**Практическое занятие по возрастной анатомии, физиологии и гигиене**

**Тема: Выявление межполушарной асимметрии по возрастной анатомии, физиологии и гигиене**

**Задания:**

1. ***Ознакомиться с текстом о межполушарной асимметрии.***
2. ***Провести тесты: по определению функциональной асимметрии рук, для выявления ведущей ноги, для выявления доминантного глаза, доминантного уха и т.д.***
3. ***Сформулировать соответствующие выводы.***

Физическая симметрия мозга не означает, что правая и левая стороны равноценны во всех отношениях.

Достаточно обратить внимание на действия ваших двух рук, чтобы увидеть начальные признаки функциональной асимметрии. Лишь очень немногие люди одинаково владеют обеими руками; большинство же имеют ведущую руку. Во многих случаях на основании того, какая рука является ведущей, можно многое предсказать относительно организации высших психических функций. Например, у правшей почти всегда то полушарие, которое управляет ведущей рукой, контролирует также и речь.

Мозг и тело связаны следующим образом: правое полушарие контролирует левую половину тела, а левое – правую половину. Тренируя левую часть тела, мы тренируем творческую долю, а правую – логическую долю мозга.

Основной **сферой специализации левого полушария** является логическое мышление**,** и до недавнего времени врачи считали это полушарие доминирующим. Однако фактически оно доминирует только при выполнении следующих функций.

***Обработка вербальной информации*:** левое полушарие мозга отвечает за ваши языковые способности. Это полушарие контролирует речь, а также способности к чтению и письму. Оно также запоминает факты, имена, даты и их написание.

***Аналитическое мышление***: левое полушарие отвечает за логику и анализ. Именно оно анализирует все факты.

***Буквальное понимание слов*:** левое полушарие способно понимать только буквальный смысл слов.

***Последовательностное мышление***: информация обрабатывается левым полушарием последовательно по этапам.

***Математические способности*:** числа и символы также распознаются левым полушарием. Логический аналитический подходы, которые необходимы для решения математических, проблем, тоже являются продуктом работы левого полушария.

***Контроль за движениями правой половины тела***. Когда вы поднимаете правую руку, это означает, что команда ее поднять поступила из левого полушария.

Основной **сферой специализации правого полушария** является интуиция. Как правило, его не считают доминирующим. Оно отвечает за выполнение следующих функций.

***Обработка невербальной информации:***правое полушарие специализируется на обработке информации, которая выражается не в словах, а в символах и образах.

***Параллельная обработка информации*:** в отличие от левого полушария, которое обрабатывает информацию только в четкой последовательности, правое полушарие может одновременно обрабатывать много разнообразной информации. Оно способно рассматривать проблему в целом, не применяя анализа. Правое полушарие также распознает лица, и благодаря ему мы можем воспринимать совокупность черт как единое целое.

***Пространственная ориентация****:* правое полушарие отвечает за восприятие месторасположения и пространственную ориентацию в целом. Именно благодаря правому полушарию можно ориентироваться на местности и составлять мозаичные картинки-головоломки.

***Музыкальность***: музыкальные способности, а также способность воспринимать музыку зависят от правого полушария, хотя, впрочем, за музыкальное образование отвечает левое полушарие.

***Метафоры:*** с помощью правого полушария мы понимаем метафоры и результаты работы чужого воображения. Благодаря ему мы можем понимать не только буквальный смысл того, что слышим или читаем. К примеру, если кто-то скажет: «Он висит у меня на хвосте», то как раз правое полушарие поймет, что именно хотел сказать этот человек.

***Воображение:*** правое полушарие дает нам возможность мечтать и фантазировать. С помощью правого полушария мы можем сочинять различные истории. Кстати говоря, вопрос «А что, если…» также задает правое полушарие.

***Художественные способности:*** правое полушарие отвечает за способности к изобразительному искусству.

***Эмоции:*** хотя эмоции и не являются продуктом функционирования правого полушария, оно связано с ними более тесно, чем левое.

***Мистика:*** за мистику и религиозность отвечает правое полушарие.

***Мечты:*** правое полушарие отвечает также и за мечты.

***Контролирует движения левой половины тела***: когда вы поднимаете левую руку, это означает, что команда поднять ее поступила из правого полушария.

**Асимметрия мозга тесно связана с полом.** Подавляющее большинство авторов поддерживает точку зрения, что асимметрия мозга чётче выражена у мужчин. Одни считают, что она завершается в период полового созревания, когда утрачивается способность, находясь в соответствующей среде, овладеть новым языком и говорить на нём без акцента. Другие — что это происходит примерно к пяти годам, а третьи считают, что асимметрия закладывается ещё раньше, что мозг новорожденного по степени асимметрии не отличается от мозга взрослого. Последнюю точку зрения можно отбросить, так как нельзя говорить об асимметрии функции мозга новорожденного, когда нет ещё самих функций, а только их зачатки.

Коэффициент межполушарной асимметрии рассчитывают по формуле: Кас=(УФВл-УФВп)/(УФВл+УФВп)·100%, где УФВл - это уровень функциональных возможностей нервной системы при выполнении сенсомоторного теста правой рукой; УФВп - это уровень функциональных возможностей при выполнении сенсомоторного теста левой рукой.

**Определение функциональной асимметрии рук:**

- динамометрия (отмечается, какой рукой пациент берет динамометр; регистрируется сила каждой кисти при трехкратном измерении; разницу в силе меньше 2 кг расценивают как проявление равенства рук);

- переплетение пальцев рук (большой палец ведущей руки ложится сверху);

- «поза Наполеона» (ведущей считается та рука, кисть которой первая направляется на предплечье другой руки и оказывается на нем сверху);

- тест вытянутых рук (при закрытых глазах руки приводятся в горизонтальное положение; рука, поднятая выше, считается ведущей);

- тест на аплодирование (ведущая рука более активна и подвижна, совершает ударные движения о ладонь неведущей руки);

- тест «Круг» (рисуя круг на бумаге, праворукие совершают движение карандашом против, а леворукие – по часовой стрелке);

- тест «Поднимание предмета» (поднимание предмета, лежащего на полу, чаще осуществляется ведущей рукой);

- проба на скорость движения рук (оценивается время выполнения действий каждой рукой отдельно; скорость выполнения ведущей рукой выше – завязывание узла, нанизывание бус, завинчивание и отвинчивание болтов, раскладка предметов и т. д.);

- мишень (ведущей считается рука, точность попадания в цель, которой при отсутствии зрительного контроля выше);

 - пожатие плечами (ведущей считается рука, плечо которой поднимается выше);

-теппинг (*постукивание*) – тест для каждой руки (скорость и устойчивость теппинга ведущей руки выше).

- тест на одновременное нажатие указательными пальцами обеих рук на кнопки (бимануальное выполнение простой двигательной реакции). Оценивается разность нажатий, их число. Ведущая рука чаще совершает опережающее нажатие.

**Тесты для выявления ведущей ноги:**

- закидывание ноги на ногу (ведущей считается нога, лежащая сверху);

- подпрыгнуть на одной ноге (нога, активная при движении, оценивается как ведущая);

- встать на стул на колени (ведущей является нога, начинающая движение);

- спуститься со стула (ведущей является нога, начинающая движение);

- шаг назад (нога, совершившая движение первой, считается ведущей);

- тест «Писательные движения» (пациента просят «написать» раздельно правой и левой ногой на поверхности какую-либо цифру или букву; движения совершаются легче и точнее ведущей ногой);

- тест «Скакалка» (предлагается сделать несколько скачков через скакалку; ведущая нога поднимается первой и становится впереди неведущей);

- измерение длины шага (шаг ведущей ноги длиннее);

- тест «Отклонение движения от заданного направления» (в отсутствии зрительного контроля испытуемый проходит вперед несколько метров, при этом нога, противоположная отклонению от прямой, считается ведущей).

При необходимости проводят тест «Вращение» на преобладание правой или левой половины туловища (испытуемого просят произвести вращение тела вокруг своей оси в какую-либо сторону; отмечают в какую сторону вращение осуществляется первым).

**При оценке доминантного глаза** необходимо обратить внимание на наличие у испытуемого ***амблиопии***, ***миопии***, ***гиперметропии***, ***астигматизма***, остроту зрения на одном или обоих глазах.

**Тесты для выявления доминантного глаза:**

 - проба Розенбаха (в вытянутой руке испытуемый держит карандаш, фиксируя его взором на определенной точке в 3–4 метрах обоими глазами; попеременно закрывает один и другой глаз; закрытие ведущего глаза приводит к смещению карандаша);

 - прищуривание глаза (просят поочередно прищурить глаза; первым прищуривается неведущий глаз);

 - регистрация движений глаз (пациента просят припомнить что – либо; экспериментатор смотрит в глаза обследуемому; доминирующей является сторона, в которую уводят глаза при «вспоминании»);

 - проба с цветным стеклом (цветное стекло поочередно ставится перед одним и другим глазом; ведущим считается глаз, воспринимающий цвет так же, как и при рассматривании обоими глазами);

 - сравнение величин двух одинаковых кругов (круг, предъявленный ведущему глазу, кажется больше);

 - наклон головы при записи имени (глаз, противоположный стороне наклона, оценивается как ведущий);

 - наведение фокуса в бинокле (двумя глазами смотреть в бинокль, окуляры которого исходно наведены на разное расстояние; оценивается какой глаз настраивается на резкость при общей настройке);

 - измерение монокулярных полей (с помощью периметра Форстера определяют у какого глаза большее поле зрения);

 - оценка остроты зрения (острота ведущего глаза выше).

**При оценке доминантного уха** необходимо обратить внимание на особенности слуха (профессиональная деятельность, наличие тугоухости и т.д.). Тесты для определения ведущего уха:

 - прислушивание к шуму на улице (после просьбы прислушаться к шуму на улице пациент выдвигает вперед ведущее ухо);

 - телефонное прослушивание (оценивается, к какому уху подносится трубка телефона);

 - проба «Часы» (просят прослушать тиканье часов поочередно каждым ухом; громче слышится звук ведущим ухом);

 - прослушивание часов (отмечается, с какой стороны первоначально обследуемый прослушивает тиканье наручных часов, чтобы сравнить громкость справа и слева);

 - тест «Шепот» (врач что – то говорит испытуемому шепотом; при равенстве остроты слуха испытуемый подставляет к говорящему ведущее ухо);

 - тест «Камертон» (определяется длительность звучания камертона, который подносится попеременно к правому и левому ушам).

**Осязание:**

 - тест на локализацию прикосновения (прикасаются к тыльной поверхности сначала одной, а затем другой руки в 10 стандартных точках – близко к ногтевому ложу 2–5 пальцев и выше на 1-м пальце, в трех точках по линии, соединяющей конец 1-го пальца с наружным краем лучезапястного сустава и в 2-х точках выше сустава; фиксируют время реакции);

 - тест на узнавание цифр (проба Ферстера), нарисованных на тыльной поверхности кисти – от 0 до 9.

- метод двойной тактильной стимуляции – испытуемому одновременно на тыльную поверхность обеих рук наносят два точечных прикосновения (в разные места). Он должен точно показать место прикосновения на каждой руке. Локализация прикосновения на ведущей (или здоровой) руке более точна, чем на субдоминантной. Для усложнения данного теста испытуемому попеременно предъявляется одно или два прикосновения. Требуется определить, сколько прикосновений и их место на каждой руке. Более точны и быстры ответы на ведущей руке. На субдоминантной (или больной) руке чаще возможны пропуски сигналов («тактильное игнорирование»).

**Методики для определения сенсорных асимметрий по другим органам чувств (обоняния, вкуса)** в настоящее время, по нашему мнению, разработаны недостаточно хорошо.

Если сравнить левополушарных и правополушарных людей, то можно сделать вывод о том, что эти люди по-разному приспосабливаются к миру, используя свои способности. Доминирующее полушарие поможет человеку определиться со своей будущей профессией, сделает его трудовую деятельность менее сложной. Но также человек должен развивать и то полушарие, которое не преобладает в его жизнедеятельности, ведь оно поможет ему в различных жизненных ситуациях и сделает человека более уверенным в себе.

Доминирующее полушарие важно учитывать и в особенности развития детей.  Ведь от этого зависит их обучение и воспитание.  Можно подобрать различные методы и способы, учитывая доминирующее полушарие, которые помогут ребёнку в дальнейшем развитии и обучение в детском саду и в школе. Как известно, школьные методики обучение главным образом тренируют и развивают левое полушарие, игнорируя развитие правого полушария. С помощью дифференцированного обучения, исследуя специфику когнитивного развития и восприятия ребёнка, можно разработать педагогические методы и способы, учитывая индивидуальные и психофизиологические особенности детей.

Таким образом, мы можем сделать вывод о необходимости своевременного определения индивидуального латерального функционального сенсомоторного профиля ребёнка для его дальнейшего успешного обучения в школе. Ведь, к каждому ребёнку нужен сугубо индивидуальный подход, способный в будущем благотворно сказаться на его психическое и умственное развитие.