при 5% уровне значимости (p<0,05).

Результаты и их обсуждение. Проведенные исследования показали (**табл.**), что «средняя» величина содержания ФНОα в крови у пациентов АС и ИБС во всех группах была достоверно выше показателей группы контроля (p<0,05). Так, у пациентов с АС I степени уровень ФНОα в крови был в 2,6 раза выше, чем у практически здоровых лиц, но в 1,3 и 1,6 раза меньше, по сравнению с пациентами с АС II и III степени соответственно (p<0,05). У пациентов с АС II степени тяжести данный показатель составил 106,0±8,29 пкг/мл, что 3,4 раза выше, чем в группе контроля (p<0,05). Наиболее высокий уровень ФНОα в крови был отмечен у пациентов с АС III степени, он составил 129,0±12,3 пкг/мл, что в 4,1 раза выше значений контрольной группы (p<0,05).

В настоящее время получены эпидемиологические и экспериментальные данные о том, что развитие и прогрессирование АС является результатом активного молекулярно-клеточного процесса, при котором в створках клапана наблюдается накопление липопротеинов, определяются признаки активного воспаления и дисфункция эндотелия. Значимое место в патогенезе АС отводится разрушению эндотелиальной выстилки в створках аортального клапана [13]. Гибель эндотелиоцитов происходит по механизму апоптоза и тесно связана с тяжестью эндотелиального повреждения, которая запускается через каскад активации провоспалительных цитокинов [12].

Таблица

Показатели содержания ФНОα и метаболитов NOв крови у пациентов пожилого возраста с АС и ИБС (M ± m)

Показатели	Группы обследованных			
	контроль (n = 25)	АС I ст. (n=5)	АС II ст. (n=18)	АС III ст. (n=43)
ФНОα (пкг/мл)	31,5±2,34	81,9±7,51*	106,0±8,29*	129,0±12,37*
NOx (мМ/мл)	9,0±0,02	7,6±1,13*	9,9±0,32*	11,9±0,08*

Примечание: * – звездочкой обозначены величины, достоверно отличающиеся от контрольных значений (p<0,05)

При оценке состояния эндотелиальных регуляторных факторов (табл.) было обнаружено, что у пациентов с различной степенью тяжести АС и сопутствующей ИБС снижение NOx отмечается только у пациентов с АС I степени тяжести, у которых изучаемые значения оказались ниже величин контроля на 20% (p<0,05). При увеличении степени тяжести АС концентрация NOx в крови возрастает, Так в группе пациентов с АС II степени данный показатель был достоверно выше контроля на 18%, а при АС III степени – на 32% соответственно (p<0,05). Наблюдаемое увеличение уровня метаболитов NO при более тяжелом течении АС может быть связано с активацией других типов NO-синтаз, и в первую очередь, индуцибильных (макрофагальных), поскольку при тяжелых формах АС и ИБС в патогенезе усиливается роль воспаления [11].

Заключение. Таким образом, у пожилых пациентов при стенозе аортального клапана на фоне ИБС развивается эндотелиальная дисфункция, которая проявляется изменением уровней ФНОα и оксида азота в крови. Можно предположить, что нарушению функции и структуры эндотелия при стенозе аортального клапана и ИБС способствует активация механизмов, запускающих синтез провоспалительных цитокинов в организме. Изучаемые показатели (ФНОα, NOx) могут являться прогностическими маркерами тяжести стеноза аортального клапана у пожилых пациентов с ИБС.

Литература

1. *Андропова, О.В.* Дегенеративный аортальный клапанный стеноз: современный взгляд на старую проблему / О.В. Андропова // Российский медицинский журнал.– 2005.– № 1.– С. 40–43

2. *Бокерия, Л.А.* Отдаленные результаты после хирургической коррекции аортального стеноза и сопутствующей ишемической болезни сердца / Л.А.Бокерия, И.И.Скопин, Т.Г. Никитина // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия.– 2007.– № 2.–С. 12–16

3. *Гланц, С.* Медико-биологическая статистика. / С. Гланц.– М.: Практика, 1998.– 459 с.

4. *Егоров, И.В.* Лечение больных с сенильным аортальным стенозом / И.В. Егоров // Consilium medicum.– 2011.– № 10.– С. 108–114

5. *Марков, Х.М.* Оксид азота и атеросклероз. Оксид азота, дисфункция сосудистого эндотелия и патогенез атеросклероза / Х.М. Марков // Кардиология.– 2009.– № 11.– С. 64–74

6. *Ребров, А.П.* Эндотелиальная дисфункция и особенности изменения уровня цитокинов и С-реактивного белка у больных хронической сердечной недостаточностью / А.П. Ребров, Е.Ю. Сажина, М.И. Тома // Российский кардиологический журнал.– 2005.– Т. 52.– № 2.– С. 26–31

7. *Ройтман, Е.В.* Кальцинированный аортальный стеноз, показатели системы гемостаза и гемореологии: клинико–лабораторные сопоставления / Е.В.Ройтман, Н.А.Шостак, О.Н.Румянцев, Н.Ю.Карпова и соавт. // Тромбоз гемостаз и реология.– 2008.– № 3.– С. 38–43

8. *Bonow, R.O.* ACC/AHA Practice Guidelines / R.O. Bonow // Circulation.– 2006.– Vol. 114.– P. 84–231

9. *Granger, D.L.* Measurement of nitrate and nitrite in biological samples using nitrate reductase and Griess reaction / D.L.Granger, R.R.Taintor, K.S.Boockvar, J.B. Hibbs // Methods Enzymol.– 1996.– Vol. 268.– P. 142–51

10. *Green, S.J.* Relation of angina pectoris to coronaiy artery disease in aortic valve stenosis / S.J.Green, R.A.Pizzarello, V.T.Padmanabhan, L.Y. Ong //Am. J. Cardiol.–2006.–Vol.55.– P.1063–1065

11. *Hansson, G.K.* Inflammation, atherosclerosis, and coronary artery disease / G.K. Hansson // N Engl J Med.– 2005.– Vol. 352.– P. 1685–16953

12. Bone formation and inflammation in cardiac valves / E.R.Mohler [et al.] // Circulation.– 2001.– Vol. 103.– P. 1522–1528

13. *Otto, C.M.* Textbook of clinical Echocardiography / C.M. Otto // St. Louis.: W.B. Saunders Company.– 2000.– 444 p

THE FACTOR'S LEVEL OF ALPHA AND NITRIC OXIDE TUMOR NECROSIS IN THE BLOOD IN THE PATIENTS GETTING ON IN YEARS WITH AORTIC VALVE STENOSIS AND CORONARY HEART DISEASE

E.N. YURGEL, A.M. KARASKOV, S.P. MIRONENKO, S.I. ZHELEZNEV, I.D. SAFRONOV, M.G. PUSTOVETOVA

Novosibirsk scientific research institute of blood circulation pathology named after E.N.Meshalkin, Novosibirsk
Novosibirsk state medical university, Novosibirsk

The paper discusses the changes in the necrosis levels of alpha and nitric oxide tumor in the blood the patients getting on in years with aortic valve stenosis and coronary heart disease (CHD). The study included 66 patients aged from 60 to 75 years. The results suggest that the patients getting on in years with aortic valve stenosis and CHD develop endothelial dysfunction, which manifests varying levels of TNF and nitric oxide in the blood. Studied parameters (TNF, NOx) may be prognostic markers of the severity of aortic stenosis in the patients getting on in years with coronary artery disease.

Key words: patients getting on in years, aortic valve stenosis, coronary heart disease, cytokines, endothelial dysfunction.

УДК 612.78

ИССЛЕДОВАНИЕ ВНУТРЕННЕЙ РЕЧИ МЕТОДОМ РЕГИСТРАЦИИ МИКРОАРТИКУЛЯЦИИ ЯЗЫКА У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ

Е.А.НАРОДОВА, С.В. ПРОКОПЕНКО, В.В.НАРОДОВА,А.А. НАРОДОВ*

Статья посвящена отработке метода выявления внутренней речи посредством регистрации микроартикуляции языка электромагнитным датчиком. Исследовался также индивидуальный ритм с использованием кистевоготеппинга.

Ключевые слова: внутренняя речь, микроартикуляция языка, теппинг.

Известно, что нарушение речи является одним из самых частых осложнений перенесенного инсульта.Утрата речи приводит к различной степени дезорганизации всей психической деятельности, затрудняя процесс лечения и восстановления двигательной функции у таких пациентов. Реабилитация речевой функции чрезвычайно важна, так как речь является не только средством передачи информации, но и орудием познавательной деятельности [5].

Существует представление о низких перспективах нейрореабилитации в поздние сроки после перенесенного инсульта. Причем, перспективы эти тем ниже, чем больше прошло времени

* Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого, ул.Партизана Железняка, д. 1, г. Красноярск

после острого периода заболевания. Следовательно, специалист по восстановлению речи должен начинать работу с пациентом, перенесшим инсульт не позже, чем через 2 дня от развития заболевания [2]. В тоже время известно, что отсутствие реабилитации или неправильно проводимые вмешательства, усиливающие дезадаптивные механизмы, приводят к угнетению коркового представительства, отвечающего за утраченную функцию [1].

Современные теория и практика нейрореабилитации опираются на изучение функциональных резервов нервной системы, пластичности мозга, что позволяет не только прогнозировать исход заболевания, но и разрабатывать новые эффективные схемы восстановительного лечения.

Функциональную систему «речь» можно представить как совокупность внешней и внутренней речи. Внутриречевое звено является психофизиологическим процессом, состоящим в активизации речевых механизмов при отсутствии выраженных речевых проявлений (внешней речи). Процессы, предваряющие внешнюю речь и следующие за ее восприятием, являются «внутренними» и речевыми, т.е. подходят под категорию внутренней речи). Соколов А.Н. впервые использовал метод регистрации скрытых движений губ и языка (микроартикуляции) для объективизации появления внутренней речи на этапе «внутреннего проговаривания» [4].

Составным компонентом сформировавшегося двигательного или речевого дефекта при органическом поражении центральной нервной системы является деформация временной структуры движения и речи. Исправление таких деформаций (после предварительного их анализа) является самостоятельным направлением в нейрореабилитации и составляет суть принципа референтной-биоадаптации [3].

Цель исследования – отработка методики изучения внутренней речи («внутреннего проговаривания» или «речи про себя») с целью дальнейшего применения метода для реабилитации больных с моторной афазией в условиях неврологической клиники.

Материалы и методы исследования. Для разработки реабилитационных методик и выявления временных параметров у здоровых людей было проведено обследование группы клинически здоровых людей. Количество обследуемых данной группы составляло 40 человек в возрасте 21-25 лет, из них 23 женщины и 17 мужчин.

У всех испытуемых изучался неврологический статус, так как одним из условий отбора было отсутствие органической и функциональной неврологической симптоматики. Проводилось также тестирование на право-леворукость. Обследуемому предлагалось проговаривать «про себя» (первый уровень внутренней речи) в удобном для него ритме слово «раз» в течении 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 назвали «кистевой теппинг». Исследование проводилось в двух режимах: в первом – производилась запись только речевого теппинга, во втором-параллельная запись речевого и кистевого теппинга. Во втором – режиме поочередно были использованы обе руки.Запись производилась при помощи программы soundforge 8,0. Критерием оценки всех исследований служило наличие полезных пиков «п» внутренней речи и количественное изменение этих пиков в процессе лечения.

Полезными пиками мы считали те пики внутренней речи, которые совпадают с пиками синхронного кистевого теппинга. Этот показатель обозначен «п» и выражается он в процентах по отношению к общему числу пиков.

Для статистической обработки результатов была использована программа STATISTICA, 5.5

В результате исследования были получены данные, указывающие на связь теппинга доминантной рукой и активностью речевого центра. Это проявилось увеличением количества полезных пиков при выполнении задания во втором режиме.Так, у правшей, по тесту «на доминантную руку», при теппинге правой рукой наблюдалась более выраженная внутренняя речь, чем при теппинге левой рукой.

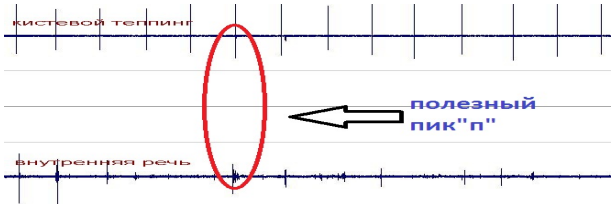

Рис.1. Полезный пик

Таблица1

Результаты, полученные при теппинге правой и левой рукой у правшей

Показатели	Правая рука	Левая рука
Число обследованных, (n) (20 чел.)	20	20
Среднеезначение, (M)	71,95	64,4
Стандартная ошибка среднего,(m)	1,66	1,92
Стандартное отклонение, (S)	7,44	8,59

Примечание: t=2,97t>2,712 p<0,01

Следовательно, различия между «п», при теппинге правой и левой рукой у правшей статистически достоверны. Обратные результаты были у «чистых» левшей. Однако, у обследуемых, показавших «леворукий» результат по тесту «на доминантную руку»,в связи с малой выборкой, критерий Стьюдента не вычислялся.

Выделена группа, которая по результатам тестирования дала «праворукий» результат, а по гистограмме внутренней речи было получено либо более выраженное значение «п» при теппинге левой рукой, либо равное (амбидекстрия) при теппинге правой и левой рукой. Эта группа в нашем исследовании проявила свойства «скрытой леворукости».

Таблица 2

Результаты, полученные при теппинге правой и левой рукой у «скрытых» левшей

показатели	Правая рука	Левая рука
Число обследованных, n (10 чел.)	10	10
Среднеезначение, M	56,7	61,9
Стандартная ошибка среднего, m	1,5	1,3
Стандартное отклонение, S	4,76	4,23

Примечание: t=2,62t>2,101 p<0,05

Следовательно, различия между «п», при теппинге правой и левой рукой у «скрытых левшей» статистически достоверны. Была выделена группа амбидекстров, которая показала одинаковые результаты при теппинге как правой так и левой рукой. Полученные результаты коррелировали с данными анкетного тестирования «на доминантную руку».

Была выделена группа (6 человек) у которой зарегистрировать внутреннюю речь не удалось, что связано с ее слабой выраженностью. Соколов Е.Н. [4] писал: «отмечаются значительные индивидуальные различия в функционировании речедвигательных импульсов внутренней речи: у одних испытуемых они отчетливо выражены, у других напротив, очень слабо».Кроме того,по результатам исследования внутренней речи в группе здоровых людей 50% (20 человек) являются праворукими, 25% (10 человек) имеют признаки скрытой леворукости, 5% (2 человека) – истинные левши, 5% (2 человека) – амбидекстры; у 15%(6 человек) зарегистрировать внутреннюю речь не удалось.

Выводы:

– в нашем исследовании было установлено, что осуществление вербальной функции начинается с появления внутренней речи и характеризуется возникновением микроартикуляции языка;

– выявлено положительное (подкрепляющее) влияние темпоритма на появление внутренней речи у клинически здоровых лиц;

– было доказано «активизирующее» влияние теппинга «ведущей рукой» на появление микроартикуляций языка;

– была подтверждена несущественная роль межполушарной асимметрии в показателях репродуктивноготеппинга при воспроизведении правой и левой рукой.

Литература

1. *Исмагилов, М.Ф.* Ранняя реабилитация при ишемическом

инсульте / М.Ф. Исмагилов // Тезисы докладов научно-практической конф. «Современные аспекты нейрореабилитации».– М., 2007.– С.73–74.

2. *Кадыков, А.С.* Реабилитация неврологических больных / А.С.Кадыков, Л.Д.Черникова, Н.В.Шахпаронова.– М.: «МЕД-пресс-информ», 2008.– С.65–78.

3. *Руднев, В.А.* Новые принципы реабилитации двигательных и речевых функций человека/В.А.Руднев, С.В.Прокопенко.– Красноярск.: Гротеск, 1999.– С.121–135.

4. *Соколов, А.Н.* Внутренняя речь и мышление / А.Н. Соколов.– М.: Издательство ЛКИ, 2007.– С.16–43.

5. *Цветкова, Л.С.* Нейропсихологическая реабилитация больных / Л.С.Цветкова // Речь и интеллектуальная деятельность: учебное пособие.– М.: МПСИ, 2004.– С.224–228.

STUDY OF INNER SPEECH BY MEANS OF LANGUAGE MICROARTICULATION REGISTRATION IN THE HEALTHY PATIENTS

E.A. NARODOVA, S.V. PROKOPENKO, V.V. NARODOVA, A.A. NARODOV

Krasnoyarsk State Medical University after prof. V.f. Voino-Yasenetsky (rectorkgmu@rambler.ru)

The article is devoted to working out a method to identify internal speech by recording the language microarticulation electromagnetic sensor. It was investigated the individual rhythm with the carpal tapping.

Key words: inner speech, language microarticulation, tapping.

УДК 14.03.03.

НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ЛИЦ СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА С ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Н.В. ЖДАНОВА*

Целью данной работы являлось изучение нейрофизиологических механизмов мозговой биоэлектрической активности мозга с целью своевременной диагностики и повышения качества лечения лиц с цереброваскулярной патологией. Актуальность и новизна исследований заключались в том, что биоэлектрическая активность головного мозга была исследована новейшим методом диагностики биоэлектрических потенциалов мозга в неврологической практике – методом ЭЭГ видеомониторинга у лиц среднего возраста с осложнёнными формами артериальной гипертензии. Этот метод диагностики широко применяется в детской практике, однако представляет большой медицинский интерес у лиц среднего возраста. Была проведена дифференциальная оценка основных паттернов на ЭЭГ, характеризующих цереброваскулярную ишемию мозга. Когерентный анализ позволил описать процессы внутримозговой дезинтеграции, сопоставить его со спектральным анализом ЭЭГ и представить возможности ранней дифференциальной диагностики цереброваскулярной патологии, остающейся главным фактром инвалидизации и смертности среди лиц среднего возраста. В выводах даны основные характеристики патологической биоэлектрической активности мозга, возникающих при различных формах артериальной гипертензии и её осложнённых формах, приведены результаты исследований по группам в зависимости от тяжести заболевания, изучение которых позволит проводить своевременную диагностику цереброваскулярных заболеваний и будет способствовать возможности более адекватного и качественного лечения больных.

Ключевые слова: биоэлектрическая активность, артериальная гипертензия, гипертонический криз, ЭЭГ, α-ритм, β-ритм, θ-ритм, δ-ритм.

Цереброваскулярные заболевания, связанные с *артериальной гипертензией* (АГ), занимают ведущее место среди заболеваемости и первое место среди причин инвалидизации и смертности у лиц среднего возраста. АГ является одним из наиболее распространенных сердечно-сосудистых заболеваний среди трудоспособного населения в большинстве стран мира, в том числе и в Российской Федерации, где в общей популяции населения частота АГ достигает 36%, а если включить в это число лиц с пограничной гипертонией, то реальная доля населения с повышенным АД может быть в 1,5-2 раза выше. В настоящее время установлено многофакторное повреждающее действие АГ на сосуды головного мозга человека [2]. АГ является фактором, способствующим развитию всех типов острых и хронических форм нарушений мозгового кровообращения. По данным регистра инсульта НИИ неврологии РАМН, артериальная гипертензия и АГ в сочетании с атеросклерозом сосудов мозга, диагностирована примерно у 78,2% больных, перенесших инсульт [2]. Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний составляет около 53,1% от всех болезней системы кровообращения, обусловленных цереброваскулярными заболеваниями. Проблема повышения качества диагностики и эффективности лечения больных цереброваскулярными заболеваниями является одной из центральных в современной медицинской практике и имеет большое медико-социальное значение. Известно, что недостаточность мозгового кровообращения возникает значительно чаще среди мужчин старше 40 лет (в 2,3-2,7 раза), у лиц с высокой интенсивностью и ответственностью труда, переживших периоды стрессовых ситуаций. Повышение социальной напряженности жизни, несомненно, способствует более частому возникновению основных факторов риска сосудистого поражения головного мозга (табакокурение, злоупотребление алкоголем, гиподинамия). Большинство исследователей и клиницистов считают, что *гипертонические кризы* (ГК) никогда не протекают без нарушения мозгового кровообращения. Именно нарушения церебральной гемодинамики и функции мозга определяют клиническую картину осложненного течения ГБ.

Несмотря на значительные достижения в области клинической кардиологии и ангионеврологии нейрофизиологические характеристики гипертонических кризов изучены недостаточно. Современные представления о патогенезе ГК подчеркивают ключевую роль нарушений микроциркуляции и клеточных процессов, приводящих к результирующей ишемии в органах–мишенях, в том числе и нервной ткани [1]. Эти процессы сопряжены с апоптозом, недостаточностью трофического обеспечения нейронов, приводящим к изменению *биоэлектрической активности* (БЭА) нейронов головного мозга и развитию аутоиммунных реакций при ишемии мозга [2]. В связи с этим, повышенный исследовательский интерес обращен на факторы, регулирующие процессы роста, выживаемости и гибели эндотелиальных, нервных и глиальных клеток. Особое внимание уделяется изучению молекул, непосредственно вовлеченных в процессы обеспечения сердечно-сосудистых, нервных и имунных функций – эндотелеинов, адреномедуллина, ангиотензина II и белка S100b, принимающих участие в развитии цереброваскулярной патологии и приводящих к нарушению БЭА мозга [2].

Материалы и методы исследования. Для проведения анализа БЭА при цереброваскулярной патологии и верификации электрических потенциалов мозга была выбрана группа пациентов среднего возраста (35-61 год) в количестве 57 человек, среди которых женщины составляли примерно 39%, 61% – мужчины (подавляющее большинство злокачественных и осложненных форм АГ в возрасте 39-57 лет). Средний возраст пациентов составил 53,9±4,1г. В исследования также были включены пациенты (2 человека) с клиникой синкопэ. Всем пациентам проводилось дневное и ночное продолженное ЭЭГ-обследование (видеомониторирование) в состоянии пассивного и активного бодрствования, а также в периоды сна, в условиях « Научного Медбиоспектра» г. Москва, с соблюдением всех медицинских и технических требований при наличии спец. обученного персонала. Запись производилась на 19-канальном электроэнцефалографе «Энцефалан 131-03» г. Таганрог, оборудованным видеокамерами для проведения видеомониторирования, на базе IBM компъютера с установленными фильтрами 35 Гц и постоянной времени 0,03, с синхронной регистрацией ЭКГ-данных. Дизайн исследования включал в себя фоновую запись ЭЭГ и запись ЭЭГ с функциональными нагрузками. При исследованиях были учтены данные суточного мониторирования АД, УЗДГ транскраниальных артерий мозга и дуплексного ангиосканирования БЦА, выполненные всем пациентам в КДЦ ГКБ № 81 на аппарате «Ангиодин» фирмы «БИОСС» и «GE Logiq-3» AMEOS. Все пациенты (57 человек) были направлены неврологами и кардиологами поликлиник и дали добровольное согласие на проведение дневных и ночных исследований биоэлектрических потенциалов мозга.

Учитывая разнообразные клинические проявления церебральных сосудистых заболеваний у выбранной группы лиц, предстояло:

1) Изучить патофизиологические процессы, приводящие к развитию клинических проявлений церебральной гемодинамики, характерные морфологичекие и функциональные изменения БЭА головного мозга у больных с кризовым течением АГ в зависимости от пола.

2) Оценить диагностические и прогностические критерии оценки нейрофизиологичеких процессов, протекающих в коре

* Российской Медицинской Академии Последипломного Образования, ул. Баррикадная, 2/1, г. Москва, e-mail: rmapo@rmapo.ru