

*Кандидат психологических наук,
доцент кафедры дефектологии и
психологической коррекции
ЛНУ имени Тараса Шевченко
Мухина А.Ю.*

Теоретические основы межполушарного взаимодействия и их влияние на речевую деятельность

Актуальным направлением в работе с «неговорящими» детьми является использование обходных путей, а именно, пение, музыка. Что дает процесс воздействие на правое полушарие при формировании функции речи, за которую отвечает, как известно, левое полушарие, рассмотрим в данной статье. Общеизвестно, что ритм – это равномерное чередование каких-либо равнодлинных стимулов или их групп, имеющих тот либо иной метр. В прозаической речи сложно вычленить метр, так как это приведет к неестественности речи. Прозаический текст разбивается на отрезки не по принципу соразмерности периодов, а в соответствии со смыслом высказывания. Отрезки фразы в лингвистике обозначаются как синтагмы. По определению Л.В. Щербы, синтагма – это минимальная в смысловом отношении часть предложения, отделенная от другой синтагмы паузой и дыханием. Это подчеркивает то, что внешне смысловые части маркируются так же, как и строки в стихотворении, т.е. паузой и сменой выдоха вдохом. Иногда при работе с неговорящими детьми можно заметить, что они начинают повторять изолированные звуки, некоторые даже слоги, а далее работа не идет, даже слово они повторяют только по слогам за взрослым, такое ощущение, что отсутствует синтез данной

звуковой оболочки. В терминологической системе Н.А. Бернштейна такие простые равномерно следующие друг за другом движения можно обозначить как итерации. С нейролингвистической точки зрения, в их осуществлении доминирующую роль наряду с корой мозга играют подкорка и вегетативная нервная система. Можно привести не только антропогенетические, но и онтогенетические аналогии слогового ритма речи с движениями в общей двигательной сфере (сосание, ползание, ходьба и т.д.). В речевом плане сюда следует отнести гуление и лепет, имеющие сугубо итеративное выражение. Известно, что они находятся преимущественно на подкорковом и вегетативном обеспечении. Назовем условно слоговой ритм подкорковым. Далее, помимо слогового ритма, во внутриутробном плане можно обнаружить словесный ритм [1].

Нейролингвистическая интерпретация музыкального и стихотворного ритмов сводится к тому, что они осуществляются правым полушарием мозга, для которого вообще свойственно выполнять периодическую смену одних ритмических групп другими. Назовем его правополушарным. В речевом онтогенезе оба указанных вида ритма являются базисными для формирования способности членить прозаический текст на отрезки синтагмы.

Когда созревает необходимый объем левополушарной коры, ответственной за речь в целом, и главное, за ее смысловое содержание, построение высказывания без элементарных ритмических опор невозможно. При этом слоговой ритм должен быть уложен в слова, а словесный в синтагмы, являющиеся, напомним, смысловыми единицами. Для этого во внутренней речи должна быть программа того, каким образом надо совместить смысловую и ритмический планы высказывания. Каким же образом они могут быть координированы? Процесс латерализации речевой функции начинается в год и продолжается активно осуществляться в течении всего дошкольного

периода. Первые слова ребенок начинает говорить ритмизированно: ма-ма, па-па, дя-дя и т.д., а затем учится укладывать слоги в целостные слова, подчиняя их ударному центру слова. Затем он переходит к простой фразе, а еще позже – к группировке слов в смысловые отрезки, синтагмы. Скрытые слоговой и словестный ритм интегрируется со смысловой программой и реализуется уже не двумя, а одним – левым. Таким образом, общая программа высказывания становится функцией левого полушария, а необходимость включения в ней всей линии ритмико-смысловых координаций делает самым сложным произнесение начальных звуков, слогов и слов высказывания. Нейролингвистическое осмысление сказанного подразумевает доминирование в прозаической речи левого полушария и субдоминирование правого.

Левополушарной латерализации могут препятствовать различные факторы, начиная с повреждения связывающих их проводящих их проводящих путей заканчивая индивидуальными особенностями мозговой организации речевой функции. К значимым в этом плане повреждениям относятся плохая проводимость межполушарно расположенного мозолистого тела и горизонтальных проводников. Этиология нарушений может быть различной, а именно, органическая природа, функциональный характер (представлен функциональной гиперактивностью правого полушария). Как правило, это связывают с наличием явного или латентного левшества или амбидекстрии, когда возникает межполушарный конфликт из-за «неподчинения» гиперактивного правого полушария «претендующему на доминирование» левому. Межполушарный конфликт, в свою очередь, осложняет нормативную иннервацию мышц речевого аппарата.

Рассмотрим алалию, как наиболее часто встречающийся диагноз у безречевых детей. Алалия (от греч. а – отрицательная частица *lalia* – говорю), упомянута впервые Delius в 1757 г., а затем описана А. Куссмаулем в 1877 г., обозначавшим ее как «врожденная афазия».

Спустя 10 лет алалия стала предметом научных интересов Р.Коэна, который назвал ее «идеопатической алалией» или, иначе, «слухонемой». В МКБ – 10 алалия тоже рассматривается как тяжелое расстройство экспрессивной и перцептивной речи (импрессивной), характеризующееся ее отсутствием или недоразвитием при нормальном слухе и достаточном уровне интеллекта. При этом делается акцент на ее органической природе. Согласно современным научным исследованиям данный постулат сомнителен, так как в литературе не представлены случаи, содержащие данные анатомической верификации поражения речевых зон, которая была бы установлена при вскрытии; результаты исследований нейрофизиологами особенностей функционирования мозга у детей с алалией отличаются чрезвычайной пестротой, однако большая часть авторов сообщает, что они не получили убедительных данных по поводу наличия у детей-алаликов локальных повреждений мозга, тем более относящихся к речедвигательной зоне, обозначаемой как зона Брока.

Напомним, что обычным считается расположение в верхних отделах височной области левого полушария расположена зона ответственная за восприятие речи и речевых звуков. Поражение этой зоны, зоны Вернике, вызывает сенсорную алалию. Другая область, расположенная в задней трети первой лобной извилины, зона Брока, считается ответственной за моторную организацию речи. Поражения этой зоны, как правило, приводит к моторной алалии [4].

В последнее время появились результаты исследования с помощью нейровизуализации (Б.М. Мирецкий), согласно которым у значительного числа алаликов не обнаруживаются очагов мозгового поражения, а при наличии таковых, в том числе в зоне Брока, речевые расстройства у обследуемых детей отсутствуют. Таким образом, можно сделать вывод о различной этиологии нарушения у взрослых при афазии и у детей при алалии.

Наиболее вероятным выступает предположение о сбоях мозговой деятельности на нейронном уровне (демиелинизация) или же нарушение микроэлементного состава волокон. При таком осмыслении становится очевидным, что нарушенными являются проводящие пути, а не сама кора.

Изолируются сами отделы мозга между собой, поэтому у безречевых детей нет органических поражений, а при органических поражениях – имеет место быть речь [3].

Одна из форм афазии, описанная А.Р. Лурия и Дж. Т. Хаттон, это «проводниковая афазия», считается следствием прерывания связей между сенсорными и моторными «центрами речи». Человек в таком случае может говорить слова, не повторять. А при «транскортикальной афазии» наоборот, человек не способен спонтанно порождать речь при сохранной способности называть предметы и повторять слова. Предположение Вернике о сенсорной афазии как о нарушении сенсорного или акустического образа слова развеялись с развитием лингвистики. Фонология установила: для того чтобы слышать и разбирать звуки речи, человек должен уметь квалифицировать звуки, другими словами, включать звуки в системы фонем, основных единиц речи. Фонемами являются звуки, различающиеся по звонкости-глухости, твердости-мягкости, но не по долготе. Первичным симптомом, проявляющимся при поражении зоны Вернике, является распад фонематического слуха, что оказывается следствием поражение коры, неспособной проделать работу по выделению существенных фонематических признаков и по отнесению звука к той или иной категории. Не соотнесение звука к звуковой системе не дает возможность понять обращенную речь [1].

Переходя к моторной алалии, отметим, что теория Брока, относительно афазии, была создана до разработки теории движений Н.А. Бернштейна. Кинестезия выделяет и воздействует на функцию

настройки мышц, впоследствии принимающих моторные импульсы. Деафферентация речевой моторной функции таким образом приводит к невозможности нахождения необходимых движений, которые требуются для речи.

Вторым фактором, необходимым для осуществления действия, является последовательная организация движений. Наши движения никогда не состоят из единичного акта. Они предполагают чередование иннерваций [2].

То есть, в основе движения лежат по меньшей мере два фактора, а именно: кинестетический, который определяет точность движения и кинетический, который обеспечивает плавную смену движений и превращает отдельные иннервации в кинетические мелодии (моторные навыки). То есть на месте зоны Брока, которая считалась основой моторной речи, мы теперь должны предположить существование по меньшей мере двух зон, принимающих участие в организации речевых движений, и то, что поражение любой из них могут приводить к нарушению моторных функций речи. Первая форма моторной афазии (алалии), как было указано исследователями имеет место быть при нарушении нижних отделов постцентральной извилины левого полушария и имеет в основе нарушения речевой кинестезии. Ее можно рассматривать как своего рода форму оральной апраксии. Это легко диагностируется при предъявлении больному просьб, типа поместить язык между зубами, вытянуть его или свернуть трубочкой. Сложности отмечаются при произнесении отдельных звуков (различие между артикулемами стерто, особенно близкими по звучанию) [3].

Каковы бы ни были конкретные причины повреждений мозга, становится все яснее, что безречие – не является следствием тех или иных поражений уровня мозговой коры. Оно обусловлено наличием необходимых связей между зонами мозга, участвующими в формировании у ребенка речи, а именно анализ голосового сообщения,

принятие информации и ее раскодировка, ответный сигнал, который предусматривает проговаривание голосовой информации в согласовании с работой артикуляционного аппарата и последовательности звуков в слове, слов в предложении и так далее. Одновременно такая постановка вопроса означает, что здесь значимы вопросы сохранности или поврежденности горизонтальных или вертикальных проводников, имеющих в мозге [5].

Таким образом, присутствие очагов поражения и отсутствие алалии у детей объясняется тем, что пораженные участки мозговой ткани (при условии сохранности проводников) могут заменяться другими, интактными, получающими заместительную специализацию, достаточную для развития речи. Отсутствие очагов поражения и наличие алалии говорит об разобщенности, разрозненности областей мозга и неспособности в следствии этого осуществлять необходимые для речевой деятельности операции.

Таким образом, пластичность детского мозга, которая обеспечивается большим объемом и подвижностью межзональных мозговых связей. Известные постулаты Л.С. Выготского о компенсаторных процессах и обходных путях развития. Благодаря пластичности «незанятые» места в мозге могут специализироваться в том, что выпало, но необходимо на данном возрастном этапе для развития когнитивных функций, в том числе речи. Одновременно, эти же связи позволяют «обходить» поврежденные участки мозга и заменять их неповрежденными.

Среди многочисленных горизонтальных проводников, связывающих участки мозга, функционирование которых необходимо для развития речи, в первую очередь важны те, которые связывают: полушария мозга, обеспечивают нормативный коэффициент полушарной асимметрии, лобные доли, межзональные [2].

Межполушарные связи играют принципиальную роль в осуществлении процессов левополушарной латеритизации речевой функции. Т.е. в процессах ее преобразования из преимущественно субдоминантой в доминантную (Э.Г. Симерницкая, Н.Н. Брагина, Т.А. Доброхотова, В.И. Голод). Слухо-зрительные (височно-затылочные) межзональные проводники необходимы для связи «слова как звука» обозначаемым им предметом, как объектом действительности. Слухо-моторные межзональные взаимодействия обеспечивают взаимодействие становление артикуляционного праксиса, без чего невозможна перешифровка акустических сигналов, а именно звуков речи в артикулемы. Возможно, что одной из причин инертности процессов левополушарной латерализации является в той или иной степени присутствующее у ребенка левшество, обуславливающее правополушарную гиперактивацию. Вертикальные связи представлены корково-подкорковыми взаимодействиями. Их важность становится очевидной благодаря основополагающим концепциям А.Р. Лурии о блоках мозга и Н.А. Бернштейна об уровнях мозговой организации произвольных движений.

Таким образом, ведущим видом «безречия» у детей выступает отсутствие необходимых связей между звуками речи и акустическими единицами слушания и артикулемами как речедвигательными единицами говорения. С точки зрения мозговой организации это происходит по причине функциональной разобщенности височной (слуховой) и премоторно-постцентральной (речедвигательной корой). И путем коррекции в таком случае оказывается воздействие на сохраненные центры и связи между отделами мозга.

Литература:

1. Балонов Л.Я. Слух и речь доминантного и недоминантного полушарий / Л.Я. Балонов, В.Л. Деглин – Л.: Наука, 1976. – 218 с.

2. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональная асимметрия человека / Н.Н. Брагина. – М.: Медицина, 1981. – 287 с.
3. Выготский Л.С. Мышление и речь // Собр.соч. / Л.С. Выготский. – М., 1982. – Т.2 – С. 6-361.
4. Ковшиков В.А. Экспрессивная алалия / В.А. Ковшиков. – М: 2001, 95 с.
5. Лурия А.Р. Развитие речи и формирование психических процессов / А.Р. Лурия. – М.: Изд-во, МГУ, 1969. – 504 с. МГУ