

С.В.Дорофеева

ДИСЛЕКСИЯ И ПРОБЛЕМА ПЛАТОНА – ХОМСКОГО

Статья посвящена проблеме дислексии, то есть специфических нарушений в процессах освоения письменной речи у детей. Рассматривается, насколько знания современной нейролингвистики могут быть полезны при составлении коррекционных программ. Обсуждается, что может дать в свою очередь изучение дислексии лингвистике, в том числе в контексте ключевых для языкознания вопросов о том, как соотносятся врожденные биологические основы и влияние окружения при освоении языка человеком.

Ключевые слова: дислексия, нарушения чтения, освоение языка, нейролингвистика.

The article deals with the problem of dyslexia, i.e. specific *learning disability that is neurobiological in origin*. The author discusses the mutual influence between theory and practice: how the knowledge of language theory could help in developing remedial programs for dyslexic children and how studying of cases of pathology in written language acquisition can add value to contemporary theory of language and how it can improve the knowledge about brain mechanisms associated with language.

Key words: dyslexia, reading *disability*, language acquisition, neurolinguistics.

Вопрос «Что такое язык и как он устроен?» является ключевым для языкознания как науки и интересовал людей с давних времен. Вопрос этот может быть задан в разных формулировках, с разной степенью глубины и ширины охвата явлений, включаемых в возможное определение. Возможна также разная степень рефлексии ученых на эту тему, от минимальной до очень глубокой.

На заре становления лингвистики, когда она решала в первую очередь такие задачи, как перевод текстов / речи с одного языка на другой или обучение иностранному языку, объект изучения – сам Язык – не обсуждался как явление или система, а предполагался известным, и под ним подразумевался тот или иной конкретный язык. И тогда создание словарей и грамматик было основным занятием лингвистов. С другой стороны, в тех работах, где исследуются непосредственно вопросы «Что такое язык как система?», «Что должно являться предметом изучения в лингвистике, а что нет?», рефлексия максимальна, и порой полученные в ходе этих исследований выводы оказывают существенное влияние на

развитие науки на многие годы вперед. В качестве примеров таких работ можно привести труды Вильгельма фон Гумбольдта, Фердинанда де Соссюра, Эдварда Сепира, Ноама Хомского [Алпатов, 1999: 368]. Постепенно в результате переосмысления объекта изучения и границ смежных областей возникают новые направления в науке, такие, как психолингвистика, нейролингвистика или типология языков.

В 1987 г. Ноам Хомский, создатель теории порождающих грамматик, активно исследовавший возможность вывода правил универсальной для всех человеческих языков грамматики и оказавший значительное влияние на развитие лингвистики второй половины XX в., прочитал ряд лекций в Национальном университете Манагуа на тему «Язык и проблема знания». В 1995 г. перевод этих лекций был опубликован в журнале «Вестник Московского университета». В этих важных лекциях он рассуждал, в частности, о том, как технические открытия связаны с лингвистикой и с вопросами большой важности и древности. Мысль Хомского объединяла «традиции западной философии и психологии в области постижения сущности человека и попытки современной науки разрешить традиционные вопросы в свете того, что мы знаем или можем надеяться узнать о живых организмах и о мозге» [Хомский, 1995: 130–157].

Один из основных таких традиционных вопросов – «Как знание возникает в сознании / мозге человека? Как это происходит, что человеческие существа, контакты которых с миром столь кратки, личностны и ограничены, способны знать так много?» – принято называть Платоновой проблемой. Платон иллюстрирует проблему с помощью первого упомянутого в истории психологического эксперимента. В диалоге «Менон» Сократ, задавая наводящие вопросы необученному мальчику-рабу, приводит того к «припоминанию» знания принципов геометрии и открытию геометрических теорем. Платон словами Сократа дает ответ на этот вопрос: «Душа бессмертна, часто рождается и видела все и здесь, и в Аиде, и нет ничего такого, чего бы она не познала, поэтому нет ничего удивительного в том, что она способна вспомнить то, что ей прежде было известно» [Платон, 2016: 1311]. Столетиями позже другие ученые, в частности Лейбниц, принимали, что ответ этот по существу верен, но что его «надо очистить от ошибки предсуществования». Более современный вариант, сформулированный Хомским, звучит так: «некоторые аспекты нашего знания и понимания являются врожденными, они часть нашего биологического наследия, предопределенная генетически наравне с про-

чими элементами нашей общей природы, благодаря которым у нас вырастают руки и ноги, а не крылья» [Хомский, 1995: 130–157]

Платонова проблема принимает особую остроту применительно к изучению языка. Хомский отмечает, что любой человек, освоивший возможность говорить, читать и / или писать на каком-либо языке, непременно развил определенную систему знаний, представленную тем или иным образом в его сознании и в конечном счете в мозге в виде какой-то физической конфигурации. Но предопределена ли эта система знаний биологически (генетически) обусловленными ресурсами сознания / мозга или в большей мере зависит от языковой среды, окружающей ребенка в период освоения языка? Как взаимодействуют эти факторы?

Дети очень быстро развиваются, в том числе осваивают язык (иногда и не один). Для освоения языка ребенку необходимо в первые несколько лет жизни находиться в языковой среде, иначе, в отсутствие языковой среды, он не научится говорить (это подтверждается редкими случаями так называемых «детей-Маугли»). Стимулы, примеры необходимы. Но даже когда дети получают достаточное количество положительного языкового материала, на основе которого могут выстраивать свое знание о родном языке, остается проблема бедности стимула. Она заключается в отсутствии или существенной недостаточности получаемого детьми отрицательного языкового материала, который дал бы возможность построить грамматику своего языка как систему ограничений на возможные языковые структуры. Возможно ли объяснить то количество предложений, которое уже к трем-четырем годам здоровый ребенок способен сам породить, только обучением (взаимодействием со средой, с другими людьми) и насколько критическое значение имеют врожденные механизмы? Как они устроены?

Чем интересна в этом контексте проблема дислексии? Дислексия – это специфическое нарушение чтения, имеющее нейробиологическую основу (особенности строения и / или функционирования мозга). Проявляется оно в многочисленных повторяющихся ошибках стойкого характера, несмотря на достаточный уровень интеллектуального и речевого развития и отсутствие нарушений слухового и зрительного анализаторов. И это тот самый случай, когда проблему освоения знания можно исследовать детально на конкретных примерах.

Как получается, что дети, освоившие устную речь, не могут освоить письменную модальность языка (чтение)? Ограничены ли они биологическими причинами? В какой-то степени да. Генетических исследований,

связанных с дислексией, пока проводилось не так много, но некоторые особенности обнаружить удалось [Centanni et al., 2016: 4895–4906], [Shao et al., 2015: 3967–3975]. Кроме того, выявлено, что в семьях, где есть родственники, страдающие / страдавшие от дислексии, вероятность трудностей с освоением чтения у детей увеличивается [Centanni et al., 2016: 4895–4906]. Только ли биологические причины влияют? Скорее всего, нет, иначе не было бы возможным помочь таким детям посредством специальных занятий.

В ситуациях, когда часть предположительно врожденных функций почему-то не активируется, возможны наблюдения процессов развития, процессов формирования новых навыков. Возможно изучение причин задержек (биологическая и не только часть) и изменения динамики развития в зависимости от тех или иных программ обучения (социальная часть, создание опыта, предложение стимулов).

Исторически так сложилась, что тема дислексии в нашей стране изучалась в основном педагогами, коррекционными педагогами и последние несколько десятилетий нейропсихологами. Лингвисты же упустили эту проблему из области своего внимания, и напрасно. Да, письменная речь – это особая модальность, но все-таки непосредственно связанная с языком, с темой освоения языка человеком. И накопленные в лингвистике знания о языке вообще, о возможной структуре естественного языка, об особенностях разных уровней (фонетического, морфологического и т. д.) могут быть чрезвычайно полезны при составлении программ помощи детям с нарушениями чтения. Опыт успешного применения комплексного подхода к коррекции дислексии дает основания полагать, что лингвистически обоснованные стимулы ускоряют процесс коррекции дислексии, процесс обретения ребенком недостающих навыков, которые у него самостоятельно не получалось по каким-то причинам освоить.

В то же время и лингвистике может быть полезно изучение дислексии. В свое время описание случаев нарушения речи сформировало первые представления о том, какие зоны мозга могут быть связаны с языком. Самые известные первые описания нарушений речи и поведения у людей с поражениями мозга, сделанные в XIX в. Полем Брока и Карлом Вернике, даже дали названия определенным зонам мозга. А исследования особенностей поведения людей с поражениями мозга, в том числе после ранений, проведенные А.Р. Лурией в середине XX в., можно считать основой современной психо- и нейролингвистики.

С развитием технологий, в том числе способов прижизненного исследования мозговых особенностей у людей, именно изучение случаев нарушения речи очень способствовало развитию нейролингвистики и клинической лингвистики. Изучение афазии (нарушения речи у людей при поражении головного мозга) помогло сформировать представление о мозговых механизмах языка и вариантах реорганизации мозговых структур в ходе терапии. И постепенно стало возможным то, что было трудно представить еще несколько десятилетий назад. Например, диагностика нейролингвистами возможных нарушений речи после инсультов, в том числе по данным МРТ, или картирование речи во время awake-операций по удалению опухолей на мозге (тестирование, позволяющее определить критически важные для сохранения речи области у конкретного пациента).

Изучение дислексии могло бы пролить свет на то, как устроен процесс освоения письменной речи у человека. По поведенческим тестам и наблюдениям внешних проявлений можно отслеживать, на какой стадии находится в текущий момент развитие речи и письма у ребенка, а по данным таких исследований, как функциональная или структурная МРТ, – отслеживать, в каком состоянии в этот же период находятся те или иные зоны мозга или связи (нейронные тракты) между различными зонами мозга.

Возможность исследований в этом направлении продемонстрирована, например, в статье «Dorsal and ventral pathways in language development» [Brauer et al., 2013: 289–295]. Авторы изучали строение нейронных трактов между разными областями мозга у маленьких детей, подростков и взрослых и обнаруживали существенное отличие в количестве и протяженности имеющихся путей. Если сравнить подобным образом тракты у детей, успешно осваивающих устную и письменную речь, и детей с нарушениями в этих процессах, есть вероятность обнаружить, какие тракты критичны для тех или иных связанных с языком процессов.

Необходимо сказать отдельно о следующем. В нашей стране, к сожалению, на сегодняшний момент почти не было исследований мозговых механизмов при дислексии, нет достаточных экспериментальных данных, которые подтверждали бы или опровергали те или иные гипотезы. Но при этом достаточно развита психолого-педагогическая школа. Много лет логопеды и нейропсихологи изучали нарушения чтения у детей, накоплены наблюдения о том, какие бывают типы ошибок, особенности поведения, сформировано представление о возможных типах дислексии. В то же время в западной традиции накоплено значительное количество

уже экспериментальных данных об особенностях мозга детей с дислексией (сотни экспериментов). И можно заметить, что в первые десятилетия исследований с помощью новых технологий происходил процесс накопления данных, подтверждения того факта, что дислексия имеет нейрональные основы. В последние годы идет уже процесс переосмысления, анализа полученных данных. И появляются мета-аналитические работы, иногда обнаруживающие относительно малую согласованность между данными различных авторов [Linkersdörfer, 2012], [Richlan, 2012], [Richlan et al., 2013]. А в масштабном исследовании с большим размером выборки не удалось воспроизвести ранние результаты [Jednoróg, 2015: 1741–1754]. То есть в результатах исследований различных авторов обнаруживаются как совпадения, так и существенные различия.

Возникает вопрос, что может быть причиной расхождений? Возможны варианты. Так, несоответствия данных разных исследований могут быть результатом индивидуальных отличий в особенностях мозга людей с дислексией. Действительно, хотя мозг и имеет общие области у всех людей, какие-то общие тенденции, но и индивидуальных различий тоже достаточно много, особенно в организации тех или иных конкретных структур, а тем более в случаях реорганизации после травм или поражений (болезней). Другой причиной может быть недостаточно корректный отбор испытуемых или недостаточно детальное описание особенностей испытуемых. Во многих исследованиях отсутствуют данные о балансировке по типу дислексии, основанной на определении локуса дефицита у испытуемых, строгом и обоснованном различении людей именно с дислексией и людей, имеющих нарушения чтения по другим причинам, например из-за недостаточного обучения, сниженного уровня интеллекта или каких-либо болезней.

Нарушения письменной речи могут быть связаны с разными глубинными причинами. Кто-то не может читать из-за того, что он не различает буквы, графемы. Кто-то – из-за того, что он не различает фонемы, звуки именно языка, не понимает до конца смысловоразличительной функции фонем. Кто-то имеет низкий объем рабочей памяти. Кто-то с трудом оперирует последовательностями (и, как следствие, имеет трудности с анализом и синтезом). У кого-то есть сложности с управлением вниманием или доступом к семантическому представлению и так далее. Все это может влиять на итоговые результаты. Кроме того, у одного ребенка может быть как один, так и несколько видов нарушений, с разной степенью тяжести. Естественно, что перечисленные разные причины могут коррели-

ровать с различными мозговыми особенностями. И изучение этих вопросов – дело будущих исследований.

В каких направлениях может пойти развитие науки в области изучения нейрональных основ дислексии дальше? С одной стороны, возможно погружение в более детальное исследование тех или иных видов дислексии и, вероятно, это даст более точные данные. С другой стороны, вероятно, будут попытки создания динамических моделей формирования нейронных путей в ходе освоения устной и письменной речи ребенком. В любом случае важна не только экспериментальная часть (исследования нарушений), но и коррекционная (наблюдения за процессами терапии). Совершенствование методик коррекции необходимо для помощи детям с дислексией. Это прикладное направление очень значимо и для общества в целом, и для конкретных людей, страдающих от невозможности освоить письменную речь. Но оно важно и для науки. Изучение того, как те или иные лингвистически обоснованные стимулы влияют на ход коррекции (а значит, освоение чтения ребенком), может дать нам важную дополнительную информацию как раз по существу вопросов Платона и Хомского: как же все-таки соотносятся биологическая основа и влияние окружения при освоении языка человеком? Как знание языка появляется внутри человека и в каком виде оно может там храниться?

Список литературы

- Апатов В.М.* История лингвистических учений: Учеб. пособие. 2-е изд., испр. М., 1999. 368 с.
- Корнев А.Н.* Нарушения чтения и письма у детей: Учеб.-методич. пособие. СПб., 1997. 286 с.
- Лалаева Р.И.* Нарушения чтения и пути их коррекции у младших школьников: Учеб. пособие. СПб., 2002. 224 с.
- Платон.* Полн. собр. соч. в одном томе. М., 2016. 1311 с. (Диалог «Менон»).
- Хомский Н.* Язык и проблема знания // Вестник Моск. ун-та. Сер. 9. Филология. 1995. № 4. С. 130–157.
- Brauer J., Anwander A., Perani D., Friederici A.D.* Dorsal and Ventral Pathways in Language Development // *Brain and Language*. 2013. Vol. 127. Issue 2. P. 289–295.
- Jednoróg K., Marchewka A., Altarelli I., Monzalvo L.A.K., van Ermingen-Marbach M., Grande M., Grabowska A., Heim S., Ramus F.* How Reliable Are Gray Matter Disruptions in Specific Reading Disability Across Multiple

- Countries and Languages? Insights from a large-scale voxel-based morphometry study // *Human Brain Mapping*. 2015. Nr 36. P. 1741–1754.
- Linkersdörfer J., Lonnemann J., Lindberg S., Hasselhorn M., Fiebach Ch.J.* Grey Matter Alterations Co-Localize with Functional Abnormalities in Developmental Dyslexia: An ALE Meta-Analysis // *PLoS One*. 2012. Nr 7 (8): e43122.
- Centanni T.M., Booker A.B., Chen F., Sloan A.M., Carraway R.S., Rennaker R.L., LoTurco J.J., Kilgard M.P.* Knockdown of Dyslexia-Gene *Dcdc2* Interferes with Speech Sound Discrimination in Continuous Streams // *The Journal of Neuroscience*. 2016. Nr 36 (17). P. 4895–4906.
- Shanshan Shao, Rui Kong, Li Zou, Rong Zhong, Jiao Lou, Jie Zhou, Shengnan Guo, Jia Wang, Xiaohui Zhang, Jijia Zhang, Ranran Song.* The Roles of Genes in the Neuronal Migration and Neurite Outgrowth Network in Developmental Dyslexia: Single- and Multiple-Risk Genetic Variants // *Molecular Neurobiology*. 2016. Nr 53 (6). P. 3967–3975.
- Richlan F.* Developmental Dyslexia: Dysfunction of a Left Hemisphere Reading Network // *Frontiers in Human Neuroscience*. 2012. Nr 6. P. 120.
- Richlan F., Kronbichler M., Wimmer H.* «Structural Abnormalities in the Dyslexic Brain: A Meta-Analysis of Voxel-Based Morphometry Studies // *Human Brain Mapping*. 2013. Nr 34 (11). P. 3055–3065.

Сведения об авторе: Дорофеева Светлана Валентиновна, аспирант школы филологии Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». E-mail: sdorofeeva@gmail.com.