

кушетке. При хорошей переносимости процедуры назначался курс - 8-10 сеансов ежедневно. При этом длительность сеанса увеличивалась до 3 минут. Для обеспечения более широкого воздействия на моторные зоны у всех пациентов использовался кольцевой койл, центрированный над проекциями точек С3/С4.

Все пациенты окончили курс рТМС полностью. Предварительная эффективность оценивалась по ВАШ 10 баллов, где 0 баллов указывало на наихудшее состояние речевой функции, а 10 баллов – наоборот. Какого-либо негативного воздействия или нежелательных явлений при проведении процедур не выявлено. В итоге на момент окончания курса лечения медиана (25;75%) ВАШ незначительно увеличилась с 5 (3;6) до 6 (3,5;7) баллов ( $p < 0,058$ ).

С учетом важности сохранения бульбарных функций, в том числе и речевой функции, для окончательной оценки эффективности применения рТМС при БАС необходимо продолжать набор пациентов в группу рТМС с отсроченной оценкой состояния через 2-3 месяца в сравнении с контрольной группой, а также разработка объективных методов контроля функции бульбарных функций.

#### *Литература*

1. Andersen E.M., Borasio G.D., Dengler R., Hardiman O. Amyotrophic lateral sclerosis // Eur. J. of Neurol. 2005. – Vol. 12. – P. 921–938.
2. Zanardini R., Gazzoli A., Ventriglia M., Perez J., Bignotti S., Rossini P.M. et al. Effect of repetitive transcranial magnetic stimulation on serum brain derived neurotrophic factor in drug resistant depressed patients // J. Affect Disord. – 2006. – Vol. 91. – P. 83–86.
3. Di Lazzaro V., Oliviero A., Saturno E., Pilato F., Dileone M., Sabatelli M. et al. Motor-cortex stimulation for amyotrophic lateral sclerosis: time for a therapeutic trial? // Clin Neurophysiol. – 2004b. – Vol. 115. – P. 1479–85.

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛИСОМНОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ БОКОВЫМ АМИОТРОФИЧЕСКИМ СКЛЕРОЗОМ**

**С.А. Лихачев<sup>1</sup>, Ю.Н. Рушкевич<sup>1</sup>, Г.В. Забродец<sup>1</sup>, Н.М. Чечик<sup>2</sup>, О.В. Меркуль<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии» МЗ РБ.

<sup>2</sup> Государственное учреждение «Республиканский клинический медицинский центр управления делами президента РБ»

E-mail: rushkevich@tut.by

Abstract. Amyotrophic lateral sclerosis (ALS) is a neurodegenerative disease where motor neurons within the brain and spinal cord are lost, leading to paralysis and death. Although the aetiology of sporadic ALS is largely unknown, familial and epidemiological data indicate that genetic factors contribute to its pathogenesis. We investigate of possibility of night polysomnography in patients with ALS. We reveal respiratory impairment and determining paroxysmal nocturnal hypoventilation in patients with ALS. Using night polysomnography is important for early diagnostic of the respiratory impairment in ALS patient.

Боковой амиотрофический склероз (БАС) - нейродегенеративное быстро прогрессирующее заболевание, характеризующееся развитием амиотрофий, мышечной слабости скелетной и/или бульбарной мускулатуры и последующим присоединением дыхательной недостаточности. Согласно общепринятым научным представлениям в настоящее время спорадический БАС, на долю которого приходится около 90% всех случаев заболевания, рассматривают как мультифакторную и мультигенную патологию [1,2]. Генетическую предрасположенность при БАС формируют мутации в различных генах, которые запускают каскады патологических процессов вследствие воздействия определенных факторов внешней среды. Распространенность БАС достигает 7,3 на 100000 случаев в год, занимая

3 место в структуре нейродегенеративных заболеваний после болезни Альцгеймера и болезни Паркинсона. Средняя продолжительность жизни при БАС составляет 32 месяца, при этом 7% пациентов живут дольше 60 месяцев. Рядом авторов отмечено повышение частоты встречаемости заболевания среди лиц молодого возраста (до 40 лет) [1-3].

Возраст начала болезни составляет 40-60 лет и приходится на лиц зрелого и трудоспособного возраста с высоким интеллектуальным и профессиональным потенциалом. В клинической картине ведущими симптомами являются нарастающие асимметричные парезы и мышечные атрофии. По мере прогрессирования заболевания у пациентов нарастают изменения звучности голоса, затруднение речи и глотания, присоединяется слабость дыхательных мышц. Основным фатальным симптомом БАС является дыхательная недостаточность. Дыхательные нарушения возникают в результате пареза и атрофии диафрагмы и вспомогательной дыхательной мускулатуры либо дегенерации дыхательного центра продолговатого мозга. Часто проявления слабости дыхательной мускулатуры у пациентов с БАС выявляются уже при возникновении аспирационной пневмонии или развитии легочного сердца. Выявление дыхательной недостаточности затруднено вследствие прогрессирующей слабости мышц плечевого пояса и конечностей, которая отчасти нивелирует ограниченную вентиляционную способность [3-4]. Поэтому важным направлением в оказании помощи пациентам с БАС стало раннее выявление признаков несостоятельности дыхания и применение аппаратной неинвазивной поддержки функции дыхания.

Целью нашей работы было выявление ранних признаков дыхательной недостаточности у пациентов с БАС с помощью ночного полисомнографического исследования.

Нами было обследовано 10 пациентов с БАС без жалоб на затруднение дыхания, из них 8 женщин и 2 мужчин; медиана (25%;75%) возраста составила 59 (52;64) лет, минимальный/максимальный возраст – 17/78 лет. Пациенты находились на стационарном лечении в неврологических отделениях РНПЦ неврологии и нейрохирургии. В 7 случаях БАС дебютировал с бульбарной мускулатуры, в 1 – со слабости в руке (шейно-грудной дебют) и у 1 пациентки – пояснично-крестцовый дебют. Медиана индекса массы тела была 22,8 (19,4; 25,6) кг/м<sup>2</sup>, что соответствует нормальным показателям. У всех пациентов диагноз БАС был верифицирован на основе клинико-нейрофизиологических данных с выполнением игольчатой ЭМГ (диагностический комплекс VikingSelect; Nicolet; США). Диагностика сна проводилась с помощью портативного полисомнографа Polymate YH-1000C (ВМС, Китай) который регистрировал назофарингеальный поток (движение воздуха через носовую и ротовую полости); торакоабдоминальные движения (движения грудной и брюшной стенки); насыщение гемоглобина крови кислородом (сатурация, SpO<sub>2</sub>); звук храпа, посредством микрофона, положение тела во сне (актография). Мы анализировали основные полисомнографические параметры: индекса апноэ/гипопноэ (АНИ) и индекс десатурации (ODI).

В группе пациентов с БАС АНИ соответствовал нормальным значениям (Me АНИ составила 4,3 (1,7;7,3), минимальный/максимальный АНИ 0/23,8), тем не менее у 50% пациентов выявлены повышения индекса в легкой (3 чел.) и даже средней степени тяжести (2 чел.). При анализе ODI (Me 5,1 (3,8;7,8), минимальный/максимальный ODI 1,5/10,4) выявлено его незначительное повышение по сравнению с нормативными показателями (до 5), и также у 6 пациентов отмечены изменения данного индекса, соответствующие легкой степени тяжести.

Полученные данные указывает на важность ночной полисомнографической диагностики у пациентов с БАС в связи с субклиническим развитием дыхательных нарушений (у половины обследованных пациентов). В нашем исследовании пациенты с выявленными дыхательными нарушениями взяты на дальнейший динамический контроль для подбора необходимого режима неинвазивной вентиляции легких.

Раннее выявление и коррекция симптомов дыхательной недостаточности при БАС способны продлить жизнь пациентам и улучшить ее качество.

#### *Литература*

1. Завалишин И.А. Боковой амиотрофический склероз. М., 2009. 272 с.
2. Andersen E.M., Borasio G.D., Dengler R., Hardiman O. Amyotrophic lateral sclerosis // Eur. J. of Neurol. 2005. – Vol. 12. – P. 921–938.
3. Pinto A., de Carvalho M., Evangelista T., Lopes A. Nocturnal pulse oxymetry: a new approach to establish the appropriate time for non-invasive ventilation / Amyotrophic Lateral Sclerosis. – 2003. – Vol. 4. – P. 31–35.
4. Pinto S., Turcmann A., Pinto A., Swash M., de Carvalho M. Predicting respiratory insufficiency in ALS: the role of phrenic nerve studies / Clin. neurophysiol. – 2009. – Vol. 120. – P. 941–946.

### **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ МАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ В ЛЕЧЕНИИ МЫШЕЧНЫХ ДИСТОНИЙ**

*С.А. Лихачев, Т.Н. Чернуха, Г.В. Забродец*

*Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии, г. Минск, Беларусь,  
E-mail: tatyana\_ch@fromru.com*

**Abstract.** We aimed to investigate the efficacy of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) for the treatment of patients with dystonia. We used 10 rTMS sessions delivered at 0.8-1 Hz in the motor cortex. Series duration was 5 seconds, interval between pulse trains - 5 seconds, session duration 6-8 min. We treated 80 patients with dystonia. We have seen positive changes in 28 (73,6 %) patients in the form of improved gait, reducing tremor of the limbs. These results support the notion that the modulation of the prefrontal cortex can alleviate the core symptoms of dystonia, and suggest that rTMS can be used in the treatment of patients with generalized and segmental forms of dystonia.

Транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС) представляет собой метод, позволяющий неинвазивно воздействовать на кору головного мозга при помощи коротких магнитных импульсов [1,2]. В литературе имеются немногочисленные сообщения о положительном эффекте от ТМС при мышечных дистониях (МД), однако единых подходов к параметрам ТМС нет [3,4,7,8,9]. Вопрос о выборе зоны воздействия, предпочтения высокочастотной или низкочастотной стимуляции остается открытым [5,6].

**Цель исследования:** изучить возможности применения ритмической транскраниальной магнитной стимуляции (рТМС) для лечения пациентов с МД.

**Материалы и методы.** ТМС выполняли на аппарате «Нейро-МС» («Нейрософт», г. Иваново, Российская Федерация), который позволяет работать в терапевтическом режиме рТМС с величиной максимальной магнитной индукции - 2,2 Теслы с возможной частотой стимуляции до 30 Гц. Использовался кольцевидный койл, диаметром 10 см. Напряженность магнитного поля подбиралась равной или несколько выше двигательного порога в соответствии с индивидуальной переносимостью и составила 0,5-1,0 Теслы, частота импульсов в серии 0,8-1 Гц, длительность серии 5 сек., интервал между сериями импульсов 5 сек., длительность сеанса 5 мин.

Пролечено 80 пациентов с МД, из них 38 (47,5 %) мужчин и 42 (52,5 %) женщин. Средний возраст пациентов составил  $48,2 \pm 5,2$  лет. Контрольную группу составили 20 пациентов МД, получивших стандартное медикаментозное лечение. Критериями включения пациентов в исследование были подтвержденный диагноз МД, письменное информированное согласие на участие в исследовании. Критериями исключения были: наличие имплантированных намагничивающихся устройств (пластин, шурупов, шунтов и т.п.), наличие нейро- или кардиостимулятора, наличие эпилептических приступов в анамнезе, беременность, кормление грудью