

Отличающиеся паттерны нейрональной активности при чтении слов разной частотности

Научный руководитель – Драгой Ольга

Samoylov Ilya Valer'evich

Аспирант

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва,
Россия

E-mail: ivsamoylov@hse.ru

Предыдущие исследования с применением метода магнитоэнцефалографии (МЭГ) или электроэнцефалографии (ЭЭГ) показали, что амплитуда корковой активности во время чтения варьируется в зависимости от частоты реальных слов (Simos et al., 2001). В частности, было показано, что высокочастотные слова вызывают более низкую амплитуду, чем низкочастотные. Однако временные данные противоречивы: некоторые исследования сообщают о различиях в интервале 150-250 мс (Diana and Reder, 2006), а другие отмечают различия в интервале 300-400 мс (Ларионова, 2022). Следовательно, хотя первичные функциональные компоненты чтения в МЭГ хорошо изучены, детальная связь между временной динамикой и частотой слов остается недостаточно изученной.

Целью настоящего МЭГ исследования было выяснить, как изменения частоты слов влияют на паттерны корковой активности. В этом исследовании мы использовали парадигму молчаливого чтения одного слова, используя три типа стимулов: высокочастотные слова, низкочастотные слова и псевдослова. В эксперименте участвовала группа взрослых людей без каких-либо отклонений в развитии или языковых нарушений. Более конкретно, мы оценивали вовлеченность областей мозга, участвующих в дорсальном и/или вентральном языковых путях, которые, как известно, поддерживают обработку как слов, так и псевдослов. Основываясь на предыдущих исследованиях, мы предположили, что активность коры головного мозга будет зависеть от типа и частоты стимулов, при этом псевдослова будут вызывать более амплитудные и длительные по времени ответы по сравнению с высокочастотными словами.

Мы обнаружили, что амплитуда вызванных полей, а также время пиковой активации различается в зависимости от частотности слова. Так наименьшие значения были зарегистрированы в ответ на высокочастотные слова, средние значения в ответ на низкочастотные слова, и самые большие значения в ответ на псевдослова. Полученные данные согласуются: во-первых, с МЭГ исследованиями, которые показали меньшую амплитуду сигнала во время чтения реальных слов, в сравнение с амплитудой сигнала во время чтения псевдослов (Salmelin et al., 1996); во-вторых, с ЭЭГ исследованиями, в которых показали, меньшую амплитуду сигнала во время чтения высокочастотных слов, в сравнение с амплитудой сигнала во время чтения низкочастотных слов (Larionova, 2022).