

# ЭПИДУРАЛЬНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ СПИННОГО МОЗГА В ЛЕЧЕНИИ НЕЙРОПАТИЧЕСКОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТА С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ

УДК 616.832-009.7-089.5

Поступила 13.02.2015 г.

**И.Н. Морозов**, д.м.н., старший научный сотрудник консультационно-реабилитационного отделения;**А.И. Ушаков**, научный сотрудник нейрохирургического отделенияПриволжский федеральный медицинский исследовательский центр Минздрава России, Н. Новгород, 603155,  
Верхне-Волжская набережная, 18

Приведен случай успешного лечения медикаментозно-резистентного хронического нейропатического болевого синдрома у 63-летнего пациента с цереброспинальной формой рассеянного склероза. С целью коррекции боли ему была выполнена перкутанная имплантация эпидуральных электродов и генератора импульсов Medtronic (США), которая позволила добиться уменьшения боли на 50%, отказаться от приема полунаркотических анальгетиков и восстановить привычную бытовую активность.

**Ключевые слова:** нейропатическая боль; нейромодуляция; рассеянный склероз.

## English

## Spinal Cord Epidural Stimulation for Neuropathic Pain Syndrome Treatment of Disseminated Sclerosis Patient

**I.N. Morozov**, MD, DSc, Senior Researcher, Consultation and Rehabilitation Department;**A.I. Ushakov**, Researcher, Department of the NeurosurgicalPrivolzhsky Federal Research Medical Centre, Ministry of Health of the Russian Federation,  
18 Verkhne-Volzhsкая naberezhnaya St., Nizhny Novgorod, 603155, Russian Federation

The paper describes successful treatment case of medicamentally-resistant chronic neuropathic pain syndrome of 63 year old patient with cerebro-spinal form of disseminated sclerosis. For the purpose of pain correction the patient received percutaneous implantation of epidural electrodes and Medtronic pulse generator (USA) which allowed for pain reduction by 50%, refusal of semi-narcotic analgesics taking and revert to habitual everyday activity.

**Key words:** neuropathic pain; neuromodulation; disseminated sclerosis.

Нейромодуляция является неотъемлемой частью алгоритма лечения хронической истощающей боли. Имеются клинические доказательства ее эффективности при болезни оперированного позвоночника [1, 2] и комплексного регионарного болевого синдрома [3–5]. Ряд исследователей поддерживает применение стимуляции спинного мозга при периферической нейропатии, ишемической боли, при заболеваниях периферических сосудов и стенокардии [6–8]. Стимуляция периферических нервов оказывает положительный эффект при невралгиях затылочных, супраорбитальных, паховых и межреберных нервов [9–12]. Есть информация по применению нейростимуляции в терапии висцеральной боли [13–15].

Несмотря на то, что публикаций по использованию

функциональной нейрохирургии в терапии нейропатических болевых синдромов у пациентов с рассеянным склерозом в отечественной литературе нет, а в зарубежной они единичны, авторами было решено применить процедуру нейростимуляции для лечения выраженного хронического нейропатического болевого синдрома у пациента с рассеянным склерозом. В случае положительного эффекта тестовой стимуляции планировали подкожную имплантацию генератора импульсов для осуществления хронической нейромодуляции.

Приводим пример успешного лечения такого больного.

*Пациент Т., 63 года, поступил на лечение в нейрохирургическое отделение ННИИТО Минздрава России 28.10.2013 г.*

**Для контактов:** Морозов Иван Николаевич, ivanmorozov@list.ru

с диагнозом: «рассеянный склероз, цереброспинальная форма, миелорадикулопатия. Хронический нейропатический болевой синдром». При поступлении предъявлял жалобы на сильные боли в левой половине грудной клетки и левой боковой области живота.

Анамнез: 10 лет наблюдается в Центре рассеянного склероза (Н. Новгород) по поводу диагноза: «рассеянный склероз, цереброспинальная форма». Шесть лет назад появились боли в левой половине живота и грудной клетки, постоянного характера. В течение 5 лет происходило нарастание болевого синдрома, пациент принимал Трамал до 400 мг в сутки, Лирику до 600 мг в сутки. На момент осмотра выраженность боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) — до 8 баллов, при тестировании по опроснику DN4 [16] — 5 баллов, что убедительно подтверждало нейропатический характер болевого синдрома. Самообслуживание и мобильность пациента были нарушены частично: перемещение в постели (20 из 25 баллов), одевание (24 из 40 баллов), соблюдение личной гигиены (30 из 35 баллов) — по функциональной оценочной шкале активности и качества жизни (VFM) [17].

Данные объективного обследования: сознание — ясное, речь — правильная, ориентирован. Со стороны черепно-мозговых нервов — без асимметрии. Активные движения в суставах верхних и нижних конечностей — в полном объеме. Мышечная сила верхних конечностей не изменена, нижних — снижена до 4 баллов. Сухожильные рефлексы с конечностей равномерно снижены. Мышечный тонус в верхних и нижних конечностях повышен незначительно (2 балла по Ашфурту).

В груднопоясничном отделе позвоночника отмечаются С-образная анталгическая сколиотическая деформация, напряжение паравертебральных мышц спины грудного отдела, гипестезия с элементами гиперпатии по ходу 9, 10, 11-х межреберных нервов слева. Движения в поясничном отделе позвоночника ограничены до 50% от нормы. Передвигается с опорой на «канадскую» клюшку.

После проведения всестороннего обследования (КТ, МРТ, биохимические и клинические анализы, осмотр специалистов) исключена хирургическая и онкологическая патология, пациенту рекомендовано проведение нейромодуляции. Получено информированное согласие пациента на использование данных.

Под местной анестезией (30 мл 1% лидокаина) провели разрез длиной 5 см в проекции позвонка L<sub>III</sub>. Иглой Туохи слева от средней линии выполнили пункцию заднего эпидурального пространства. Под контролем специальной рентгеновской установки — С-дуги — эпидурально установили цилиндрический электрод Medtronic (США), четыре контакта которого расположили в области позвонков Th<sub>X</sub>–Th<sub>VIII</sub> над соответствующими сегментами спинного мозга (рис. 1). Далее посредством соединительного кабеля электрод коммутировали с прибором для тестовой стимуляции (рис. 2). Традиционно во время тестовой стимуляции необходимо достичь парестезии, полностью соответствующей по локализации зоне боли и не вызывающей неприятных ощущений. Однако в случае с пациентом Т. нарушение чувствительности не позволило получить ожидаемую парестезию. Об эффективности процедуры судили по значительному уменьшению болевых ощущений

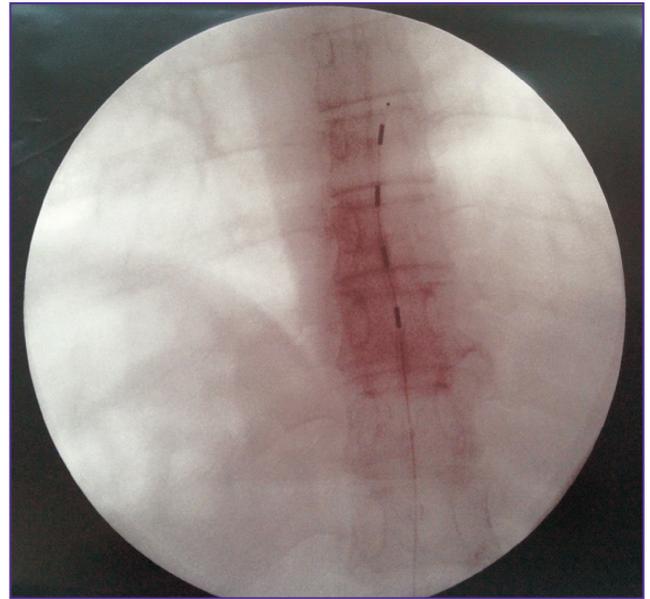


Рис. 1. Расположение электрода в позвоночном канале

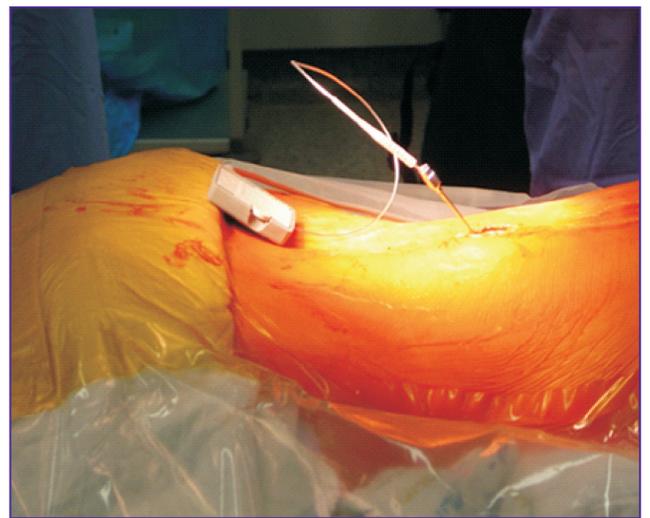


Рис. 2. Проведение тестовой стимуляции

в соответствующих дерматомах. Должный эффект был достигнут в процессе тестовой электростимуляции уже на операционном столе при амплитуде тока от 1,5 Вт, частоте 40 Гц и ширине импульса в 240 мкс. Пациент отметил уменьшение боли на величину не менее 50% от исходной.

На первом этапе электрод был подсоединен к временному коннектору, который вывели наружу через контрапертуру. В течение 7 дней проводили тестовое наблюдение. В этот период больной обучался использованию системы для хронической электростимуляции, самостоятельно проводил сеансы стимуляции. Одновременно выполняли подбор режима стимуляции (частота сеансов в сутки, продолжительность каждого сеанса), параметров стимуляции (амплитуда, частота, ширина импульсов).

До и после сеанса стимуляции пациент оценивал болевой синдром по стандартным шкалам. Так как он отмечал заметное уменьшение выраженности болевого синдрома

(обычно на 50% и более от исходного уровня), провели второй этап операции — имплантацию подкожной части системы. Данный этап также выполняли под местной анестезией. Электроды туннелировали в область подкожного кармана, образованного для генератора импульсов, и соединили с последним.

В результате имплантации генератора импульсов для хронической нейромодуляции удалось добиться уменьшения боли на 50% (по ВАШ — с 8 до 4 баллов), отказаться от приема полунаркотических анальгетиков, восстановить привычную бытовую активность. Оценка самообслуживания с помощью функциональной оценочной шкалы для больных с повреждением спинного мозга VFM в динамике продемонстрировала достижение максимально возможных показателей по всем пунктам: перемещение в постели — 25, одевание — 40, соблюдение личной гигиены — 35 баллов. Через год интенсивность боли — не выше 3–4 баллов, больной периодически принимает нестероидные анальгетики, ограничений осуществления самообслуживания вследствие боли нет.

Процедура эпидуральной стимуляции спинного мозга в терапии хронической нейропатической боли при рассеянном склерозе продемонстрировала хорошие результаты: удалось добиться значительного и стойкого регресса боли и, как следствие, восстановить самообслуживание и привычную бытовую активность. Конечно, проведение нейромодуляции при демиелинизации имеет определенные особенности, в частности, не удастся добиться характерных парестезий в зоне нейропатических болей. Однако технология перспективна в плане направленного воздействия на локальную боль и отсутствия общего воздействия, что крайне актуально для пациентов с подобной нозологией. Метод позволяет малоинвазивно добиться эффекта и может успешно использоваться в альгологии.

**Финансирование исследования.** Исследование не финансировалось какими-либо источниками.

**Конфликт интересов.** У авторов нет конфликта интересов.

## Литература/References

1. McRoberts W.P., Wu P., Bentley I. Effect of a novel fixation method for spinal cord stimulators. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface* 2013; 16(5): 449–453, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1525-1403.2012.00499.x>.
2. Deer T., Krames E., Hassenbusch S., Burton A., Caraway D., Dupen S., et al. Management of IT catheter-tip inflammatory masses: an updated 2007 consensus statement from an expert panel. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface* 2008; 11(2): 77–91, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1525-1403.2008.00147.x>.
3. Bernstein C.A., Paicius R.M., Barkow S.H., Lempert-Cohen C. Spinal cord stimulation in conjunction with peripheral nerve field stimulation for the treatment of low back and leg pain: a case series. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface* 2008; 11(2): 116–123, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1525-1403.2008.00152.x>.

4. Oaklander A.L., Rissmiller J.G., Gelman L.B., Zheng L., Chang Y., Gott R. Evidence of focal small-fiber axonal degeneration in complex regional pain syndrome-I (reflex sympathetic dystrophy). *Pain* 2006; 120(3): 235–243, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2005.09.036>.
5. Perez R.S., Zollinger P.E., Dijkstra P.U., Thomassen-Hilgersom I.L., Zuurmond W.W., Rosenbrand K.C.J., et al. Evidence based guidelines for complex regional pain syndrome type 1. *BMC Neurol* 2010; 10(1): 20, <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2377-10-20>.
6. Daousi C., Benbow S.J., MacFarlane I.A. Electrical spinal cord stimulation in the long-term treatment of chronic painful diabetic neuropathy. *Diabet Med* 2005; 22(4): 393–398, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1464-5491.2004.01410.x>.
7. Deer T.R., Raso L.J. Spinal cord stimulation for refractory angina pectoris and peripheral vascular disease. *Pain Physician* 2006; 9: 347–352.
8. Diedrichs H., Zobel C., Theissen P., Weber M., Koulousakis A., Schicha H., Schwinger R.H. Symptomatic relief precedes improvement of myocardial blood flow in patients under spinal cord stimulation. *Curr Control Trials Cardiovasc Med* 2005; 6(1): 7, <http://dx.doi.org/10.1186/1468-6708-6-7>.
9. Weiner R.L. Occipital neurostimulation (ONS) for treatment of intractable headache disorders. *Pain Med* 2006; 7(s1): S137–S139, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1526-4637.2006.00129.x>.
10. Slavin K.V., Nersesyan H., Wess C. Peripheral neurostimulation for treatment of intractable occipital neuralgia. *Neurosurgery* 2006; 58(1): 112–119, <http://dx.doi.org/10.1227/01.neu.0000192163.55428.62>.
11. Mammis A., Bonsignore C., Mogilner A. Thoracic radiculopathy following spinal cord stimulator placement: case series. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface* 2013; 16(5): 443–448, <http://dx.doi.org/10.1111/ner.12076>.
12. Paicius R.M., Bernstein C.A., Lempert-Cohen C. Peripheral nerve field stimulation in chronic abdominal pain. *Pain Physician* 2006; 9(3): 261–266.
13. Qin C., Lehew R.T., Khan K.A., Wienecke G.M., Foreman R.D. Spinal cord stimulation modulates intraspinal colorectal visceroreceptive transmission in rats. *Neurosci Res* 2007; 58(1): 58–66, <http://dx.doi.org/10.1016/j.neures.2007.01.014>.
14. Krames E.S., Foreman R. Spinal cord stimulation modulates visceral nociception and hyperalgesia via the spinothalamic tracts and the postsynaptic dorsal column pathways: a literature review and hypothesis. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface* 2007; 10: 224–237, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1525-1403.2007.00112.x>.
15. Kapural L., Rakic M. Spinal cord stimulation for chronic visceral pain secondary to chronic non-alcoholic pancreatitis: a case report. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2008; 42(6): 750–751, <http://dx.doi.org/10.1097/01.mcg.0000225647.77437.45>.
16. Bouhassira D., Attal N., Fermanian J., Alchaar H., Gautron M., Masquelier E. Development and validation of the neuropathic pain symptom inventory. *Pain* 2004; 108(3): 248–257, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2003.12.024>.
17. Белова А.Н. Шкалы, тесты и опросники в неврологии и нейрохирургии. М; 2004; 434 с. Belova A.N. *Shkaly, testy i oprosniki v nevrologii i neyrokhirurgii* [Scale, tests and questionnaires in neurology and neurosurgery]. Moscow; 2004; 434 p.