

TARTU RIIKLIKU ULIKOOLI TOIMETISED
УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ
ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS
ALUSTATUD 1893. a. VIHK 641 ВЫПУСК ОСНОВАНЫ В 1893 г.

ТЕКСТ И КУЛЬТУРА
Труды по знаковым системам XVI, Тарту 1983б с.62-83

БИЛИНГВИЗМ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА.

Т. В. Черниговская, Л. Я. Балонов, В. Л. Деглин.

Вопросы мозговых механизмов билингвизма стали интересовать исследователей еще в прошлом веке. В основном этот интерес связывался с проблемой афазии у полиглотов при очаговых поражениях левого полушария. При этом обсуждалось, главным образом, какой язык больше страдает при афазиях и какой ранее восстанавливается. Показано, что при афатических нарушениях у полиглотов языки ведут себя по-разному, с разной степенью интерференции или вытеснения. Литература пестрит множеством взглядов, часто противоречивых (обзоры: Вальд, 1961; Верещагин, 1969; Paradis, 1977; Albert & Obler, 1978).

Для описания картины восстановления разных языков у билингвов был предложен ряд правил, или законов: так называемый закон Рибо (Ribot, 1881), гласящий в общем виде, что «новое умирает раньше старого», и близкое к нему так называемое правило -Питра (Pitres, 1895), согласно которому восстановление речи у полиглотов проходит 4 стадии: восстановление понимания (1) и говорения (2) на родном языке и затем восстановление понимания (3) и говорения (4) на чужом языке. Эти правила стали в афазиологии основополагающими, и хотя количество случаев, их подтверждающих, примерно равно случаям противоположным, последние обычно рассматриваются как исключения из правила Питра, причем объясняется это влиянием речевой среды, темой разговора, эмоциональными факторами и т. л. (Лурия, 1947; Членов, 1948). Интересно заметить, что З. Фрейд (Freud, 1891) подчеркивал, что важную роль играет возраст и способ овладения языком, и что первым, по его мнению, должен восстанавливаться язык наиболее автоматизированный.

Правила, предложенные Питром и Рибо, недостаточны и по другим причинам: они подразумевают только отношения диссоциации и никак не учитывают отношения интерференции между различными языками, тогда как в описанных случаях последние легко увидеть. В подавляющем большинстве работ постулируется идея чисто функциональных отношений внутри одного и того же мозгового субстрата.

Противоположный взгляд на механизмы обеспечения билингвизма впервые был выдвинут Скорезби-Джексоном (Scoresby-Jakson, 1867). Им был сформулирован тезис о существовании отдельных центров для каждого языка. Эта точка зрения с различными модификациями имела своих сторонников и позднее была развита рядом исследователей (Meunert, 1885; Adler, 1889; Sachs, 1903; Vychowsky, 1919), среди которых необходимо выделить Петцля (Potzl, 1930) и его школу. Следует особо подчеркнуть, что все вышеперечисленные авторы описывали больных с афазиями, т. е. с поражениями левого полушария. Вопрос о роли правого полушария или о взаимодействии полушарий большинством авторов не ставился вообще. Новый этап изучения функциональной асимметрии мозга характеризуется, во-первых, накоплением фактов, свидетельствующих о

том, что правое полушарие имеет непосредственное отношение к языку и речи (Nebes, 1974; Балонов, Деглин, 1976; Zaidel, 1976; Иванов, 1978, 1979; Балонов и др. 1979; Jakobson, 1979, 1980; Розенфельд, 1977), во-вторых, появлением так называемых неинвазивных методов, позволяющих исследовать функции полушарий у здоровых людей. Эти идеи и методы определили новый подход к изучению билингвизма. Б. С. Котик (Котик, 1977), используя дихотическое тестирование здоровых билингвов, установила, что в отношении второго языка, выученного школьным методом, имеет место утрированный эффект правого уха, т. е. выявилась большая роль левого полушария для второго языка. При материнском же методе латеральные эффекты в дихотическом прослушивании на родном и втором языках не отличаются. Данные дихотического исследования (Obler et al., 1975; Albert et al., 1979) свидетельствуют о том, что на ранних этапах усвоения второго языка в большей степени играет роль правое полушарие, по мере совершенствования второго языка роль правого полушария слабеет. Мнение, что левое полушарие обеспечивает родной язык, а правое – иностранный (при обучении материнским методом), разделяют и другие исследователи (Vildomes, 1963; Minkowsky, 1963; Иванов, 1978).

Из краткого обзора литературы по данному вопросу нам кажется важным выделить два положения: 1) что правое полушарие несет груз по обеспечению билингвизма, хотя суждения о его роли противоречивы и 2) что существенное значение имеет способ овладения языком (см. также Penfield, Roberts, 1959).

Материал и методика

Исследование выполнено методом унилатеральных припадков (УП), который позволяет сопоставить эффекты угнетения правого и левого полушарий у одного и того же человека. Сведения о методе и характеристику изменений речевой деятельности при угнетении того или другого полушария см. в статье Балонина, Деглина, Долининой в этом сборнике (стр. 31 след.).

Краткий анамнез. Исследовался больной Х. Б., 38 лет, туркмен, диагноз -- галлюцинозно-параноидальная шизофрения.

Рос и развивался нормально. Окончил среднюю школу и 5 курсов медицинского института. Психически заболел в 1965 г., будучи на последнем курсе. Испытывал слуховые галлюцинации, высказывал бредовые идеи преследования и отношения. С тех пор многократно госпитализировался в связи с обострением заболевания. В период последней госпитализации прошел курс электросудорожной терапии методом УП.

Языковой анамнез. Родился в сельской местности в крестьянской семье, где говорили только по-туркменски. До 7 лет с русским, языком был не знаком. Впервые столкнулся с ним в туркменской школе, где стал его изучать на уроках русского языка. Однако на протяжении школьного обучения успешно им овладел. После окончания школы поступил в Ашхабадский медицинский институт, где преподавание шло на русском языке. Окончив 3 курса, перевелся в 1-й Ленинградский медицинский институт, где окончил 4-й и 5-й курсы. Трудностей в общении с русскоязычным окружением и в учебе на русском языке не ощущал. На протяжении последних 18 лет живет в Ленинграде и пользуется русским языком. Туркменский язык практикует только в общении с братом, который живет в Ленинграде.

По-русски говорит и понимает свободно. Речь грамматически правильная, использует в речи сложные синтаксические конструкции. Словарь богатый и разнообразный. Имеется легкий акцент. Во время многократных бесед с больным не отмечено каких-либо затруднений в понимании русского языка и при формулировании больным собственных мыслей на русском языке.

Программа исследований. После УП прослеживались:

1. Динамика восстановления речи, т. е. время появления реакции на оклик по имени, называния обычных и редко употребляемых предметов, понимание простых инструк-

ций, возможность спонтанных высказываний и ответов на вопросы. Отмечались изменения речевой активности, особенности голоса и интонаций. Кроме того, исследовалась динамика восстановления ориентировки в месте и времени: узнавание помещений, окружающих лиц, умение найти дорогу в палату, назвать число, год, месяц, день недели.

2. Особенности пересказа короткого текста.

3. Выполнение тестов на анализ лексического и грамматического материала.

Исследования пересказа текста и выполнения тестов проводилось в период, когда исчезали признаки оглушения, вызванного припадком. Все исследования речевых функций осуществлялись на русском и туркменском языках. Проводить исследования помогал канд. мед. наук Х. Аннанепесов, одинаково хорошо владеющий туркменским и русским языками.*

По данным специального опроса и выполнению ряда тестов больной праворукий.

Результаты исследования

Общие особенности восстановления речи. Независимо от того, на каком языке тестировались речевые функции, восстановление речи после левосторонних УП происходило позже, чем после правосторонних – оно было более растянуто во времени и заканчивалось в более поздние сроки. Всегда имело место длительно сохраняющееся снижение речевой активности и речевого внимания, сравнительно долго отсутствовала спонтанная речь. Очень медленно восстанавливалась вербальная ориентировка – даже через 18-20 мин. Она оставалась неполноценной. В то же время, ориентировка в наглядной ситуации восстанавливалась достаточно быстро. Когда больному не мог еще назвать число, месяц, год и объяснить, где он находится, он уже узнавал знакомые помещения и окружающие его лица. После правосторонних УП речь восстанавливалась быстро и отмечалось повышение речевой активности. При этом наблюдались изменения голоса в виде гнусавости. Вербальная ориентировка восстанавливалась уже к 6-7 минуте, но длительно сохранялось нарушение ориентировки в конкретной ситуации.

Таким образом, сопоставление эффектов правосторонних и левосторонних УП показывает, что у больного имеет место доминирование левого полушария для речевой деятельности.

Сравнительная характеристика восстановления родного и второго языка. После левосторонних УП восстановление туркменского языка опережает восстановление русского языка (табл. 1). Реакция на обращение к больному на родном языке появляется намного раньше, чем реакция на обращение на русском языке. Понимание туркменской речи, ответы на вопросы и называние предметов по-туркменски также появляется значительно раньше, чем эти же возможности на русском языке.

Таблица 1.

Динамика восстановления родного и второго языков после левостороннего УП.

Время от Окончания УП (мин)	Задание по-туркменски	Выполнение	Задание по-русски	Выполнение
1	2	3	4	5
2	Оклик по имени	Живой поворот головы и глаз	Оклик по имени	Реакции нет

* Мы глубоко признательны Х. Аннанепесову, проявившему интерес к этой работе и инициативу в исследованиях.

3-5	Вопрос о самочувствии	Ответ по-турк. «голова не болит»	Вопрос о самочувствии	Нет ответа
6-7	Инструкция дать руку Инструкция показать язык	Быстро подает обе руки Быстро выполняет	Инструкция дать руку Инструкция показать язык	Реакции нет Не выполняет
9-10	Называние предметов (ложка) (расческа)	Ответ по-турк. «чернильная ручка» Ответ по-турк. «карандаш»		
1	2	3	4	5
10-12	«Какой месяц?»	Ответ по-турк. «Не помню»	«Где вы находитесь!» «Какой теперь год?» «Какой месяц?» «Какая на улице погода?»	Ответ по-русски: «В психбольнице» Ответ по-турк.: «1980» Нет ответа Ответ по-турк.: «На улице не особенно холодно»
14-15			(ложка) (ключ)	Ответ по-турк.: «ложка» Ответ по-турк.: «ключ»
16-17	(градусник) (расческа)	Отвечает по-турк.: «градусник, этим измеряют температуру» Ответ по-турк.: «расческа»	(градусник) (пробирка) (расческа) «Как себя чувствуете?» «Почему, когда я говорю по-русски, Вы отвечаете мне по-туркменски?»	Ответ по-русски «термометр» Ответ по-туркм. «это сделано из стекла» Ответ по-русски: «расческа» Ответ по-туркменски «устал» «Русский плохо знаю, мне легче по-туркменски».

В дальнейшей беседе все время переходит на туркменский язык, говорит на нем быстро и свободно.

В то же время обращает на себя внимание одно обстоятельство. Хотя восстановление туркменского языка начинается и заканчивается раньше, чем русского, оно более растянуто во времени – от появления первых реакций на речь до появления развернутых высказываний на родном языке проходит 15-20 мин. Восстановление же русского языка, хотя начинается и заканчивается позже туркменского, менее растянуто во времени – от момента появления первых реакций на русское обращение до развернутых высказываний проходит около 5 мин. Однако, когда больной уже понимает русскую речь и может отвечать по-русски, он предпочитает пользоваться туркменским языком. При этом ответы на родном языке всегда более подробны и развернуты. После левосторонних УП - никогда – не наблюдалось ответов на русском языке при обращении по-туркменски. Существенно, что больной, который никогда не испытывал затруднений в пользовании русским языком сам отмечает такие затруднения после левосторонних УП.

Иные отношения между обоими языками выявились после правосторонних УП. Как указывалось, восстановление речи в целом протекает быстрее, чем после левосторонних УП, и, независимо от используемого языка, укладывается в несколько минут. В то же время

можно заметить, что первый ответ на вопрос раньше появляется при обращении на русском языке (табл. 2). Неожиданным оказалось, что в течение всего послеприпадного периода больной разговаривал исключительно по-русски, а родным языком не пользовался даже тогда, когда к нему обращались на туркменском языке.

Таблица 2.

Динамика восстановления родного и второго языков после правостороннего УП.

Время от Окончания УП (мин)	Задание по-русски	Выполнение	Задание по-туркменски	Выполнение
1	2	3	4	5
2	Оклик по имени	Поворот головы и глаз, невнятное бормотание	Оклик по имени	Поворот головы и глаз, невнятное бормотание
3-5	Вопрос о самочувствии Называние предметов (ложка) (градусник) (пробирка) (печать) Предложение назвать предмет по-туркм. (печать)	Невнятное бормотание Ответ по-русски: «ложка» Ответ по-русски: «термометр» По-русски: «пробирка» По-русски: «печать» По-русски: «печать на доску»	Вопрос о самочувствии Называние предметов (ложка)	Ответ по-русски: «хорошо, хорошо» Ответ по-русски: «ложка»
6-9	«Где вы находи-	Ответ по-	«Вы устали?»	По-русски: «Не-

	<p>тесь?»</p> <p>«Какой сейчас год?»</p> <p>Дается инструкция отвечать по-туркм.</p>	<p>русски: «В психбольнице»</p> <p>По-русски: «1980»</p> <p>По-туркм.: «Хорошо, буду».</p>		<p>много устал.»</p> <p>Далее говорит, что находится в кабинете врача недолго, что здесь «проверяли состояние», что настроение у него хорошее, что сегодня еще не завтракал и испытывает голод. По-русски говорит легко и свободно.</p>
9-10	«Как Вы себя чувствуете?»	По-русски: «Ничего, хорошо»	«Какое сегодня число?»	По-русски: «4 ноября».

Более того, на прямую инструкцию отвечать по-туркменски, больной хотя и выразил на туркменском языке готовность это сделать, вслед за тем снова заговорил по-русски. При этом русским языком пользовался свободно, отвечал развернутыми длинными предложениями, не испытывая никаких затруднений.

Таким образом, и скорость восстановления родного и второго языков, и предпочтительное использование одного из них зависят от того, какое из полушарий угнетено. В условиях угнетения левого полушария и реципрокного облегчения функций правого полушария восстановление родного языка опережает восстановление второго. В этих условиях наблюдается также и предпочтительное использование родного языка. В то же время, хотя второй язык восстанавливается гораздо позже родного, сам период его восстановления занимает гораздо меньше времени. В условиях угнетения правого полушария и реципрокного облегчения функций левого полушария восстановление обоих языков протекает быстро, причем восстановление второго языка несколько опережает восстановление родного. В этих условиях наблюдается предпочтительное использование второго языка и игнорирование родного.

Пересказ текста. Задание заключалось в том, что больному зачитывался на одном из языков рассказ Л. Н. Толстого «Два товарища» и предлагалось его пересказать. Затем то же задание повторялось на другом языке. Пересказы больного записывались на магнитную ленту.

После левостороннего УП на ранних этапах послеприпадочного периода, когда больной уже понимает и может говорить на обоих языках, пересказ текста ни на одном из них не удается. На более поздних этапах пересказ удается только по-туркменски после прослушивания текста на туркменском же языке. Пересказ состоит из законченных, как правило, простых предложений, сложные предложения встречаются редко. Каждая фраза содержательна и является описанием определенной конкретной ситуации («Мальчик в лесу ночевал. Медведь пришел, понюхал. Этот как полумертвый лежал...» и т. д.). Последовательность событий в пересказе соблюдается, так что в целом он содержит законченную фабулу. В то же время сюжет пересказа лишь отдаленно напоминает сюжет оригинала. Общим с оригиналом является только место действия и ряд действующих лиц. Примечательно, что в пересказе появляются и действующие лица, отсутствующие в оригинале, – лисица и лев, более типичные для туркменских фольклорных сюжетов. Пересказать рассказ по-русски после прослу-

шивания русского текста больной не может и на поздних этапах послеприпадочного периода. Настоятельные просьбы вызывают у него вспышку негодования.

После правостороннего УП на ранних этапах послеприпадочного периода больной начинает пересказывать текст на обоих языках. Эти пересказы очень многословны, однако пересказом текста в подлинном смысле слова то, что говорит больной, не является. И на туркменском, и на русском языках пересказ состоит из обломков предложений или отдельных слов, которые многократно повторяются. Не одного конкретного эпизода, ни одной определенной ситуации пересказы не содержат. Никакой связи между смежными отрезками текста уловить не удается. Естественно, никакого, даже отдаленного сходства с оригиналом пересказы не имеют. Из оригинала больной заимствует лишь отдельные слова. По существу, эти квазипересказы на обоих языках представляют собой бесконечные персеверации нескольких незаконченных синтаксических конструкций, порой довольно сложных («...в лесу вой поднял, зная что лежит, около медведя дал знать, что лежит, подняв вой в лесу, зная, что лежит ...» и т. д.). Все это больной быстро и монотонно бормочет, иногда голос затухает и слова становятся неразличимыми.

Сопоставление пересказов на обоих языках все же выявляет некоторые различия. Русский пересказ не столь многословен, в нем меньше персевераций и удается выявить несколько, хотя и бессодержательных предложений. Примечательно, что в туркменском пересказе появились аграмматизмы, сводящиеся в основном к ошибкам в согласовании слов.

На поздних стадиях послеприпадочного периода наблюдается явное улучшение пересказов. На туркменском языке исчезают аграмматизмы и персеверации, появляются оформленные простые по структуре предложения, рассказ становится лаконичным, осмысленным и по сюжету приближается к оригиналу. Пересказ на русском языке обнаруживает ту же тенденцию, но улучшение выражено меньше. Сохраняются, хотя и не в таком количестве, персеверации; наряду с увеличением количества оформленных предложений, отмечаются и незаконченные; намечается фабула, но еще далекая от оригинала.

Таким образом, и грамматическое оформление, и осмысленность пересказов текста на обоих языках зависят от того, какое полушарие угнетено. В условиях угнетения левого полушария пересказ возможен только на родном языке и только на поздних стадиях послеприпадочного периода, когда происходит частичное восстановление функций этого полушария. Пересказ в этих условиях семантически связан, содержит много конкретных деталей, но сюжета оригинал полностью не воспроизводит. На русском языке при любой степени угнетения левого полушария пересказ невозможен. В условиях угнетения правого полушария и реципрокного облегчения функций левого полушария на обоих языках при попытке пересказать текст имеет место сходная картина.

Таблица 3.

Результаты классификации лексического материала.

Контрольные исследования		Левосторонний УП		Правосторонний УП	
Туркменские слова	Русские слова	Туркменские слова	Русские слова	Туркменские слова	Русские слова

1.хороший умный	1.Хороший Умный	1.хороший умный неплохой неглупый	отказ	1.хороший умный неумный неплохой	1.плохой глупый неглупый хороший
2.неумный глупый	2.Неплохой Плохой Глупый	2.глупый плохой неумный нехороший		2.плохой глупый нехороший неглупый	2.неплохой нехороший неумный умный
3.плохой неплохой	3.Нехороший неумный Неглупый				
4.нехороший неглупый					

Примечание: под каждой цифрой объединены слова, выделенные больным в одну группу.

На ранних этапах послеприпадочного периода пересказ представляет собой бессмысленный набор многократно повторяемых фрагментов синтаксических конструкций. На поздних этапах при частичном восстановлении функций правого полушария появляются оформленные простые предложения и рассказ приобретает семантическую связность. Сопоставление пересказов на обоих языках показывает, что при глубоком угнетении функций правого полушария русский пересказ грамматически несколько лучше оформлен. Однако по мере восстановления функций правого полушария грамматическое оформление и содержательность пересказа на родном языке улучшаются быстрее.

Выполнение заданий на анализ лексического и грамматического материала. Предлагавшиеся тесты были ориентированы на исследование способности больного к метаязыковым операциям. Проведено 2 серии исследований (каждое на двух языках).

Анализ лексического материала. Больному предлагали для классификации 8 слов, каждое из которых было напечатано на отдельной карточке (таб. 3). Принцип классификации не регламентировался. Предлагаемый тест допускает возможность классификации, во-первых, с опорой на метаязыковой принцип синонимия-антонимия с отрицательной трансформацией одинаковых лексем и синонимия-антонимия с использованием разных лексем: во-вторых, классификацию по внеязыковым принципам, с опорой на референт. В последнем случае при распределении слов по группам конструируется образ человека, наделенный положительными или отрицательными чертами – «портрет».

В контрольных исследованиях, проведенных до припадков, тест выполнялся одинаково на обоих языках (таб. 3). Единый принцип классификации отсутствовал. Слова в разных группах, выделенных больным, объединялись на основании разных признаков: в одних – с опорой на языковые показатели (либо синонимы, либо антонимы, либо негативированные лексемы), в других – с опорой на референт («портретные» группы). После левостороннего УП результаты выполнения теста на туркменском и русском языках оказались различными. При классификации туркменских слов больной выделил две «портретные» группы, т. е. строго провел единый принцип классификации, опираясь исключительно на референты слов. На русском языке больной категорически отказался производить классификацию. После правостороннего УП результаты классификации туркменских и русских слов оказались близкими. Отсутствовал единый принцип классификации. Отсутствовал также определенный признак, объединяющий слова в каждой выделенной группе. В классификации русских и туркменских слов все же выявились различия. Каждую группу туркменских слов объединяют языковые и внеязыковые («портретные») признаки. Каждую группу русских слов объединяют только языковые показатели.

Таким образом, в обычном состоянии больной способен анализировать и туркменский, и русский лексический материал, ориентируясь как на референты слов, так и на метаязыковые

принципы. Совмещение обоих принципов приводит к эклектичности классификаций. Угнетение левого полушария лишает больного способности анализировать русский лексический материал, хотя понимание значений слов сохраняется. При анализе туркменского лексического материала в условиях угнетения левого полушария больной придерживается только внеязыкового принципа, игнорируя форму слова, вследствие чего классификация становится более последовательной. В условиях угнетения правого полушария при классификации слов ослабевает опора на их референты и усиливается значение формы. Это наблюдается и при анализе туркменского, и при анализе русского лексического материала, однако, наиболее выражен такой сдвиг при классификации русских слов.

Анализ грамматического материала. Исследовалось понимание грамматических конструкций обоих языков. Больному предъявлялись напечатанные на карточках предложения, представляющие собой, активные и пассивные, прямые и инвертированные конструкции (табл. 4). Сложность теста заключается в том, что в него входят так называемые обратные предложения, т. е. такие, в которых отсутствует семантический ключ и понимание которых требует полного трансформационного анализа для выявления субъекта и объекта действия. Такого рода сложность возникает как при анализе пассивных неинвертированных, так и при анализе пассивных и активных инвертированных предложений. Вероятно, трудность таких трансформаций обусловлена несовпадением синтаксических и семантических ролей. Больному предлагалось расклассифицировать предложения, принцип классификации не указывался. После завершения классификации производилась проверка понимания больным этих фраз – предлагалось положить карточки с фразами к тем рисункам, на которых были изображены соответствующие сюжеты. Такая проверка показала, что больной понимал смысл всех туркменских фраз, как в обычном состоянии, так и после УП. Больной понимал также смысл большинства русских фраз в обычном состоянии и после УП, однако фразы с усложненной грамматикой (пассивные и инвертированные конструкции) иногда вызывали затруднения.

В контрольных исследованиях, проведенных до припадков, результаты выполнения теста на туркменском и русском языках оказались различными.

Таблица 4.

Результаты классификации грамматического материала.

Контроль		Левосторонний УП		Правосторонний УП	
Туркменские фразы	Русские фразы	Туркменские фразы	Русские фразы	Туркменские фразы	Русские фразы

1.Петю побил Ваня ++ Петя побит Ваней X	1.Ваня побил Петю + Ваней побит Петя XX Ваню побил Петя ++ Ваня побит Петей X	1.Ваня побил Петю + Петю побил Ваня ++ Ваней побит Петя XX 2.Петя побил Ваню + Ваню побил Петя ++ Ваня побит Петей X Петя XX Петя побит Ваней X	1.Ваня побил Петю + Ваней побит Петя XX Ваню побил Петя ++ Ваня побит Петей X 2. Петя побил Ваню + Петей побит Ваня XX Петю побил Ваня ++ Петя побит Ваней X	1.Петя побит Ваней X Петей побит Ваня XX 2.Ваня побил Петю + Петя побил Ваню + Ваню побил Петя ++ 3.Петю побил Ваня ++ Ваня побит Петей X Ва- ней побит Петя XX	1.Петю побил Ваня ++ Петя побит Ваней X Ваней побит Петя XX Петей побит Ваня XX 2.Петя побил Ваню + Ваню побил Петя ++ Ваня побит Петей X Ваня побил Петю +
--	--	---	---	--	--

Примечание:

- 1) знаком «+» обозначены фразы в форме прямого актива, «++»- инвертированного актива, «X» - прямого пассива, «XX» - инвертированного пассива.
- 2) под каждой цифрой объединены слова, выделенные больным в одну группу.

Фразы на туркменском языке больной разложил на 4 группы так, что в каждую попали одинаковые по смыслу и совпадающие по какому-либо грамматическому показателю (либо по залогу, либо по позиции агенса и пациенса). С классификацией русских фраз больной по существу не справился – он распределил предложения по двум группам, положив в одну из них все фразы, начинающиеся с имени «Петя», а в другую – с имени «Ваня». Иными словами, он подошел к заданию формально, ориентируясь на самый простой признак – позицию имени собственного.

После левостороннего УП больной при классификации фраз на туркменском языке использовал чисто семантический принцип, не пытаясь, как это было в контрольных исследованиях, ориентироваться еще и на грамматическое оформление предложений. Следует, однако, отметить, что в одну из групп попала фраза, противоречащая другим по смыслу, что свидетельствует о появлении затруднений в понимании фраз с усложненной грамматикой. Классификация русских фраз была выполнена так же, как в контрольных исследованиях, т.е. больной по-прежнему с заданием не справился.

После правостороннего УП при классификации фраз на туркменском языке больной опирался исключительно на грамматическое оформление (залог), игнорируя смысл фраз. Причем и этот единственный принцип классификации он провел недостаточно последовательно. При классификации фраз на русском языке больной распределил их на две группы по 4 фразы. При этом в каждой группе оказались по 3 фразы, совпадающие либо по смыслу, либо по залогу. Трудно решить, на какой из признаков (семантический или грамматический)

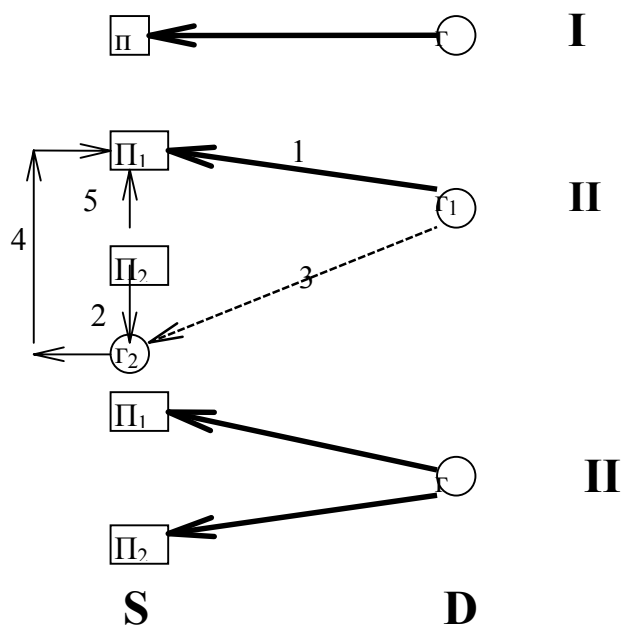
ориентировался больной. Несомненно однако, что появился неформальный подход к выполнению задания и классификация стала содержательной.

Таким образом, при анализе грамматического материала на туркменском языке в контрольных исследованиях больной в равной степени опирался на семантику предложений и на их грамматическое оформление. При этом оба принципа он проводил последовательно. В условиях угнетения левого полушария и реципрокного облегчения функций правого полушария больной ориентировался исключительно на семантику и игнорировал при анализе грамматическое оформление фраз. В условиях угнетения правого полушария и реципрокного облегчения функций левого полушария больной ориентировался только на грамматическое оформление и полностью игнорировал семантику предложений. Иначе обстояло дело с русским грамматическим материалом. И в контрольных исследованиях, и в условиях угнетения левого полушария больной не смог использовать для классификации ни семантику предложений, ни их грамматическое оформление, хотя понимание смысла этих предложений имелось. В условиях же угнетения правого полушария и реципрокного облегчения функций левого полушария больной сумел произвести анализ русского грамматического материала, хотя неясным остается, каким из принципов (семантическим или грамматическим) он руководствовался.

В целом, проведенное тестирование выявило существенные различия в метаязыковых операциях, которые производил больной над лексическим и грамматическим материалом на родном и втором языках при угнетении одного из полушарий. При работе с материалом на родном языке угнетение любого полушария не лишает больного возможности производить метаязыковые операции, но вызывает противоположно направленные их сдвиги. Угнетение левого полушария приводит к усилению опоры на семантику и утрате значения формы. Угнетение правого полушария усиливает опору на форму и устраняет опору на семантику. При работе с языковым материалом на втором языке угнетение левого полушария ведет к полной утрате возможности производить метаязыковые операции, а угнетение правого полушария не влияет на эту способность, либо даже ее улучшает.

Заключение

Приведенные экспериментальные данные неоспоримо свидетельствуют о том, что левое и правое полушария играют принципиально разную роль в нервной организации родного языка, приобретенного прямым материнским методом, и второго языка, выученного школьным методом. Нам кажется правомерным рассмотреть изложенные факты в рамках понятий генеративной семантики. Представители этого направления (Fillmore, 1968; Lakoff 1971; McCawley, 1968; Chave, 1971; Мельчук, 1974) описывают начальный этап порождающего процесса как уровень семантического представления, или уровень глубинно-семантических структур. При этом, в отличие от так называемой «стандартной» модели глубинной структуры (Chomsky, 1957; Katz, Fodor, 1963) они требуют включения глубинного синтаксиса в уровень семантического представления. Таким образом, говоря о глубинно-семантическом уровне, мы имеем ввиду не только замысел, мотивы высказывания (Выготский, 1956, Лурия, 1975, 1979), но и простейшие ядерные грамматические отношения. Исходя из этого, мы полагаем, что у монолингвов физиологические механизмы правого полушария ответственны за формирование глубинно-семантического уровня высказывания. Левое же полушарие обеспечивает процессы перевода глубинно-семантических структур в поверхностные. Под поверхностными структурами подразумеваются окончательно оформленные в грамматическом и фонетическом отношении высказывания.



Такое представление в самом общем виде может быть проиллюстрировано схемой (I), где индексом Г обозначены физиологические механизмы правого (D) полушария, ответственные за формирование глубинно-семантических структур, индексом П – физиологические механизмы левого (S) полушария, формирующие поверхностные структуры и обеспечивающие трансформационные процедуры, стрелкой I – направление процесса перевода глубинных структур в поверхностные.*

Мозговая организация билингвизма того типа, который обнаружен у исследованного нами больного X. Б., выглядит гораздо сложнее. Мы проиллюстрируем ее схемой (II) и попытаемся обосновать эту схему. Индексами Г₁ и П₁ обозначены здесь физиологические механизмы, обеспечивающие формирование глубинно-семантических и поверхностных структур высказываний на родном языке, стрелка 1 указывает направление соответствующего порождающего процесса; индексами Г₂ и П₂ обозначены глубинные и поверхностные структуры, обеспечивающие порождение высказываний на втором, выученном школьным методом языке, стрелка 2 указывает направление порождавшего процесса на втором языке. И схемы II видно, что распределение между полушариями физиологических механизмов, обеспечивающих формирование глубинных и поверхностных

структур неодинаково для родного и второго языков: в то время как для родного языка оно соответствует схеме 1, для второго языка оно иное – оба механизма, обеспечивающие порождение, локализованы в левом полушарии. Правомерность такого представления вытекает из экспериментальных фактов.

В условиях угнетения левого полушария речевая деятельность на любом языке отсутствует, что связано с выключением трансформационных механизмов. По мере рассеивания угнетения начинает постепенно восстанавливаться речь на родном языке. Возможность порождать высказывания на родном языке обеспечивается сохранностью механизмов, формирующих глубинные структуры высказываний, в правом полушарии (Г₁) постепенной рести-

* Следует иметь в виду, что на схеме указаны не фиксированные локализации постулированных физиологических механизмов, а начальные и конечные этапы порождающего процесса. Естественно, этот процесс многоэтапен. Какие из промежуточных этапов на пути от мотива и семантических структур к окончательно оформленному высказыванию связаны с механизмами каждого полушария, сказать пока трудно.

туцией механизмов левого полушария, обеспечивающих процедуры порождения, приводящие к конечной поверхностной структуре (Π_1). Дефицитом Π_1 и сохранностью $\Gamma\sim$ можно объяснить упрощенность синтаксиса пересказа текста на родном языке при достаточной его семантической связности и насыщенности конкретными деталями. Этим же можно объяснить и своеобразие метаязыковых операций при анализе лексического и грамматического материала на родном языке – ведущую роль семантики и игнорирование формы.

В условиях угнетения левого полушария речь на втором языке начинает восстанавливаться поздно, но восстанавливается сразу почти в полном объеме. Это можно объяснить тем, что механизмы, формирующие глубинные и поверхностные структуры -высказываний на втором языке (Γ_2 и Π_2), расположены в левом полушарии и их реституция протекает параллельно. Поэтому порождение высказываний на втором языке становится возможным только при достаточно полном освобождении этого полушария от угнетения. Естественным следствием дефицита функций Γ_2 и Π_2 является предпочтение родного языка, невозможность пересказать текст на втором языке и неспособность к метаязыковым операциям над лексическим и грамматическим материалом на втором языке.

В условиях угнетения правого полушария избирательно страдает механизм, обеспечивающий формирование глубинных структур высказываний на родном языке (Γ_1), в то время как механизмы, обеспечивающие порождение на втором языке (Γ_2 и Π_2), оказываются сохранными или испытывают даже реципрокное облегчение. Этим можно объяснить поразительное доминирование второго языка. Этим же можно объяснить улучшение по сравнению с обычным состоянием метаязыковых операций над лексическим и грамматическим материалом на втором языке.

Дефицитом возможностей формирования глубинных структур (Γ_1) и облегчением формирования поверхностных структур (Π_1) высказываний на родном языке в условиях угнетения правого полушария можно обеспечить особенности пересказа текста на родном языке – его бессвязность, полное отсутствие какого бы то ни было сюжета, бесконечное персеверирование фрагментов синтаксических конструкций. Этими же факторами можно объяснить и своеобразие метаязыковых операций на родном языке – ведущее значение формы и игнорирование семантики.

В условиях угнетения правого полушария дефектным оказался и пересказ текста на втором языке. Очевидно, глубинные структуры высказываний на втором языке не являются полностью автономными и надстраиваются над глубинными структурами родного языка. На схеме II эта зависимость представлена стрелкой 3. Вероятно, такая иерархия глубинных структур обуславливает более быстрое улучшение пересказа текста на родном языке по мере восстановления функций правого полушария.*

На схеме также показаны возможные причины интерференции двух языков, выявленные при исследовании больного. При описании особенностей пересказа текста в условиях угнетения правого полушария отмечалось, что в речи на родном языке у больного появились агграмматизмы. Нет оснований связывать эти нарушения с дефектами формирования глубинных структур высказывания на родном языке. Как уже многократно указывалось, такие дефекты ведут к семантическим, а не грамматическим затруднениям. Можно предположить, что в условиях угнетения правого полушария порождение высказываний на родном языке происходит путем трансформаций глубинных структур второго языка, нервные механизмы

* Постепенное улучшение пересказа на втором языке по мере улучшения пересказа на родном языке может быть обусловлено также взаимоотношениями между механизмами, обеспечивающими поверхностные структуры обоих языков – влиянием Π_1 на Π_2 . Эти возможные влияния на схеме обозначены стрелкой 5.

которого связаны с интактным левым полушарием, в поверхностные структуры родного языка. Появление аграмматизмов в этом случае может быть обусловлено сложностью трансформационных процедур. ** Этот гипотетический путь порождения высказываний на родном языке представлен на схеме II пунктирной стрелкой 4.

Таким образом, различное значение правого и левого полушарий для родного и второго языков сводится к разной латерализации механизмов, обеспечивающих начальные этапы формирования высказываний. Но следует подчеркнуть, что, по-видимому, такая мозговая организация билингвизма складывается только в случаях, когда второй язык приобретен школьным методом. Вероятно, в тех случаях, когда оба языка приобретены прямым, материнским методом в раннем возрасте, поверхностные структуры обоих языков (Π_1 и Π_2) надстраиваются над одной глубинной структурой (Γ), нервные механизмы которой связаны с правым полушарием. Мозговая организация билингвизма такого типа может быть проиллюстрирована схемой III.

Мы отчетливо осознаем всю гипотетичность и упрощенность предлагаемых схем. Мы считаем необходимым еще раз подчеркнуть, что эти схемы не являются локализационными картами речевых зон мозга, отражают лишь наши представления о локализации начальных и конечных этапов процесса порождения высказываний на разных языках, а также направление трансформационных процессов. По-видимому, граница между механизмами правого и левого полушарий при разных типах билингвизма и на разных стадиях овладения вторым языком может смещаться в ту или иную сторону. Естественно также, что непроходимой пропасти между мозговыми организациями билингвизма, предложенными на схемах II и III, не существует. Разные виды билингвизма могут базироваться на промежуточных типах мозговой организации. Допустимо так же, что в процессе овладения вторыми языками глубинные структуры родного и вторых языков могут сближаться и билингвизм, представленный на схеме (II), – трансформироваться в билингвизм, представленный на схеме (III).

Во введении к статье указывалось на многообразие клинических вариантов афазий у билингвов и полиглотов при очаговых поражениях мозга. Указывалось также на многообразие исключений из правила Питра при восстановлении разных языков у билингвов и полиглотов с афатическими нарушениями. Представленные схемы мозговой организации билингвизма и их возможные промежуточные варианты могут пояснить, как нам кажется, такое многообразие. В частности, они позволяют очертить сферу действия правила Питра и понять причины исключений из этого правила. Очевидно, правило Питра справедливо только для случаев дефицита функций левого полушария и лишь при том условии, что второй язык приобретен школьным методом, т. е. когда механизмы, обеспечивающие порождение высказываний на втором языке, целиком сконцентрированы в левом полушарии (схема II). Исключениями из этого правила будут все случаи поражения левого полушария при билингвизме с мозговой организацией, близкой к схеме III, а также все случаи, когда имеется дефицит функций правого полушария.

Представленные схемы поясняют также результаты экспериментов по дихотическому прослушиванию у билингвов со вторым языком, приобретенным школьным и прямым методом (Котик, 1975, 1977). Очевидно, утрированный эффект правого уха в первом случае и обычный – во втором объясняется, исходя из схем II и III соответственно. Не исключено, что обнаруженная Олбертом (Albert et al., 1979) особая заинтересованность правого полушария на самых ранних стадиях овладения вторым языком в школе, может быть связана с тем, что при формировании порождающих механизмов второго языка чрезвычайно важно участие

** Косвенным подтверждением такой возможности является тот факт, что у монолингвов никогда не наблюдается аграмматизмов при угнетении правого полушария.

механизмов, обеспечивающих глубинные структуры высказываний на родном языке (стрелка 3 на схеме II). На важность этой связи указывают данные исследования Х. Б.

Нам кажется, что развиваемые в этой статье представления о мозговой организации билингвизма могут быть сопоставлены с представлениями, сложившимися в лингвистике. Порождение речи при билингвизме обсуждается в лингвистических работах, изучающих языковые контакты (Шухардт, 1959; Щерба, 1958; Jakobson, 1959; Иванов, 1961; Weinreich, 1963; Fishman, 1965; Haugen, 1966; Колшанский, 1967). Языковые контакты подразумевают попеременное использование двух или более языков одними и теми же людьми или одним и тем же индивидом (и в этом случае следует говорить о билингвизме). Местом, где происходит контакт языков, всегда является говорящий индивид, и именно в его речи происходит интерференция языков, которая может быть представлена в разных формах и в разной степени. В этом смысле перевод с языка на язык является одним из видов языкового контакта и, с другой стороны, как правило, взаимодействие языков у одного индивида является в той или иной степени переводом одного языкового кода на другой, даже в случаях крайне редко встречающегося «чистого» билингвизма (Vogt, 1954; Jakobson, 1959; Mounen, 1963; Weinreich, 1963). В настоящее время наиболее интересным представляется вопрос, каким образом в билингве совмещаются два языковых кода и как он может ими пользоваться с наименьшей интерференцией. При этом первичным кодом является первый язык, отражающий в какой-то мере процесс мышления; второй язык в этом случае будет переводом с/на первичный код (Колшанский, 1967). Существенным является способ усвоения языка материнский (прямой) или «школьный» (рациональный), т. к. в первом случае перевод осуществляется в гораздо меньшей степени, чем во втором (Ervind Qsgood, 1954; Penfield & Roberts, 1959).

Нам представляется, что изучение мозговой организации билингвизма с позиций функциональной асимметрии мозга может внести известный вклад в понимание этих сложных проблем.

Литература.

- Балонов Л. Я., Деглин В. Л. Слух и речь доминантного и недоминантного полушарий. – Л.: Наука, 1976.
- Балонов Л. Я., Баркан Д. В., Деглин В. Л., Кауфман Д. Л., Николаенко Н. Н., Савранская Р. Г., Траченко О.П. Унилатеральный электросудорожный припадок. – Л.: Наука, 1979.
- Вальд И. Проблемы афазии полиглотов. – В сб.: Вопросы клиники и патофизиологии афазии. – М.: Педгиз, 1961.
- Верещагин Е. М. Психологическая и методическая характеристика двуязычия. (билингвизма). – М.: Изд-во МГУ, 1969.
- Выготский Л. С. Избранные психологические исследования. М., 1956.
- Иванов Вяч. Вс., Машинный перевод и установление соответствий между языковыми системами. – В сб.: Машинный перевод, вып. 2, М., 1961, с. 58.
- Иванов Вяч. Вс. Чет и нечет. Асимметрия мозга и знаковых систем. – М.: Сов. радио, 1978.
- Иванов Вяч. Вс. Нейросемиотика устной речи и функциональная асимметрия мозга. – Учен. зап., Тартуск. гос. ун-та, вып. 481. Семиотика устной речи. Лингвистическая семантика и семиотика. Тарту, 1979.
- Колшанский Г. В. Теоретические проблемы билингвизма. -- В сб.: Лингвистика и методика в высшей школе, вып. IV, М., 1967, с. 166.
- Котик Б. С. К вопросу о механизмах латеральных различий в слуховом восприятии. – В кн. Новое в психологии. М., 1975, вып. 1, с. 137.

- Котик Б. С. Латерализация речи у полиглотов. – Нейропсихология-77. София. Болгарская АН, 1977.
- Лурия А. Р. Травматическая афазия. – М.: Изд-во АМН, 1947.
- Лурия А. Р. Основные проблемы нейролингвистики. – М.: Изд-во МГУ, 1975.
- Лурия Л. Р. Язык и сознание. – М.: Изд-во МГУ, 1979.
- Розенфельд Ю. Некоторые аспекты проблемы гемисферической специализации. – Тарту, 1977, Психология. Финно-угорские языки, т. 4, с. 31-53.
- Членов Л. Г. Об афазии у полиглотов, – Известия АПН РСФСР вып. 15, 1948, с.83.
- Шухард Г. К. К вопросу и языковом смешении. – Избранные статьи по языкознанию. М., ИЛ, 1950, с. 175.
- Шерба Л. В. Очередные проблемы языковедения. – В кн.: Избранные работы по языкознанию и фонетике, т. 1. 1958, с. 7.
- Adler A. Beitrage zur Kasuistil und Theorie der Aphasie. Jnaug. Dissert. Breslau, 1889.
- Albert M. L., Obler L. K. The bilingual Brain. Academic Press, N.Y., 1978.
- Albert M. L., Obler L. K., Bentin S., Gaziel T., Silverberg R., Shift of visual field preference to English words in native hebrew speakers, –Brain and language, 1979, v. 8, N 2, p. 184.
- Bychowski Z. Uber die restitution der nach einem Schaedelsschuss verlorgegungenen Sprachen bei einem Polyglotten. –Monatsschrift fur Psychiatrie und Neurologie, Bd. 45. Heft 4, 45, S. 183.
- Chafe W. L. Meaning and the structure of language. The Un-ty of Chicago Press, Chicago & London, 1971.
- Chomsky N. Syntactic structures .The Hague-Mounton, 1957.
- Ervin S. & Osgood C. Second Language learning and bilingualism. – Journal of Abnormal & Social psychology, Suppl. 49, 1954, p. 139.
- Fillmore Ch., The Case for Case. In: Universals in Linguistic Theory, ed. by E. Bach., N.Y., 1968.
- Fishman A.J. Bilingualism Intelligence & Language Learning. – The Modern Language Journal, v. XLX, 1965, p. 237.
- Freud S. Zur Auffassung der Aphasien, 1891.
- Hagen E. Language Conflict & Language Phanning. Cambridge, 1966, 220.
- Jakobson R. On Linguistic Aspects of Translation. – In: R. A. Brower (ed) «On Translation», N.Y., Oxford Un-ty Press, 1966, p. 232.
- Jakobson R. & Waugh I. The Sound of Language. Bloomington & London, Indiana Un-ty Press, 1979.
- Jakobson R. Brain & Language. Cerebral Hemispheres and Linguistic Structure in Mutual Light. Ohio, 1980.
- Katz J. J., Fodor J. A. The structure of a semantic theory, – Language, 39, 2, 1963, 170-210.
- Kimura D. Functional asymmetry of the brain in dichotic listening. Cortex, 1967, v. 3, p. 163.
- Lakoff G. On generative semantics. In: Semantics. An Interdisciplinary Reader in Phylosophy. Linguistics and Psychology. Ed. by Danny D. Steinberg and Leon Jakobovits. Cambridge University Press., 1971, 232-296.
- Mc Cawley J. D. The role of semantics in a grammar. In: Universals in Linguistic Theory. Ed. by E. Bach & R. T. Harms. N. Y., 1968, 124-169.
- Meynert Th. Psychiatrie. Wien, 1885.
- Minkowski M. On aphasia in polyglots. In: Lipman Halpern (Ed.) «Problems of dynamic neurology . Jerusalem: Hebrew University, 1963, p. 119.
- Mounen G. Les problemes theoriques de la traduction. Paris, 1903, p. 3.
- Nebes R. Hemisphere specialisation in comissurotomized man. Psychol. Bu11., v. 81, N 1, p. 1, 1974.

- Obler. L., Albert M., Gordon H. Asymmetry of cerebral dominance in Hebrew-English bilinguals. Paper presented at the 13th annual meeting of the Academy of Aphasia, Victoria. B. C. 1975.
- Paradis M. Bilingualism and Aphasia. In: A. Whitaker & H. A. Whitaker (ed.). «Studies in Neurolinguistics», vol. 3, Academic Press N. Y., 1977, p. 65.
- Penfield W. & Roberts I., Speech a brain-mechanisme. Princeton, N.Y., 1959.
- Pitres A.. Etude sur l'aphasie chez les polyglottes. – Revue de Medicine, 15, 1895, p. 873.
- Poizl O. Aphasie und Mehrsprachigkeit. Zeitschrift fur die gesamte Neurologie und Psychiatrie, 124, 1930, p. 145.
- Ribot Th. Les maladies de la memoire. Paris: G. Baillere, 1881.
- Sachs H. Gehirn und Sprache. Leipzig, 1903.
- Scoresby-Jackson R. E. Case of aphasia with right hemiplegia. Edinburgh Medical Journal, 12, 696, 1867.
- Zaidel E. Auditory vocabulary in the right hemisphere following brain bisection and hemidecortication. Cortex, v. 12, p. 191, 1976.
- Vildomec V. Multilingualism. Leiden. A. W. Sythoft, 1963, p. 58.
- Vogt H. Contact of languages. – Word. 1954, p. 369.
- Weinreich U. Languages in Contact. The Hague, 1963.