

Н. А. КРЫШОВА, К. М. ШТЕЙНГАРТ, Р. И. РАЙЧЕВ

**НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМНОЙ ФУНКЦИИ РЕЧИ
ПРИ АФАЗИИ**

(Представлено академиком Е. М. Крепом 5 IX 1969)

Системная функция речи рассматривается как целостная многокомплексная система, включающая не только функцию речедвигательного анализатора — слухового и зрительного, но и ряд других систем, в том числе и вегетативных.

Это положение соответствует высказываниям И. М. Сеченова (6), И. П. Павлова (5), А. А. Ухтомского (7) и данным современных авторов (Ш. К. Анохин (4), А. Р. Лурии (4), А. Крейнцлер (2), М. Кричли (10)). Однако этот принцип функциональной системы часто не учитывается при анализе патологии речи типа афазии.

Больные с расстройствами речи типа афазии — патологией коммуникционной функции человека — являются тем естественным экспериментом, при котором возможно провести анализ связи между анализаторами, что бывает скрыто в слаженной работе головного мозга у здорового человека.

В ранее проведенных нами исследованиях состояния речедвигательного анализатора при афазии было показано, что у большинства больных временные параметры, характеризующие взаимоотношения двигательного и звукового компонентов речи, оказались удлинненными по сравнению со здоровыми людьми. Выявлены специфические изменения этих параметров при разных формах афазии. Динамика изменений дала основание судить о системных нарушениях высших отделов головного мозга. Обнаружено явление иррадиации между речедвигательным и двигательным анализаторами, степень выраженности которой зависит от тяжести нарушения речи и от сложности предъявленного речевого задания.

Задачей настоящей работы являлось изучение некоторых физиологических особенностей системной функции речи у группы лиц с нарушениями речи типа афазии.

Мы использовали методику изучения двигательных реакций путем регистрации миограмм артикуляционной мышцы (8). В целях изучения функциональных связей речи с другими системами — как двигательных, так и вегетативных — проводилась одновременная полиграфическая запись двигательной функции артикуляционных мышц, двигательной реакции рук и вегетативных реакций (пульс, дыхание, кожно-гальванический рефлекс — к.г.р.). Эти исследования проводились в условиях экспрессивной речи при предъявлении различных по сложности речевых заданий (повторение слов, название предметов, ассоциативный эксперимент). Результаты одновременных полиграфических записей позволили в дальнейшем вычислить корреляционные коэффициенты между всеми выделенными параметрами.

Под нашим наблюдением находилась группа больных афазией в количестве 65 человек (46 мужчин и 19 женщин), с давностью заболевания от 1 года до 5 лет. В качестве контроля была обследована группа из 60 здоровых людей. Всего было проведено 375 наблюдений с 43800 измерениями. Количество измерений позволило применить соответствующую

щий математический анализ материала. Для полиграфических записей использовался 12-канальный японский электроэнцефалограф типа EG-129.

Определялись временные параметры речи (сек.), амплитуда к. г. р. (мм отклонения пера). Включение двигательного анализатора в речевую систему проявлялось в виде зарегистрированного нами повышения биоэлектрической активности мышц рук (э.м.г.); изменения пульса фиксировались нарушением ритма или экстрасистолией; отмечались также изменения в ритме и глубине дыхания.

Результаты исследований были подвергнуты математическому анализу на ЭВМ.

Таблица 1

Характеристика речи, размера к.г.р., изменения пульса, дыхания и э.м.г. рук (степень проявления, %)

Показатель	Афазия			Норма		
	повторение слов	название предметов	ассоциативный эксперим.	повторение слов	название предметов	ассоциативный эксперим.
T ₁ , сек	0,9	0,97	1,12	0,5	0,55	0,85
T ₂ , сек	1,56	2,35	2,0	0,6	0,64	0,7
T ₃ , сек	4,69	7,11	5,8	1,5	1,4	1,7
К.г.р., мм	4,6	8,9	7,5	3,2	4,3	5,0
Изменение пульса, %	39	43	40	0	0	0
Изменение дыхания, %	36	37	30	0	0	0
Э.м.г. правой руки, %	58	41	40	0	0	0
Э.м.г. левой руки, %	22	25	20	0	0	0

Как видно из табл. 1, наиболее короткие временные периоды и у здоровых, и у больных афазией отмечаются при повторении слов, как при наиболее простом речевом задании, и удлиняются при более сложных заданиях — в ассоциативном эксперименте. Однако все временные периоды при речевых заданиях остаются намного длиннее у больных по сравнению со здоровыми людьми.

Характерным для субъектов с патологией речи являются также выраженность к. г. р. и отсутствие его угашения как компонента ориентировочной реакции. Включение реакций пульса и дыхания и двигательных реакций рук во время словесных ответов отсутствует у здоровых людей и выражено (в среднем до 60%) у больных афазией. У больных временные параметры речи длиннее при ассоциативном эксперименте; точно так же и проявление всех вегетативных реакций и э.м.г. рук ярче (выше процент) при ассоциативном эксперименте, чем при повторении слов.

У некоторых больных включение двигательных и вегетативных реакций выражалось в затрудненности повторения слов или в неправильном названии предмета (рис. 1 и 2).

Для установления зависимости временных характеристик речи и степени включения двигательных и вегетативных реакций во время словесных ответов при различных речевых заданиях вычислялись коэффициенты корреляции.

Как видно из табл. 2, корреляционная связь между временными параметрами выражена только между вторым и третьим периодами, характеризующими время от начала двигательной реакции артикуляционной мышцы, и появлением звука речи и длительностью протекания всей двигательной реакции при конечной реализации слова. Эта корреляционная связь выражена как у здоровых, так и у больных, хотя у последних коэффициент корреляции ниже.

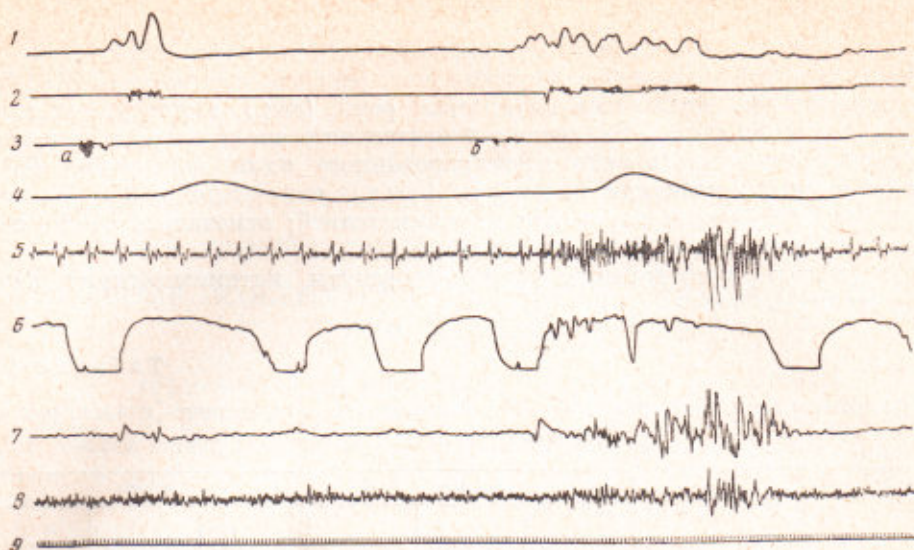


Рис. 1. М.г. артикуляционной мышцы больного И. при правильном и затрудненном повторении слов. 1 — ход м.г. артикуляционной мышцы, 2 — отметка звука речи испытуемого, 3 — отметка звука речи исследователя (а — ухо, б — письмо), 4 — к.г.р., 5 — пульс, 6 — дыхание, 7 — э.м.г. правой руки, 8 — то же левой, 9 — отметка времени (0,1 сек.)

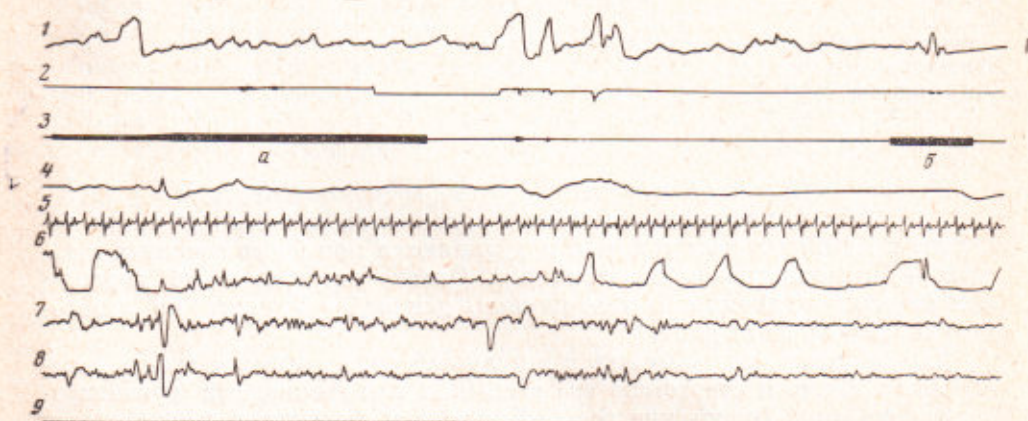


Рис. 2. М.г. артикуляционной мышцы больного Б. при правильном и затрудненном названии картинки. Обозначения те же, что на рис. 1 (а — коляска, б — кукла)

Вегетативные реакции (пульс, дыхание, к.г.р.) и э.м.г. рук коррелируют только с временем протекания всей двигательной реакции (T_3) артикуляционной мышцы. У здоровых эти корреляционные коэффициенты не вычислялись из-за отсутствия реакций.

Проведенные исследования свидетельствуют о наличии сложной связи функциональной системы речи с функциями других анализаторов — как двигательного, так и вегетативного. Эти связи не обнаруживаются в сложной работе функциональной системы речи здоровых людей. Деинтеграция в речевой системе и ее связи с другими функциональными системами зависят у больных афазией от сложности речевого задания, затрагивающего разные интегративные уровни речевой системы.

У больных афазией сосудистого происхождения, несмотря на нарушения системной функции речи, сохраняются основные закономерности в деятельности этой системы. Об этом свидетельствует изменение величи-

Коэффициенты корреляции временных характеристик речи двигательных и вегетативных реакций при различных речевых заданиях

Показатель	Больные афазией			Здоровые		
	повторение слов	название предметов	ассоциативный эксперим.	повторение слов	название предметов	ассоциативный эксперим.
$T_2 - T_3$	0,34	0,50	0,55	0,72	0,75	0,64
К.г.р. — T_3	0,15	0,18	0,21	0,13	0,11	0,1
Пульс — T_3	0,12	0,30	0,35	—	—	—
Пульс — дыхание	0,32	0,67	0,48	—	—	—
Дыхание — T_3	0,12	0,36	0,36	—	—	—
Эм.г. пр. руки — T_3	0,26	0,25	0,24	—	—	—
Эм.г. л. руки — T_3	0,22	0,29	0,25	—	—	—

ны временных характеристик речи при разных по сложности речевых заданиях. Кроме того, наиболее существенным показателем является также наличие корреляционных связей — как у здоровых людей, так и у людей с нарушениями речи — только с временем протекания всей двигательной реакции (T_3), что соответствует времени реализации целого слова.

В результате проведенных исследований мы считаем возможным на модели патологии типа афазии делать заключения о степени включения в систему речи других физиологических систем.

Институт физиологии им. И. П. Павлова
Академии наук СССР
Ленинград

Поступило
27 VIII 1969

Институт усовершенствования
и специализации врачей
Болгарская Народная Республика,
София

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ П. К. Анохин, Биология и нейрофизиология условного рефлекса, М., 1968.
² А. А. Фрадис Крейнндлер, Л. Михалеску, В кн. Физиологические механизмы нарушений речи, «Наука», 1967, стр. 74. ³ Н. А. Крышова, К. М. Штейн-
 гарт, ДАН, 157, № 4, 998 (1964). ⁴ А. Р. Лурия, Высшие корковые функции человека, М., 1962. ⁵ И. П. Павлов, Полное собрание сочинений, **3** ч. 2, М.—Л., 1951, стр. 135. ⁶ И. М. Сеченов, Избранные произведения, **1**, М.—Л., 1952, стр. 87.
⁷ А. А. Ухтомский, Лабильность как условие срочности и координирования нервных актов, Л., 1959. ⁸ К. М. Штейн-
 гарт, Журн. высш. нервн. деятельности, **9**, 5, 782 (1959). ⁹ К. М. Штейн-
 гарт, Н. А. Крышова, В кн. Физиологические механизмы нарушений речи, «Наука», 1967, стр. 172. ¹⁰ M. Critchley, Les grandes activités du lobe occipitale, Paris, Masson, 1960.