

Анализ вейвлет-синхронности ЭЭГ-ответов при восприятии звуковых стимулов у здоровых испытуемых и у пациентов с нарушением сознания вследствие черепно-мозговой травмы

Карелин Станислав Александрович

Оценка сохранности высших психических функций и прогноз их восстановления в дальнейшем является одной из актуальных проблем клинической нейрофизиологии настоящего времени. В последнее время наибольший интерес приобретают вызванные ответы мозга на сложные эмоционально-значимые стимулы, такие как имена или события.

Целью настоящего пилотного исследования был анализ особенностей изменений коротких отрезков ЭЭГ при восприятии собственного имени у здоровых испытуемых и пациентов в посттравматическом бессознательном состоянии; а также выявление особенностей вейвлет-синхронности при положительном, отрицательном и нейтральном восприятии имен у здоровых испытуемых.

ЭЭГ регистрировали от 32 отведений у 12 здоровых испытуемых в возрасте от 23 до 46 лет и у 7 пациентов, находящихся на ранних стадиях восстановления сознания, в возрасте от 16 до 38 лет. Экспериментальная парадигма состояла из двух последовательностей, включающих в себя созвучные и несозвучные имена.

Показано, что в ответ на собственное имя как у здоровых испытуемых, так и у пациентов в бессознательном состоянии происходит усиление связи между передневисочными областями обоих полушарий. У здоровых испытуемых также происходит усиление связей лобно-височной области, а у пациентов - в теменно-затылочной области левого полушария.

У здоровых испытуемых в ответ на нейтральные имена изменений вейвлет-синхронности выявлено не было. В ответ на эмоционально-окрашенные имена выявлено усиление вейвлет-синхронности: на отрицательно оцененные - в правой лобно-передневисочной области, и на положительно оцененные - между левой теменной и теменно-затылочной областями обоих полушарий.

Анализ абсолютных значений вейвлет-синхронности от степени выявил, что у здоровых испытуемых отмечаются межполушарные связи в лобно-центральных отделах, у пациентов с обратимым бессознательным состоянием связи наблюдаются в тех же областях что и у нормы, но степень выраженности их меньше. У пациентов, восстановившихся до стадии минимальных проявлений сознания, связи выявляются в левой теменно-височной области. У пациентов с необратимым бессознательным состоянием отмечается наличие достоверных связей только в лобно-височной области правого полушария.

Полученные данные позволяют предположить, что вейвлет-анализ является информативным методом оценки особенностей восприятия эмоционально-окрашенных стимулов (имен), что может быть использовано в оценке текущего состояния когнитивных функций пациентов с нарушением сознания и прогноза их восстановления.