

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ХРОНИЧЕСКОЙ ЭПИДУРАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ СПИННОГО МОЗГА В ЛЕЧЕНИИ БОЛЕВЫХ НЕЙРОПАТИЧЕСКИХ СИНДРОМОВ: НАЧАЛЬНЫЙ ОПЫТ

Д.А. Рзаев, В.В. Руденко, И.Л. Пудовкин, А.П. Татаринцев, Д.С. Годанюк

*ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий»,  
директор – д.м.н. профессор Р.М. Тихилов  
Санкт-Петербург*

Описан начальный опыт применения методики спинальной стимуляции у пациентов с различными хроническими нейропатическими болевыми синдромами. Тестовый период проведен 62 пациентам, у 52 из них тестовая фаза была оценена как позитивная. Этим пациентам был имплантирован подкожный генератор импульсов. Максимальный катамнез составил 26 месяцев. Изменение болевых ощущений оценивалось по визуально-аналоговой шкале. Стойкого противоболевого эффекта от стимуляции удалось достичь у 46 больных (74,2%), что соответствует литературным данным.

**Ключевые слова:** эпидуральная электростимуляция, стимуляция спинного мозга, нейромодуляция, хронический болевой синдром.

## SPINAL CORD STIMULATION IN TREATMENT OF THE NEUROPATHIC PAIN SYNDROMES: INITIAL EXPERIENCE

D.A. Rzaev, V.V. Rudenko, I.L. Pudovkin, A.P. Tatarintsev, D.S. Godanyuk

In the article initial experience of spinal cord stimulation for chronic pain syndromes is described. The trial was done for 62 patients, in 52 cases trial was successful and subcutaneous pulse generator were implanated. Maximal follow-up is 26 months. The level of pain evaluate at VAS. Permanent pain-relieve results were achieved in 46 patients (74,2%). These results correspond to literature data.

**Key words:** epidural stimulation, spinal cord stimulation, neuromodulation, chronic painful syndrome.

Стимуляция спинного мозга является одним из эффективных методов управления «трудной» болью и относится к нейромодуляционным способам влияния на активность нервной системы [2, 7]. Методы нейромодуляции – это малоинвазивные оперативные вмешательства, которые связаны с электрической и/или медиаторной стимуляцией различных отделов нервной системы [3, 9]. Разработанные и внедренные в клиническую практику в 70-х годах прошлого века способы электроимпульсного воздействия на задние столбы спинного мозга открыли новые возможности противоболевой терапии [1]. Используя хроническую электростимуляцию, можно получать желаемые клинические эффекты, не разрушая ткани, т.е. данная методика принципиально отличается от применяемых ранее деструктивных процедур, таких как нейротомия, ризотомия, миелотомия и т.д. [12]. Технология хронической эпидуральной стимуляции задних

столбов спинного мозга применяется в мире на протяжении 30 лет. В нашей стране до сих пор частота использования этого эффективного метода в лечении боли остается низкой [5, 6].

Термин «трудной» боли не является строго академическим. Тем не менее, он часто используется в научных статьях, посвященных консервативным и хирургическим способам лечения хронической боли. Данный термин даже вынесен в название блестящей монографии отечественных авторов по функциональной нейрохирургии, недавно вышедшей в печать [7]. Под термином «трудная боль» мы подразумеваем хронический медикаментозно-резистентный нейропатический болевой синдром.

Нейропатическая боль имеет четкое определение, принятое Международной Ассоциацией изучения боли [4, 8]. Это боль, вызванная повреждением того или иного отдела нервной системы. Данный вид боли имеет ряд признаков и

симптомов, хорошо известных и описанных разными авторами: аллодиния (болевая реакция на не болевой стимул), механическая и/или термальная гипералгезия (избыточный ответ на болевой стимул), гиперпатия (усиление боли на повторное раздражение). Также для нейропатической боли характерны вегетативные расстройства (снижение локальной перфузии тканей, гипер- и гипогидроз, локальный остеопороз). Кроме того, нейропатическая боль может усиливаться при психоэмоциональных нагрузках. Прием обычных анальгетиков, как правило, не приносит облегчения пациентам, страдающим нейропатическими болевыми синдромами. Влияют на нейропатическую боль антиконвульсанты и антидепрессанты, но и они часто не приносят облегчения и обладают значительными побочными эффектами [3].

При хронизации болевого процесса нейропатическая боль сама становится «болезнью», зачастую вне зависимости от начального этиологического фактора. Таким образом, общим показанием для применения метода спинальной стимуляции являлось наличие у пациента длительно текущего болевого нейропатического синдрома, резистентного к различным видам консервативного лечения (медикаменты, медикаментозные блокады, физиолечение, акупунктура, психотерапия) [11, 13].

Начиная заниматься лечением данной группы пациентов, мы четко отдавали себе отчет в том, что вступаем в поле паллиативной медицины, так как радикально избавиться длительно страдающих пациентов от интенсивных болей мы не сможем. Нашей целью являлось улучшить качество жизни больных с нейропатической болью, т.е. постараться помочь им эффективно «управлять» своей болью.

За период с февраля 2007 по апрель 2010 г. нами прооперировано 62 пациентов с различными болевыми нейропатическими синдромами. Более половины общего числа больных (42 пациента) ранее перенесли операции по поводу поясничных дегенеративных компрессионных синдромов. Другие нозологии представлены доброкачественными спинальными опухолями (5 пациентов), травмами нервов (5 пациентов), травматическими грыжами дисков на среднегрудном уровне (двое больных), два пациента с т.н. «уровневыми» болями при нижней параплегии в результате позвоночно-спинномозговой травмы на поясничном уровне, 3 пациента с т.н. постхирургическими синдромами (1- после торакотомии, 2 – после герниотомии с клиникой повреждения n. Iliioingvinalis), 2 пациента с диабетической полинейропатией и 1 пациент с облитерирующим атеросклерозом нижних конеч-

ностей после серии шунтирующих и реваскуляризирующих сосудистых вмешательств. Все пациенты, за исключением пациентов с диабетической полинейропатией, неоднократно оперированы ранее по поводу основного заболевания. Все пациенты длительно лечились у врачей различных специальностей (нейрохирургов, неврологов, физиотерапевтов). У всех больных применение консервативных методов лечения и дальнейшие хирургические операции оказались безуспешными. Болевой синдром у них носил нейропатический характер и обладал клиническими признаками, характерными для этого вида боли (гиперестезия, гиперальгезия, гиперпатия, аллодиния). Во всех случаях боли носили стойкий фармакорезистентный характер на нестероидные препараты, антиконвульсанты и антидепрессанты; ни один пациент из нашей группы не принимал наркотические анальгетики. Интенсивность болевых ощущений оценивалась по визуальной аналоговой шкале (VAS), у всех пациентов показатели VAS были выше 5 баллов. Также мы оценивали состояние восприятия боли пациентом по уровню удовлетворения (level of satisfaction) в дополнение к VAS, то есть больных спрашивают, насколько, по их мнению, улучшилось их состояние (насколько уменьшилась боль) – и иногда степень улучшения не коррелирует с цифрами VAS. Например, больной говорит, что его боль снизилась с 6 баллов до 4 – получается 30% улучшение. Но при оценке уровня удовлетворения (level of satisfaction) он заявляет, что боль на 70% меньше – это, скорее всего, связано с нелинейным характером VAS, то есть 2/10 это не 20% от 10/10, а где-то процентов 5 в восприятии больного.

Все пациенты подверглись двухэтапному хирургическому вмешательству. На первом этапе пациентам имплантировался один электрод (в 4 случаях два эпидуральных электрода) в заднее эпидуральное пространство под местной анестезией (Pisces Quad Plus; PiscesZQuadPlus; Resume II, Medtronic). Электроды вводили пункционно (54 наблюдений) или устанавливали открытым способом (8 случаев). Сразу на операционном столе выполнялась тестовая стимуляция, оценивался характер возникающих парестезий, зона распространения последних, что позволяло скорректировать положение электрода. Средняя продолжительность тестового периода составила 5 дней. На втором этапе пациентам в условиях общей анестезии выполнялась имплантация подкожного программируемого генератора импульсов (Itrel 3; Synergy, Medtronic). Электрод соединялся с генератором с помощью тонкого кабеля-удлинителя. Затем выполнялось программирование генератора.

Пациент самостоятельно выбирал режим стимуляции в зависимости от возникновения болевых ощущений.

В тестовом периоде у 52 пациентов (83,9%) получен хороший противоболевой эффект, подобраны параметры стимуляции (полярность электродов, частота, длительность и амплитуда импульсов). У 10 пациентов (16,1%) в тестовом периоде не удалось добиться уменьшения интенсивности болевого синдрома. У пациентов с тест-негативным периодом в условиях местной анестезии удаляли эпидуральный электрод и генератор не имплантировали. Все пациенты с положительным тест-периодом отмечали появление чувства легкого покалывания и/или теплых волн в той части тела, где они обычно чувствовали боль. Эти ощущения были комфортными для пациентов. Сразу после операции у этой группы больных показатели VAS были не выше 5 баллов, также показатели уровня удовлетворения были в пределах 50–90%. Катамнез в нашей группе больных составил от 1 до 26 месяцев. Шестеро пациентов (9,7% от общего числа больных и 11,5% от пациентов с положительным тестовым периодом) в сроки 15–21 месяцев после операции стали отмечать уменьшение противоболевого эффекта от проводимой стимуляции. Мы расценили это явление как «эффект привыкания к стимуляции» [14, 15]. Таким образом, в нашей серии из 62 пациентов стойкого эффекта от противоболевой стимуляции удалось добиться у 46 больных (74,2%). Возможно, с увеличением срока наблюдения за оперированными больными мы получим уменьшение количества хороших результатов.

Таким образом, отбор пациентов для применения данной методики должен производиться с крайней тщательностью в строгом соответствии со следующими критериями: инвалидизирующий характер болевого синдрома; отсутствие грубых психологических расстройств у пациента; пациент должен адекватно оценивать свое состояние и возможности предстоящего хирургического лечения; наличие хорошего противоболевого эффекта в тестовом периоде; пациент в ходе операции и в послеоперационном периоде должен быть способен правильно выполнять инструкции врача и периодически проходить контрольное обследование [10, 11, 13].

Этот метод не является панацеей от всех бед, а его клиническая эффективность, по данным масштабных и многолетних исследований, не превышает 55–70%, т.е. потенциальный процент фиаско довольно высок. Ввиду этого тщательный отбор пациентов является пусть не абсолютной, но все же страховкой от получения отрица-

тельного результата и разочарования как пациента, так и хирурга.

## Литература

1. Зеелигер, А. Длительная эпидуральная электростимуляция как метод лечения хронических болевых синдромов / А. Зеелигер, Н.Ю. Мельник // *Нейрохирургия*. — 2009. — № 2. — С. 39–43.
2. Исагулян, Э.Д. Хроническая электростимуляция спинного и головного мозга в лечении нейрогенных болевых синдромов : дис. ... канд. мед. наук / Исагулян Э.Д. — М., 2006. — 278 с.
3. Исагулян, Э.Д. Хирургическое лечение нейропатических болевых синдромов / Э.Д. Исагулян, В.А. Шабалов // *Нейрохирургия*. — 2009. — № 2. — С. 5–12.
4. Крыжановский, Г.Н. Физиологическая и патологическая боль / Г.Н. Крыжановский // *Патогенез*. — № 1. — 2005. — С. 14.
5. Шабалов, В.А. Функциональная нейрохирургия. Лечение тяжелых болевых синдромов / В.А. Шабалов // *Клиническая неврология* / под ред. А.Н. Коновалова. — М., 2004. — Т. 3, ч. 2. — С. 403–419.
6. Шабалов, В.А. Хроническая электростимуляция спинного мозга в лечении нейрогенных болевых синдромов / В.А. Шабалов, Э.Д. Исагулян // *Вопросы нейрохирургии*. — 2005. — № 4. — С. 11–18.
7. Шабалов, В.А. Что делать с трудной болью? / В.А. Шабалов, Э.Д. Исагулян. — М.: Реал-Графика, 2008. — 102 с.
8. Яхно, Н.Н. Методические рекомендации по диагностике и лечению невропатической боли / Н.Н. Яхно. — М.: Изд-во РАМН, 2008. — 32 с.
9. Alo, K.M. New trends in neuromodulation for the management of neuropathic pain / K.M. Alo, J. Holsheimer // *Neurosurgery*. — 2002. — Vol. 50. — P. 690–704.
10. Barolat, K. Epidural spinal cord stimulation with a multiple electrode paddle lead is effective in treating intractable low back pain / K. Barolat [et al.] // *Neuromodulation*. — 2001. — Vol. 4. — P. 59–66.
11. Cameron, T. Safety and efficacy of spinal cord stimulation for the treatment of chronic pain: A 20-year literature review / T. Cameron // *J. Neurosurgery*. — 2004. — Vol. 100, (3 Suppl.). — P. 254–267.
12. Kumar, K. Treatment of chronic pain with spinal cord stimulation versus alternative therapies: cost effectiveness analysis / K. Kumar, S. Malik, D. Demeria // *Neurosurgery*. — 2002. — Vol. 51. — P. 106–116.
13. Schoffermann, J. Failed back surgery: etiology and diagnostic evaluation / Schoffermann J. [et al.] // *Spine*. — 2003. — Vol. 3. — P. 400–403.
14. Taylor, R.S. Spinal cord stimulation in complex regional pain syndrome and refractory neuropathic back and leg pain/failed back surgery syndrome: results of a systematic review and meta-analysis / R.S. Taylor [et al.] // *J. Pain Symptom Management*. — 2006. — Vol. 31, 4 Suppl. — P. 13–19.
15. Van Buyten J.B. et al. Neurostimulation for chronic neuropathic pain in failed back surgery Syndrome / J.B. Van Buyten [et al.] // *J. Pain Symptom Management*. — 2006. — Vol. 31, 4 Suppl. — P. 25–29.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Рзаев Джамиль Афет оглы – к.м.н. врач-нейрохирург отделения нейрохирургии ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий»

e-mail: jamilrzaev@yahoo.com;

Руденко Виктор Вадимович – к.м.н. заведующий отделением нейрохирургии ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий»;

Пудовкин Игорь Леонидович – врач-анестезиолог отделения анестезиологии ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий»;

Татаринцев Александр Павлович – врач-нейрохирург отделения нейрохирургии ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий»;

Годанюк Денис Сергеевич – врач-нейрохирург отделения нейрохирургии ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена Росмедтехнологий».

---

---

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Российский научно-исследовательский институт травматологии  
и ортопедии им. Р.Р. Вредена  
в октябре 2010 года проводит ежегодную конференцию

**«ВРЕДЕНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ»**

*на тему:*

**«СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА КОРРИГИРУЮЩИЕ  
ОСТЕОТОМИИ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ»**

*С докладами выступят ведущие отечественные  
и зарубежные специалисты*

***По вопросам участия обращаться:***

*Шубняков Игорь Иванович*

*Вишнева Марина Геннадьевна*

*тел.: (812) 670-89-05*

*e-mail: vreden2010@mail.ru*

Подробную информацию можно получить на сайте института [www.rniito.org](http://www.rniito.org)