

КОГНИТИВНАЯ НАУКА В МОСКВЕ: НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2013

**МАТЕРИАЛЫ
КОНФЕРЕНЦИИ**



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

4. De Weerd P., Smith E. and Greenberg P. Effects of selective attention on perceptual filling-in // 2006. Journal of Cognitive Neuroscience. Vol. 18. No. 3. P. 335–347.
5. Komatsu H. The neural mechanisms of perceptual filling-in // Nature. 2006. Vol. 7. P. 220–231.
6. Hsu L.-C., Yeh S.-L., and Kramer P. Linking motion-induced blindness to perceptual filling-in // Vision Research. 2004. Vol.44. No. 24. P. 2857– 2866.
7. Tschacher W., Schuler D., Junghan U. Reduced perception of the motion-induced blindness illusion in schizophrenia // Schizophrenia research. 2006. Vol. 81. No. 1–2. P. 261–267.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВРЕМЕННОЙ РЕФЕРЕНЦИИ И ВИДА В РУССКОМ ЯЗЫКЕ: ДАННЫЕ ПАЦИЕНТОВ С АФАЗИЕЙ И ЗДОРОВЫХ ИСПЫТУЕМЫХ

Драгой О.В.*, Зинова Ю.А., Искра Е.В., Бастиансе Р.

odragoy@hse.ru

Национальный исследовательский университет
Высшая школа экономики,
Центр патологии речи и нейрореабилитации, Москва

Введение. Многочисленные кросслингвистические данные свидетельствуют о том, что при афазии специфически нарушена референция к прошлому: глагольные формы, отсылающие к прошедшему времени (*писал*) понимаются и порождаются пациентами с афазией значительно хуже, чем глагольные формы, отсылающие к непрошедшему, настоящему или будущему, времени (*пишет*; Bastiaanse et al., 2011). Этот эффект наблюдается вне зависимости от средств, с помощью которых временная референция выражается в конкретном языке, а также от вида афазии. Кроме того, показано, что при использовании более тонких экспериментальных методов (вызванные потенциалы мозга) аналогичный «дефицит» референции к прошлому обнаруживается и у здоровых людей (Dragoy et al., 2012).

Однако во многих языках временная референция сложным образом взаимодействует с другими языковыми категориями, например, с видом. Так, в русском языке глагольная форма выражает не только время реализации события, но и ее характер: обе формы *писал* и *написал* обозначают действие в прошлом, но первая (несовершенный вид) указывает, в частности, на длительный характер действия, а вторая (совершенный вид) акцентирует его завершенность. Мы предположили, что категория

вида оказывает значимое влияние на обработку временной референции в русском языке: не любая референция к прошлому будет дефицитарна у пациентов с афазией; и наоборот, не любая референция к непрошедшему времени будет сохранна. В частности, отталкиваясь от идеи о прототипичности сочетания совершенных действий и прошедшего времени, с одной стороны, и длительных действий и прошедшего времени, с другой (Dahl, 1985), мы ожидали, что прототипичные сочетания совершенного вида с прошедшим временем (*написал*) и несовершенного вида с непрошедшим (*пишет*) вызовут у пациентов меньшие трудности, нежели непрототипичные сочетания несовершенного вида с прошедшим временем (*писал*) и совершенного вида с непрошедшим (*напишет*).

Метод. Для проверки предположения о взаимодействии временной референции и вида у русскоговорящих испытуемых с афазией было проведено два эксперимента — на порождение и понимание предложений, содержащих четыре целевые глагольные формы, образованные пересечением двух значений времени (прошедшее/непрошедшее) и вида (совершенный/несовершенный): прошедшее время, совершенный вид (*написал*), прошедшее время, несовершенный вид (*писал*), непрошедшее время, совершенный вид (*напишет*), непрошедшее время, несовершенный вид (*пишет*). Для всех испытуемых, принявших участие в обоих экспериментах, русский язык был родным, а правая рука (преморбидно, в случае пациентов) ведущей.

В Эксперименте 1 (порождение) испытуемому предъявлялись на листе бумаги две фотографии с различными действиями, но с одинаковой временной референцией (к прошлому, настоящему или будущему), как на рис. 1. Над каждой фотографией был написан глагол в форме инфинитива, который нужно было употребить в предложении. Экспериментатор описывал одним предложением левую фотографию, а испытуемый должен был аналогичным образом описать правую, используя обозначенный глагол. В ходе эксперимента предъявлялось 80 проб, содержащих 20 целевых глаголов в четырех обозначенных условиях. В эксперименте приняли участие семь пациентов с афазией небеглого типа (эфферентной и / или динамической), семь пациентов с афазией беглого типа (сенсорной и / или акустико-мнестической) и семь здоровых испытуемых.

В Эксперименте 2 (понимание) испытуемому на экране компьютера предъявлялось два рисунка — с одним и тем же действием, но разными временными референциями (например, к прошлому и настоящему или к прошлому и будущему), как на рис. 2. Одновременно звучало предложение. Испытуемый должен был нажать на левую кнопку, если он считал, что прозвучавшее предложение описывает левый рисунок, и правую — если правый. В инструкции подчеркивалась необходимость отвечать как можно быстрее. Материал включал 30 предложений, каждое в

четырёх экспериментальных условиях. Все предложения были распределены по двум листам, так что один испытуемый, получающий только один лист, слышал один и тот же глагол в двух условиях, всего 60 предложений. В эксперименте приняли участие двенадцать пациентов с афазией небеглого типа (эфферентной и/или динамической), двенадцать пациентов с афазией беглого типа (сенсорной и/или акустико-мнестической) и шестнадцать здоровых испытуемых.

ЧИСТИТЬ



ЕСТЬ



Рис. 1. Пример стимульного материала Эксперимента 1. Экспериментатор: «Здесь мужчина чистит яблоко». Ожидаемый ответ испытуемого: «А здесь мужчина ест яблоко».

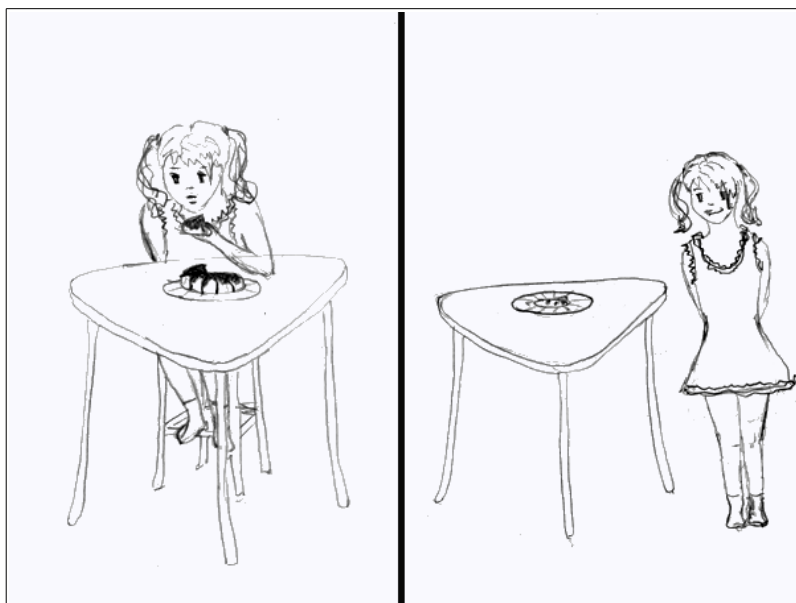


Рис. 2. Пример стимульного материала Эксперимента 2. В ответ на предложение «Девочка съела пирог» ожидается нажатие правой кнопки, соответствующей рисунку справа.

Результаты. Все указанные далее статистически значимые результаты соответствовали $p < 0.05$. В Эксперименте 1 здоровые испытуемые отве-

чали правильно в 98% случаев, без значимого различия между экспериментальными условиями. Пациенты с небеглой и беглой афазией отвечали, в целом, в равной степени значимо хуже, чем здоровые испытуемые (59% и 61% правильных ответов соответственно), демонстрируя при этом различия между условиями. Так, в обеих группах пациентов было обнаружено статистически значимое взаимодействие между факторами временной референции и вида: если глагол был в совершенном виде, пациенты делали меньше ошибок в порождении форм прошедшего времени (*написал*) — 68% правильных ответов, нежели непрошедшего (*напишет*) — 52%; если же глагол был в несовершенном виде, пациенты делали меньше ошибок в непрошедшем времени (*пишет*) — 77% правильных ответов, нежели в прошедшем (*писал*) — 45%. Пациенты с беглой и небеглой афазией продемонстрировали, в целом, качественно сходные ошибки: обе группы пациентов часто сохраняли исходный вид глагола, меняя при этом его временную референцию.

Результаты Эксперимента 2 оказались сопоставимы с результатами Эксперимента 1. В обеих группах пациентов обнаружилось значимое взаимодействие факторов временной референции и вида: если глагол был в совершенном виде и прошедшем времени, пациенты делали меньше ошибок в выборе рисунка — 83% правильных ответов, нежели если глагол был в совершенном виде и непрошедшем времени — 79%; если же глагол был в несовершенном виде, пациенты делали меньше ошибок в непрошедшем времени — 93%, нежели в прошедшем — 75%. При этом пациенты с небеглой афазией, в целом, делали больше ошибок (78%), нежели пациенты с беглой афазией (87%). Интересно, что в используемом задании доля правильных ответов у здоровых испытуемых (90%) была сопоставима с результатами группы пациентов с беглой афазией. Более того, здоровые испытуемые продемонстрировали то же значимое взаимодействие временной референции и вида, что и пациенты.

Выводы. Полученные результаты показывают, что в русском языке временная референция взаимодействует с видом: если глагол характеризуется совершенным видом, то обработка референции к прошлому облегчается, а к непрошлому — затрудняется; и наоборот, если глагол характеризуется несовершенным видом, обработка референции к прошлому облегчается, а к прошлому — затрудняется. Указанное взаимодействие носит универсальный характер и проявляется и при порождении, и при понимании речи, при разных видах афазии и даже у людей без речевых нарушений — в условиях ограничения времени.

Результаты проведенного исследования проливают свет на механизмы языковой обработки у пациентов с афазией и здоровых носителей языка. Продemonстрированное преимущество определенной временной референции в зависимости от вида глагола согласуется с идеей прототипично-

сти сочетания в языках мира совершенного вида и прошедшего времени, с одной стороны, и несовершенного вида и непрошедшего времени, с другой (Dahl, 1985). В условиях ограничения когнитивных ресурсов (при афазии или в задании на скорость) носители языка с бóльшим успехом обрабатывают более прототипичные сочетания. Этот вывод, в том числе, подчеркивает условность разделения речевой нормы и патологии: механизм обработки исследованных глагольных форм у пациентов с афазией и здоровых испытуемых оказался одинаков, но усугублен при афазии вследствие большего ограничения задействованных когнитивных ресурсов.

Литература

1. Bastiaanse R., Bamyacı E., Hsu C., Lee J., Yarbay Duman T., & Thompson C.K. (2011). Time reference in agrammatic aphasia: A cross-linguistic study. *Journal of Neurolinguistics*, 24, 652–673.
2. Dahl Ö. (1985). *Tense and aspect systems*. New York: Basil Blackwell.
3. Dragoy O., Stowe L.A., Bos L.S., Bastiaanse R. (2012). From time to time: processing time reference violations in Dutch. *Journal of Memory and Language*, 66, 307–325.

Исследование осуществлено при поддержке Программы фундаментальных исследований Национального исследовательского университета
Высшая школа экономики.

ЭВОЛЮЦИОННЫЕ И НЕЙРОХИМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ВЛИЯНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НА КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ

Дьяконова В.Е.(1)*, Крушинский А.Л. (2), Щербакова Т.Д. (2)

dyakonova.varvara@gmail.com

1 — Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН

2 — Биологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова

Хорошо известны благоприятные эффекты двигательной нагрузки на когнитивные функции млекопитающих и человека. Усиление моторной активности обладает антидепрессивным эффектом [14], улучшает память [13], способствует выходу из творческих кризисов [3], стимулирует нейрогенез [12], облегчает течение нейродегенеративных расстройств [5]. Известна и роль серотонина в этих эффектах [14]. Анализ на клеточном уровне показал, что двигательная нагрузка повышает экстраклеточное содержание серотонина по механизму, сходному с дей-