

Влияние ношения зеркального псевдоскопа на слухоречевую асимметрию

Демина М.Д.¹, Солодчик П.О.²

1 - Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Факультет психологии, 2 - Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

Факультет психологии, Москва, Россия

E-mail: mashadjomina@yandex.ru

Диагностика функциональной межполушарной асимметрии является актуальной проблемой современной нейропсихологии. Несмотря на большую значимость данного вопроса как для теоретических исследований, так и для практической деятельности нейропсихологов, до сих пор существуют многочисленные разночтения в понимании природы межполушарных различий. Одним из спорных моментов является независимость асимметрий разных модальностей. Данная проблема была недавно поставлена в работах Н.А. Хохлова и М.С. Ковязиной [2; 3], предположивших, что функциональная межполушарная асимметрия имеет межмодальную природу. В частности было обнаружено, что слухоречевая асимметрия коррелирует с отдельными показателями мануальной и зрительной асимметрии. По мнению авторов, это может свидетельствовать о существовании особых комплексов, связывающих различные модальности и имеющих собственную функциональную латерализацию.

Для проверки предположения о межмодальной природе межполушарной асимметрии мы решили провести эксперимент, позволяющий установить, влияет ли контролируемое изменение зрительной асимметрии на слухоречевую асимметрию.

Исследование слухоречевой латерализации осуществлялось с помощью метода дихотического прослушивания [1]. По его результатам определялся коэффициент правого уха (КПУ), вычисляемый как отношение разности числа слов, воспроизведённых с правого уха, и числа слов, воспроизведённых с левого уха, к сумме данных показателей.

Для воздействия на зрительную асимметрию использовался зеркальный псевдоскоп, позволяющий направить в правый глаз свет, который должен поступать в левый, и наоборот. Данный прибор был создан некоммерческим образовательным проектом «Тьюнинг Восприятия» (руководитель Д.А. Хотинский) на основе патентов РФ № 2008802, МПК5 А61В5/16 («Способ тренировки пространственных способностей человека», заявитель – Институт авиационной медицины, авторы – С.В. Алешин, Г.В. Анисимов, И.М. Жданько, Н.Д. Сорокина, патентообладатель – С.В. Алешин, заявка 4948753/14 от 25.06.1991, опубликовано 15.03.1994), № 118080, МПК G02В23/02 («Инвертоскоп», авторы – Д.А. Шелудяков, А.В. Тулякова, В.Н. Сафронов, Д.А. Ахапкин, патентообладатель – Д.А. Шелудяков, заявка 2011149757/28 от 08.12.2011, опубликовано 10.07.2012), № 123986, МПК G02В27/22 («Оптическое устройство для реверсии или инверсии поля зрения», авторы и патентообладатели – Д.А. Шелудяков, А.В. Тулякова, А.Г. Александров, Д.А. Ахапкин, заявка 2012116976/28 от 27.04.2012, опубликовано 10.01.2013), № 86426, МКПО9 16-06 («Инвертоскоп бинокулярный», авторы и патентообладатели – Д.А. Шелудяков, А.В. Тулякова, А.Г. Александров, Д.А. Ахапкин, заявка 2012501315 от 27.04.2012, опубликовано 16.09.2013). Вес прибора – 140 г, вес призм – 46 г, габаритные размеры – 157x95x65 мм, максимальные углы поля зрения (в режиме псевдоскопа) – 75 градусов по горизонтали и 41 градус по вертикали.

Все испытуемые сначала проходили дихотическое прослушивание. В тренировочной серии, направленной на адаптацию к выполняемому заданию, предъявлялись 3 серии (здесь и далее по 4 пары слов каждая). В дальнейших расчётах результаты тренировочной серии не учитывались. Затем предъявлялись 8 основных серий, по которым вычислялся КПУ. После этого испытуемые из экспериментальной группы надевали псевдоскоп и выполняли ряд заданий, направленных на гипотетическую перестройку межмодальных координат. Сначала испытуемые передвигались по помещению в сопровождении экспериментатора, осваивая пространство. Затем экспериментатор осуществлял щелчки пальцами перед лицом испытуемого, перемещая руку по полуокружности, описанной вокруг головы испытуемого. От испытуемого требовалось отслеживать взором руку экспериментатора, что приводило к конфликту между слуховым и зрительным восприятием локализации источника звука. После этого экспериментатор просил испытуемого, следя за его артикуляцией, повторять называемые им цифры и слоги. При выполнении задания экспериментатор перемещался по аналогичной предыдущему этапу полуокружности, что приводило к необходимости соотнесения зрительного и слухового образов говорящего лица. Отметим, что при выполнении этих заданий испытуемым казалось, что источник звука приближается или удаляется с одной стороны, а сам звук – с другой. На заключительном этапе эксперимента испытуемым, продолжавшим носить псевдоскоп, предъявлялись другие 8 серий дихотического прослушивания, по которым также вычислялся КПУ. Испытуемые из контрольной группы выполняли аналогичные задания, но не надевали псевдоскоп.

Было обнаружено, что испытуемые экспериментальной группы значимо чаще демонстрировали смену знака КПУ на противоположный после ношения зеркального псевдоскопа ($V=0,51$, $p=0,017$). Дополнительным результатом оказалось то, что испытуемые из экспериментальной группы давали значимо меньшее число конфабуляторных ответов ($U=32,5$, $p=0,003$).

Полученные результаты указывают на то, что изменение зрительной асимметрии приводит к изменению слухоречевой асимметрии, тем самым подтверждая предположение о межмодальной природе функциональной межполушарной асимметрии.

Литература

1. Котик Б.С. Исследование латерализации речевых функций методом дихотического прослушивания // Психологические исследования. М.: Изд-во МГУ, 1974. Вып. 6. С. 69-76.
2. Хохлов Н.А., Ковязина М.С. Проблема измерения межполушарной асимметрии в нейропсихологии и новый метод интегральной оценки функциональной латерализации мозга // Функциональная межполушарная асимметрия и пластичность мозга (материалы Всероссийской конференции с международным участием) / Под ред. С.Н. Иллариошкина, В.Ф. Фокина. М., 2012. С. 194-198.
3. Khokhlov N.A., Kovyazina M.S. Methodical and methodological problems in the study of functional brain asymmetry in the modern neuropsychology // Acta Neuropsychologica, 2013. V. 11. No 3. P. 269-278.