

ИЗУЧЕНИЕ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИЯХ ДВУЯЗЫЧИЯ

**А.А. Айрапетян, В.А. Малоян, Н.А. Айрапетян, Н.М. Малоян,
К.А. Манасян**

*/Институт физиологии им. Л.А. Орбели НАН РА/
375028 Ереван, ул. бр. Орбели, 22*

Ключевые слова: ассоциация, обучение, вербальные стимулы, двуязычие

Одной из актуальных проблем психофизиологии человека является выявление механизмов перцепции слов, обучения, ассоциации и взаимосвязанных с ними процессов языковой деятельности. Современная нейрофизиология рассматривает языковую активность как комплекс процессов, включающих не только восприятие и обработку воспринимаемой информации, но и реализацию лексических форм переноса результатов языкового мышления. С функциональной точки зрения целостность последнего является комбинацией таких нейрофизиологических процессов, как различные типы ассоциативной активности, обучение, кратковременная и долговременная память, а также широкий спектр эмоциональных состояний.

При переходе с одного языка обучения на другой и, соответственно, с одной формы языкового мышления к другой возникают новые системы взаимосвязей между вышеперечисленными процессами. Исходя из отсутствия экспериментальных работ в этом направлении нам представлялось целесообразным провести исследования по изучению мыслительной деятельности человека для выявления качественных и количественных показателей вышеперечисленных мозговых функций в таких сложных с психофизиологической точки зрения условиях как двуязычие (билингвизм) с помощью некоторых тестов.

Материал и методы

Для выполнения поставленных перед нами задач были использованы тесты "Ассоциация слов" и "Сочетанное обучение парных слов". Эти методические приемы, ранее успешно апробированные в экспериментальных и клинических условиях [2], оказались для нас также весьма адекватными и информативными [3, 4]. Объектами исследования служили дети — 15 школьников в возрасте 11–12 лет, обучавшиеся в 5-ом классе русской средней школы, и взрослые (15 человек) с русским образованием. Перед началом опытов испытуемым давался инструктаж: на предъявляемые экспериментатором 5 вербальных (словесных) стимулов поочередно отвечать вначале семантически сходными, а затем, спустя 30 сек, семантически не сходными словами. Для регистрации скрытых периодов

их ответных реакций использовался частотомер типа ЧЗ-33, получивший сигналы из формирователя, обеспечивавшего микрофонную связь между экспериментатором и субъектами.

Результаты и обсуждение

В табл. 1 представлены усредненные данные величин скрытых периодов испытуемых на вербальные стимулы при использовании теста "Ассоциация слов" (I серия опытов). Согласно этим показателям, во временных параметрах ответных реакций субъектов были обнаружены заметные сдвиги, которые особенно выражались в условиях двуязычия, т.е. при переходе с одного языка обучения на другой.

Так, если при предъявлении семантически сходных слов (I вариант) скрытые периоды ответов детей до перехода составляли 2390 мс, а у взрослых 1720 мс, то при ответах на семантически не сходные слова (II вариант) скрытые периоды соответственно составили 2360 и 2420 мс.

Что касается величин скрытых периодов ответных реакций испытуемых в условиях двуязычия, то в I варианте у детей они достигали 3500 и у взрослых 1830 мс, а во II варианте соответственно 3740 и 2750 мс.

Полученные результаты были статистически достоверны.

Таблица 1

Величины скрытых периодов ответных реакций испытуемых при использовании теста "Ассоциация слов" в условиях двуязычия

Испытуемые		Скрытый период ответов, мс		Результаты стат. обработки, %
		русский язык	армянский язык	
I вариант	Дети	2390	3500	46
	Взрослые	1720	1830	10
II вариант	Дети	2360	3740	47
	Взрослые	2420	2750	11

Таблица 2

Величины скрытых периодов ответных реакций испытуемых при использовании теста "Сочетанное обучение парных слов" в условиях двуязычия

Испытуемые		Скрытый период ответов, мс		Результаты стат. обработки, %
		русский язык	армянский язык	
I вариант	Дети	1110	2170	94
	Взрослые	660	1190	65
II вариант	Дети	1200	1840	53
	Взрослые	840	1220	45

В табл. 2 даны изменения величин скрытых периодов ответных реакций субъектов на предъявляемые вербальные стимулы в условиях, аналогичных предыдущей серии, но при использовании другого теста — "Сочетанное обучение парных слов" (II серия опытов). Отличительной особенностью данной серии явилось то, что перед испытуемым была поставлена задача: запоминать вторые слова каждой из 5 пар слов, зачитываемых экспериментатором вслух

вначале семантически сходных (I вариант), а затем не сходных слов (II вариант), после чего спустя 30 сек воспроизводить запоминавшиеся слова вслух. В таком же порядке субъекты отвечали и на предъявляемые семантически не сходные слова.

Согласно табл. 2, скрытые периоды ответных реакций испытуемых претерпевали заметные изменения в условиях двуязычия, по сравнению с исходными значениями. Так, если в I варианте опытов скрытые периоды ответов до перехода на армянский язык, т.е. к двуязычию, составили у детей 1110, а у взрослых 660 мс, то в условиях двуязычия они составили соответственно 2170 и 1190 мс. Что касается указанных временных характеристик ответов на предъявленные парные вербальные стимулы во II варианте опытов, то они выражались следующими показателями: у детей до перехода — 1200 и 840 мс у взрослых; в условиях двуязычия соответственно: 1840 и 1220 мс. Полученные данные были статистически достоверны.

Данные обеих серий опытов позволяют высказать следующие соображения: выявленное существенное отличие во временных параметрах ответных реакций испытуемых в условиях наших экспериментов обусловлено вовлечением процессов как кратковременной, так и долговременной памяти, связанным со значительным увеличением объема умственной деятельности, которая в своей динамике детерминирована структурно-функциональными изменениями систем языкового мышления. С функциональной точки зрения, интегративное понятие языкового мышления включает в себя целый комплекс процессов, каковыми являются обучение, ассоциативные связи и память.

Использование феномена “двуязычие” аргументировано нами имеющимся в социологической литературе его толкованием [1], согласно которому “двуязычие (билингвизм) — это способность индивидуума пользоваться двумя языками в равной или приблизительно равной степени”. Автор далее отмечает, что “нередко под двуязычием понимается и элементарная способность выражать свои мысли на другом языке. В то же время не вызывает сомнений, что под тезисом “русский язык — второй родной язык” подразумевается именно полное двуязычие”. Нам представляется вероятным, что во всех этих процессах генетическим механизмам родного языка дается определенное предпочтение во всей сложности протекания процесса перехода от одного языка обучения к другому, иначе говоря, от одного уровня языкового мышления к другому. Этим можно также объяснить выявленное нами различие в скрытых периодах ответов испытуемых, причем, оно обусловлено влиянием языка школьного образования (русский), которым дети владели в лучшей степени, чем своим родным армянским языком, хотя в них генетически запрограммировано усвоение одного языка, а не двух одновременно.

Таким образом, на основании полученных экспериментальных данных, их теоретического обобщения, а также учета имеющейся зарубежной научной информации [5–8] нами выявлены возрастные особенности мыслительной деятельности человека с помощью использованных психофизиологических тестов, которые выражаются в происходящих в головном мозге временных затратах, необходимых для перехода с одного языка обучения к другому, т.е. с одного уровня языкового мышления к другому в процессе ассоциации и обучения дискретным и групповым вербальным стимулам.

Поступила 08.11.99

ՄԱՐԴՈՒ ՄՏԱՎՈՐ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ
«ԵՐԿԼԵԶՎԱԾՆՈՒԹՅԱՆ» ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Ա.Ա. Հայրապետյան, Վ.Հ. Մալոյան, Ն.Ա. Հայրապետյան,
Ե.Ս.Մալոյան, Կ.Ա. Մանասյան

Երեխաների և մեծահասակների մոտ տարվել է մտավոր գործունեության ուսումնասիրություն: Այդ նպատակով օգտագործվել են հոգեֆիզիոլոգիական երկու տեսակներ. «Մեմանտիկորեն մման ու ոչ մման բառերի ասոցիացիա» և «Մեմանտիկորեն մման ու ոչ մման զուգորդված բառերի սովորեցում»: Դրանց միջոցով հետազոտվել են փորձարկվողների կողմից տրված պատասխանների զաղտնի շրջանների բնութագրերը բառային/վերբալ/ խթանիչների ազդեցության ներքո: Հայտնաբերվել են այդ պատասխանների ժամանակային ցուցանիշների էական փոփոխություններ, որոնք արտահայտվել էին զգալի երկարացումով հիմնական ժուսական լեզվից/դպրոցական կրթության լեզուն/ դեպի ոչ հիմնական հայկական լեզվին անցնելիս: Այս օրինաչափությունը դիտվում էր երկու տեսակների փորձարկման ժամանակ, քի՛ սեմանտիկորեն, քի՛ ոչ մման բառերի ընկալման դեպքում:

Մտացված տվյալների շնորհիվ մեզ հաջողվեց պարզել գլխուղեղում տեղի ունեցած այն ժամանակային ծախսերը, որոնք կապված են երկլեզվային բառային խթանիչների ազդեցության հետ: Ենթադրվում է, որ ուղեղի կողմից կատարված ժամանակային ծախսերի հիմքում դրված են լեզվային մտածողության կառուցվածքաֆունկցիոնալ համակարգի տարրեր օղակների փոփոխությունները:

THE STUDY OF HUMAN THINKING ACTIVITY IN BILINGUAL CONDITIONS

A.A. Hayrapetian, V.H. Maloyan, N.A. Hayrapetian,
N.M. Maloyan, K.A. Manasyan

In "Word Association" and "Paired Words Learning" tests response latency changes were investigated in 11-12-year-old children and adults.

Semantically similar or not similar Russian (first, but not mother tongue) and Armenian (second, but maternal) word presentations were used in two separate but analogous series of experiments. A considerable increase in response latency duration during the applications of Armenian words has been revealed. In general, these latency prolongations were more remarkable during the "Word Association" performance. Different durations of latency were recorded depending on the semantical nature of word associations and aging as well. Some theoretical aspects of the obtained data are discussed closely corresponding to the contemporary findings of functional-structural organization of bilingual activity.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хухм М. Радуга, 1987, 6, с. 72.
2. Ban Th. A., Lehmann H.E., Charles S. Thomas Publ., 1971, Springfield, Illinois, USA.
3. Hayrapetian A.A., Maloian V.H. IV IBRO World Congress of Neuroscience, Kyoto, Japan, 1995. p. 470, E. 3.2.
4. Hayrapetian A.A., Maloyan V.H. Abstracts of XXVI Intern. Congress of Psychol., Montreal, 1996. p. 178.1.
5. Ogeman A.A.G. J. of Neuroscience, 1991. 5., 11, p. 2281.
6. Weber-Fox Ch. M., Noville H.Y. Brain and Cognition, 1996, 30, 264.
7. Wilson M.D., Tyler L. Cognition, 1980, 8, 7-71.
8. Woodward S.H., Justin O., Larry W., Thompson Brain and Language, 1990, 38, p. 488.