**МОЗЖЕЧКОВАЯ СТИМУЛЯЦИЯ В ПРАКТИКЕ УЧИТЕЛЯ-ДЕФЕКТОЛОГА**

Мозжечок человека содержит больше нервных клеток – нейронов, чем все остальные отделы мозга (более 50%). Зачем же природа поместила такое большое количество нервных клеток в этот небольшой участок мозга?   
Очень долго ученые считали, что мозжечок регулирует только равновесие, движение глаз и координацию движений. Однако за последние несколько десятилетий роль мозжечка пересмотрена. Многие исследователи теперь считают, что мозжечок – это ключ к обучению буквально всему. В том числе к нормальному интеллектуальному, речевому и эмоциональному развитию.   
  
Мозжечок – самый быстродействующий в мозге механизм, ведь в нем содержится 50% всех нейронов мозга. В переводе с латыни мозжечок означает «малый мозг» и является составной частью ствола мозга.  Именно поэтому он так быстро перерабатывает любую информацию, поступающую из других отделов мозга и в целом определяет скорость работы всего мозга. Мозжечок отвечает не только за координацию движений, регуляцию равновесия и мышечного тонуса, но и за регуляцию эмоций и внимания, а также за развитие умственных способностей.   
  
Мозжечок – диспетчер нашего мозга, он перерабатывает информацию, поступающую от органов чувств, проводит коррекцию и автоматизирует все функции в организме. Мозжечковые нарушения у детей первого года жизни могут возникать в результате гипоксии (кислородная недостаточность) и родовой травмы (стремительные роды или длительный безводный период, затяжные роды).   
В дальнейшем нарушение функций мозжечка может проявляться снижением мышечного тонуса, нарушением координации, равновесия, неуклюжестью движений, синдромом гиперактивности с дефицитом внимания, замедленным формированием двигательных навыков (в т.ч. навыки чтения, счета, письма), затруднениями в восприятии новой информации (трудности школьного обучения).   
Возможно, нам кажется, что неуклюжесть, нарушения баланса и координации движений – это скорее особенности ребенка, а не неврологические проблемы. Но эти «особенности» являются признаками нарушений работы ствола мозга и мозжечка. Они часто диагностируются у детей у детей с задержкой речевого и психического развития, заболеваниями аутистического спектра, нарушениями поведения и внимания, СДВГ.   
Для улучшения мозжечковых функций используются упражнения для непосредственной стимуляции мозжечка через вестибулярный аппарат и за счет тренировки чувства ритма. 

В результате более чем 30-летних исследований и наблюдений, группа американских ученых под руководством Френка Бильгоу разработала уникальную программу мозжечковой стимуляции.   
Мозжечковая стимуляция – это набор лечебно-профилактических и реабилитационных методик, направленных на стимуляцию работы головного мозга и мозжечка. С тех пор она хорошо себя зарекомендовала и позволяла добиться высокой эффективности и положительной динамики в работе с детьми при:   
• нарушении координации движений, моторной неловкости;   
• нарушении внимания;   
• гиперактивности;   
• нарушениях аутистического спектра;   
• нарушении устной и письменной речи;   
• проблемах с овладением школьными навыками;   
• дисграфии, дислексии;   
• ЗПР, ЗРР, ММД, СДВГ.   
  
ПОКАЗАНИЯ   
Мозжечковая стимуляция нацелена на ускорение развития речи, улучшение концентрации внимания, нормализацию поведения и, как следствие, на решение проблем с успеваемостью в школе. Мозжечковая стимуляция помогает улучшить восприятие ребенком устной и письменной речи, развить навыки чтения, математические способности, стимулировать развитие памяти. Наиболее эффективна мозжечковая стимуляция в комплексе с занятиями логопеда, психолога, дефектолога. Метод мозжечковой стимуляции рекомендован пациентам со следующими проблемами:   
• аутизм и расстройства аутистического спектра   
• синдром Аспергера;   
• алалия;  
• синдром дефицита внимания;   
• снижение памяти;   
• проблемы обучения;   
• гиперактивность, повышенная возбудимость;   
• поведенческие расстройства;   
• задержка речевого развития;   
• задержка психического развития;   
• дисграфия;   
• дислексия;   
• диспраксия;   
• центральное нарушение слухового анализа;   
• расстройство сенсорной обработки;   
• нарушение походки;   
• нарушение осанки;   
• нарушение моторики;   
• нарушение работы вестибулярного аппарата;   
• нарушение координации движений.   
  
В основе программы мозжечковой стимуляции, которую определяют как «прорыв в обучении», лежит система тренировок на особом тренажере – балансировочной доске для мозжечковой стимуляции Бильгоу.

Занятия напоминают лечебную физкультуру: стоя на балансировочной доске, ребенок выполняет задания инструктора, например, обмениваясь с инструктором мячом, называет буквы алфавита, домашних и диких животных и т.п.Задания эти направлены на синхронизацию двигательных и познавательных навыков, развитие зрительно-моторной координации

Базовые принципы разработки оборудования

1. Основополагающим принципом создания оборудова­ния является принцип:

ЛЮБОЕ повседневное действие человека, не важно, простое оно или сложное, влияет на функционирование его мозга в будущем. Неаккуратная, неорганизованная деятельность человека формирует неаккуратную, не­организованную структуру мозга; регулярная и орга­низованная деятельность поддерживает функциони­рование человеческого мозга на определенном уровне. И только деятельность с целью совершенствования и проверки своих возможностей совершенствует мозго­вые структуры и развивает их.

Любое действие человека приводит к изменениям структуры головного мозга. Эти изменения могут спо­собствовать улучшению функционирования мозга или ухудшению его деятельности, но, в любом случае, они будут. Естественно, этот процесс протекает постепенно.

С помощью оборудования задаются различные ситуации (упражнения), на которые ребенку необходимо формировать ответные реакции, задействуя те или иные структуры мозга. Например, стоя на балансировочной до­ске ребенку необходимо удерживать баланс, для чего он выравнивает положение своего тела относительно центра доски, рассчитывает ее колебательные движения, движе­ния своего тела и т. д. Если выработанное действие ребен­ка не удовлетворяет условиям упражнения и ему не удает­ся удерживать равновесие, то он меняет положение своего тела в пространстве, по-другому распределяет вес тела, двигает ногами и т. д. до тех пор, пока ему это не удаст­ся. При увеличении сложности удержания равновесия на балансировочной доске, мозг ребенка вынужден быстрее и чаще реагировать на раздражители. Это приводит к увели­чению скорости вырабатывания реакции мозгом для удер­жания равновесия, что отражается в повседневной жизни и в обучении, например, в увеличении скорости чтения, письма. Кроме того, совершенствуются и интегрируются те структуры мозга, которые были задействованы в про­цессе реагирования, увеличивается количество нейронов, ответственных за выработку реакции, что в целом повышает эффективность функционирования мозга. Это улуч­шает качество обучения и жизни ребенка, ему становятся доступны более сложные учебные и жизненные задачи.

2. Следующим основополагающим принципом созда­ния оборудования является принцип сенсорной интегра­ции всех систем мозга:

Вовлечение различных сенсорных систем в формиро­вание ответной реакции человека на раздражитель способствует их развитию, усложнению и интеграции друг с другом.

Оборудование разработано таким образом, что позволяет задействовать максимальное количество сенсор­ных систем в ходе выполнения различных упражнений. Это способствует улучшению их работы, установлению связей между ними, налаживанию межсенсорного взаимодействия.

Например, зрительно-моторная координация включает в себя работу двух сенсорных систем: зрительной и мотор­ной, успешное взаимодействие которых позволяет ребенку выполнять сложные двигательные программы (езда на вело­сипеде, плавание и др.) и копировать по образцу, развивать графо-моторные навыки и навыки письма в целом.

С помощью оборудования возможно выполнение упражнений, которые способствуют развитию зрительно- моторной координации ребенка. Удерживая равновесие на доске и одновременно подкидывая сенсорные мешочки вверх, ребенок, по образцу, выполняет координированные движения под контролем зрения, при этом успешное выпол­нение этого упражнения возможно только при хорошей со­гласованности движений рук и работы зрительной системы.

В занятиях с оборудованием задействуются и ин­тегрируются такие системы, как:

* моторная система;
* зрительная система;
* тактильная система;
* слуховая система;
* вестибулярная система.

Совершенствование последней из них и успешная ин­теграция ее с другими сенсорными системами имеет при­оритетное значение в развитии ребенка.

3. Следующий важный принцип, лежащий в основе со­здания оборудования:

Совершенствование работы вестибулярной системы оказывает прямое, значительное и положительное вли­яние на работу всех остальных сенсорных систем.

Вестибулярная система лежит в основе развития чело­века, именно она отвечает за формирование чувства време­ни, пространства и гравитации и определяет деятельность человека в соответствии с этими тремя показателями. Вес­тибулярная система ребенка формируется в утробе мате­ри одной из первых и влияет на развитие всех остальных сенсорных систем.

Остальные сенсорные системы (двигательная, так­тильная, визуальная, слуховая) формируются исключи­тельно во взаимодействии с вестибулярной системой и в основе функционирования обязательно имеют прост­ранственно-временной фактор.

4. Еще один принцип, лежащий в основе создания комплекса:

В основе эффективной деятельности человека лежит развитие обоих полушарий коры головного мозга и их успешное взаимодействие друг с другом.

Ученые доказали, что связь между обоими полушари­ями крайне важна для эффективного функционирования мозга человека и является одним из ключевых факторов развития ребенка. Успешная деятельность возможна только при хорошо налаженном взаимодействии между ними. С помощью оборудования возможно развитие межполушарного взаимодействия. Это достигается за счет одновременной тренировки и равноценного за­действования в упражнениях обоих полушарий, рас­пределения одинаковой нагрузки на правую и левую стороны руки/ноги/тела ребенка, что отражается в технике выполнения упражнений:

* все упражнения выполняются одинаково и симмет­рично с левой и правой стороны;
* при удержании равновесия на балансировочной до­ске ноги ребенка располагаются равноудаленно от центра доски;
* при удержании элементов оборудования руками, руки располагаются равноудаленно от центра элемента оборудования.

Описание комплекта оборудования

В комплект оборудования входит:

* балансировочная доска
* комплект сенсорных мешочков;
* мяч-маятник;
* цветная планка;
* мяч-попрыгунчик на веревке и без нее;
* доска с цифрами и ножками;
* стенд с кубиками.

**Оборудование используется**

**в следующей последовательности:**

* балансировочная доска;
* балансировочная доска и разновесные

мешочки;

* балансировочная доска и мяч-маятник;
* балансировочная доска, мяч-маятник и

визуальная палка;

* балансировочная доска и доска обратной связи;
* балансировочная доска и стенд с кубиками.

**Основные принципы построения программы упражнений**

**с применением балансировочного оборудования:**

* « От простого к сложному»;
* «оптимальная нагрузка» (оптимальный уровень сложности для ребёнка);
* «интуиция специалиста» (от опыта специалиста зависит эффективность программы, определения момента усложнения программы, оптимального уровня);
* «включение мотивации» (оборудование создает дополнительную мотивацию для занятий, познавательную активность, игровая деятельность);
* «вариативность упражнений» ( свободное поле для творчества);
* «Би /моно/ реципрокно» (выполнение упражнений двумя руками, правой, левой, поочередно);
* «направление движения» ( по центру, вправо, влево, по кругу);
* целеполагание (отбить/кинуть, попасть в цель).

КАКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДАЮТ ТРЕНИРОВКИ НА БАЛАНСИРОВОЧНОЙ ДОСКЕ?   
В результате систематических занятий развивается навык балансирования, приходит осознание схемы собственного тела, повышается концентрация внимания, развивается общая моторика. Занятия помогают развитию речевых навыков и математических способностей, как следствие у пациентов улучшается успеваемость, память, навыки социальной адаптации, взаимоотношения в семье. Стабилизируется психоэмоциональное состояние, ребенок обретает хорошую физическую форму, исправляется его осанка, заметно улучшается координация движений.   
Занятия по мозжечковой стимуляции проводятся индивидуально, упражнения подбираются с учетом возраста и индивидуальных особенностей ребенка, коррегируются по степени освоения упражнений.

В результате проводимых тренировок улучшается внимание, память, снижается импульсивность, увеличивается скорость обработки информации ЦНС, быстрее формируются навыки, формируется речь, повышается школьная успеваемость.   
Занятия по мозжечковой стимуляции повышают эффективность проводимых коррекционных занятий с логопедом, дефектологом, психологом.