

ного статуса у беременной и патологией со стороны маточно-плацентарного и плодово-плацентарного кровотоков.

По мере увеличения срока гестации у пациенток с фетоплацентарной недостаточностью отмечается высокий уровень лабильности и реактивности вегетативной нервной системы в сочетании с повышенной тревожностью и наличием депрессии. Показатель депрессии при фетоплацентарной недостаточности увеличивался до $57,4 \pm 2,6$ ед. ($p < 0,05$), в то время как при физиологическом течении беременности статистически сопоставим с группой контроля и равен $46,7 \pm 3,2$ ед.

Учитывая психовегетативную основу возникновения функциональных нарушений в системе «мать — плацента — плод», назрела необходимость с новых позиций подойти к организации диагностической, лечебной и профилактической помощи беременным в повседневной акушерской практике. Обязательной составной частью должно стать определение психоэмоциональных особенностей личности и состояния вегетативной нервной системы с последующей коррекцией выявленных нарушений.

Конфликт интересов. Работа выполнена в рамках НИР кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, кафедры нейрохирургии. Спонсоров нет. Коммерческой заинтересованности отдельных физических или юридических лиц в результатах работы нет. Наличие в рукописи описания объектов патентного или любого другого вида прав (кроме авторского) нет.

Библиографический список

1. Абрамченко В.В. Психосоматическое акушерство. СПб.: Сотис, 2001. 178 с.
2. Айламазян Э.К. Психика и роды. СПб.: Питер, 2000. 698 с.
3. Вегетативные расстройства: Клиника. Диагностика. Лечение / под ред. А.М. Вейна. М.: Мед. информ. агентство, 2003. 749 с.
4. Брутман В.И., Филиппова Г.Г., Хамитова И.Ю. Динамика психологического состояния женщины во время беременности и после родов // Вопросы психологии. 2001. № 1. С. 59–68.
5. Волков А.Е. Психосоматические соотношения при физиологической беременности и при беременности, осложненной поздним гестозом: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Ростов-на-Дону, 1995. 16 с.
6. Гайдуков С. Н. Патологическое акушерство. СПб., 2002. 235 с.
7. Клинические лекции по акушерству и гинекологии / под ред. А.Н. Стрижакова, А.И. Давыдова, Л.Д. Белоцерковцевой. М., 2004. С. 48–70.

8. Кокolina Н.П. Фетоплацентарная недостаточность (патогенез, диагностика, терапия, профилактика): рук-во для врачей. М.: Медпрактика, 2006. 237 с.

9. Крейман А.В. Состояние вегетососудистой регуляции и биохимические особенности фетоплацентарного комплекса у беременных женщин групп риска по перинатальным осложнениям: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Владивосток, 2000. 22 с.

10. Мамиев О.Б. Влияние психоэмоционального статуса беременных на исход родов матери и плода // Мат-лы науч. исслед. по основным направлениям вуза. Астрахань, 1996. № 5. С. 95–97.

11. Медведев М.В. Пренатальная эхография. М.: Реальное Время, 2005. С. 485–514.

12. Плишко Н.К. Особенности сенсомоторных реакций при изменении эмоционального состояния // Диагностика психических состояний в норме и патологии. Л.: Медицина, 1980. С. 126–134.

Translit

1. Abramchenko V.V. Psihosomaticheskoe akusherstvo. SPb.: Sotis, 2001. 178 s.
2. Ajlamazjan Je. K. Psihika i rody. SPb.: Piter, 2000. 698 s.
3. Vegetativnye rasstrojstva: Klinika. Diagnostika. Lechenie / pod red. A. M. Vejna. M.: Med. inform. agentstvo, 2003. 749 s.
4. Brutman V. I., Filippova G. G., Hamitova I. Ju. Dinamika psihologicheskogo sostojanija zhenwin vo vremja beremennosti i posle rodov // Voprosy psihologii. 2001. № 1. S. 59–68.
5. Volkov A. E. Psihosomaticheskie sootnoshenija pri fiziologicheskoy beremennosti i pri beremennosti, oslozhennoj pozdnim gestozom: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Rostov-na-Donu, 1995. 16 s.
6. Gajdukov S. N. Patologicheskoe akusherstvo. SPb., 2002. 235 s.
7. Klinicheskie lekicii po akusherstvu i ginekologii / pod red. A. N. Strizhakova, A. I. Davydova, L. D. Belocerkovcevoj. M., 2004. S. 48–70.
8. Kokolina N. P. Fetoplacentarnaja nedostatochnost' (patogenez, diagnostika, terapija, profilaktika): ruk-vo dlja vrachej. M.: Medpraktika, 2006. 237 s.
9. Krejman A. V. Sostojanie vegetososudistoj reguljicii i bihimicheskie osobennosti fetoplacentarnogo kompleksa u beremennyh zhenwin grupp riska po perinatal'nym oslozhenijam: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Vladivostok, 2000. 22 s.
10. Mamiev O. B. Vlijanie psihoeemocional'nogo statusa beremennyh na ishod rodov materi i ploda // Mat-ly nauch. issled. po osnovnym napravlenijam vuza. Astrahan', 1996. № 5. S. 95–97.
11. Medvedev M. V. Prenatal'naja jehografija. M.: Real'noe Vremja, 2005. S. 485–514.
12. Plishko N. K. Osobennosti sensomotornyh reakcij pri izmenenii jemocional'nogo sostojanija // Diagnostika psihicheskijh sostojanij v norme i patologii. L.: Medicina, 1980. S. 126–134.

УДК 616.721.4–018.3:616–009]–085.847:612“5”(045)

Оригинальная статья

ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЯМОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ СПИННОГО МОЗГА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ОСТЕОХОНДРОЗА ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

А. А. Чехонацкий — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, заведующий кафедрой нейрохирургии, доктор медицинских наук; **Г. А. Коршунова** — ФБГУ СарНИИТО Минздрава России, старший научный сотрудник, кандидат медицинских наук; **Д. М. Овсянников** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, ассистент кафедры нейрохирургии; **В. А. Чехонацкий** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, студент 1 курса лечебного факультета.

CHRONOBIOLOGICAL ASPECTS OF CHANGES IN STRAIGHT ELECTROSTIMULATION OF SPINAL CORD FOR TREATMENT OF NEUROLOGICAL COMPLICATIONS OF CERVICAL VERTEBRAE OSTEOCHONDROSIS

A. A. Chkhonatsky — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Neurosurgery, Professor, Doctor of Medical Science; **G. A. Korshunova** — Saratov Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Chief Research Assistant, Candidate of Medical Science; **D. M. Ovsyannikov** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky,

Department of Neurosurgerys, Assistant Professor; V.A. Chekhonatsky — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Student.

Дата поступления — 02.05.2012 г.

Дата принятия в печать — 28.05.2012 г.

Чехонацкий А. А., Коршунова Г. А., Овсянников Д. М., Чехонацкий В. А. Хронобиологические аспекты применения прямой электростимуляции спинного мозга для лечения неврологических осложнений остеохондроза шейного отдела позвоночника // Саратовский научно-медицинский журнал. 2012. Т. 8, № 2. С. 547–552.

Цель: изучить влияние времени проведения сеансов, длительности заболевания, возраста на эффективность применения прямой электростимуляции спинного мозга. Материал. Биоритмологические характеристики для выбора оптимального времени проведения сеансов электростимуляции были изучены у 32 больных шейным остеохондрозом, которым пункционно установили электроды к задним отделам спинного мозга. Результаты. В группе больных, где сеансы проводились утром, тяжесть клинических проявлений по шкале JOA изменялась с $8,4 \pm 0,2$ до $12,8 \pm 0,3$ балла, что составило 46,6%. При проведении сеансов в дневное время тяжесть клинических проявлений снижалась на 25,1%, а в вечернее время на 22,1%. В возрасте до 40 лет средний процент снижения неврологической симптоматики после лечения составил $83,6 \pm 3,6\%$, после 60 лет $74,6 \pm 3,2\%$. При длительности болезни до четырёх лет наблюдалось снижение тяжести миелопатии, оцениваемой по шкале JOA, в среднем на $73,6 \pm 4,8\%$, после 10 лет не превышало $63,7 \pm 2,1\%$. Заключение. Максимальный эффект от прямой электростимуляции спинного мозга наблюдается в утренние часы. Клинический эффект от изолированного применения прямой электростимуляции спинного мозга в комплексе лечения неврологических симптомов остеохондроза шейного отдела позвоночника снижается с увеличением длительности заболевания. Эффект от применения электростимуляции уменьшается с возрастом, а максимальные положительные результаты применения данного метода лечения достигаются в период с первого по четвертый год болезни.

Ключевые слова: электростимуляция, шейный остеохондроз.

Chekhonatsky A. A., Korshunova G. A., Ovsyannikov D. M., Chekhonatsky V. A. Chronobiological aspects of changes in straight electro stimulation of spinal cord for treatment of neurological complications of cervical vertebrae osteochondrosis // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2012. Vol. 8, № 2. P. 547–552.

Research Goal was to study influence of treatment seance time, disease duration, and age on efficacy of straight electrostimulation of spinal cord. Materials. Biorhythmological characteristics of optimal time choice for electrostimulation seance were studied based on the sample of 32 patients with cervical osteochondrosis, who were subjected to paracentetic electrodes placement on posterior part of spinal cord. Results. Group of patients used morning seance, demonstrated change of clinical manifestations severity in accordance to JOA scale from $8,4 \pm 0,2$ to $12,8 \pm 0,3$ points that formed 46,6%. Seance during daylight hours helped to decrease clinical manifestations severity by 25,1%; evening seance promoted reduction by 22,1%. In patients under 40 the average percentage of decrease of posttreatment neurological symptomatology consisted $83,6 \pm 3,6\%$, in patients aged 60 and upwards this index was $74,6 \pm 3,2\%$. Decrease of myelopathy severity was marked in the following way: 1–4 years of disease duration — by $73,6 \pm 4,8\%$, more than 10 years — $63,7 \pm 2,1\%$; estimation was carried out using JOA scale. Conclusion. Maximum effect of straight electrostimulation of spinal cord was observed in the morning hours. Clinical effect of isolated use of straight electrostimulation of spinal cord in the complex of treating neurological symptoms of cervical vertebrae osteochondrosis decreases while disease duration extends. Effect of electrostimulation reduces in accordance with patients' age; maximum positive results of this method can be achieved in 1–4 years of disease duration.

Key words: electrostimulation, cervical vertebrae osteochondrosis.

Введение. Для лечения неврологических проявлений остеохондроза шейного отдела позвоночника в настоящее время широко применяются как хирургические, так и консервативные методы. Анализ научно-медицинской информации по лечению шейной миелопатии убеждает в том, что выполнением только декомпрессирующе-стабилизирующих операций восстановление утраченных функций спинного мозга не достигается. Основной лечебный эффект получают уже в послеоперационном периоде от применения различных медикаментозных средств и физиотерапевтических методов лечения. [1–4]. Особенно широкие возможности в восстановлении функций спинного мозга открывают методы прямой электростимуляции спинного мозга. Электрические стимулы, близкие по параметрам к физиологическим нервным импульсам, усиливают аксональный транспорт, повышают уровень обменных процессов, синаптическую передачу и тем самым способствуют восстановлению проводниковых функций спинного мозга. В научно-медицинской литературе вопросам электростимуляции посвящено большое количество работ [5–7].

В научных исследованиях по хронотерапии указывается на необходимость проведения некоторых лечебных мероприятий в определённое время су-

ток, месяца, года, то есть приспособления лечебных мероприятий к суточным, месячным и годовым биоритмам [8, 9]. Кроме этого, хорошо известно, что эффект от проводимого лечения чётко коррелирует с длительностью заболевания и возрастом пациента. До настоящего времени зависимость эффективности прямой электростимуляции спинного мозга от данных факторов не анализировалась.

Цель: изучить влияние времени проведения сеансов, длительности заболевания, возраста на эффективность применения прямой электростимуляции спинного мозга.

Методы. Биоритмологические характеристики для выбора оптимального времени проведения сеансов электростимуляции были изучены у 32 больных шейным остеохондрозом. В исследование включались пациенты с длительностью шейного остеохондроза не менее 5 лет. Критерием исключения были чёткие указания на отсутствие травматических повреждений шейного отдела позвоночника, а также наличие у больного острых заболеваний и хронических в стадии обострения: сахарного диабета, бронхиальной астмы, подтверждённых документально ревматических и системных заболеваний соединительной ткани, инфекционных заболеваний.

Количество мужчин и женщин, включённых в исследование, было статистически сопоставимым: 17 (53,1%) и 15 (46,9%) соответственно. Средний

Ответственный автор — Чехонацкий Андрей Анатольевич.
Адрес: 410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья, 112.
Тел.: 8 (8452) 63-04-27, 8-904-706-24-12
E-mail: fax-1@yandex.ru

возраст больных составил у женщин $48,3 \pm 1,5$ года, у мужчин — $45,2 \pm 1,4$ года. Среди больных в обеих группах преобладали лица трудоспособного возраста до 60 лет — 25 человек (78,1%). Можно отметить, что 78,1% (25 чел.) всех больных составили лица со «стажем» заболевания до 15 лет.

Всем больным проведено оперативное лечение, включающее в себя пункционную установку электродов к задним отделам спинного мозга для проведения электростимуляции.

Электростимуляция проводилась отечественным электростимулятором «Нейроэлект». Параметры электростимуляции следующие: амплитуда составляла 5–25 мА, частота 50–60 Гц, длительность 0,2–0,5 мс. Сеансы проводили по 20–30 мин 1–2 раза в день. Курс электростимуляции обычно длился 2–3 недели.

Исследование продолжалось 48 часов. Каждые четыре часа у всех больных регистрировалась температура тела, систолическое и диастолическое давление, частота сердечных сокращений и дыхательных движений в минуту.

Для перечисленных показателей определялись следующие параметры:

- среднее значение параметра для каждого исследования с учётом акрофазы и батифазы (время регистрации максимального и минимального значения);

- величина суточных колебаний (разница между наибольшим и наименьшим значением показателя в течение суток);

- среднесуточный уровень (среднее расчетное значение показателя).

Обработка данных проводилась с помощью пакета анализа Microsoft Office Excel 2007, Statistica 6.0. Производился корреляционный анализ, однофактор-

ный дисперсионный анализ, использовали t-критерий Стьюдента. Для анализа таблиц сопряженности непараметрических признаков использовался критерий χ^2 . Достоверность различий считали статистически значимой при $p < 0,05$.

Результаты. По результатам исследования у 26 (81,3%) больных шейным остеохондрозом отмечалось совпадение акрофаз ЧСС, АД_с, АД_д, температуры тела и ЧДД. Акрофазы большинства показателей приходились на дневные и вечерние часы, батифазы — на ночные и ранние утренние (рис. 1).

Вместе с тем у 6 (18,8%) больных отмечалось «блуждание» акрофаз в течение суток. Важно отметить, что «блуждание» акрофаз и батифаз наблюдалось преимущественно у лиц с локализацией поражения на уровне С₄-С₅ межпозвоночного диска.

Однако даже наличие информации о суточных биоритмах у конкретного больного требует решения вопроса о том, в какой фазе (акрофаза, батифаза или промежуток между ними) назначение электростимуляции окажется максимально эффективным.

Решение указанной задачи осуществлялось следующим образом. В группе больных из 9 человек сеансы электростимуляции проводились в утренние часы (9–10 часов), у 12 больных в период с 13 до 15 часов и у 11 человек в период с 19 до 20 часов вечера. Результаты лечения оценивались через один и шесть месяцев (табл. 1).

Анализ полученных данных показывает, что наибольшей эффективностью сеансы прямой электростимуляции спинного мозга обладают при их проведении в утренние часы.

В группе больных, где сеансы проводились утром, тяжесть клинических проявлений по шкале JOA из-



Рис. 1. Динамика исследуемых параметров в течение суток у больных шейным остеохондрозом

Таблица 1

**Результаты лечения шейной миелопатии
при использовании сеансов прямой электростимуляции спинного мозга
в различное время суток**

Время проведения сеансов	Тяжесть клинических проявлений миелопатии по шкале JOA		
	до лечения	через 1 месяц	через 6 месяцев
Утреннее время (9–10 часов)	8,4±0,2	12,8±0,3*	14,6±0,3*
Дневное время (13–15 часов)	7,9±0,1	10,4±0,2*	11,7±0,1*
Вечернее время (19–20 часов)	8,2±0,3	10,6±0,3*	10,1±0,2*

Примечание: * — достоверность различий с исходными значениями ($p < 0,05$).

Таблица 2

Показатели ЭНМГ-обследования до проведения прямой электростимуляции спинного мозга

Симптомы	Показатели n. medianus					
	M-ответ мВ (M±m)	СПИ м/с (M±m)	Спонтанная активность		H-рефлекс m. soleus, %	F-волна, % блока нейронных ответо
			ПФЦ	ПОВ		
Радикулопатия	3,2±0,7	37,0±2,4*	+	+	53	40*
Радикуло-миелопатия	1,2±0,6*	36,0±1,8*	++	+++	25	75
Миелопатия	2,4±0,3*	42,3±1,2*	+++	++	16*	90*

Примечание: * — достоверное отличие ($p < 0,05$) от показателей нормы.

менялась с 8,4±0,2 до 12,8±0,3 балла, что составило 46,6%. При проведении сеансов в дневное время тяжесть клинических проявлений снижалась на 25,1%, а в вечернее время на 22,1%. Важно отметить, что отдаленный клинический эффект сеансов прямой электростимуляции спинного мозга при её проведении в утренние часы оказывался также значительно выше тех случаев, когда сеансы проводились днём или вечером. После прямой электростимуляции в утренние часы выраженность клинической симптоматики по шкале JOA через шесть месяцев составила 14,6±0,3 балла, в дневное время 11,7±0,1 балла и в вечерние часы 10,1±0,2 балла (различия с первой группой статистически значимы, $p < 0,05$).

Обсуждение. С учётом полученных данных можно говорить о том, что электростимуляция спинного мозга при её проведении в период акрофазы различных функциональных систем оказывается эффективнее, чем когда она проводится в другие фазы биологической активности. Наибольшую эффективность проведения сеансов прямой электростимуляции спинного мозга в утренние часы по сравнению с дневными и вечерними часами, наряду с клиническим улучшением, подтвердили результаты электронейромиографических исследований (ЭНМГ). Результаты электронейромиографического исследования до проведения сеансов прямой электростимуляции спинного мозга представлены в табл. 2.

Согласно полученным данным у больных с изолированным поражением корешков спинномозговых нервов при первоначальном ЭНМГ-обследовании было обнаружено снижение скорости распространения возбуждения (СРВ) по нервным стволам плечевого сплетения (по срединному нерву до 37,0±2,4 м/с, $p < 0,05$) (при норме не ниже 51,0±1,5 м/с), скорость распространения возбуждения по локтевому нерву составила 42,3 ± 1,2 м/с.

Амплитуда вызванного мышечного ответа с m. guthothenar (M-ответ) снижалась до 3,2±0,7 мВ ($p < 0,05$) (при норме 6,2±0,2 мВ). Блок нейронных ответов с уровня С7 спинного мозга при исследовании антидромной проводимости составил 60%.

В зоне иннервации корешка С7 практически у каждого больного, в мышцах предплечья и кисти регистрировались, помимо потенциалов двигательных единиц (ПДЕ), сдвиг показателей длительности влево и спонтанная активность в виде потенциалов фасцикуляций (ПФЦ), потенциалов фибрилляций (ПФ) и позитивно острых волн (ПОВ), что свидетельствовало о существенном нарушении иннервации. ЭНМГ-данные подтверждали наличие корешковой патологии (рис. 2).

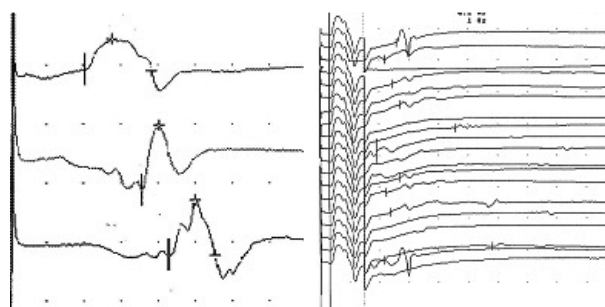


Рис. 2. Показатели M-ответа и F-волны до проведения электростимуляции

У больных со спинномозговыми нарушениями исходные показатели ЭНМГ-исследования свидетельствовали о поражении передних рогов спинного мозга на шейном уровне, разной степени выраженности. Помимо признаков корешковой патологии, выявлены проявления нейропатии диффузного характера вследствие поражения мотонейронов спинного мозга на уровне компрессии.

Таблица 3

**Влияние прямой электростимуляции спинного мозга
на показатели электромиографического исследования**

Стадии	Показатели n. medianus					
	М-ответ мВ (M±m)	СРВ м/с (M±m)	Потенциалы денервации		Н-рефлекс m. soleus, %	F-волна, % блоков
			ПФЦ	ПОВ		
До лечения	1,2±0,6*	36,0±1,8*	++	+++	25	75
После лечения	3,1±0,4	46,2±1,9	+	-	47	35

Примечание: * — достоверное отличие (p<0,05) от показателей нормы.

Таблица 4

**Влияние прямой электростимуляции спинного мозга
на показатели электромиографического исследования
с учетом времени проведения сеансов**

Анализируемые показатели	Исходно	Время проведения сеансов		
		Утренние часы	Дневное время	Вечерние часы
М-ответ, мВ	1,2±0,6	3,6±0,4*	3,0±0,2	2,9±0,4
СРВ, м/с	36,0±1,8	52,7±1,0*	41,6±1,2	44,6±1,7
ПФЦ	++	-	+	+
ПОВ	+++	-	+	+
Н-рефлекс, %	25	47	51	49
F-волна, % блоков	75	23	36	41

Примечание: * — достоверность различий со второй и третьей колонкой (p<0,05).

Кроме этого, выявлялось наличие параметров потенциалов действия двигательных единиц (ПДДЕ) в мышцах плеча, предплечья и кисти, соответствующих III–IV стадии деиннервационно-реиннервационных процессов, потенциалов фасцикуляций выше и ниже уровня поражения спинного мозга, потенциалов спонтанной активности денервационного характера (ПФ, ПОВ).

Увеличение значений резидуальной латенции в 60% случаев свыше 5,6±1,3 мс (при норме не более 2,4±0,8 мс) без существенных изменений проводимости по нервам.

В табл. 3 представлена динамика показателей после прямой электростимуляции спинного мозга у больных шейным остеохондрозом с наличием неврологических проявлений остеохондроза шейного отдела позвоночника.

Анализ результатов исследований показал, что после сеансов электростимуляции при стимуляции n. medianus достоверно увеличивалась величина М-ответа (рис. 3) с m. duothernar с 1,2±0,6 мВ до 3,1±0,4 мВ (различия статистически значимы, p<0,05).

Показатель скорости распространения возбуждения (СРВ) возрастал с 36,0±1,8 м/с до 46,2±1,9 м/с. Уменьшалась выраженность ПФЦ (потенциалы фасцикуляций) и ПОВ (позитивно острых волн), наряду с положительной динамикой Н-рефлекса m. soleus и снижением F-волны.

Важно отметить, что наиболее выражено эти показатели изменялись при проведении сеансов электростимуляции в утренние часы (табл. 4).

Было изучено влияние возраста больных и длительности заболевания на результаты лечения шейной миелопатии с использованием прямой электростимуляции спинного мозга. Постав-

ленная задача решалась следующим образом. У всех больных перед началом лечения и через три месяца после его окончания по шкале JOA определялась выраженность клинической симптоматики. За исходный уровень, равный 100%, принималась тяжесть заболевания до применения прямой электростимуляции. Затем по формуле

$$y = \frac{x_2 - x_1}{x_1} \times 100$$

определялось изменение тяжести. В формуле x_1 — тяжесть до лечения, x_2 — тяжесть через три месяца. После изучения данных исследования выявлено, что с увеличением возраста больных эффективность прямой электростимуляции спинного мозга при лечении миелопатии снижается.

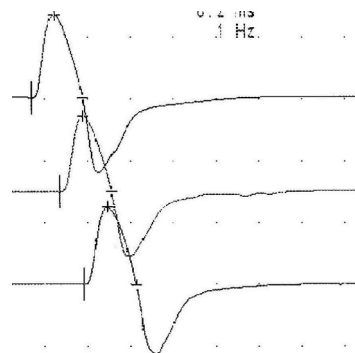


Рис. 3. Показатели М-ответа после проведения электростимуляции

Если в возрасте до 40 лет средний процент снижения неврологической симптоматики после лечения составил $83,6 \pm 3,6\%$, то после 60 лет $74,6 \pm 3,2\%$.

Аналогичная взаимосвязь обнаруживалась и с длительностью заболевания. Если при длительности болезни до четырёх лет наблюдалось снижение тяжести миелопатии, оцениваемой по шкале JOA, в среднем на $73,6 \pm 4,8\%$, то после 10 лет не превышало $63,7 \pm 2,1\%$.

Особо следует отметить, что при лечении шейной миелопатии прямой электростимуляцией результаты оказывались несколько ниже, чем в период болезни с двух до четырех лет.

Заключение. Оценивая хронобиологические аспекты применения электростимуляции, можно сделать следующее заключение: по результатам электронейромиографического исследования максимальный эффект от прямой электростимуляции спинного мозга наблюдается в утренние часы. Полученные данные подтверждают четырежды исследуемыми величинами: величина М-ответа, СРВ, ПФЦ и ПОВ. Их показатели при использовании электростимуляции в утреннее время достоверно выше, чем при применении данного метода лечения в вечернее и дневное время.

Результаты исследования показали, что клинический эффект от изолированного применения прямой электростимуляции спинного мозга в комплексе лечения неврологических симптомов остеохондроза шейного отдела позвоночника снижается с увеличением длительности заболевания. Эффект от применения электростимуляции уменьшается с возрастом, а максимальные положительные результаты применения данного метода лечения достигаются в период с первого по четвертый год болезни.

Конфликт интересов. Работа выполнена в рамках НИР кафедры нейрохирургии. Спонсоров нет. Коммерческой заинтересованности отдельных физических или юридических лиц в результатах работы нет. Наличия в рукописи описания объектов патентного или любого другого вида прав (кроме авторского) нет.

Библиографический список

1. Pomerantz S. R., Hirsch J.A. Intradiscal therapies for discogenic pain // *Semin. Musculoskelet. Radiol.* 2006. Vol. 10, № 2. P. 125–135.
2. Singh K., Ledet E., Carl A. Intradiscal therapy: a review of current treatment modalities // *Spine.* 2005. Vol. 30 (17 Suppl). S. 20–26.
3. Van Dijk H., Jannink M.J., Hermens H.J. Effect of augmented feedback on motor function of the affected upper extremity in rehabilitation patients: a systematic review of

randomized controlled trials // *J. Rehabil. Med.* 2005. Vol. 37, № 4. P. 202–211.

4. Wong W. Intradiscal electrothermal therapy (IDET) // *JBR-BTR.* 2003. Vol. 86, № 5. P. 297–299.

5. Лившиц Л. Я., Гордеев М. Ю., Колесниченко И. Ю. Электростимуляция и эндолимфатическая фармакотерапия в лечении хронической боли и грубых неврологических расстройств при поясничном остеохондрозе // *Матер. 8-го Всероссийского съезда неврологов. Казань, 2001. С. 159.*

6. Лившиц А. В. Хирургия спинного мозга. М.: Медицина, 1990. 350 с.

7. Лившиц Л. Я., Меламуд Э. Е. Электростимуляция спинного мозга в лечении тяжелых болевых синдромов туловища и конечностей нейрогенного происхождения // *Матер. Рос. науч.-практ. конф., посвящ. 50-летию клиники нейрохирургии. Саратов, 1998. С. 19–22.*

8. Влияние медико-биологических факторов на распространенность неврологических проявлений остеохондроза позвоночника у коренных жителей юга Горного Алтая / И. Р. Шмидт, В. С. Саяпин, В. Ч. Ван [и др.] // *Бюллетень экспериментальной биологии и медицины: ежемес. междунар. науч.-теор. журн. / РАМН.* 2003. Т. 135, № 5. С. 585–589.

9. Кузнецов В. Ф. Вертеброневрология: клиника, диагностика, лечение заболеваний позвоночника. М.: Книжный дом, 2004. 640 с.

Translit

1. Pomerantz S. R., Hirsch J.A. Intradiscal therapies for discogenic pain // *Semin. Musculoskelet. Radiol.* 2006. Vol. 10, № 2. P. 125–135.

2. Singh K., Ledet E., Carl A. Intradiscal therapy: a review of current treatment modalities // *Spine.* 2005. Vol. 30 (17 Suppl). S. 20–26.

3. Van Dijk H., Jannink M.J., Hermens H.J. Effect of augmented feedback on motor function of the affected upper extremity in rehabilitation patients: a systematic review of randomized controlled trials // *J. Rehabil. Med.* 2005. Vol. 37, № 4. P. 202–211.

4. Wong W. Intradiscal electrothermal therapy (IDET) // *JBR-BTR.* 2003. Vol. 86, № 5. P. 297–299.

5. Livshic L. Ja., Gordeev M. Ju., Kolesnichenko I. Ju. Jelektrostimuljacija i jendolimfaticeskaja farmakoterapija v lechenii hronicheskoj boli i grubyh nevrologicheskikh rasstrojstv pri pojasničnom osteohondroze // *Mater. 8-go Vseros. s#ezda nevrologov. Kazan', 2001. S. 159.*

6. Livshic A. V. Hirurgija spinnogo mozga. M.: Medicina, 1990. 350 s.

7. Livshic L. Ja., Melamud Je. E. Jelektrostimuljacija spinnogo mozga v lechenii tjazhkih bolevyh sindromov tuloviwa i konechnostej nejrognennogo proishozhdenija // *Mater. Ros. nauch.-prakt. konf., posvjaw. 50-letiju kliniki neirohirurgii. Saratov, 1998. S. 19–22.*

8. Vlijanie mediko-biologicheskikh faktorov na rasprostranennost' nevrologicheskikh projavlenij osteohondroza pozvonochnika u korennyh zhitelej juga Gornogo Altaja / I. R. Shmidt, V. S. Sajapin, V. Ch. Van [i dr.] // *Bjulleten' jeksperimental'noj biologii i mediciny: ezhemes. mezhdunar. nauch.-teor. zhurn. / RAMN.* 2003. T. 135, № 5. S. 585–589.

9. Kuznecov V. F. Vertebronevrologija: klinika, diagnostika, lechenie zabojevanij pozvonochnika. M.: Knizhnyj dom, 2004. 640 s.

УДК 616.831–005:616.89–008.434]–071–073.7

Оригинальная статья

РАСХОЖДЕНИЯ КЛИНИЧЕСКИХ И НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННЫХ ДАННЫХ ПРИ АФАЗИЯХ, СВЯЗАННЫХ С ИНСУЛЬТОМ

И. И. Шоломов — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им В. И. Разумовского Минздрава России, заведующий кафедрой нервных болезней, профессор, доктор медицинских наук; **Н. А. Орнатская** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им В. И. Разумовского Минздрава России, доцент кафедры нервных болезней, кандидат медицинских наук; **Ю. Б. Мещерякова** — госпиталь (г. Саратов-63) ФБУ «354 ОБКГ» Минобороны России, врач-невролог поликлинического отделения.

DIVERGENCE OF CLINICAL FEATURES AND NEUROIMAGING RESULTS IN STROKE-PROVOKED APHASIA

I. I. Sholomov — *Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Nervous Diseases, Professor, Doctor of Medical Science*; **N. A. Ornatkaya** — *Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Nervous Diseases, Associate Professor, Candidate of Medical Science*; **Y. B. Mescheryakova** — *State Military Hospital (Saratov — 63), Neurologist of polyclinic unit.*