

© НАРОДОВА Е.А., НАРОДОВА В.В., ИЗОТОВА О.М., НАРОДОВ А.А.,
ЕРАХТИН Е.Е.

УДК 616-009.8

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВНУТРЕННЕЙ РЕЧИ МЕТОДОМ РЕГИСТРАЦИИ
МИКРОАРТИКУЛЯЦИИ ЯЗЫКА У БОЛЬНЫХ С МОТОРНОЙ
АФАЗИЕЙ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ИНСУЛЬТА**

Е.А. Народова, В.В. Народова, О.М. Изотова, А.А. Народов, Е.Е. Ерахтин.

Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф.
Войно – Ясенецкого, ректор – д.м.н., проф. И.П. Артюхов; кафедра нервных
болезней с курсом традиционной медицины ПО, зав. – д.м.н., проф. С.В.
Прокопенко, кафедра нейрохирургии, неврологии ИПО, зав. – д.м.н., проф.
М.Г. Дралюк.

***Резюме.** С использованием специально разработанного датчика-регистратора микродвижений языка проведен анализ состояния внутренней речи у больных с моторной афазией в остром периоде ишемического инсульта. Определены возможности применения метода оценки состояния внутренней речи в лечении моторной афазии.*

***Ключевые слова:** инсульт, моторная афазия, внутренняя речь, реабилитация.*

Народова Екатерина Андреевна – ординатор каф. нервных болезней с курсом традиционной медицины ПО КрасГМУ; тел. 8(391)2477837.

Народова Валерия Вячеславовна – д.м.н., проф. каф. нервных болезней, традиционной медицины с курсом ПО; тел. 8(391)2469368.

Изотова Ольга Михайловна – логопед отделения для больных с нарушением мозгового кровообращения МУЗ ГКБ №6 им. Н.С. Карповича; тел. 8(391)2477837.

Известно, что нарушение речевой функции и выраженный двигательный дефицит являются основными причинами инвалидизации после перенесенного инсульта. Затруднение контакта с больным, вследствие развившейся афазии значительно, замедляет процесс лечения и ранней реабилитации двигательных нарушений у таких пациентов. Для моторной афазии характерно нарушение так называемой «внутренней речи», отражающей скрытую вербализацию и сопровождающей процесс мышления [5]. А.Н. Соколов [6] выделяет три уровня внутренней речи: внутреннее проговаривание – «речь про себя», сохраняющая структуру внешней речи, но лишенная фонации, то есть произнесения звуков, и типичная для решения мыслительных задач в затрудненных условиях; собственно «внутренняя речь», когда она выступает как средство мышления; внутреннее программирование (формирование замысла). Автором убедительно была доказана связь между микроартикуляцией языка и внутренней речью, а это значит, что последовательное изучение степени расстройств внутренней речи в остром периоде инсульта при помощи регистрации микроартикуляции языка может отражать динамику исчезновения речевого дефекта у больных с моторной афазией.

Исходя из теории функциональных систем П.К. Анохина [1], афазию можно рассматривать как дезинтеграцию в работе речеобразующей функциональной системы. Выделение трех уровней организации функциональной системы «произвольное движение»: биомеханического, нейрофизиологического, психофизиологического [3] позволяет провести аналогию между функциональной системой «произвольное движение» и функциональной системой «речь». Следовательно, речедвигательную функцию можно рассматривать на примере модели организации произвольного движения, а для реабилитации речевых нарушений уместно использование программ темпо - ритмовой коррекции на основе принципа референтной биоадаптации, применяющихся при синдромах двигательных нарушений [2,4].

Цель исследования: изучение внутренней речи у больных с моторной афазией в остром периоде инсульта методом регистрации микроартикуляции

языка электромагнитным датчиком, что может быть использовано при разработке реабилитационных схем.

Материалы и методы

Для отработки методики было проведено обследование группы добровольцев, в количестве 40 человек в возрасте от 21 до 25 лет. Всем испытуемым проводился неврологический осмотр, так как одним из условий отбора было отсутствие органической и функциональной неврологической симптоматики. Следующим этапом было тестирование на право – леворукость с целью выявления доминантной руки, что позволило в дальнейшем установить связь между теппингом «ведущей» рукой и активностью речевого центра. Обследуемому предлагалось проговаривать «про себя» (первый уровень внутренней речи) в удобном для него ритме слово «раз» в течение минуты. Регистрация производилась посредством электромагнитного датчика, помещенного на язык и фиксирующего микроартикуляцию языка. Мы обозначили данный способ как «речевой теппинг». Обязательным условием было сохранение одного ритма на протяжении всего исследования. Постукивание кистью руки по планшету с пьезодатчиком, позволяющему фиксировать и оценивать темпо - ритмовые характеристики двигательной активности, мы в своей работе называли «кистевой теппинг». Исследование проводилось в двух режимах: в первом фиксировался только речевой теппинг, а во втором велась параллельная запись речевого и кистевого теппинга. Во втором режиме поочередно были использованы обе руки. Запись производилась при помощи программы Sound Forge 8,0.

Вторая группа была представлена пациентами сосудистого неврологического отделения ГКБ № 6 им. Н. С. Карповича г. Красноярска, с диагнозом: острое нарушение мозгового кровообращения в каротидном бассейне доминантного полушария. Группа состояла из 50 больных в возрасте от 40 до 75 лет. Отбор в группу производился с учетом наличия синдрома моторной афазии (по заключению логопеда).

Обследование второй группы включало подробный неврологический осмотр, причем акцент делался на выявление выраженности двигательного дефицита, определение характера и степени афазии и дополнительные методы обследования, подтверждающие диагноз. Определение степени выраженности моторной афазии производилось по специально разработанной для данного исследования шкале (табл.1).

Таблица 1

Шкала выраженности моторной афазии

Баллы	Речь	Микроартикуляция языка
0	Нет	Нет
1	Нет	Есть
2	Произношение звуков	Есть
3	Отдельные слова	Есть
4	Фразы	Есть

Методика обследования включала: а) выявление индивидуального ритма; б) исследование текущей репродукции; в) исследование отсроченной репродукции. Изучение индивидуального ритма проводилось в первом и втором стандартных режимах, в результате чего был найден индивидуальный ритм для каждого больного. Как известно, индивидуальный ритм лежит в основе построения всех схем произвольного движения в онтогенезе [3]. Исследование текущей репродукции производилось также в двух режимах. Особенность заключалась в том, что появилась возможность регистрации пиков микроартикуляции языка при внутреннем счете с использованием речевой стимул – программы. Последняя работала в двух вариантах: первый – воспроизведение заданного звуковой стимул - программой ритма (1 Гц); второй

– осуществление записи речевого теппинга синхронно с индивидуально подобранной речевой стимул-программой.

Первый вариант был разработан исходя из данных, полученных при исследовании индивидуального ритма (ИР) у группы здоровых людей. Он составлял в среднем 1 Гц [2]. Во втором варианте учитывались результаты изучения индивидуального ритма пациента. Исследование отсроченной репродукции, так же как и предыдущее, проводилось в двух режимах. Отличительной чертой этого исследования являлось то, что запись производилась спустя 5 секунд после прекращения подачи речевой стимул - программы. Речевая стимул - программа, так же как и в предыдущем исследовании была в двух вариантах: заданном (1 Гц) и индивидуальном для каждого пациента. Критерием оценки всех исследований служило появление пиков внутренней речи и изменение этих пиков в процессе лечения. Данные исследования проводились ежедневно в одно и то же время в течение 10 дней у больных в остром периоде инсульта. Полезными пиками мы считали те пики внутренней речи, которые совпадали с пиками синхронного кистевого теппинга. Этот показатель обозначен «п» и выражается в процентах по отношению к общему числу пиков. В нашем исследовании мы ввели также показатель «появления внутренней речи» и обозначили его как «Вр». «Вр» определяется как разность между полезными пиками первого и десятого дня исследования: $Vr = p_{10} - p_1$

Результаты и обсуждение

В результате исследования были получены данные, указывающие на связь теппинга доминантной рукой и активностью центра речи. У «праворуких» (20 человек) при выполнении задания правой рукой наблюдалась более выраженная микроартикуляция, в то время как испытуемые с признаками «скрытой леворукости» (10 человек) и «истинной леворукости» (2 человека) показали «обратный» результат. Была выделена также группа «амбидекстров» (2 человека), которая показала одинаковые результаты при теппинге как правой, так и левой рукой, что коррелировало с данными анкетирования и

тестирования. В шести случаях отчетливой закономерности выявить не удалось, что мы связали со слабой выраженностью внутренней речи.

При обследовании второй группы в программе текущей репродукции в режиме кистевого теппинга при фоностимуляции 1 Гц средний показатель «Вр» составил $15,38 \pm 7,06$ (рис.1).

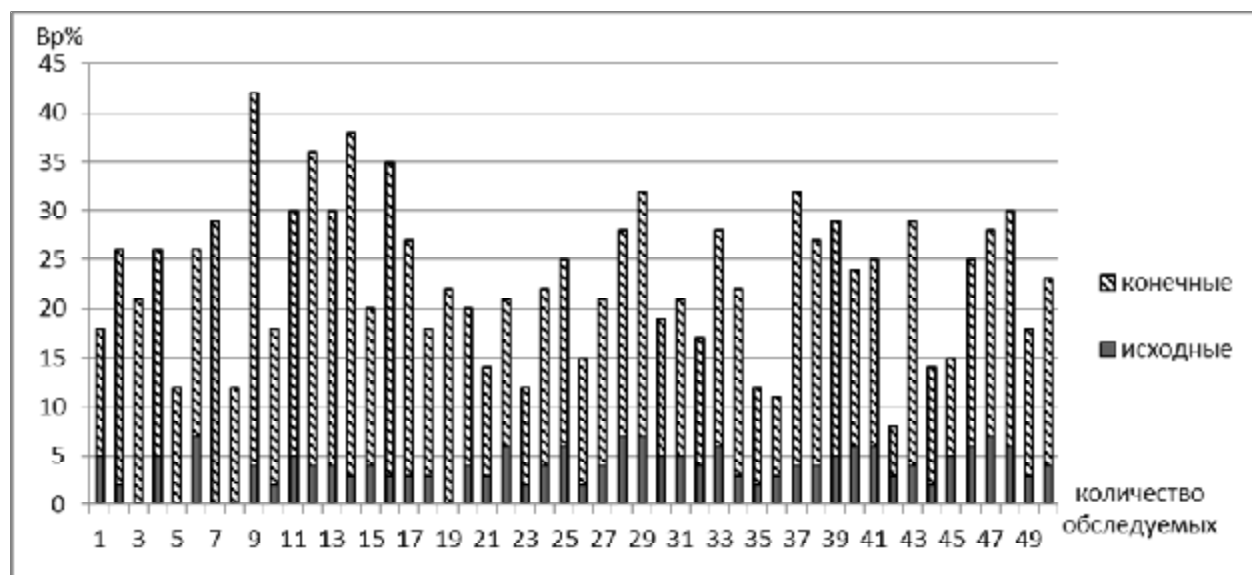


Рис. 1. Средний показатель «Вр», полученный во 2 режиме II программы (1Гц).

При фоностимуляции в частоте индивидуального ритма среднее значение «Вр» равнялось $19,98 \pm 9,89$ (рис. 2).

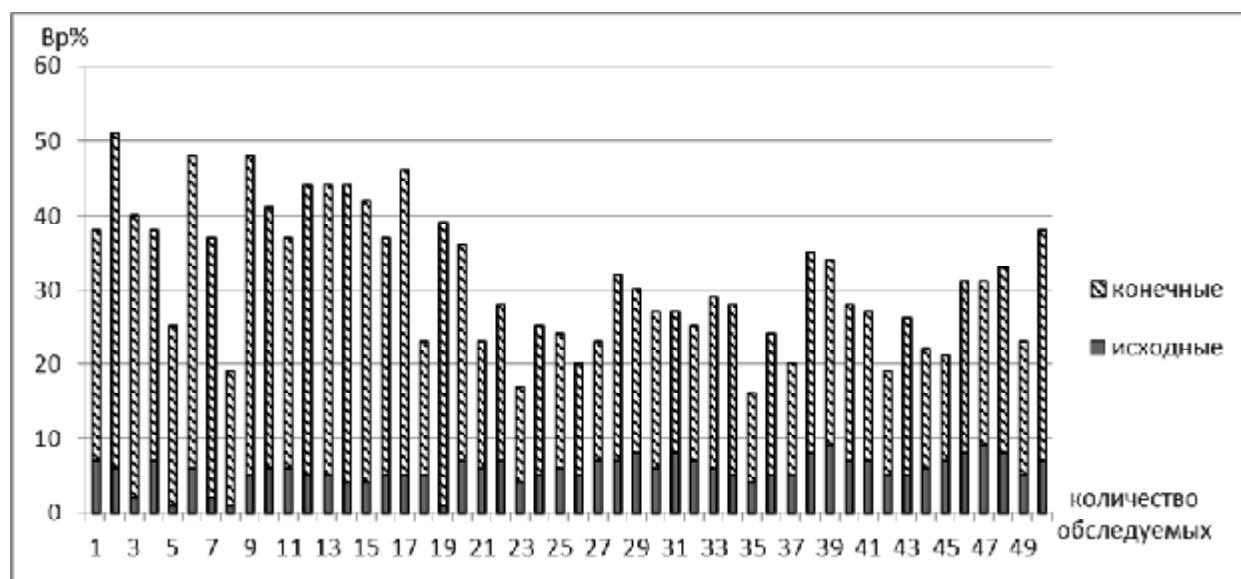


Рис.2. Средний показатель «Вр», полученный во 2 режиме II программы (ИР).

Отмечается положительное влияние индивидуального ритма на средний показатель «Вр» во 2 режиме II программы (таб.2).

Таблица 2

**Результаты исследования, проведенного во втором режиме II программы
в двух основных темпо - ритмах**

Показатели темпо-ритма	1 Гц	Индив. ритм
Число обследованных, (n)	50	50
Среднее значение, (M)	15,38	19,98
Стандартная ошибка среднего значения, (m)	0,99	1,4
Стандартное отклонение, (S)	7,06	9,89

Примечание: $t = 2,67$, $t > 2,626$, $p < 0,01$. Критерий Стьюдента (t) = 2,67, $p < 0,01$.

У больных с моторной афазией при исследовании, проведенном в программе отсроченной репродукции в режиме кистевого теппинга в ритме 1 Гц, показатель восстановления внутренней речи «Вр» был равен $23,76 \pm 6,06$ (рис.3).

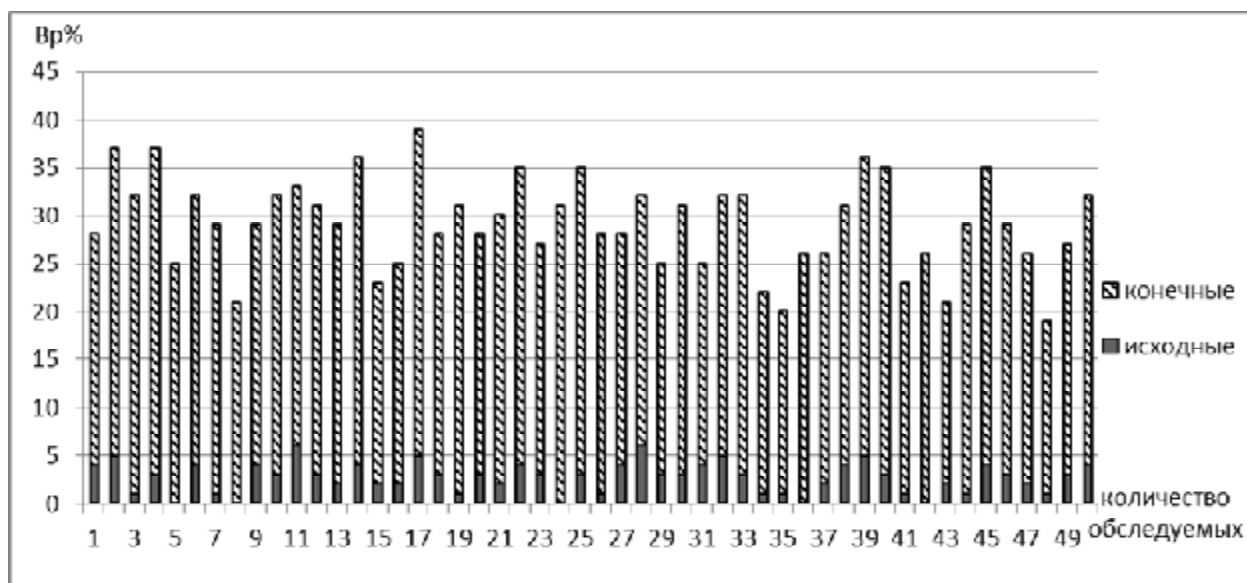


Рис.3. Средний показатель «Вр», полученный во 2 режиме III программы (1 Гц).

В ритме, подобранном индивидуально для каждого больного при аналогичном исследовании, был получен более высокий показатель восстановления внутренней речи ($30,3 \pm 9,06$), чем в предыдущем опыте, что свидетельствует о лучшем восстановлении речевой функции (рис.4)

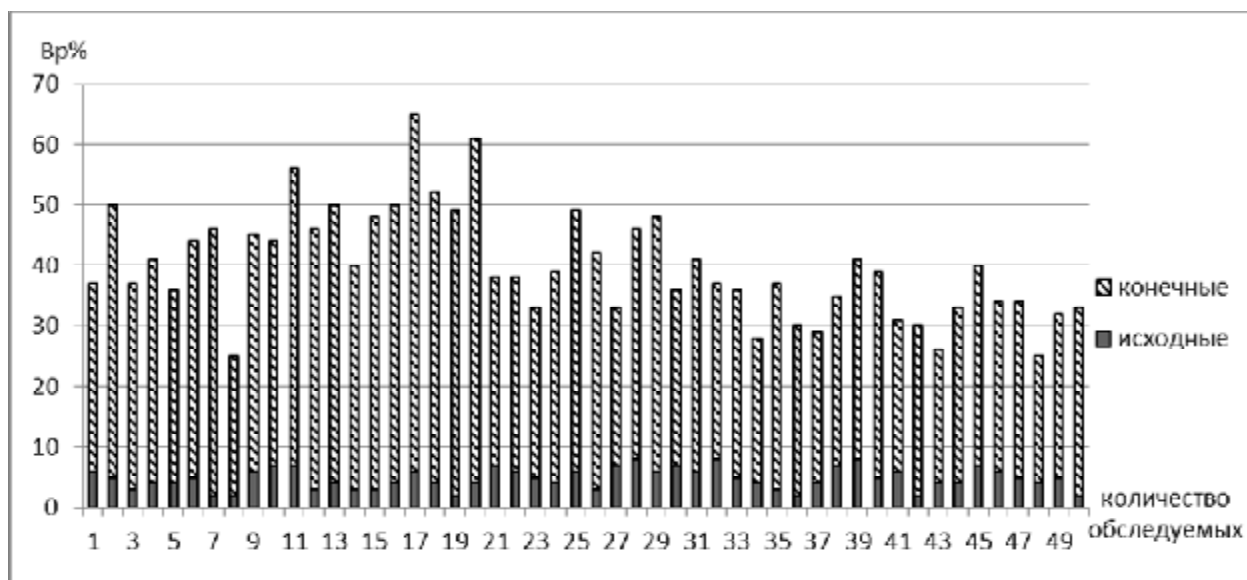


Рис.4. Средний показатель «Вр», полученный во 2 режиме III программы (ИР).

Полученные данные подтверждают предыдущий вывод о положительном влиянии индивидуального ритма на показатель «Вр», как во II так и в III программе (табл. 3).

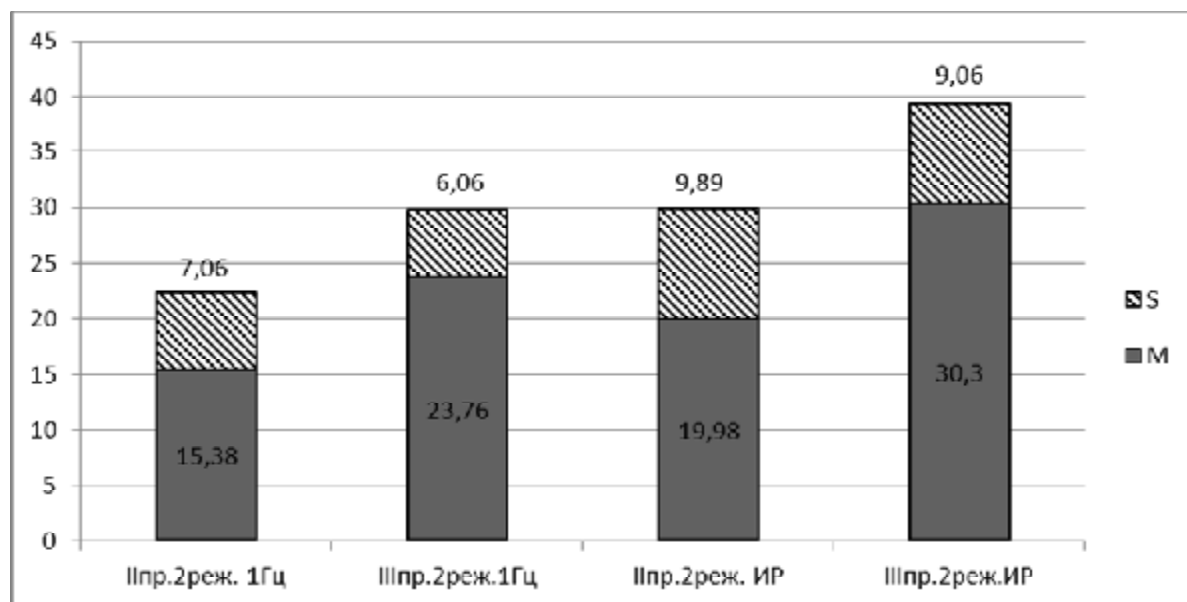
Таблица 3

**Результаты исследования проведенном во втором режиме III программы
в 2-х основных темпо - ритмах**

Показатели темпо-ритма	1 Гц	Индивидуаль- ный ритм
Число обследованных. (n)	50	50
Среднее значение, (M)	23,76	30,3
Стандартная ошибка среднего значения, (m)	0,86	1,28
Стандартное отклонение, (S)	6,06	9,06

Примечание: $t = 4,25$, $t > 3,390$, $p < 0,001$. Критерий Стьюдента (t) = $4,25$, $p < 0,001$.

При сравнительном анализе данных (рис.5) видно, что восстановление внутренней речи проходит наиболее эффективно при работе в III программе (отсроченная репродукция).



S- стандартное отклонение

M- среднее значение

Рис.5. Средние показатели «Br» во 2 режиме II, III программ, в 2-х основных ритмах (1 Гц и ИР).

Таким образом, доказано положительное влияние индивидуального ритма на восстановление внутренней речи (показатель «Br»), независимо от используемой программы.

Реабилитацию внутренней речи у больных с моторной афазией наиболее эффективно проводить в программе «отсроченной репродукции» с использованием речевого стимул - задания в частоте индивидуального ритма.

STUDY OF INTERNAL SPEECH IN PATIENTS WITH MOTOR APHASIA IN THE ACUTE PHASE OF THE BRAIN STROKE BY RECORDS OF TONGUE MICRO ARTICULATIONS

E.A. Narodova, V.V. Narodova, O.M. Izotova, A.A. Narodov, E.E. Erakhtin

Abstract. We analyzed the internal speech in patients with motor aphasia in the acute phase of ischemic stroke by specially invented sensor of micro movements of the tongue. Applicability of the method and estimation of internal speech during motor aphasia treatment were determined.

Key words: stroke, motor aphasia, internal speech, rehabilitation.

Литература

1. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. – М., 1975. – 446с.
2. Прокопенко С.В. Восстановление речевых двигательных функций путем коррекции их темпо ритмовой структуры при патологии мозга на основе принципа референтной биоадаптации: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Иваново, 1999. – 36с.
3. Руднев В.А. Нейропластичность // Актуальные вопросы неврологии и нейрореабилитации. – Красноярск, 2006. – С. 88-101.
4. Руднев В.А. Актуальные вопросы нейрореабилитации. – Красноярск, 2004. – С. 17-24.
5. Соколов А.Н. Динамика и функции внутренней речи (скрытой артикуляции) в процессе мышления // Известия Академии педагогических наук РСФСР. М.,1960. – №113. – С. 71-72.
6. Соколов А.Н. Внутренняя речь и мышление. – М., 2007. – 246с.