

Секция «28.21 Психофизиология, нейронауки и искусственный интеллект»

**Влияние релаксации с помощью массажа на эффективность извлечения имени по лицу: феномен «на кончике языка»**

**Научный руководитель – Вартанов Александр Валентинович**

*Ван Сяоянь*

*Аспирант*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет психологии, Кафедра психофизиологии, Москва, Россия  
*E-mail: wang\_xiaoyan99@qq.com*

**Введение.** Феномен «на кончике языка» (tip-of-the-tongue, TOT) представляет собой состояние временной невозможности извлечения хорошо известной информации при сохранении чувства ее доступности [1]. Особенно часто TOT возникает при воспроизведении собственных имен, включая имена знакомых людей. Согласно когнитивным и психофизиологическим моделям распознавания лиц [2], извлечение имени является завершающим и наиболее уязвимым этапом последовательной обработки — от структурного кодирования лица к активации семантических и фонологических представлений. Несмотря на широкое применение методов связанных с событиями потенциалов (ССП) для изучения временной динамики TOT, влияние релаксации с помощью массажа на его нейродинамику остается недостаточно изученным.

**Методика.** В исследовании приняли участие 33 праворуких китайских студента (18 женщин и 15 мужчин, средний возраст  $24,36 \pm 2,46$  года), обучающихся в МГУ. Использовался внутригрупповой дизайн с регистрацией ССП до и после 30-минутного сеанса механического массажа (области шеи, живота и ног/стоп). В эксперименте применялись 240 фотографий известных китайских лиц (по 120 в до- и послемассажной сессиях). В каждой пробе испытуемые указывали одно из трех состояний: KNOW (знаю имя), TOT (знаю, но не могу извлечь), DK (не знаю). ЭЭГ регистрировалась по международной системе 10–20%. Для пространственной локализации источников активности использовался метод «Виртуально вживленного электрода» (Патент РФ № 2785268) [3,4,5]. Анализ включал оценку амплитуд ССП-компонентов и направленной связности между структурами мозга.

**Результаты и обсуждение.** В состоянии TOT после массажа выявлена выраженная правополушарная модуляция нейронной активности. На среднем этапе обработки (около 300 мс) амплитуда P300 достоверно увеличилась в правых областях V1, VO1, VO2 и OFA, что свидетельствует об усилении распределения внимания и повышении эффективности зрительно-лицевой обработки. В левых VO1 и VO2, напротив, амплитуда P300 уменьшилась, что может отражать перераспределение когнитивных ресурсов в пользу правополушарной стратегии обработки лиц. На позднем этапе (600–800 мс) зафиксировано увеличение амплитуды N600 в правой задней верхней височной борозде (pSTS), угловой извилине и теменной коре. Указанные области связаны с семантической интеграцией и метакогнитивным мониторингом. Усиление N600 интерпретируется как отражение более активного разрешения когнитивного конфликта и интенсификации процессов сопоставления лица и имени при затруднённом извлечении. Компонент N400 статистически значимых изменений не продемонстрировал. Анализ направленной связности показал усиление корреляционных связей и исчезновение временных задержек между рядом структур после массажа, особенно между правыми зрительными и лицевыми зонами (V1, V4, OFA, FFA) и угловой извилиной. Это свидетельствует о повышении эффективности передачи информации и оптимизации взаимодействия между зонами зрительного анализа и высшими когнитивными

центрами. После массажа также наблюдалась выраженная активация вентрального стриатума, что может быть связано с субъективным ощущением успешности или усилением мотивационно-оценочных процессов при попытке извлечения.

**Выводы.** Механический массаж шеи, живота и ног/стоп оказывает модулирующее воздействие на нейродинамику извлечения имени по лицу в состоянии ТОТ, преимущественно через правополушарные сети обработки лицевой информации. Усиление компонента Р300 отражает повышение распределения внимания, а увеличение N600 — интенсификацию семантической интеграции и метакогнитивного контроля при затрудненном воспроизведении. Таким образом, массаж может рассматриваться как неинвазивный способ оптимизации процессов памяти и когнитивной деятельности. Результаты подчеркивают пластичность нервной системы и открывают перспективы применения механического массажа в профилактике и коррекции нарушений именованности и распознавания лиц.

*Финансовая поддержка: грант Китайского совета по стипендиям (CSC) № 202408091504.*

### Источники и литература

- 1) Brown R., McNeill D. The “tip of the tongue” phenomenon // Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior. – 1966. – Vol. 5(4). – P. 325–337.
- 2) Schweinberger S. R., Neumann M. F. Repetition effects in human ERPs to faces // Cortex. – 2016. – Vol. 80. – P. 141–153.
- 3) Vartanov A. V. A new method of localizing brain activity using the scalp EEG data // Procedia Computer Science. – 2022. – Vol. 213. – P. 41–48.
- 4) Вартанов А. В. Новый подход к пространственной локализации электрической активности по данным ЭЭГ // Эпилепсия и пароксизмальные состояния. – 2023. – Т. 15(4). – С. 326–338.
- 5) Vartanov A. V., Masherov E. L. On the issue of low-frequency EEG generators and methods of their spatial localization // Journal of Neuroscience Methods. – 2025. – Vol. 424. – P. 110592.

### Иллюстрации

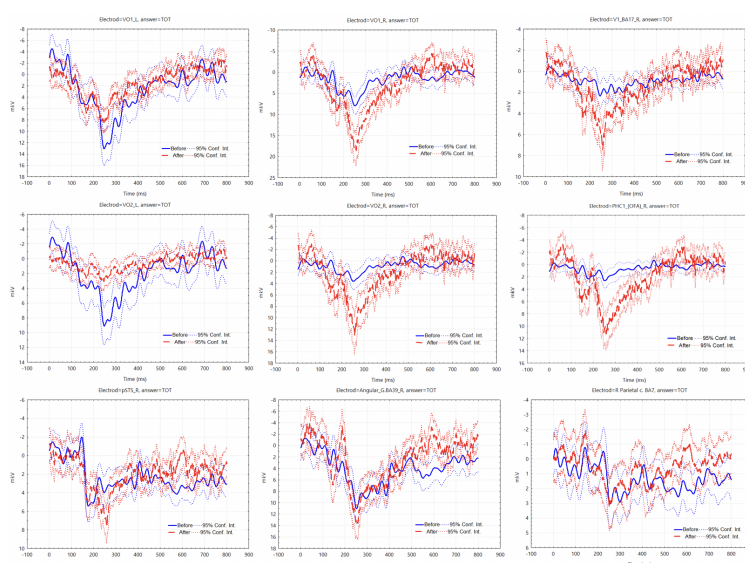


Рис. : Результаты ССП