психическом разви­тии ребенка.

При неявно выраженной органической патологии важную роль в нормальном психическом развитии начинают играть средовые, в част­ности социальные, факторы, действие которых позволяет нивелировать риск неблагополучного психического развития. К таким факторам от­носят уровень образования и социальное положение родителей, се­мейные отношения, эмоциональный комфорт ребенка, стиль воспи­тания и т. д.

Различное соотношение биологических и социальных факторов формирует разные варианты отклонений в психическом развитии при неблагоприятном исходном фоне.

П. К. Анохин отмечал, что малейший дефект в одном из звеньев функ­циональной системы при созревании приводит к снижению эффектив­ности ее работы, адаптации. Органическое неблагополучие становится препятствием на пути социально-психологической адаптации ребенка и реализуется, по Л. С. Выготскому, в снижении социальной позиции ребенка в тех сферах его деятельности, которые характерны для раз­ных этапов его возрастного развития.

Отсутствие комфортных условий жизни, специальной коррекцион-ной работы приводит к вторичным нарушениям психического разви­тия, проявляющимся в развитии негативных личностных установок.

На характер психического развития влияет не только то, что проис­ходит изменение нормального функционирования нервной системы ре­бенка, но и то, что в силу высокой пластичности мозга формируются компенсаторные механизмы. Возникают новые функциональные свя­зи, новообразования, не характерные для нормального развития моз­га. Работа измененных функциональных систем может также сказы­ваться на психическом развитии в виде тех или иных отклонений и изменений. Особенно отчетливо такие отклонения проявляются в критические периоды, когда происходит смена одних видов ведущей деятельности на другие. Это позволяет выделить в психическом раз­витии некоторые специфические изменения, характерные для опре­деленного возраста.

Нарушения в детском и подростковом возрасте описываются в та­ких классификациях, как МКБ-10 (система Международной классифи­кации всех болезней, 10-я версия, издаваемая Всемирной организаци­ей здравоохранения) и DSM-IV (руководство по статистике и диагно­стике психических расстройств, разработанное в 1996 г. Американской психиатрической ассоциацией и ориентированное на описание психи­ческих расстройств).

Зарубежная клиническая психология в большей степени опирается на DSM-IV, где расстройства детского и подросткового возраста под­разделяются на две подгруппы: нарушения поведения и нарушения раз­вития. Нарушения поведения и развития в действительности сильно пе­ресекаются друг с другом, поэтому такое деление до определенной сте­пени условно. Так, к нарушениям развития относятся наряду с другими расстройства научения, детский аутизм, а к расстройствам поведения -нарушения внимания, активности, которые будут рассмотрены ниже.

Общая характеристика неспособности к обучению. Следует от­метить, что проблемы в обучении испытывает значительная часть де­тей, поступающих в школы. В ряде случаев эти проблемы связаны с причинами, не имеющими отношения к тем, которые вызывают нару­шение способности к обучению.

Дети могут испытывать трудности обучения: а) в связи с сенсорны­ми недостатками - плохое зрение, слух; б) в связи с общей неспособно­стью к обучению; в) в связи с неправильным построением учебного процесса - педагогическая запущенность; г) при недостаточной моти­вации к учению.

В отдельную группу можно выделить детей, перенесших поврежде­ние мозга в пре- или постнатальный период.

И наконец, еще одну группу составляют дети с нарушением способ­ности к обучению. Такие дети не отстают в умственном развитии, не имеют тех или иных сенсорных дефектов (зрения, слуха), растут в нор­мальной среде (семья, школа), но испытывают трудности в поведении и обучении, прежде всего в усвоении навыков чтения и письма.

Г.Крайг разделяет последнюю группу на две основные подгруппы. К первой относятся дети с трудностями овладения навыками чте­ния, письма, счета и вычислений. В англоязычной литературе для описания таких нарушений используется термин «learning disability». Ко второй группе относятся дети с дефицитом внимания - не способ­ные долго сосредоточиваться на предмете при его изучении. Среди де­тей этой группы можно выделить тех, для которых характерна гипер­активность: они не могут в течение длительного времени спокойно выполнять то или иное дело, что часто ставит их в затруднительное положение. Такое сочетание носит название синдром дефицита вни­мания и гиперактивность (СДВГ). Дети с дефицитом внимания при наличии или отсутствии гиперактивности, как правило, относятся к не­успевающим, поскольку у них не хватает времени для решения учеб­ных задач.

Дети с неспособностью к обучению испытывают трудности в том, что другим дается легко, они начинают терять веру в свою способность научиться чему-либо. Поскольку в первые годы школьной жизни спо­собность хорошо учиться играет важную роль для ребенка в его само­оценке и оценке другими, то у отстающих детей возникают трудности в социальных контактах и соответственно в приобретении социальных навыков.

Неспособность детей к обучению оказалась сложной проблемой для исследователей и привела к появлению многих противоречивых тео­рий и мнений относительно ее причин. Со временем часть исследова­телей пришли к выводу, что ряд проблем обучения, в частности нару­шения чтения, имеет неврологическую природу, и связали трудности обучения с недоразвитием угловой извилины (girus angular). И хотя пред­ставления о связи мозга с научением претерпели множество измене­ний, это положение, касающееся ответственности теменной области за процессы чтения, сохранилось. Несмотря на это, ряд психологов от­вергает связь проблем в обучении с нарушением работы мозга: суще­ствуют достаточное количество подтверждений неврологической при­роды таких нарушений.

По некоторым данным, только 7 % детей с проблемами обучения испытывают трудности при чтении, не имея трудностей с изучением остального школьного материала, и только 5 % имеют проблемы с пись­мом и счетом при отсутствии таковых в обучении чтению. Считается, что различные виды проблем обучения отражают разные расстройства, которые можно выделить на основе качественных характеристик, этио­логии.

В североамериканском руководстве по нейропсихологии приводит­ся статистика людей, страдающих такими проблемами в США, - 3 % в популяции. Другими словами, существует довольно большая группа детей, нуждающихся в нейропсихологической диагностике и специаль­ных условиях обучения в школе.

Дислексия. Дислексия - неспособность к обучению, выражающая­ся в чрезмерных трудностях овладения навыками чтения.

Дети могут путать при чтении буквы, схожие по начертанию (р - ь), прочитать слово в обратном порядке (кот как ток). Эти ошибки не относятся к пространственным трудностям в зрительном восприятии, поскольку они без труда складывают разрезные картинки, хорошо ори­ентируются на местности. Такого рода затруднения представляют со­бой часто встречающиеся ошибки у большинства начинающих читать детей и быстро проходят, в то время как дети с дислексией задержива­ются на ранней стадии формирования чтения.

Дети с дислексией могут позже начать говорить, могут иметь менее развитую, чем у сверстников, речь. Возникают трудности при называ­нии букв, написанных слов, предметов, цветов, при извлечении из па­мяти простых слов (они тратят на это больше времени). Имеются труд­ности в определении на слух двух отдельных слогов в двуслоговом сло­ве. Ребенку трудно установить, с какого звука начинается слово и ка­ким звуком оно заканчивается.

Отсутствие четких представлений о причинах возникновения дис­лексии привело к ее делению на разные виды. Была выделена первич­ная, или специфическая, дислексия, которая имеет генетические кор­ни и связана с тонкими дефектами кортикальных функций. Так, С. Мэт-тис рассматривает ее как нетипичное, по сравнению с другими детьми того же возраста, интеллекта, образовательных и социокультурных ус­ловий, развитие навыков чтения, которое без специальной работы с ребенком, вероятно, останется устойчивым и обусловливается выражен­ным дефектом одной из нескольких специфических высших корковых функций.

В противовес этой была выделена органическая дислексия, которая является результатом церебрального повреждения, например при ро­дах или из-за болезни.

М. Раттер выделяет общую отсталость в чтении по неврологичес­ким основаниям и специфическую задержку чтения (дислексию). Под специфической задержкой чтения он понимает такие нарушения, при которых у ребенка обнаруживаются гораздо более слабые навыки чте­ния (не связанные с социальным положением ребенка), чем можно было бы ожидать, исходя из его возраста и уровня развития.

Общее недоразвитие чтения часто связано с явными неврологиче­скими расстройствами и сопровождается многими другими отклоне­ниями в развитии, такими, как нарушение координации движений, вос­приятия, продуктивных способностей, речи.

Специфическая задержка чтения сопровождается гораздо более уз­ким кругом сопутствующих расстройств. Это в основном нарушение речи, произношения, правописания, а знания по другим предметам могут соответствовать школьным требованиям.

Специфическая задержка чтения встречается у мальчиков в 3 -4 раза чаще, чем у девочек, а общее недоразвитие чтения у мальчиков и дево­чек встречается одинаково часто.

Несмотря на то что дети со специфической задержкой чтения ум­ственно более развиты, чем дети с общим недоразвитием чтения, про­гноз развития чтения у них значительно хуже.

Существуют гипотезы, пытающиеся объяснить причину возникно­вения дислексии. В целом современные гипотезы концентрируются вок­руг утверждения о том, что созревание мозга у детей с дислексией мо­жет быть либо замедленным, либо неправильным.

Есть два противоположных подхода к объяснению дислексии на ос­нове теорий о развитии нервной системы.

В рамках дефицитарной модели дислексия считается результатом церебрального недостатка, например в форме неправильной полушар-ной организации или аномального развития нервных клеток и связей мозга.

В различных моделях задержки нервного развития общим являет­ся представление о том, что созревание мозга у детей с дислексией за­медленно.

При этом одни авторы считают, что дислексия возникает из-за за­держки созревания доминантности полушарий, а другие связывают ее с незрелостью центральных процессов.

С нейропсихологической точки зрения, в случае приобретенного нарушения неспособность к чтению чаще связывают с особым повреж дением, обычно в левой теменно-затылочной области. При детской дис­лексии, как правило, первичной причиной называют гипоксию, вызы­вающую диффузное повреждение, которое может сказаться на самых ранних стадиях развития мозга.

При дислексии дети нуждаются в интенсивной коррекционной ра­боте, специфичной для каждого ребенка и проводящейся в специаль­ных школах. Хорошая коррекционная программа позволяет ребенку преодолеть трудности и продолжить обучение после школы. Можно вспомнить, что дислексией в детстве страдали Т. Эдисон, Н. Рокфеллер, Х.К.Андерсен.

Дисграфия и дискалькулия. Наряду с неспособностью к овладе­нию навыками чтения у детей могут возникать трудности с письмен­ной речью, письмом, выполнением математических заданий.

Дисграфия рассматривается как неспособность к обучению, выра­жающаяся в трудностях приобретения навыков письма.

Письменная речь как средство самовыражения является высокоин-тегрированной функцией, включающей речевые, перцептивные и мо­торные процессы. Нарушения письменной речи предполагают расстрой­ства каких-либо из этих компонентов.

Следует разделять письменную речь и письмо. Письменная речь представляет собой сложный многоуровневый (от мотива до графиче­ского отображения) процесс перевода мыслей в письменную форму, письмо - комплексы тонких движений руки, складывающиеся в пред­метные действия, соответствующие написанию отдельных букв.

Страдание перцептивных компонентов в системе письменной речи приводит к вторичным, системным расстройствам письма.

Если ребенок плохо различает звуки в словах, ему трудно услышать звуковой состав слова, он не может понять, как изменения в звуковом составе меняют смысл слова, и это приводит к ошибкам при письме. Например, ребенок пишет краза вместо гроза, пю вместо пью, пула, йаб-локо.

Буква отличается от других рисунков своей условностью, поэтому она никак не связана со звуками, которые обозначает, и овладение на­выком чтения буквы представляет сложный процесс. В случае возник­новения трудностей в оптическом звене восприятия дети также вторич­но будут путать буквы и при написании (например: К, X, Ж; Н, П, И; при письме они могут перевернуть букву Р - сделать из нее Ь, добавить лишние черточки Ц - получить Щ).

Письмо относится к двигательным аспектам письменной речи. Для обозначения нарушений письма обычно употребляют термин «дисгра­фия».

Дисграфия проявляется в таких симптомах, как неспособность ко­пировать форму, делать расчетливые движения, соблюдать пропорции, правильно держать перо. Некоторые дети могут писать правильно, но чрезвычайно медленно, другим - трудно начать или окончить начатое слово.

Ряд авторов считает основным при дисграфии нарушение тонкой моторики рук.

Дискалькулия - неспособность к обучению, проявляющаяся в труд­ности овладения арифметическими навыками.

Сторонники наследственной обусловленности дискалькулии счита­ют ее комплексным структурным нарушением математических способ­ностей, связанным с дисфункцией тех частей мозга, которые отвечают за математические способности, без одновременного нарушения общих умственных способностей.

Дискалькулии характеризуются трудностями при вербальном назы­вании или чтении математических знаков и отношений, при письмен­ных действиях с математическими знаками, при выполнении матема­тических операций с числами, с реальными или нарисованными объек­тами, в понимании математических понятий, в производстве умствен­ных вычислений.

К наиболее характерным ошибкам при дискалькулии относятся: про­странственно-временные трудности, включая переворот знаков, пере­становки цифр, выполнение операций в неправильной последователь­ности, нарушение памяти, включая трудности с запоминанием табли­цы умножения, трудности вычитания, сложения.

Синдром дефицита внимания с гиперактивностью (СДВГ). Де­фицит внимания рассматривается как неспособность сосредоточить­ся на усваиваемом материале в течение нужного для этого времени. Де­фицит внимания может сопровождаться гиперактивностью - чрезмер­ной активностью со слабым контролем поведения.

Термин «СДВГ» принят в американской литературе, он относится к последствиям легких форм перинатального поражения мозга и связы­вается с минимальными мозговыми дисфункциями.

По данным исследований, пренатальные и перинатальные повреж­дения нервной системы обусловливают в будущем 40-60% невроло­гической патологии у детей и взрослых, а распространенность СДВГ оценивается в 21 %.

Среди причин, вызывающих СДВГ, называют наследственность, органические повреждения мозга, наркотическое отравление плода, асфиксию, недостаточное питание и др.

Как отмечает М. Раттер, при медикаментозном лечении на таких де­тей не действовали транквилизаторы и депрессанты, но они успокаива­лись при приеме риталина - препарата, оказывающего стимулирующее действие. Это позволило выдвинуть гипотезу, что либо у таких детей недостаток стимуляции, либо они не способны сосредоточить внима­ние на одной задаче, поскольку стимуляция от всех раздражителей оди­накова. Риталин снижал порог чувствительности к происходящим вок­руг событиям, позволяя ребенку сосредоточиться на стоящей перед ним задаче.

Альтернативной, не медикаментозной формой помощи таким детям является перестройка окружающей среды путем ее упрощения, уменьшения количества и интенсивности отвлекающих факторов, повышения яс­ности объяснений и четкости постановки задач.

Детский аутизм. Ранний детский аутизм (РДА, синдром Канне-ра) обнаруживается в раннем детстве и проявляется в отсутствии рече­вого и эмоционального контакта с окружающими, стереотипной игрой в одиночестве, патологической привязанностью к отдельным предме­там.

Частота этого нарушения - одно на 1000 детей. В случаях отсут­ствия полного набора признаков РДА говорят об аутистических осо­бенностях, и частота встречаемости таких расстройств 0,6-1 % обще­го числа детей школьного возраста.

Выделяют три основные сферы, в которых проявляется дефицитар-ность психического развития детей при РДА: коммуникация, социали­зация, воображение.

В одних психологических теориях, пытающихся объяснить приро­ду РДА, делается акцент на эмоциональные нарушения, и им приписы­вается ведущая роль в развитии аутистических проявлений. В других теориях причиной отклонений при аутизме считают нарушение когни­тивной сферы.

Биологическая природа аутизма в настоящее время поддерживается большинством специалистов, которые указывают на органическую или генетическую обусловленность аутизма.

В качестве фактов, подтверждающих генетическую природу аутиз­ма, называют: связь аутизма с полом ребенка - в 3 -5 раз чаще он встре­чается у мальчиков; наследственность - в 50 раз чаще аутизм наблюда­ется среди родственников, чем в популяции в целом; наличие сочета­ния аутизма со специфическими генетическими синдромами.

Фактами, указывающими на органическую природу аутизма, счита­ют частую сочетаемость с эпилепсией и умственной отсталостью. В то же время данные, подтверждающие мозговые аномалии при аутизме (анатомические, нейрофизиологические), крайне противоречивы. Боль­шинство исследователей склоняются к позиции, что причиной аутизма является нарушение развития мозга, которое начинается до рождения и наиболее отчетливо проявляется только в конце младенческого перио­да. У подавляющего числа детей имеются те или иные физиологичес­кие нарушения мозга, но ни одно из них не является специфическим для аутизма.

Нейропсихологическое обследование 124 детей в возрасте от 5 до 10 лет с разными вариантами аутистических расстройств, проведенное Н. Г. Манелис, позволило дать предварительную нейропсихологическую характеристику этого расстройства. У детей с аутистическими расстрой­ствами были нарушения зрительного восприятия при сохранности слу-хоречевой памяти, билатеральные ошибки при выполнении проб на прак-сис позы в сочетании с отсутствием нарушений динамического пракси-са, а также нарушения реципрокной координации рук. С возрастом уве­личиваются трудности при выполнении двигательных проб в левой руке.

**7.6. Индивидуальные различия психического развития ребенка.**

Такие симптомы указывают на функциональную недостаточность задних отделов правого полушария, несформированность межполушар-ных взаимодействий, невыраженную специализацию полушарий.

Гетерохронность созревания функциональных систем и их струк­турных компонентов обусловливается действием биологических и сре-довых условий, которые не могут быть одинаковыми для каждого ре­бенка любой одновозрастной популяции. Различия конкретных усло­вий развития, опосредуя действие механизма гетерохронии, приводят к проявлению индивидуальных различий в созревании мозга и форми­ровании психических функций.

В целом формирование психических функций (если исходить из со­стояния мозгового субстрата) можно рассматривать с точки зрения нормального (нормативного), отклоняющегося (отличного от норматив­ного, но не достигшего патологической формы) и патологического раз­вития (нарушение, прерывание развития). Внутри каждого типа можно выделить различные его варианты, характерные для больших групп детей одного возраста.

Патологическое развитие может обусловливаться органическими повреждениями мозга, нарушениями морфогенеза отдельных мозговых структур (сенсорный дефицит) или мозга в целом (олигофрения), нару­шениями в формировании внутримозговых связей, изменениями фи­зиологического функционирования мозговых структур, некомпенсиро­ванными минимальными мозговыми дисфункциями (неспособность к обучению, СДВГ, аутизм, психопатии).

Отклоняющееся развитие может быть связано с действием биологи­ческих или средовых факторов, не приводящих к повреждениям нерв­ной системы, а также с наличием невыраженных неврологических при­знаков, являющихся следствием микрофункциональных изменений, возникших в раннем возрасте (например, компенсированные варианты минимальных мозговых дисфункций). Отклонения в развитии могут характеризовать детей группы риска, попадающих в благоприятную социальную ситуацию последующего развития.

Нормальное развитие подразумевает соответствие психического раз­вития ребенка соответствующим возрастным нормативным показателям.

Два последних варианта обеспечивают многообразие индивидуаль­ных вариантов психического развития.

Иррегулярность психического развития. Непатологические откло­нения психического развития обусловливаются разными причинами и проявляются в разных формах. Первая из них - это недостаточная сфор-мированность (свойственная определенному возрастному периоду) пси­хических функциональных систем. Вторая форма связана с изменения ми в структуре функциональных систем. Такие изменения могут быть результатом спонтанных или направленных компенсаторных перестроек при формировании функциональных систем, явившихся следствием минимальных мозговых дисфункций или иных нарушений, проявив­шихся в раннем онтогенезе.

Наличие компенсации должно означать, что в психических функци­ях нет выраженных отклонений, соотносимых с патологическими, но в то же время они обеспечиваются работой измененных по своей струк­туре (по сравнению с нормативной для данного возраста) функциональ­ных систем.

Таким образом, непатологические отклонения в психических функ­циях с позиций системогенеза могут обусловливаться работой недоста­точно сформированных функциональных систем или компенсаторно измененных функциональных систем.

Это позволяет относить детей с рассмотренными формами генеза функциональных систем к тому сегменту популяционной шкалы, кото­рый расположен между нормой и патологией, и выделить их в отдель­ную группу. Отклонения в формировании психических функций у де­тей этой группы в последующем будут обозначаться как иррегулярность психического развития (ИПР).

Смысл, вкладываемый в термин «иррегулярность», означает откло­нение от нормы, неподчиненность определенному порядку, неравно­мерность, возникающую в силу индивидуальных особенностей онто­генеза ребенка.

Выделение детей с такими отклонениями в отдельную группу обу­словлено повышенным для них риском перехода в другой сегмент по-пуляционного диапазона, характеризующийся неблагоприятным, пато­логическим психическим развитием. Однако при благоприятных усло­виях развития такая опасность может быть снята.

Проблема школьной успеваемости. Отклонения в психическом раз­витии детей младшего школьного возраста часто соотносят с понятием «школьная неуспеваемость», и это ставит вопрос о возможных причи­нах такой неуспеваемости и способах ее коррекции.

В литературе часто не разводятся понятия «школьная неуспевае­мость» и «неспособность к обучению». Например, среди факторов рис­ка, способных при определенных условиях стать причинами школьной неуспеваемости, называют: недостатки в подготовке ребенка к школе, социально-педагогическую запущенность; длительную и массивную пси­хическую депривацию; соматическую ослабленность ребенка; наруше­ние формирования отдельных психических функций и познавательных процессов; нарушение формирования школьных навыков (дислексию, Дисграфию, дискалькулию); двигательные нарушения; эмоциональные расстройства.

Действительно, перечисленные факторы можно рассматривать как причину неуспешной учебной деятельности ребенка, но в то же время Ряд из них связан с патологией мозга, и в этом случае ребенок нуждает ся в лечении. Другие факторы, несмотря на негативное воздействие на развитие психики ребенка, к патологии мозга отношения не имеют и обусловливают индивидуальные варианты развития ребенка.

Если отбросить те из них, которые обусловлены неврологическими причинами и приводят к патологии психического развития, то можно выделить факторы риска, характерные и для детей группы ИПР.

Это те факторы (например, соматическая ослабленность), которые могут привести к отставанию в темпах формирования нейрофизиоло­гических функциональных систем, основной базы, на которой развер­тываются психические процессы («функциональные органы», по А.Н.Леонтьеву), отставанию, обусловленному индивидуальными осо­бенностями биологического созревания организма (биологическими усло­виями психического развития).

Другие факторы (например, педагогическая запущенность), вызы­вающие задержку нормального морфогенеза мозговых структур, могут быть связаны с недостатком средовых (в том числе социальных) воз­действий (средовые условия психического развития).

Неполноценность каждого из этих условий приводит к недостаточ­ной сформированности функциональных систем, которая может про­являться в сниженной (по отношению к возрастной норме) продуктив­ности отдельных звеньев функциональной системы, в отсутствии ус­тойчивых связей между отдельными компонентами функциональной системы.

Наличие в онтогенезе ребенка повреждающих факторов по типу ММД с последующей компенсацией может привести к другому вари­анту формирования психических функций, о котором говорилось выше. Формирование осуществляется специфическим образом, нехарактер­ным для соответствующего возрастного периода и базирующимся на стихийном либо направленном включении компенсаторных механиз­мов. Таким образом, может иметь место иная организация психических функций, включение компенсаторных механизмов может привести к от­клонениям в их работе (в сравнении с нормативной для этого возраста).

Изменения в нейрофизиологическом базисе приводят к недостаточ­ной сформированности психических функций, которые в рассмотрен­ных случаях не связаны с патологией мозга или психикой ребенка и могут иметь обратимый характер при соответствующей работе с ребен­ком. Как отмечает Т.В.Ахутина, норма отличается от не нормы воз­можностью компенсации функциональных слабостей.

Другими словами, о недостаточной сформированности можно гово­рить в том случае, если психическая функция опирается на работу от­дела мозга, который в силу гетерохронии не достиг соответствующего уровня зрелости и не готов в полной мере участвовать в обеспечении психологических новообразований.

В литературе можно встретить данные, что лишь 50 % детей дости­гают уровня школьной зрелости в шесть лет, к моменту поступления в школу.

Задачи дифференциальной нейропсихологии детского возраста.

Психическое развитие рассмотренных групп детей может определять­ся в контексте индивидуальных вариантов нормального развития. В этом случае они выступают объектом исследования в новой области нейро­психологии - нейропсихологии индивидуальных различий, или диф­ференциальной нейропсихологии детского возраста.

Для исследования индивидуальных различий необходимы методы, которые были бы обращены одновременно к биологической и психи­ческой составляющим развития. К таким методам относится нейропси-хологический синдромный анализ. Он позволяет связать обнаруживае­мый при нейропсихологическом обследовании дефицит в выполнении заданий с работой той или иной мозговой зоны и соотнести его с тем или иным синдромом, характеризующим развитие психических функ­ций ребенка.

Особое значение для понимания механизмов, лежащих в основе формирования психических процессов, в дифференциальной нейропси­хологии детского возраста приобретает сравнительный метод анализа данных нейропсихологического обследования. Он предполагает срав­нение результатов обследования, полученных у детей разных возраст­ных групп, а также сравнение результатов обследования ребенка со сред­ними результатами одновозрастной популяции и результатами взрос­лого человека.

В нейропсихологической диагностике детей с ИПР могут решаться следующие задачи:

. выявление индивидуальных особенностей психического развития детей, обусловленных индивидуальной спецификой их мозговой орга­низации, т. е. получение данных, определяющих специфику развития и позволяющих осуществлять индивидуальный подход к ребенку в про­цессе обучения;

выявление детей с субклиническими формами отклонений в пси­
хическом развитии, которые нуждаются в профилактике или специаль­
ной (неврологической, логопедической и др.) помощи для предотвра­
щения перехода этих отклонений в клинические формы;

типология непатологических форм отклонений в развитии и поиск
основных факторов, лежащих за каждым из вариантов отклонений в
развитии психических функций.

Характер взаимодействия биологических и средовых условий в он­тогенезе определяет различные варианты индивидуального развития ребенка, изменение баланса в их взаимодействии приводит к отклоне­ниям в психическом развитии ребенка от нормативных позиций в ту или иную сторону, а сам характер этого дисбаланса определяет конк­ретный вариант отклонения.

Можно предположить, что ведущей причиной сохранения отклоне­нии в развитии психических функций при иррегулярности психическо-° развития является ослабленное действие средовых, в частности со­циальных, факторов.

Предрасположенность к ненормативному развитию, обусловленная неблагоприятными биологическими и средовыми причинами, может быть элиминирована благополучной социальной ситуацией развития и впоследствии не принять патологических форм. Исследования ясно де­монстрируют, что дети в условиях благоприятной социальной ситуа­ции развития, например дети состоятельных родителей, воспитываю­щиеся в специальных частных школах, успешно преодолевают возмож­ность неблагоприятного пути развития, даже если у них была предрас­положенность к этому.

В то же время неблагоприятная социальная ситуация развития мо­жет привести к патологии развития психических функций при наличии биологической предрасположенности или к различным видам патоло­гии социального поведения (наркомании, отклоняющемуся поведению и т.д.).

Органической основой этого варианта может быть недостижение уровня полной зрелости соответствующих зон мозга в результате недо­статочности специфических средовых (социальных) воздействий во время сензитивного периода их развития.

Характерно, что дети с иррегулярностью психического развития в дошкольном периоде онтогенеза достаточно часто не попадают в поле зрения родителей и воспитателей детских садов в силу минимальности и парциальности изменений в психических функциях.

Переход к освоению нового для ребенка вида деятельности (обуче­нию) создает сенсибилизированные условия для психики. В это время может обнаружиться указанный выше дефицит, затрудняющий после­дующее полноценное усвоение школьной программы.

Не менее важно, что у детей с ИПР в условиях нагрузок, связанных с адаптацией к учебному процессу, может иметь место и такая форма декомпенсации, как регресс некоторых недостаточно сформированных и закрепленных в индивидуальном опыте психических функций.

Такая декомпенсация обнаруживается и приводит к сбоям в учеб­ной деятельности не только (и не всегда) у детей 6-7 лет, но и в возра­сте 9 и 11-12 лет. В это время ребенок сталкивается с резким возраста­нием школьных нагрузок, расширяется количество школьных дисцип­лин, растет темп подачи материала и его объем, возникают проблемы, связанные с адаптацией к индивидуальному стилю педагогов, препода­ющих разные предметы. К этому присоединяются перестройки в дея­тельности систем организма, обусловленные половым созреванием. Одновременно существенную нагрузку на психику и центральную нервную систему дает смена ведущей деятельности в сторону приори­тета общения, формирования самосознания и т. п.

Все эти факторы могут привести у детей с ИПР к снижению уровня функционирования «слабых» звеньев психических функциональных систем и возникновению трудностей обучения именно на этом возрас­тном этапе. Следует отметить, что в группу риска при этом могут по­пасть дети, ранее справлявшиеся с учебной программой Нейропсихологический синдромный анализ несформированно-сти психических функций. В настоящее время выделен ряд нейро-психологических синдромов, связанных с недостаточной сформирован-ностью тех или иных зон мозга и описывающих соответственно раз­ные индивидуальные варианты развития детей.

Э. Г. Симерницкая описала такие синдромы с позиции успеваемости детей в школе. В ее исследовании было выявлено, что у 82 % детей в первом классе, испытывающих трудности с учебой, имеются отклоне­ния от нормативных данных (у успевающих школьников такие откло­нения зафиксированы только в 15 % случаев).

Топическая оценка изменений у детей с плохой успеваемостью по­зволяет выделить различные типы неуспеваемости, обусловленные не­достаточной зрелостью разных мозговых структур (лобных, височных, теменных, затылочных, лево- и правополушарных, стволовых, комис-суральных).

В целом же оказалось возможным выделить три основных нейро-психологических профиля, характерных для трудностей обучения.

Первый характерен для дисфункции височно-лобных отделов лево­го полушария и проявляется в снижении объема слухоречевой памяти, усилении тормозимости и снижении прочности следов, наличии пара­фазии, ухудшении регуляции и контроля вербально-мнестической дея-ельности.

Второй наблюдается при правосторонней локализации мозговой исфункции и проявляется в снижении объема слуховой и зрительной амяти, в пространственных ошибках и феномене зеркальных движе-ий.

Третий соотносится с билатеральной дисфункцией левого и правого олушарий и проявляется в наличии симптомов, характерных как для евого, так и для правого полушария.

А. В. Семенович, А. А. Цыганок также выделяют три синдрома не-сформированности, которые по-разному проявляются на поведенче­ском уровне.

Первый синдром несформированности связан с неполной зрело­стью лобных структур и проявляется в элементах недостаточности функ­ций программирования, контроля, активации. У таких детей обнаружи­вается несформированность регуляторного звена собственной речи; по сути, фиксируется этап, когда она еще не достигла уровня, на котором может стать организатором его произвольной деятельности. Это про­является не в виде дефектов, а как склонность к упрощению програм­мы, отвлекаемости, к стремлению привлекать множество внешних опор для выполнения того или иного задания. Любой, даже минимальный контроль со стороны экспериментатора — удивленный жест или мими­ка, намек на возможность разбиения целостной программы на части -неизменно приводит к успеху. Синдромный анализ показывает, что все частные функции (речь, память, гнозис, праксис, мышление) при этом интактны.

Второй синдром связан с отсутствием устойчивых морфофункцио-нальных отношений между субкортикальными и кортикальными моз­говыми структурами Это, очевидно, приводит к несформированности разных уровней регуляции психики и проявляется в несбалансирован­ности, диссоциации деятельности «верхних» и «нижних» этажей пси­хики, что актуализируется прежде всего в ряде диспропорций: у ребен­ка хорошо развитая речь, понятийное мышление сочетается с чрезмер­ными флуктуациями активности, истощаемостью, эмоциональной ла­бильностью. У таких детей постоянные аффективные срывы, тенден­ция к неврозоподобным комплексам. Эта разновидность несформиро­ванности психической деятельности особенно бурно проявляет себя именно в 7-10 лет, т. е. в тот период, когда начало школьного обучения приводит к значительным перегрузкам обоих уровней. При этом, как и в описанном ранее случае, все когнитивные функции полностью сохра­нены.

Третий синдром относится к недоразвитию внутри- и межполушар-ных мозговых систем. Это обусловливает, во-первых, несформирован-ность пространственно-временного синтеза, что прежде всего отража­ется в трудностях, связанных с полноценным освоением математики (из-за незрелости фактически всех форм пространственных и ква­зипространственных представлений). Это же обстоятельство, а также явное отсутствие устойчивых функциональных связей внутри левого полушария приводит у этих детей к нестабильности звукобуквенного анализа, несформированности межмодальных отношений в устной и письменной речи, нестойкости образа слова как гештальта, отсутствию упорядоченной структуры элементов (звуков или букв). Отсюда много­численные параграфии, пропуски букв, их перестановки и т. п. При этом сохранны все базисные, первичные параметры письма: фонетико-фо-нематическое, кинестетическое, кинетическое звенья.

Важно, что если счет и письмо на каком-то этапе начинают прибли­жаться к нормальному, в более старших классах, когда эти функции сами должны стать инструментом овладения знаниями, проблемы встают с новой силой.

Эти синдромы авторы соотносят с закономерностью психического онтогенеза, который связан с индивидуальными особенностями систе-могенеза мозга и служит примером одного из возможных путей нор­мального онтогенеза.

Позже А. В. Семенович с соавторами предложила новый вариант ней-ропсихологической типологии отклонений развития, в которой исполь­зуются понятия нейропсихологических синдромов несформированно­сти и синдромов дефицитарности. Методологически это обосновы­вается тем, что говорить о несформированности можно только в том случае, когда делается попытка соотнести синдром с теми мозговыми структурами, морфогенез которых еще не закончен. Если же речь идет об уже созревших мозговых структурах (например, подкорковых обра­зованиях), то следует говорить о дефицитарности, патологии. С этой точки зрения авторы выделяют следующие синдромы несфор­мированности:

функциональная несформированность префронтальных (лобных)
отделов мозга;

функциональная несформированность левой височной области;

функциональная несформированность межполушарных взаимо­
действий транскортикального уровня (мозолистого тела);

4) функциональная несформированность правого полушария.
К синдромам дефицитарности относятся:

дефицитарность подкорковых образований (базальных ядер) мозга;

дефицитарность стволовых образований мозга, дисгенетический
синдром;

3) атипия психического развития.
Нейропсихологические синдромы развития. В исследованиях

Ю. В. Микадзе предпринята попытка описать нейропсихологические синдромы, которые характеризуют не локальную дефицитарность функ­ционирования тех или иных отделов мозга в случае наличия отклоне­ний в формировании психических функций, а их системное взаимо­действие, характеризующее:

сравнительное состояние различных отделов мозга и соответству­
ющую этому состоянию сформированность психических функций ре­
бенка;

динамику созревания различных отделов мозга и соответствующую
ей динамику формирования психических функций.

Нормальный тип развития психических функций в ходе онтогенеза можно характеризовать с помощью понятия позитивный нейропсихо-логический синдром развития.

Этот синдром отражает особенности интегративной работы всего мозга, каждый отдел которого вносит в нее специфический вклад в раз­ные возрастные периоды, и отличается от локальных синдромов, тра­диционных для нейропсихологии.

Ошибки, выявляемые в нейропсихологическом обследовании, рас­сматриваются как симптомы, характеризующие состояние психических функций, и в позитивный нейропсихологический синдром развития включаются те из них, которые имеют максимальные позитивные из­менения в течение того или иного возрастного периода развития.

Такой синдром представляет собой закономерное сочетание симп­томов, обусловленное логикой морфофункционального созревания раз­личных зон мозга. Варианты сочетаний таких симптомов выступают как основа для классификации индивидуальных различий в развитии психических функций.

На основании экспериментальных данных описан позитивный ней­ропсихологический синдром развития психических функций, который включает в себя ряд симптомов, соотносящихся с работой задних отде­лов левого, а также передних отделов левого и задних отделов правого полушария. Это означает, что в рассматриваемом возрастном периоде названные зоны мозга претерпевают максимальные темпы созревания. Порядок, в котором они расположены, указывает на то, какие из них созревают наиболее интенсивно.

Разные варианты отклоняющегося типа формирования психических функций могут рассматриваться с точки зрения негативных нейропси-хологических синдромов развития, формирующихся по описанному выше принципу.

В такие синдромы включаются симптомы, отражающие продуктив­ность работы соответствующих звеньев психических функций и зон мозга, которые максимально отличаются в негативную сторону по сте­пени выраженности от нормативных показателей, свойственных опре­деленному возрасту.

Описаны два вида негативных нейропсихологических синдромов, относящихся к отклоняющемуся типу развития психических функций. Один из них включает в свой состав ряд симптомов снижения слухоре-чевой сферы, соотносящихся с работой задних и передних отделов ле­вого полушария и передних отделов правого полушария. Второй состо­ит из симптомов снижения зрительно-перцептивной сферы и отражает работу передних отделов правого полушария и задних отделов правого и левого полушария.

Это означает, что разные виды отклонений в развитии психических функций связаны с несформированностью разных мозговых зон и что конкретная форма отклонения характеризуется определенным сочета­нием недостаточно сформированных мозговых зон. Эти сочетания оп­ределяют индивидуальные варианты отклонений в развитии психиче­ских функций.

Очевидно, что отклонения от нормативных для соответствующего возраста показателей могут происходить не только в негативную сторо­ну (минус симптомы). Индивидуальные показатели сформирован­ное™ могут быть лучше нормативных для определенного возраста. В этом случае, вероятно, можно говорить о более высокой, опережа­ющей сформированности функциональных систем. Возможно, что та­кие варианты развития связаны с рано проявляющимися специфиче­скими способностями ребенка, с одаренностью. И в этом случае мож­но ставить вопрос о нейропсихологическом подходе к исследованию одаренности.

Наконец, экспериментальные данные свидетельствуют о половых различиях в структурно-функциональной организации мозга и психи­ки детей.

Такие исследователи, как В. Д. Еремеева, Т.П.Хризман, выступают с предложением создать новую науку - нейропедагогику, главной целью которой была бы помощь педагогике в решении ее задач с учетом инди­видуальных особенностей функциональной организации мозга у маль­чиков и девочек. Они полагают, что у мальчиков и девочек разный мозг, разные пути развития, а следовательно, должны быть разные програм­мы обучения.