

ЭЭГ-фМРТ исследование сохранности механизмов первичного различения фонем у пациентов с сенсорным компонентом нарушения речи после перенесенного нарушения мозгового кровообращения

*Майорова Л.А.^{1,2} /major_@bk.ru, olmart@mail.ru/,
Петрушевский А.Г.² /shevsky@mail.ru/,
Федина О. Н.² /legezox1@mail.ru/, Малюкова Н.Г.², Коварский Б.В.¹*

¹ Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, Москва, Россия

² Центр патологии речи и нейрореабилитации, Москва, Россия

Определение уровня нарушения речевой функции с помощью неинвазивных методов нейровизуализации представляется перспективным как для прогноза восстановления и оптимизации реабилитационного процесса, так и в плане исследования механизмов речи в норме и при патологии.

Целью данного пилотного исследования было проверить гипотезу нарушения первичного этапа восприятия речи у людей с сенсорной афазией. Для этого была использована пассивная oddball парадигма с предъявлением слогов «ба» в качестве стандартных стимулов и «па» в качестве девиантных, направленная на выделение компонента негативности рассогласования (НР). Также предъявлялась аналогичная контрольная парадигма с использованием тоновых щелчков. Обе парадигмы были адаптированы для фМРТ-ЭЭГ.

В исследовании участвовали 29 испытуемых: 16 здоровых добровольцев и 13 пациентов с наличием сенсорной афазии на фоне общего снижения речевой функции после перенесенного нарушения мозгового кровообращения (по ишемическому типу) в левом полушарии мозга (в позднем восстановительном периоде).

Для изучения внутри- и межполушарной специфики перестроек слухового восприятия у пациентов с сенсорным компонентом нарушения речи в рамках методологии А. Р. Лурия проводилось нейропсихологическое исследование (НПИ) когнитивных функций.

НПИ выявило у пациентов с левополушарным инсультом симптомы дисфункции правой гемисферы.

Магнитно-резонансная томография проводилась на томографе MAGNETOMAVANTO 1,5 T (SIEMENS). Исследование проводилось с помощью 8-ми канальной катушки для головы (INVIVO). Использовалась последовательность T1 MP-RAGE (TR1900 мс, TE 3,4 мс, толщина среза 1 мм, 174 срезизовоксел) в сагиттальной плоскости для получения анатомического изображения и, дважды, последовательность EPI (TR12500 мс, задержка 9500 мс, TE 50 мс, толщина среза 3 мм, 32 среза, 90 измерений, матрица 64*64) для получения функциональных данных BOLD. Обработка данных проводилась с помощью программного обеспечения SPM8.

Одновременно со сканированием проводилась запись ЭЭГ при помощи МРТ-совместимого энцефалографа EBNeuro, 32 канала.

В результате фМРТ-ЭЭГ эксперимента в обеих группах были выявлены следующие двусторонние зоны активации коры: извилина Гешля, задняя, средняя и нижняя ча-

сти верхней височной извилины (ВВИ), угловая извилина. Кроме того, визуализация методом фМРТ предположительно продемонстрировала сохранность/компенсацию механизма НР на новые стимулы у пациентов с левосторонним структурным поражением и наличием сенсорной афазии средней степени тяжести. Что также подтвердили данные записи ЭЭГ (корковых ВП), одновременной с фМРТ сканированием.

НР является индикатором способности различать слуховые и зрительные стимулы [1].

Когнитивный и сенсорный компоненты НР локализованы в передней и задней частях слуховой коры, соответственно, что было показано как для речевых фонем, так и для тоновых стимулов. В опытах с активной постановкой задачи было показано, что пассивное (сенсорное) различение больше связано с задней частью ВВИ [2], что соответствует полученным данным как у пациентов с афазией, так и у испытуемых контрольной группы.

В нашем исследовании выявление областей активации, сопоставимых с данными предыдущих исследований, а также с данными контрольной группы, у пациентов с сенсорной афазией постинсультного генеза может служить прогностически благоприятным критерием (что, однако, требует дальнейшего исследования).

Литература

1. Näätänen, R. (1992). Attention and brain function. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
2. Sabri M, Liebenthal E, Waldron EJ, Medler DA, Binder JR. Attentional modulation in the detection of irrelevant deviance: a simultaneous ERP/fMRI study. *J Cogn Neurosci*. 2006 May; 18(5):689-700.

Нейрофизиологические корреляты частотности слова при его назывании*

*Малютина С.А.¹ /s.malyutina@gmail.com/,
 Драгой О.В.² /olgadragoy@gmail.com/,
 Петрушевский А.Г.³ /shevsky@mail.ru/,
 Федина О.Н.³ /legezox1@rambler.ru/,
 Иванова М.В.³ /mvimaria@gmail.com/, Козинцева Е. Г.³ /questo@inbox.ru/,
 Севан Д.А.³ /dannn@mail.ru/,
 Гутьрчик Е.Ф.⁴ /evgeny.gutyrchik@med.uni-muenchen.de/*

¹ МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

² Московский НИИ психиатрии Росздрава, Москва, Россия

³ Центр патологии речи и нейрореабилитации, Москва, Россия

⁴ Университет имени Людвига-Максимилиана, Мюнхен, Германия

Введение. Частотность – это характеристика слова, измеряющая, насколько часто оно встречается в речи. Психолингвистический эффект частотности наблюдается при выполнении носителями языка разных задач, где осуществляется лексический доступ. Частотность увеличивает скорость реакции и успешность выполнения

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФНФ, проект 11-06-12033в.