

КОГНИТИВНАЯ НАУКА В МОСКВЕ: НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2013

**МАТЕРИАЛЫ
КОНФЕРЕНЦИИ**



Под ред. Е.В. Печенковой, М.В. Фаликман

В исследовании рассматривался вопрос о возможных влияниях эмоциональных состояний на различные типы поддержки, однако статистически значимых данных получено не было. В данном случае отсутствие связи между ЭС и качеством поддержки дает основание для более детальной разработки процедуры.

Литература

1. Осин Е.Н., (2012). Шкалы позитивного и негативного аффекта (ШПАНА): разработка русскоязычного аналога методики PANAS. НИУ «Высшая школа экономики».
2. Тутушкина М.К. (1996). Практическая психология для менеджеров: Филинь, Москва, с. 101–103.
3. Bar-Tal D. (1976). Prosocial behavior: Theory and research. New York: Halsted Press.
4. Bower G.H., Gilligan S.G., & Monteiro K.P. (1981). Selectivity of learning caused by affective states. *Journal of Experimental Psychology: General*, 110, pp. 451–473.
5. Eisenberg N., Fabes R., Spinrad T., (2006). Handbook of Child Psychology: Social, emotional and personality development. Prosocial Development, pp.646–718.
6. Rusting C.L. (1998). Personality, mood, and cognitive processing of emotional information: three conceptual frameworks. *Psychological Bulletin*, № 124 (2), pp. 165–196.

НАЗЫВАНИЕ ДЕЙСТВИЙ ПАЦИЕНТАМИ С АФАЗИЕЙ: КОМПЕНСАТОРНАЯ РЕОРГАНИЗАЦИЯ АКТИВНОСТИ МОЗГА

**Козинцева Е.Г. *, Драгой О.В., Малютина С.А., Иванова М.В.,
Севан Д.А., Купцова С.В., Петрушевский А.Г., Федина О.Н.,
Гутырчик Е.Ф.**

Elena_Kozintseva@mail.ru

Центр патологии речи и нейрореабилитации
Лаборатория нейролингвистики факультета филологии НИУ ВШЭ,
Москва

Как отмечает ряд авторов, ключевыми симптомами афазии Брока являются трудности актуализации глаголов, наряду с нарушениями артикуляции (Luria, 1980; Jonkers, 1998; Kim, Thompson, 2000; Bastiaanse,

Zonneveld, 2004). В модели порождения слова, предложенной Левелтом и коллегами (Levelt, Roelofs, Meyer, 1999), эти симптомы соотносятся с патологией разных уровней — центрального языкового и периферического артикуляторного. Исследование реорганизации паттернов активации мозга у пациентов с афазией позволяет оценить, какие зоны участвуют в компенсации речевых нарушений в зависимости от локуса лингвистического дефицита, и открывают возможности уточнения стратегий восстановительной работы.

Цель исследования: идентифицировать нормативную активацию мозга, связанную с порождением глаголов, — у здоровых испытуемых, а также паттерны ее реорганизации в зависимости от локуса лингвистического дефицита — у пациентов с афазией.

Методы исследования. Исследование проводилось в два этапа и включало в себя фМРТ-тестирование и оценку речевых нарушений пациентов вне сканера (только для испытуемых с афазией). В условиях фМРТ-сканирования испытуемым предъявлялись черно-белые рисунки действий и абстрактные изображения (см. рис. 1).

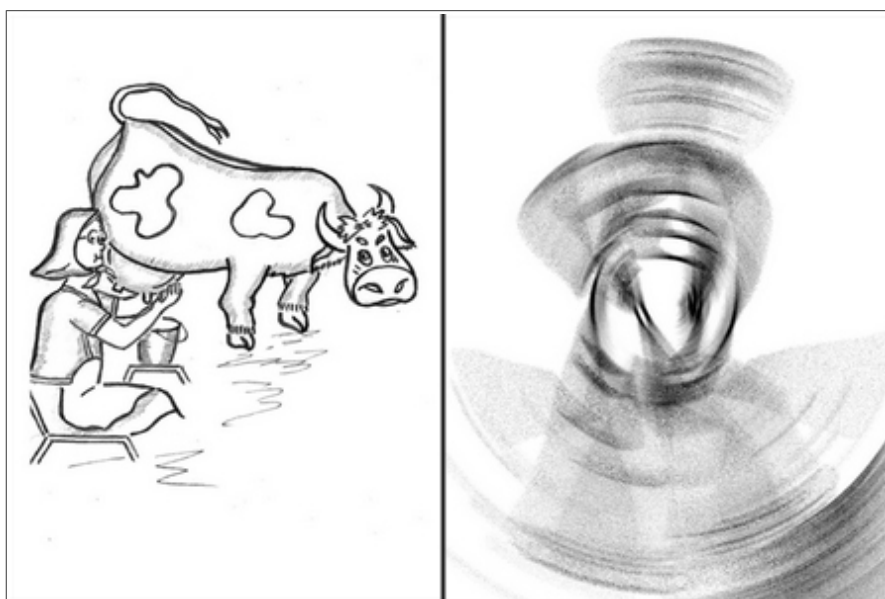


Рис. 1. Примеры использованных изображений действий и абстрактных рисунков.

Действия, изображенные на рисунках, имели высокую устойчивость номинации, а соответствующие глаголы были уравнены по частотности, представимости, длине и аргументной структуре (по данным www.neuroling.ru). Абстрактные изображения имели тот же уровень объективной зрительной сложности, что и рисунки реальных действий. Зрительная сложность измерялась количеством байтов рисунка реального изображения, соответствующего абстрактному изображению.

При предъявлении рисунков действий испытуемым было необходимо

называть вслух одним словом то, что герой делает на картинке, т. е. глагол в третьем лице единственного числа. При предъявлении контрольного условия — абстрактного изображения, испытуемым было необходимо произнести псевдоглагол «кавает». ФМРТ-тестирование включало две сессии, каждая из 18 блоков продолжительностью 18 секунд. В каждую сессию входило 12 блоков с изображением реальных действий и 6 блоков с абстрактными рисунками (время предъявления рисунка — 5.5 с, межстимульный интервал — 0.5 с).

Сканирование проводилось на 1,5 Т сканере Siemens Magnetom Avanto. Т2-функциональные изображения были получены с помощью ЭП-последовательности с параметрами TR/TE — 3000 мс/50 мс, толщина среза 3 мм, содержащих по 64x64 воксела размером 3x3x3 мм. Обработка полученных данных осуществлялась при помощи пакета SPM8, работающего в среде MATLAB. Индивидуальные карты активации при сравнении двух условий строились с использованием t-теста.

Второй этап исследования проводился вне сканера и заключался в оценке номинативной речи пациентов при предъявлении изображений реальных действий.

Испытуемые. В исследовании приняли участие 18 здоровых испытуемых (средний возраст $44 \pm 12,9$ лет) и 4 пациента с поражением левого полушария головного мозга (средний возраст $49 \pm 17,1$ лет). Со всеми пациентами было проведено нейропсихологическое обследование, по данным которого констатировано наличие афазии. У всех пациентов наблюдались нарушения экспрессивной речи по типу моторной афазии. Очаг поражения варьировал и включал нижнюю лобную извилину только у П2 (см. табл. 1). Все пациенты были носителями русского языка как родного и были преморбидно праворукими.

Исследование номинативной речи вне сканера выявило наличие произносительных трудностей у пациента П1 в виде упрощения слоговой структуры слов, пропусков и искажения звуков, слоговых персевераций. Речь пациента П2 также характеризовалась произносительными трудностями и снижением темпа речи. В 14% случаев оба пациента давали неправильные ответы в виде вербальных парафазий. В целом процент правильных ответов у них был высоким и составлял 68.5%. У пациентов П3 и П4 отмечался артикуляторный поиск, литеральные парафазии, импрессивный и экспрессивный аграмматизм. Эти пациенты давали почти в два раза меньше правильных ответов, чем П1 и П2, и в трети случаев не давали никакого ответа.

Таким образом, нейролингвистические профили пациентов П1 и П2 характеризовали преимущественно трудности моторной реализации речи, а пациентов П3 и П4 — ядерный лингвистический дефицит наряду с моторными нарушениями.

Табл 1. Клинические характеристики пациентов

Пациент	Возраст	Давность заболевания	Афазия (по А.Р. Лурия)	Выраженность нарушений	Этиология	Локализация поражения по данным МРТ
П1	56 лет	8 лет	эфферентная моторная	средне-легкая	инсульт	левая затылочная область
П2	70 лет	2 года	комплексная моторная	средняя	инсульт	левая лобная область
П3	31 год	3 года	комплексная моторная	средне-легкая	ЧМТ	левая лобно-височная область, правая лобная область
П4	41 год	5 лет	комплексная моторная, динамическая	легкая	инсульт	левая височная и теменная область

Результаты. В группе нормы была выявлена билатеральная активация затылочных долей, активация левой нижней височной и нижней лобной (pars triangularis) извилин (см. рис. 2а). У пациентов П1 и П2 наблюдалась дополнительная активация в мозжечке. У П1 — преимущественно слева, у П2 — билатерально (см. рис. 2б). У пациентов П3 и П4 была выявлена обширная активация в лобной доле слева (дополнительная моторная зона, прецентральная извилина), а также дополнительная активация в правом полушарии. У П3 в дополнительной моторной зоне, прецентральной извилине, нижней и верхней височных извилинах. У П4 — в средней лобной извилине (см. рис. 2в).

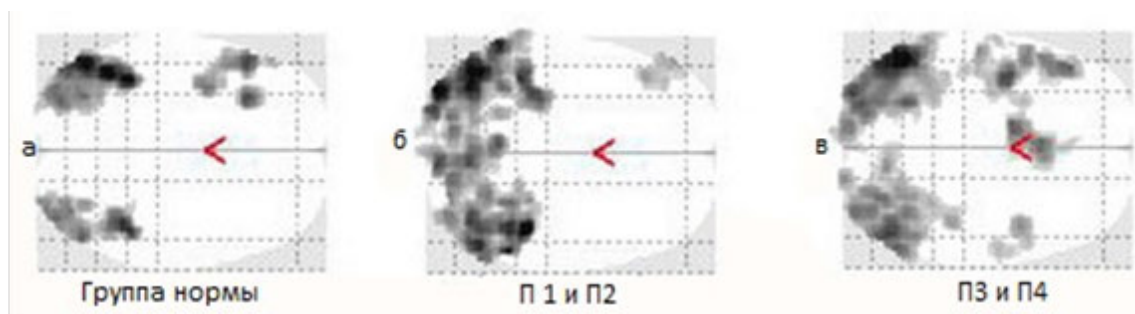


Рис. 2. Паттерны активации при назывании действий по сравнению с контрольным условием

Выводы. Результаты исследования группы нормы указывают на то, что нижняя лобная извилина вовлечена в нормативное порождение глаголов. Дополнительная активация в затылочных отделах билатерально и в левой нижней височной извилине (части нижнего пути зрительной обработки — *ventral visual stream*) может быть связана с большей субъективной зрительной сложностью рисунков действий (требующих опознания людей и орудий).

Два различных локуса лингвистического дефицита пациентов с афазиями являются причиной поведенческих и гемодинамических различий:

- Дефицит П1 и П2 — артикуляционной природы, как следует из их нейролингвистического профиля и результатов называния вне сканера. Попытки преодолеть моторные трудности приводят к специфической активации мозжечка, известного временного регулятора речевых элементов.

- П3 и П4 имеют истинно лингвистический дефицит и задействуют обширную билатеральную лобно-височную сеть, чтобы преодолеть трудности актуализации глагольной леммы. Активация мозжечка не обнаруживается, поскольку процесс называния редко достигает уровня моторной реализации (часто отсутствует ответ).

Таким образом, было показано, что нарушения периферических звеньев речевой системы приводят к дополнительной активации неспецифических для речи мозговых зон, а дефицит ядерных звеньев усиливает активацию областей мозга, традиционно вовлеченных в процесс порождения речи. Полученные данные могут быть использованы для выявления наиболее успешных стратегий реабилитации речи при афазии и коррекции программ восстановительного обучения с учетом функционального локуса лингвистического дефицита.

Литература

1. Bastiaanse R., & Zonneveld R. Broca's aphasia, verbs and the mental lexicon (2004). *Brain and Language*, 90: 198–202.
2. Jonkers R. (1998). *Comprehension and production of verbs in aphasic speakers*. Groningen: Grodil.
3. Kim M., & Thompson C. K. (2000). Patterns of comprehension and production of nouns and verbs in agrammatism: Implications for lexical organization. *Brain and Language*, 74: 1–25.
4. Levelt J. M., Roelofs A., Meyer A.S. (1999). A theory of lexical access in speech production / *Behavioral and brain sciences* (1999) 22, 1–75.
5. Luria A.R. (1980). *Higher cortical functions in man*. New York, Basic Books.

Исследование осуществлено при поддержке РФФИ (грант № 13-06-00651)