

## **Исследование моторной асимметрии мозга у детей, депривированных по слуху**

Ендолов В.В., Алексанян О.В.  
Рязанский государственный педагогический университет  
им. С.А. Есенина, кафедра анатомии, физиологии и гигиены

Возникновение и развитие функциональной асимметрии мозга в процессе филогенеза человека следует рассматривать как одно из важнейших направлений нейрофизиологической адаптации к разнообразным требованиям среды обитания. Она значительно расширила физиологические возможности функциональных систем, создаваемых человеком в процессе выживания в природе и деятельности в реальных природных и социальных условиях. Создалась ситуация, когда у человека как бы два мозга – правый (правое полушарие переднего мозга) и левый (левое полушарие), функционирующие в разных алгоритмах, составляя в то же время единое целое, обеспечивая все разнообразие адаптивных реакций, которые определяются мозгом.

Функциональная асимметрия мозга, как известно, имеет моторные, сенсорные и психические проявления. В процессе онтогенеза моторные асимметрии мозга проявляется раньше сенсорных. Им придается важнейшее значение в становлении двигательных и других функций. В нашем исследовании мы предприняли попытку установить особенности моторной асимметрии мозга у детей с нарушениями слуха. Мы исходили из гипотезы, что, в связи с поступлением в слуховые сенсорные зоны коры информации от соответствующих рецепторов, возможно происходит компенсаторное перераспределение функций корковых центров, которое способно оказать влияние на формирование функциональной асимметрии мозговых функций в целом. Мозг функционирует как единая чрезвычайно сложная система, и дети, депривированные по слуховым функциям, вероятно, имеют иные соотношения в проявлениях сенсорных и моторных асимметрий мозга.

Исследование функциональной асимметрии проводилось у детей 6-11 лет, депривированных по слуху. Все они обучаются в специальной школе для детей с нарушениями слуха (школа № 18 г. Рязани). Экспериментальная группа состояла из 51 человека, из них 26 девочек и 25 мальчиков 6-11 лет. В контроле - школьники с нормальным слухом в том же возрасте. Контрольная группа состояла из 20 человек, из которых 11 мальчиков и 9 девочек

Для изучения функциональной асимметрии мозга были использованы методы, описанные Брагиной Н.Н., Доброхотовой Т.А.(1988), Хомской Е.Д.с соавторами (1995,1997), основанные на нейропсихологических тестах.

Определение моторной асимметрии. Мануальную асимметрию исследовали 6 тестами: аплодирование, переплетение пальцев кистей рук,

скрещивание рук, заведение часов, одновременное действие рук, измерение опущенных рук.

Определение моторной асимметрии ног включало так же 6 тестов: подпрыгивание на одной ноге, вставание на стул на колени и сходжение с него, шаг назад, шаг вперед, закидывание ноги на ногу. На основании полученных данных вычисляли коэффициент моторной асимметрии.

Анализ полученных данных проводился по следующей схеме: 1- сравнивали коэффициенты асимметрии (коэффициента правой руки, коэффициента правой ноги) детей, депривированных по слуху, в общей группе без деления по полу, и нормально слышащих детей.

2- сравнивали коэффициенты асимметрии (коэффициента правой руки, коэффициента правой ноги) девочек, депривированных по слуху, и нормально слышащих девочек.

3- сравнивали коэффициенты асимметрии (коэффициента правой руки, коэффициента правой ноги) мальчиков, депривированных по слуху, и нормально слышащих мальчиков.

Полученные экспериментальные данные были подвергнутые статистической обработке и представлены в таблицах. Достоверность различий полученных количественных параметров моторной асимметрии определяли критерием Фишера и критерием хи- квадрата.

Таблица 1

Показатели мануальной асимметрии (коэффициенты асимметрии) детей, депривированных по слуху, и контрольной группы

Группы	мальчики	девочки	достоверность различий
Эксперимент.	63,96%	27,54%	<i>различия достоверны</i>
Контроль	36,33%	22,20%	<i>различия достоверны</i>

Таблица 2

Показатели асимметрии ног (коэффициенты асимметрии) детей, депривированных по слуху, и контрольной группы

Группы	мальчики	девочки	достоверность различий
Эксперимент.	35,98%	39,72%	<i>различия достоверны</i>
Контроль	51,49%	29,02%	<i>различия достоверны</i>

Анализ полученных данных показал, что общий коэффициент моторной асимметрии достоверно выше в общей выборке детей, депривированных по слуху. Он составляет 36,34%, у нормально слышащих - 33,30%. При этом он примерно одинаков (различия статистически не достоверны) между девочками, депривированными по слуху (28,82%), и нормально слышащими - (28,98%).

У глухих и слабослышащих мальчиков коэффициент асимметрии составляет 44,17%, что достоверно выше, чем у мальчиков с нормальным слухом (36,84 %). В экспериментальной и контрольной группах коэффициент асимметрии также достоверно выше у мальчиков, чем у девочек из этих же групп. В экспериментальной группе коэффициент функциональной асимметрии ног у мальчиков составил 44,15%, а у девочек 28,82%. В контрольной группе у мальчиков составил 36,84%, у девочек - 28,98%. Эти тенденции сохраняются при анализе коэффициента праворукости. Исключение составляет лишь сравнение коэффициента праворукости между девочками из экспериментальной и контрольной групп. Они составили 27,54% и 22,2% соответственно.

При сравнении функциональной асимметрии ног были обнаружены следующие отличия. Коэффициент правой ноги выше в общей группе у детей с нормальным слухом, чем у детей, депривированных по слуху и составляет 41,65% и 37,89% соответственно (различия достоверны).

Коэффициент правой ноги достоверно выше у мальчиков с нормальным слухом (51,4%), чем у мальчиков, депривированных по слуху (35,98%). Хотя у девочек в экспериментальной группе коэффициент правой ноги ниже, чем у мальчиков своей группы, но он достоверно выше 39,72%, чем у девочек контрольной группы (23,62%).

Таким образом, дети, депривированные по слуховым функциям, имеют достоверно различные проявления функциональной асимметрии мозга в моторной сфере.

#### Литература

1. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека. М., Медицина, 1988.
2. Хомская Е.Д., Привалова Н.Н и др. Методы оценки межполушарной асимметрии и межполушарного взаимодействия. М., Изд. МГУ, 1995.
3. Хомская Е.Д., Ефимова И.В. и др. Нейропсихология индивидуальных различий. М., Роспедагентство, 1997.

