

**E.YO. Можейко**

**ДИАГНОСТИКА НЕЙРОДИНАМИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ  
РЕЧИ У ПОСТИНСУЛЬТНЫХ БОЛЬНЫХ**

*Красноярская государственная медицинская академия,*

*Центр неврологии и нейрореабилитации Енисейской клинической бассейновой больницы ФГУ  
«Сибирский окружной медицинский центр Росздрава», г. Красноярск*

**Реферат.** Установлены критерии диагностики и разработаны способы объективизации нейродинамических нарушений речи. Сформулированы клинические критерии нейродинамических нарушений речи, показаны возможности использования компьютерного преобразования темпоритмовых параметров речи в качестве способа объективизации выраженности расстройств речи, а также регистрации флуктуаций речевых функций в зависимости от времени обследования и состояния пациента при нарушениях речи нейродинамического характера.

**Ключевые слова:** диагностика нейродинамических нарушений речи, компьютерное преобразование речи.

E.YO. Можейко

**ИНСУЛЬТ БЕЛ·Н АВЫРГАННАН СО.  
КЕШЕЛ·Р СӨЙЛ·МЕНД· НЕЙРОДИНАМИК  
БОЗЫЛУЛАР ДИАГНОСТИКАСЫ**

Сөйл·мне· нейродинамик бозылудары диагностикасы критерийлары булдырылган h·м андый бозылударны объективлаштыру ысууллары эшл·нг·н Сейл·мд·ге нейродинамик бозылударны· клиника критерийлары т·гъбир итег·н, сөйл·мне· темп·ритм параметрларыны· компьютер ярд·менд· үзг·ртелг·н р·вешл·ренн·н файдалану мөмкинлекл·ре күрс·телг·н. Алар сөйл·м бозылу чагылышыны? объективлаштыру ысулы, шулай ук сөйл·мд· нейродинамик характердагы бозылудар вакытында пациентны· х·лен· h·м тикшерелу вакытына б·йле р·вешт· сөйл·м функциял·ре флуктуациял·рен терк·ү сыйфатында чагылыш тапкан.

Төп төшенч·л·р: сөйл·мд· нейродинамик бозылудар диагностикасы, сөйл·мне компьютер ярд·менд· үзг·ртеп кору.

E.Yu. Mozheiko

**DIAGNOSIS OF NEURODYNAMIC LESIONS  
OF SPEECH IN POST-INSULT PATIENTS**

There were established diagnostic criteria and methods of objectivisation of neurodynamic speech lesions were developed. Clinical criteria of neurodynamic speech lesion were formulated, possibilities of using of computer transformation of tempo-rhythmic speech parameters as a way of objectivisation of speech lesion expressiveness, as registration of speech function fluctuations due to time of investigation and state of a patient at neurodynamic speech disorders, were found.

**Key words:** diagnosis of neurodynamic lesions of speech, computer speech transformation.

**В**осстановление речи при афазиях составляет важную медико-социальную проблему. Нарушения речевой функции по типу афазий и дизартрий являются наиболее частым последствием инсульта, черепно-мозговой травмы, нейрохирургического вмешательства [13, 14]. Афазии встречаются в 25—35% наблюдений после перенесенного острого нарушения мозгового кровообращения [1, 3] и в значительной мере ухудшают качество жизни как самих пациентов, так и их близких [1, 5, 12, 13]. Продолжительность нормализации речи при афазиях индивидуальна, зависит от многих факторов, варьирует в среднем от 2 до 6 и более лет и, несмотря на интенсивную речевую реабилитацию, восстановление часто оказывается неполным. Исходя из данных регистра инсульта, свидетельствующих о том, что в России ежегодно происходит 400 тысяч новых случаев инсульта [10, 11], можно предположить, что в нашей стране в год появляется более 100 тысяч больных с нарушениями речи по типу афазии. По данным регистра инсульта НИИ неврологии РАМН, афазии наблюдаются у 35,9% больных в конце острого периода инсульта, дизартрии — у 13,4% [5]. В большинстве случаев речевые расстройства вызывают тяжелое нарушение трудоспособности [13], подчас являясь единственным препятствием к возвращению больного к работе [9].

Диагностика афазий классически базируется на результатах развернутого логопедического и нейропсихологического осмотров, использования тестов оценки коммуникативных нарушений, данных параклинического дообследования [6, 12, 13, 14]. В настоящее время описан, но мало изучен особый вид речевых нарушений, характеризующийся проявлениями того или иного вида афазии без непосредственного поражения речевых зон коры головного мозга [2, 4, 5, 8]. Частота

встречаемости этого необычного синдрома (нейродинамические нарушения речи, подкорковая афазия и др.) требует уточнения. По данным Л.Г. Столяровой, наблюдается не менее 20% случаев локализации очага поражения сосудистого генеза в глубоких отделах доминантного полушария головного мозга [8]. Многие авторы [2, 4, 5, 8, 12, 13] обращают внимание на нетипичность проявлений речевых нарушений при этом синдроме и, что особенно важно, на высокие потенциальные возможности восстановления дефекта.

Целью настоящего исследования явилось установление критериев диагностики с разработкой способов объективизации нейродинамических нарушений речи.

диалог в зависимости от речевых возможностей пациента). Полученную запись подвергали аналогово-статистической обработке с использованием специально созданной компьютерной программы. Результат компьютерного преобразования речи больного представляет собой график зависимости частоты встречаемости в речи пациента временных отрезков «звук+пауза», «звук» и «пауза» от величины продолжительности данных временных интервалов. В ходе компьютерного преобразования речи получали картину распределения по частоте встречаемости временных интервалов «звук+пауза», «звук» и «пауза», характерные для речи каждого пациента. Полученные данные сравнивали с нормативным графиком (рис. 1).

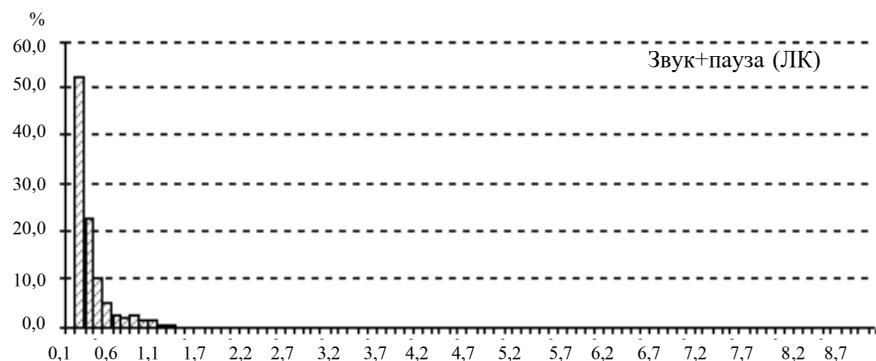


Рис.1. Результаты компьютерного преобразования временных параметров речи в норме: по оси абсцисс — временные интервалы  $t$  (звук+пауза) в секундах, по оси ординат — величина  $n$  (безразмерная величина), равная относительной частоте встречаемости интервала  $t$ .

Обследовано 45 пациентов (29 мужчин, 16 женщин) в возрасте от 24 до 78 лет с нейродинамическими нарушениями речи постинсультного генеза с давностью заболевания от 1,5 месяца до 7 лет. Группа сравнения была представлена 25 больными (14 мужчин, 11 женщин) в возрасте от 28 до 80 лет с корковыми афазиями после перенесенного инсульта давностью от одного месяца до 5 лет.

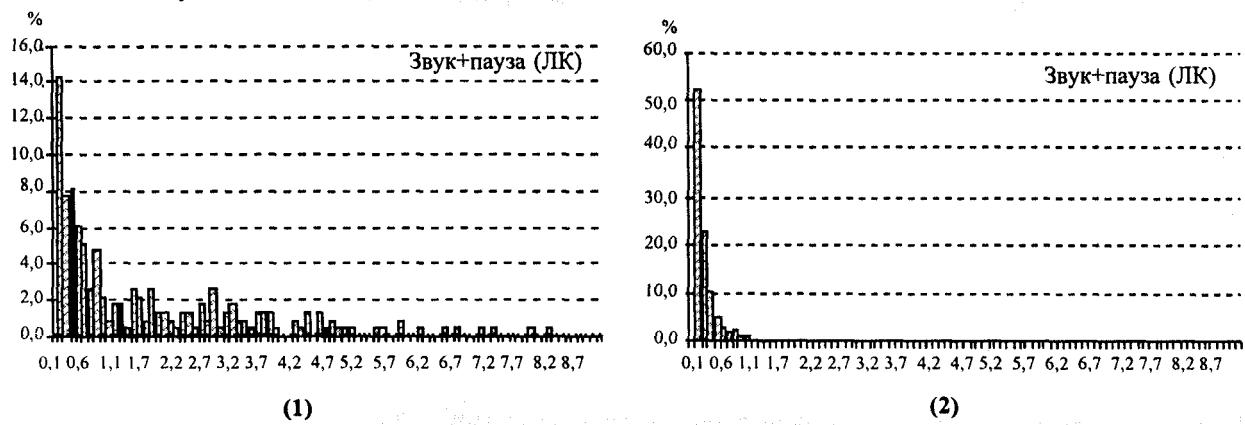
Диагноз устанавливали по результатам неврологического осмотра, нейропсихологического и афзиологического тестирования, данным дуплексного сканирования экстракраниальных артерий, электроэнцефалографического обследования, КТ и МРТ головного мозга. Для объективизации речевых нарушений использовался авторский метод компьютерного преобразования временных параметров речи [7]. С этой целью речь больного записывали в режиме 3-минутного монолога (чтение, сопряженный

В норме результаты компьютерного преобразования временных параметров речи характеризуются гистограммой с максимумом в интервале длительностей 0,1—0,2 с, плавным спадом кривой (квазиэкспоненциальное распределение) и продолжительностью по оси абсцисс не более 2 секунд.

В ходе исследования в основной группе нейродинамические нарушения речи установлены у 42 пациентов, «корковые» афазии — у 25, корковый речевой дефект в сочетании с нейродинамическими нарушениями речи — у 4. Нарушения речи у пациентов основной группы характеризовались значительной флюктуацией выраженности афатического дефекта как в различные дни наблюдения, так и в пределах одного занятия, сохранностью первичных предпосылок речевой деятельности (фонематический слух, удержание слухо-речевых следов, возможности свободного артикулирования и

переключения с одних элементов речи на другие в сочетании с моторным или гностическим речевым дефектом, высокой частотой сопутствующих афатическому синдрому нарушений других ВМФ, отсутствием непосредственного поражения «речевых» зон коры головного мозга, значительной положительной динамикой восстановления речевой дисфункции, в отличие от типичных корковых и корково-подкорковых очагов поражения.

У больных с нейродинамическими расстройствами речи патологические очаги постинсультной природы располагались в глубинных отделах левой теменной, теменно-височной, теменно-затылочной долей (в 18), в подкорковой области лобно-теменной, лобно-теменно-височной, лобно-височной долей (в 6), в височной доле (в 3), в стриокапсулярной области (в 9), в паравентрикуляной зоне (в 7), в мозолистом теле (в 2). Геморрагический инсульт наблюдался у 17 пациентов, ишемический — у 22, смешанный — у 8.

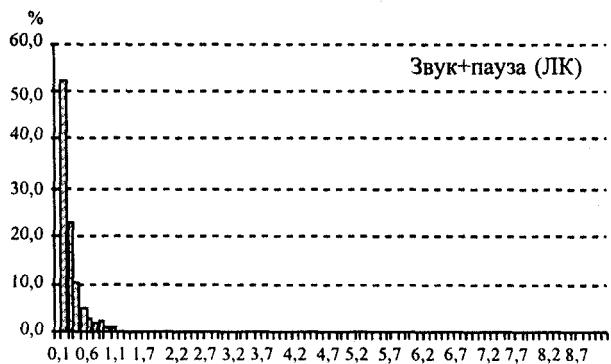


**Рис. 2. Результат компьютерного преобразования темпо-ритмовых параметров речи больного Н. (1) с нейродинамическими нарушениями речи в сравнении с нормативным графиком: по оси абсцисс — временные интервалы  $t$  (звук+пауза) в секундах, по оси ординат — величина  $n$  (безразмерная величина), равная относительной частоте встречаемости интервала  $t$ .**

В группе сравнения выявлены следующие варианты локализации инсульта: рассыпной характер инсульта с вовлечением лобно-теменно-височно-затылочных областей левого полушария (у 7), обширный ишемический инсульт с поражением лобно-теменно-височных отделов (у 4), лобно-теменная локализация (у 2), височно-теменная (у 3), обширный корково-подкорковый инсульт в лобной доле (у 1), инсульт в корково-подкорковых отделах теменной доли (у 4), в корково-подкорковой области височной доли (у 3), множественные лакунарные постинсультные изменения в обоих полушариях (у 1). Среди

пациентов с «чисто корковыми» афазиями у 19 отмечался ишемический характер инсульта, у 3 — геморрагический, у 3 — смешанный. В ходе компьютерного преобразования темпо-ритмовых параметров речи установлены закономерные распределения частоты встречаемости временных интервалов «звук», «пауза», и «звук+пауза» в речи обследованных.

В качестве примера приводим результат компьютерного преобразования временных параметров речи больного с нейродинамическими нарушениями по типу моторной афазии в сравнении с нормативным графиком (рис. 2). Как видно из представленного графика, слева визуализируется изменение временной структуры речи, на гистограмме теряется квазиэкспоненциальное распределение, появляются дополнительные пики, удлиняется протяженность графика. Степень деформации графика соответствует нейродинамическим нарушениям средней выраженности.

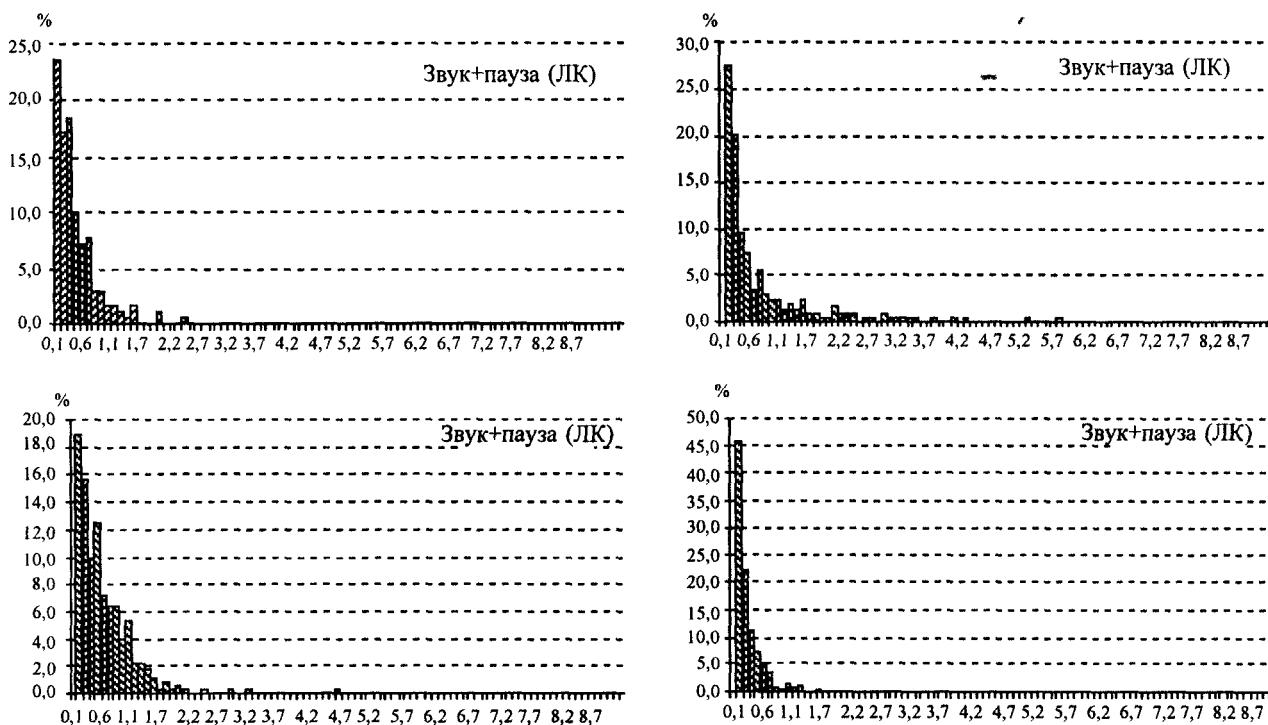


При однократном обследовании у пациентов с корковыми афазиями характер кривой компьютерного преобразования темпо-ритмовых параметров речи существенно не отличался от результатов преобразования речи пациентов с соответствующими по степени тяжести нейродинамическими речевыми нарушениями. Однако в последнем случае появлялась возможность зарегистрировать флюктуации плавности речи в зависимости от времени и условий обследования, состояния больного, что является характерным признаком нейродинамических нарушений речи. Флюктуативный характер

## ДИАГНОСТИКА НЕЙРОДИНАМИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ РЕЧИ У ПОСТИНСУЛЬТНЫХ БОЛЬНЫХ

изменений темпо-ритмовой структуры речи у пациентов с нейродинамическими афазиями проявлялся выраженной вариабельностью характера графика компьютерного преобразования темпо-ритмовых параметров речи при повторных исследованиях.

В качестве примера приводим график результатов преобразования временной структуры речи больного с нейродинамическими нарушениями речи, выполненных в разные дни наблюдения (рис. 3).



**Рис. 3. Результат компьютерного преобразования темпо-ритмовых параметров речи больного К. с нейродинамическими нарушениями речи в разные дни наблюдения: по оси абсцисс — временные интервалы  $t$  (звук+пауза) в секундах, по оси ординат — величина  $n$  (безразмерная величина), равная относительной частоте встречаемости интервала  $t$ .**

Как видно из представленных графиков, у одного и того же больного в разные дни обследования параметры временной структуры речи претерпевают значительные флуктуации. В частности, отмечаются колебания продолжительности максимального интервала «звук+пауза», что клинически выражается изменением плавности речи, времени включения в речь, продолжительности пауз между словами. В группе сравнения у больных с так называемыми корковыми видами афазий, в отличие от нейродинамических нарушений речи, не отмечалось существенных колебаний результатов преобразования временных параметров речи.

Основные клинические критерии нейродинамических нарушений речи, выявленные в результате данного исследования, совпадают с описанными ранее рядом авторов особенностями расстройств речи, которые отмечаются при глубинном расположении очага поражения. Так, в работах Л.Г. Столяровой и соавт. [8, 9] отмечены нетипичность клинических проявлений, сохранность основных предпосылок речевой деятельности при локализации очага поражения в глубинных отделах полушарий мозга. При описании расстройств речи,

обусловленных поражением зон головного мозга, находящихся вне речевых зон коры и не приводящих к выпадению того или иного первичного фактора речевой деятельности, Л.С. Цветковой [12] был отмечен динамический характер речевого дефекта с возможностью хорошего восстановления речи. В работах зарубежных авторов [16] немалый интерес представляют так называемые субкортикальные афазии (subcortical aphasias), показано своеобразие клинических проявлений стриокапсулярной, таламической афазии, афазии, ассоциированной с поражением белого вещества полушарий. Таким образом, несмотря на многообразие определений

## ДИАГНОСТИКА НЕЙРОДИНАМИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ РЕЧИ У ПОСТИНСУЛЬТНЫХ БОЛЬНЫХ

---

данных речевых нарушений, можно сформулировать общие клинические признаки. Как показали первые результаты нашего исследования, в качестве дополнительного метода объективизации указанных нарушений может быть использован способ компьютерного преобразования темпо-ритмовых параметров речи, позволяющий не только наглядно представить выраженность речевых нарушений, но и зафиксировать их флюктуативный характер.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Белокоскова С.Г., Дорофеева С.А., Клементьев Б.И. и др. // Журн. неврол. и психиатр. им. С. С. Корсакова. — 1998. — №7. — С. 25—28.
2. Варакин Ю.Я., Лубенская М.Р. // Журн. неврол. и психиатр. им. С. С. Корсакова. — 1999. — №11. — С. 51—54.
3. Кадыков А.С., Калашникова Л.А., Шахпаронова Н.В. // Атмосфера. Нервные болезни. — 2004. — №1. — С. 21—24.
4. Калашникова Л.А. Кадыков А.С., Кашина Е.М. и др. // Неврол. журн. — 2000. — №1. — С. 15—21.
5. Калашникова Л.А., Гулевская Т.С., Кашина Е.М. // Журн. неврол. и психиатр. им. С. С. Корсакова. — 1998. — №6. — С. 8—13.
6. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. — М., 2002.
7. Руднев В.А., Прокопенко С.В., Никольская О.Н. и др. // Дефектология. — 2002. — №6. — С. 3—5.
8. Столярова Л.Г., Варакин Ю.Я., Некрасова Е.М. // Журн. неврологии и психиатр. им. С. С. Корсакова. — 1985. — №9. — С. 1296—1300.
9. Столярова Л.Г., Варакин Ю.Я., Вавилов С.Б. // Журн. неврологии и психиатр. им. С. С. Корсакова. — 1981. — №8. — С. 1141—1146.
10. Суслина З.А., Варакин Ю.Я., Верещагин Н.В. Сосудистые заболевания головного мозга: Эпидемиология. Основы профилактики. — М., 2006.
11. Очерки ангионеврологии: Научно-медицинское издание. Под ред. З.А. Суслиной. — М., 2005.
12. Цветкова Л.С. Нейропсихологическая реабилитация больных. Речь и интеллектуальная деятельность: Учебное пособие. — М., 2004.
13. Шкловский В.М., Визель Т.Г. Восстановление речевой функции у больных с разными формами афазии. — М., 2000.
14. Berthier M.L. Poststroke Aphasia // Drugs & Aging. — 2005. — Vol. 22. — P. 163.
15. Bhogal S.K. , Teasell R., Speechley M. et al. // Stroke. — 2003. — Vol. 34. — P. 987.
16. Kuljic-Obradovic D.C. // Eur. J. Neurol. — 2003. — Vol. 10. — P. 445—453.

Поступила 01.03.07.

