

*А.Р. Лурия и психология XXI века.
Доклады второй международной конференции,
посвященной 100-летию со дня рождения А.Р.Лурия
под редакцией Т.В.Ахутиной и Ж.М.Глоzman
Москва, "Смысл" 2003,
с.189-194*

Т.В. Черниговская

**Дети со специфическими языковыми расстройствами
в свете современных дискуссий в лингвистике и психологии
(С-Петербург, Россия).**

В последние годы исследование языковой способности детей с так называемыми специфическими языковыми расстройствами является одним из серьёзных направлений экспериментальной лингвистики и ряда ещё недавно довольно отдалённых областей, в частности, генетики. Такой интерес возник в связи с дискуссиями об организации ментального лексикона с одной стороны, и в связи с накапливающимися немногочисленными, но чрезвычайно ценными данными о генетической аномалии, вызывающей нарушения языковой системы.

Серьёзные и часто непримиримые и даже нарастающие дискуссии ведутся по вопросу о том, является ли языковая способность человека врождённой и нейрофизиологически отдельной от других когнитивных функций, а стало быть, о вероятности организации мозга по принципу модулярности, а также о манифестациях нейрофизиологических механизмов в языках разных типов (см., например, Bichakjian et al., 2000; Deacon, 1997; Fodor, 2001; Jackendoff, 2002, Loritz, 2002; Paradis, 2001; etc.)

Общеизвестно, что школа Хомского и Пинкера постулирует врожденность языковой способности, так называемого LAD (*Language Acquisition Device*). В отличие от этого, последователи Скиннера в психологии и коннекционисты в лингвистике считают главным фактором языкового поведения научение. Согласно бихевиоризму, как известно, ребенок - это *tabula rasa*, постепенно заполняемая разными схемами поведения, в том числе и вербального, согласно принципу "стимул-реакция".

В книге "Foundations of Language. Brain, Meaning, Grammar, Evolution" Джекендофф (Jackendoff, 2002) обсуждает идею ментальной грамматики, постулируя, по сути дела, идею врожденных знаний вообще: ментальная грамматика представляет собой набор неосознаваемых грамматических правил равно как и правил, позволяющих формировать жизненный опыт в целом, а не только усваивать язык. То есть всё это - некое пре-знание, интуитивное, имплицитное знание, грамматика мышления вообще, являющаяся базой и для языка - в первую очередь, и для невербального познания мира и конструирования картины, более или менее изоморфной окружающему человеку и доступному ему миру. Споры о том, покрывает ли грамматика мышления и специфически языковые универсалии, не утихают. Ясно, конечно, что конструировать некоторую "объективную" картину мира могут и другие

существа (иначе они не могли бы выжить), и в этом смысле - у нас и у них есть некая "грамматика мышления", базирующаяся на закреплённых в геноме механизмах, но, по всей видимости, всё же разная и пригодная для описания *своего* мира.

Идея попытки построения некой универсальной грамматики приходила в голову многим и до Хомского, но именно он разрабатывает её последовательно, тщательно и продуктивно. Генеративисты, в конечном счёте, утверждают, что мозг - это биологический компьютер, функционирующий на основе виртуальных сетей с "картами", отражающими, вероятно, генетически закреплённые универсальные языковые правила, которые актуализируются с помощью конкретного национального языка, слышимого ребёнком (см. например, Pinker, 1991; Pinker, Bloom, 1990; Bloom, 2002). Система эта подчиняется определённым принципам и параметрам, изложенным в ряде работ Хомского. Словарь, согласно этим теориям, формируется за счёт научения, а синтаксис развивается в процессе созревания мозга, но на основе "врождённой грамматики с её символическими правилами". С другой стороны, коннекционисты в разных вариантах в итоге сводят всё к так называемому единому механизму, когда основой всех языковых процедур является ассоциативная память.

Таким образом, мы сталкиваемся с оппозицией школ, сводимой к схеме детерминизм (= врожденность языка) против "хаоса" или идей научения на основе частотностей, прогноза и предсказуемости. По Пинкеру эволюция сделала рывок, приведший к обретению мозгом способности к цифровому вычислению, использованию рекурсивных правил и ментальных репрезентаций, таким образом приведя к созданию основы для мышления и языка в человеческом смысле. Далее языковая способность привела и к формированию арифметического кода как базы математики. В основе всего этого, утверждает сейчас известная часть научного сообщества, лежит мутация, приведшая к возникновению "гена языка", а стало быть, к выделению человека как вида (Crow, 2000; Andrew, 2002).

Отметим некоторые основные положения, более или менее установленные к настоящему времени.

Критический возраст усвоения языка детьми хотя и противоречиво датируется, но существует: "условия игры" таковы, что если вовремя не поместить ребёнка в языковую среду, то развёртывание и формирование необходимых алгоритмов не происходит. Пластичность мозга - в первую очередь именно для высших кортикальных функций и прежде всего для речи - ухудшается после 7 лет. Причём, похоже, именно для высших кортикальных функций, прежде всего - для речи.

Всё больше в литературе отмечается роль мотивации, коммуникативной ситуации - желания быть понятым, то есть не только корковых структур мозга, но, например, лимбической системы. Значит, как минимум, дело не только в языковом модуле как таковом, но и в других системах - не специфически языковых, и при том общих у нас с другими высшими видами. Коммуникативная значимость настолько важна, что если виртуальная речевая сеть по каким-то причинам дефектна, то, частично, это может быть компенсировано за счёт других ресурсов, в том числе пара-лингвистических: так мозг компенсирует функциональные или даже органические нарушения (Paradis, Gopnik 1997).

Обсуждение усложняющихся вместе с техникой результатов мозгового картирования указывает на зависимость активации тех или иных мозговых структур не только от стимула как такового, но от довольно широкого контекста. Нарастает интерес к осмыслению и локализации переносных значений, метафор, аффективных ситуаций, влияющих на интерпретацию человеком конкретного языкового материала - ситуаций, когда для успешности вербальных процессов недостаточно участия специфически языковых зон мозга.

И наконец, продолжает чрезвычайно активно разрабатываться одна из кардинальных для обсуждаемой темы проблем - организация ментального лексикона в связи с дихотомией алгоритмы/извлечение из памяти (*computation (parsing) vs storage*). Считается при этом, что пользование символическими правилами является процедурой более высокого ранга, и именно она специфически человеческая, а возможно и генетически закреплённая. Этот вопрос представляется, однако, далеко не ясным, так как процедуры установления аналогий сами могут являться правилами, только гораздо более сложными.

Эти проблемы изучаются на разных моделях и контингентах испытуемых. Однако, в последние годы особый интерес вызывают языковые возможности людей со специфическими речевыми нарушениями - SLI (*specific language impairment*). Говорят также о генетических или семейных нарушениях языка GLI или FLI (*genetic(familial) language impairments, or genetic dysphasia*) (Folia Phoniatica et Logopaedica, Special Issue: Genetic Dysphasia 1998; Clahsen 1991; Leonard et al. 1992; Gopnik 1994; Gopnik et al., 1996; van der Lely 1997; Newmeyer 1997). Следует заметить, что SLI не обязательно имеют генетическую основу, хотя на это есть всё больше указаний. В эту же область исследований попадают и такие чрезвычайно интересные объекты, как, например, синдром Уильямса, при котором весьма низкий интеллектуальный уровень пациентов находится в резком контрасте с высоким уровнем языковых процедур (Bellugi et al., 1994)

В последние годы начались специализированные генетические исследования семей с часто встречающимися речевыми нарушениями. Так, например, в Великобритании очень тщательно лингвистически и генетически изучается семья KE, в которой в четырёх поколениях зафиксированы проблемы усвоения языка (Fisher et al. 1998). Очень интересны исследования речевого развития различных типов близнецов (Bishop, North, Donlan 1995; Ganger, Wexler, Soderstrom, 1998)

Итак, специфически-языковыми считаются не приобретенные нарушения, характеризующиеся языковыми трудностями при отсутствии нарушений интеллекта, артикуляции, слуха и психоэмоциональной сферы. У таких людей отмечены фонологические, синтаксические и инфлекссионные трудности, особенно для грамматических согласований субъекта и глагола, маркирования времени, числа существительных, сравнительных форм прилагательных.

В психолингвистических экспериментах люди с такими нарушениями также демонстрируют необычные характеристики - например, отношение к морфемным границам при принятии лексических решений. Регулярная и нерегулярная морфология, которые, как это широко принято считать, по-разному обрабатывается в норме, при таких нарушениях обрабатывается одинаково. Например, в норме частотность слов играет особую роль только для

нерегулярной морфологии, тогда как люди с SLI демонстрируют эффект частотности как для регулярно, так и для нерегулярно изменяемых слов. Такие нарушения не зависят от модальности (устно или письменно предъявленное задание) и проявляются как при речепроизводстве, так и при понимании.

Многие исследователи говорят, таким образом, о иной организации ментального лексикона, подчёркивая, что при SLI нарушена характерная для нормы морфологическая репрезентация, проявляющаяся и в понимании, и в продукции инфлекционных морфологических операций, и заключая, что это нарушение сводится к неспособности создавать символические правила. При SLI мы видим пример того, как языковая деятельность человека при овладении и пользовании языком базируется не на имплицитных процедурах и выведенных алгоритмах (независимо от того, передались ли они нам генетически), а на эксплицитно сформулированных - иногда в буквальном смысле - правилах и декларативной памяти, когда слова, например, хранятся списками, а правила - в виртуальных, так сказать, учебниках. Метафорически формулируя, это можно описать как поведение, сходное с речевой деятельностью человека на неродном языке, которым он владеет не свободно. Человек делает *простейшие* ошибки и, исправляясь, эксплицирует процедуры, которые он при этом производит. И так человек может пользоваться родным языком - всю жизнь. При достаточной сноровке он даже правильно говорит, но с большим "внутренним" трудом, так и не овладевая способностью к созданию продуктивных алгоритмов.

Отмечаются у таких людей и нарушения других языковых уровней. *Фонетического*: монотонная речь, нарушение речевого ритма и неправильное членение звукового потока; нарушение просодики, ударения как в частотных, так и в незнакомых, но ясных с точки зрения правил данного языка, словах; сложности произнесения многосложных слов (сокращение их за счёт пропуска слогов); невозможность вывести продуктивное правило оглушения или озвончения и т.п.. *Синтаксического*: грамматические процедуры как бы симулируются за счёт памяти и эксплицитных правил, необычный порядок слов серьёзно затрудняет для них анализ пассивных и иных сложных конструкций. Фактически невозможным является адекватное понимание переносных значений и метафор.

При таких нарушениях морфологические процедуры почти не производятся: в ментальном лексиконе слова хранятся целиком, списком, без осознания их структуры; неясную роль играет морфологическая прозрачность. (Стоит вспомнить, что мозговое картирование показывает распределение свойств и характеристик слов по различным зонам мозга, что не подтверждает идею *списка* по крайней мере для значительной части лексики).

Специально исследуется вопрос, не семантические ли это нарушения. Проводился анализ понимания сюжетов, показавший, например, что нарушения в понимании маркеров времени вызваны чисто языковыми причинами.

Анализ грамматических возможностей таких людей проводится в экспериментах, исключающих возможные трудности артикуляции или восприятия, например, оценкой грамматичности предложенных письменно фраз или форм с целью проверки неосознаваемого знания грамматики. Проверяется и пользование грамматикой - способность менять число и видо-временные формы в реальных языковых единицах и квази-словах. В ряде работ делаются попытки найти нейроанатомические корреляты генетических

языковых нарушений, в частности, есть предварительные данные о кортикальной атрофии передних отделов мозга, корреляты генетических языковых нарушений пытаются связать с соотношением серого и белого вещества - по некоторым данным, серого вещества больше у детей с SLI (Kabani et al. 1997)

По мере взросления люди с такими нарушениями языка вырабатывают компенсаторные механизмы, основывающиеся на эксплицитных правилах, используемых обучающимися вторым языкам. Подобно этим последним они делают ошибки в состоянии стресса или сильной усталости и никогда не достигают уровня, свойственного говорящим на родном языке; говорят гораздо медленнее (иногда в два раза), как бы отслеживают свою собственную речь, рефлексивуют, с трудом понимают быструю речь.

Исследования специфических языковых нарушений проводятся в последнее время на материале целого ряда языков - германских, французского, греческого, японского, финского (Niemi, Laine, Tuominen 1994; Kehayia 1997; Folia Phoniatica et Logopaedica 1998; Simonsen & Bjerkan, 1998). Совершенно очевидно, что данные такого морфологически сложного языка как русский являются важным вкладом в изучение проблемы.

Наши исследования организации ментального лексикона на материале вербальной морфологии русского языка проводятся на нескольких категориях испытуемых - на взрослых носителях русского языка без нарушений языковых процедур (с квазиглаголами, сконструированными по модели реальных глаголов разных классов с учётом большого числа параметров, включающих частотности), на взрослых больных с афазиями, на взрослых носителях других языков, изучающих русский язык как иностранный, на детях без языковых аномалий и на детях со специфически языковыми расстройствами. Основной целью было выяснение того, как происходят такие процедуры в языке, где глагольные классы не сводятся к дефолтному классу правильных глаголов, процедуры с которыми, как предполагается, происходят по символическим правилам, и классу неправильных глаголов, для которых частотность является решающей и такого рода правила не используются вообще: русский язык имеет глагольную парадигму и много классов. Мы вводим понятие сложности парадигмы и иерархии классов.

Наши данные не дают оснований к подтверждению ни одного из двух основных подходов - ни коннекционистского, ни модулярного. Модулярный подход не подтверждается, поскольку фактор частотности играл существенную роль для все групп наших испытуемых, более того, дети со специфически языковыми нарушениями обнаружили наиболее высокий процент использования дефолтных регулярных моделей, что находится в противоречии с модулярной гипотезой. Конкурирующая гипотеза также не получила достаточных доказательств, поскольку наши испытуемые опирались и на морфологические процедуры, которые в классических коннекционистских моделях отрицаются (Chernigovskaya, Gor. 2000, 2002; Gor, Chernigovskaya, 2001). Это даёт веские основания для разработки промежуточных моделей, а вопрос о специфических расстройствах языка остаётся ещё менее ясным. В частности, остаётся открытым вопрос о том, являются ли такие нарушения просто замедлением скорости выработки языковых алгоритмов или механизмы для их выработки просто отсутствуют.

Литература

- Andrew, S. (2002) Communicating a new gene vital for speech and language. *Clinical Genetics*. 61, 97-100
- Bishop D., North T. & Donlan C.. Genetic basis of specific language impairment: evidence from a twin study.// *Dev. Med. Child Neurol.*, 37, 56-57,1995.
- Bloom, Paul (2002) *How Children Learn the Meanings of Words*. MIT Press, paperback ISBN 0-262-52329-9, vii+300pp, \$19.95, A Bradford book.
- Bellugi, U., Wang, P. and Jernigan, T. (1994). Williams syndrome: An unusual neuropsychological profile. //In: S. Broman and J. Grafman(Eds.) *Atypical cognitive deficits in developmental disorders. Implications for brain function*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates,23-66.
- Bichakjian B., T. Chernigovskaya, A. Kendon, A.Moeller (Eds.) (2000) "Becoming Loquens" – Bochum Publications in Evolutionary Cultural Semiotics Peter Lang, Frankfurt am Main-Berlin-Bern-Bruxelles,New-York,Oxford,Wien. , vol.1
- Chernigovskaya,T. K. Gor. Mental lexicon Structure in L1 and L2 Acquisition: Russian Evidence // *Cognitive Linguistics East of Eden*, Turku. Finland, 2002
- Chernigovskaya,K.Gor."The Complexity of Paradigm and Input Frequencies in Native and Second Language Verbal Processing: Evidence from Russian // «Язык и речевая деятельность» /"Language and Language Behavior" (Eds. Erling Wande & Tatiana Chernigovskaya), 2000, 20-37
- Clahsen H. *Child language and developmental dysphasia*. Philadelphia, 1991.
- Crow.,T.J. (2000),Schizophrenia as the price that Homo sapiens pays for language: a resolution of the central paradox in the origin of the species. *Brain Research Reviews*, (31) 118-129
- Deacon, T.W.. *The Symbolic Species:The Co-Evolution of Language and the Brain*. New-Yerk:Norton, 1997
- Gor K. & T. Chernigovskaya *Rules in the Processing of Russian Verbal Morphology*// *Current Issues in Formal Slavic Linguistics* ed. by Gerhild Zybatow, Uwe Junghanns, Grit Mehlhorn, and Luka Szucsich(= Linguistik International; 5)Frankfurt/Main [etc.]: Lang, 2001xvi, pp528-536. .ISBN 3-631-39187-0
- Ganger J. & Stromswold K. Innateness, evolution, and genetics of language. *Human Biology*, 70, 199-213,1998.
- Ganger J., K. Wexler, and M. Soderstrom. The genetic basis of the development of tense: A preliminary report on a twin study. In A. Greenhill, M. Hughes, H. Littlefield, H. Walsh (Eds), *Proceedings of the 22nd Annual Boston University Conference on Language Development*, Boston, 224-234,1998.
- Gopnik M. Impairment of tense in a familial language disorder. //*Journal of Neurolinguistics*, 8, 2, 109-133,1994.
- Gopnik M., J. Dalalakis, S.E. Fukuda, S. Fukuda & E.Kehayia. (1996) *Genetic Language Impairment: Unruly Grammars*.// *Proceedings of the British Academy*, 88, "Evolution of Social Behavior Patterns in Primates and Man"223-249
- Fisher S.E., Vargha-Khadem F., Watkins K.E., Monaco A.P., Pembey M.E. Localisation of a gene implicated in a severe speech and language disorder. //*Nature Genetics*, 18, 168-170,1998.
- Fodor, Jerry (2001) *The Mind Doesn't Work That Way: The Scope and Limits of Computational Psychology*, MIT Press

Folia Phoniatica et Logopaedica, Special Issue: Genetic Dysphasia, 1998 .
Jackendoff, R. Foundations of Language. Brain, Meaning, Grammar,
Evolution. Oxford University Press 2002

Kabani N.J., MacDonald D., A.Evans, M. Gopnik. Neuroanatomical correlates of familial language impairment: a preliminary report. // Journ.of Neurolinguistics, 10, 2/3, 203-214, 1997.

Kehayia E. Lexical access and representation in individuals with developmental language impairment: a cross-linguistic study // J. of Neurolinguistics, 10,2/3, 139- 149, 1997.

Lely H.K.J., van der Language and cognitive development in a grammatical SLI boy: modularity and innateness// Journ.of Neurolinguistics, 10, 2/3, 75-107, 1997.

Leonard L., Bortoloni U., Caselli,M., McGregor K. and Sabbadini L. Morphological deficits in children with specific language impairment: the status of features in the underlying grammar. // Language Acquisition, 2, 1, 2, 151-179,1992.

Loritz, Donald (2002) How the Brain Evolved Language. Oxford University Press

Newmeyer F.J. Genetic dysphasia and linguistic theory. // J. of Neurolinguistics, 10, 2/3, 47-73, 1997.

Niemi J., Laine M., Tuominen J. Cognitive morphology in Finnish: foundations of a new model.// Language and Cognitive Processes, 9(3),423-446, 1994.

Paradis M., Gopnik M. Compensatory strategies in genetic dysphasia: declarative memory. // J. of Neurolinguistics, 10, 2/3, 173-185,1997.

Paradis, Michel, ed. (2001) Manifestations of Aphasia Symptoms in Different Languages. Elsevier Science Ltd

Pinker S. & Bloom P. Natural language and natural selection // Behavioral and Brain Sciences, 13, 707-784, 1990.

Pinker, S. (1991) Rules of language. Science 253, 530-535

Pinker, S. (1994) The language Instinct. New York: Morrow and Company.

Simonsen H.G., K.M.Bjerkan. Testing past tense inflection in Norwegian: a diagnostic tool for identifying SLI children? //Intern. Journal of Applied Linguistics, 8, 2, 251-270, 1998.

Работа выполнена при поддержке РГНФ (грант № 00-04-00338а) и РФФИ (грант № 00-15-98855)