

Секция «Психофизиология, когнитивные нейронауки и искусственный интеллект»

Изменения в нейронных осцилляциях в течение менструального цикла, измеренные с помощью магнитоэнцефалографа (МЭГ), могут быть биомаркерами для предменструального дисфорического расстройства.

Научный руководитель – Орехова Елена Владимировна

Ростовцева Е.Н.¹, Манюхина В.О.²

1 - Московский государственный психолого-педагогический университет, Факультет клинической и специальной психологии, Москва, Россия, *E-mail: rostovceva.k@yandex.ru*; 2 - Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Факультет социальных наук, Москва, Россия, *E-mail: mvo96@inbox.ru*

Цели.

Поддержание баланса между возбуждением и торможением (БВТ) на определенном уровне является ключевым фактором, обеспечивающим нормальное функционирование головного мозга. Изменения БВТ наблюдаются при многих психиатрических заболеваниях и нарушениях развития. Гамма-осцилляции (**30-90 Гц**) возникают в коре головного мозга вследствие взаимосвязанной активности возбуждающих и тормозных нейронов и отражают баланс между возбуждением и торможением. Медленно движущиеся контрастные стимулы-решетки продуцируют более сильный гамма-ответ в первичной зрительной коре (ПЗК), чем статичные, однако после некоторой точки «перегиба» дальнейшее увеличение скорости движения стимула приводит к снижению амплитуды гамма-ответа (САГО). Ранее было показано, что более крутой САГО отражает более эффективное подавление нервного возбуждения, растущее с увеличением возбуждающего импульса. Таким образом, САГО это потенциально полезный биомаркер расстройств, сопровождающихся измененным БВТ. В нашей работе мы хотели проверить, будут ли изменения в возбуждении и торможении у здоровых людей, как те, что наблюдаются в ходе менструального цикла (МЦ), влиять на САГО.

Методы.

Мы зарегистрировали вызванную гамма-активность в первичной зрительной коре (ПЗК) у 23 здоровых женщин в фолликулярной и лютеальной фазах МЦ с помощью магнитоэнцефалографии. Чтобы оценить показатель САГО, мы предъявляли испытуемым статические ($0^\circ/\text{с}$) и движущиеся ($1.2^\circ/\text{с}$, $3.6^\circ/\text{с}$, $6.0^\circ/\text{с}$) черно-белые стимулы-решетки.

Результаты.

Мы обнаружили статистически значимый рост пиковой частоты гамма осцилляций и понижение показателя САГО в лютеальной фазе по сравнению с фолликулярной, что свидетельствует о растущей активности тормозных нейронов в лютеальной фазе.

Выводы.

Полученные нами результаты закладывают основание для изучения расстройств, связанных с менструальным циклом и характеризующихся измененным балансом возбуждения и торможения, таких как предменструальное дисфорическое расстройство (ПМДР)

и мигрень. Пилотное исследование женщин с ПМДР действительно показывает противоположный паттерн модуляции САГО в течение менструального цикла, позволяя предполагать, что САГО является чувствительным биомаркером регуляции возбуждения и торможения.