

© И.А. Меньщикова, 2006

Опыт применения внутритканевой электростимуляции для лечения больных ортопедотравматологического профиля

И.А. Меньщикова

The experience of interstitial electrostimulation use for treatment of orthopaedic-and-traumatological patients

I.A. Menshchikova

Федеральное государственное учреждение науки

«Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова Росздрава», г. Курган
(директор — заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАМН, д.м.н., профессор В.И. Шевцов)

Проанализированы результаты применения метода внутритканевой электростимуляции для лечения 250 больных ортопедотравматологического профиля в возрасте от 11 до 75 лет. Выявлена высокая эффективность метода для купирования болевого синдрома, особенно при наличии миофасциальных триггерных точек. В случаях посттравматических или послеоперационных нарушений проводимости по нервам данный метод является методом выбора, так как позволяет эффективно и в короткие сроки (за счет стимуляции области позвоночника) восстановить функциональную активность паретичных мышц. Возможно лечение как стационарных, так и амбулаторных больных.

Ключевые слова: болевой синдром, миофасциальные триггерные точки, внутритканевая электростимуляция.

The results of interstitial electrostimulation technique use have been analyzed for treatment of 250 orthopaedic-and-traumatological patients at the age of 11–75 years. High effectiveness of the technique has been revealed for the pain syndrome stopping, especially in the presence of myofascial trigger points. In case of posttraumatic or postoperative disorders of nerve conduction this technique is a method of choice, because it allows to repair the functional activity of parietic muscles effectively and within short time (at the expense of the spine area stimulation). Both inpatient and outpatient treatment is possible.

Keywords: pain syndrome, myofascial trigger points, interstitial electrostimulation.

Болевые синдромы опорно-двигательной системы до настоящего времени представляют важнейшую проблему ортопедии. Формирование стойкого болевого синдрома – процесс сложный и многофакторный, в котором участвуют все уровни и системы целостного организма [1]. В частности, образование в мышцах болезненных участков – триггерных точек (ТТ) – обуславливает развитие миофасциального болевого синдрома [5, 7].

Высокоэффективный метод лечения болевых синдромов предложил профессор Андрей Александрович Герасимов. Особенностью разработанной им методики внутритканевой электростимуляции (ВТЭС) является воздействие электрическим током непосредственно на кость с раздражением остеорецепторов [2, 3, 4]. В Российском научном центре «Восстановительная травматология и ортопедия» данная методика применяется с 2001 г.

Цель исследования – проанализировать результаты консервативного лечения больных ортопедотравматологического профиля с применением методики внутритканевой электростимуляции.

В основу работы положен анализ результатов лечения 250 больных ортопедотравматологического профиля в возрасте от 11 до

75 лет. Из них детей до 18 лет было 9 человек. Всего пролечено 164 женщины и 86 мужчин. С диагнозом «распространенный остеохондроз» было 20 человек; «поясничный остеохондроз» – 38; «шейный остеохондроз» – 24; «плечелопаточный периаартроз» – 23; «деформирующий артроз тазобедренных суставов» – 38 (в том числе, после эндопротезирования тазобедренного сустава – 23); «деформирующий артроз коленных суставов» – 17; больных ортопедотравматологического профиля на этапах их лечения по методу Илизарова – 31; «травматическая болезнь спинного мозга» – 10; нарушения проводимости по периферическим нервам регистрировались у 49 больных. Работу по методике внутритканевой электростимуляции проводили по двум направлениям: купирование болевого синдрома и восстановление проводимости по нервам. Использовали разработанный проф. А.А. Герасимовым электростимулятор «ЭСИ-3» (рис. 1). Всем больным лечение ВТЭС проводил врач-физиотерапевт по направлению врача ортопеда-травматолога без противопоказаний к физиотерапии, а при лечении стационарных больных – с контролем количества физиотерапевтических процедур.



Рис. 1. Электростимулятор ЭСИ-3

При лечении болевого синдрома инъекционная игла вводилась между остистыми отростками позвонков. Эта игла выступала в качестве положительного электрода. К игле подводился электрический ток с частотой следования импульсов 50 Гц. Отрицательные электроды – пластины – накладывались на область болезненных ощущений или дистальные отделы конечностей. Уровень введения иглы определялся согласно заинтересованному склеротому. Продолжительность воздействия на позвоночный сегмент – 10 минут. Кроме того, игла поочередно вводилась в миофасциальные триггерные точки и болезненные участки, расположенные в местах прикрепления капсулы сустава. Время воздействия на одну точку – 5 мин. За одну процедуру инактивировали 3-5 ТТ. Сила тока подбиралась индивидуально в зависимости от субъективного безболезненного ощущения больного. Курс лечения составлял от 3 до 10 процедур. Уровень болевого синдрома оценивали по визуально-аналоговой шкале и диаграмме боли с расчетом телесного индекса боли.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Установлено, что у больных остеохондрозом позвоночника, для купирования болевых ощущений, иглу между остистыми отростками необходимо вводить в зависимости от области локализации боли. Так, купирование головной боли наблюдалось при лечении сегментов С6-С7, С2-С3, С1-С2; боли в области шеи и надплечьях – С4-С5, С6-С7, С7-Th1; боли в паху и передней поверхности бедра – L3-L4; боли по наружной поверхности бедра до наружной лодыжки – L5-S1; боли по задненаружной поверхности бедра, голени, пятке – S1; боли в крестцовой области и по задней поверхности бедра – S1-S2.

У всех больных, независимо от стадии остеохондроза и его локализации выявлялись миофасциальные ТТ, которые в большинстве случаев инактивировались после однократного

Для восстановления проводимости по периферическим нервам воздействие осуществляли электрическим током частотой 50 Гц с периодами 2:2 (т.е. 2 с. пауза). Длительность импульса равнялась 0,7 мс. Сила тока подбиралась индивидуально (до видимого мышечного сокращения) и колебалась в пределах от 4 до 20 мА. Каждая процедура состояла из двух частей: 1 – внутритканевая электростимуляция позвоночника (рис. 2) (на уровне кожной проекции соответствующих сегментов спинного мозга накладывался отрицательный электрод либо, между остистыми отростками позвонков, вводилась игла-электрод также с отрицательной полярностью; положительный электрод накладывался на кожную проекцию нерва); 2 – накожная электростимуляция пораженного нерва (отрицательный электрод – на область проекции нерва, положительный – в зоне соответствующей мышцы). Сила мышц оценивалась в баллах и по показателям произвольной и стимуляционной биоэлектрической активности мышц, полученных на цифровой ЭМГ-системе «1500» (фирма DANTEC, Дания).



Рис. 2. Сеанс внутритканевой электростимуляции

воздействия.

После проведенного курса внутритканевой электростимуляции положительные результаты достигнуты у 65 больных остеохондрозом позвоночника (79,3 %). У 17 больных (20,7 %) не удалось купировать болевой синдром. Из них 12 – больные с остеохондрозом поясничного отдела позвоночного столба. Отрицательные результаты лечения частично объясняются тем, что часть из них (7 человек) отказывались от использования иглы длиной 10-12 см. У двух в дальнейшем была диагностирована грыжа межпозвоночного диска и рекомендовано оперативное вмешательство. Наиболее эффективным являлось купирование головной боли у больных с остеохондрозом шейного отдела позвоночного столба. В подавляющем большинстве случаев (75 %) уже через 2-3 процедуры больные отме-

чали значительное уменьшение или полное исчезновение боли, у них нормализовался сон.

Следует отметить, что в процессе работы имелась возможность сравнения результатов лечения больных с остеохондрозом позвоночного столба и больных с плечелопаточным периартрозом по методике ВТЭС и по методике направленной инактивации миофасциальных триггерных точек, разработанной в отделение реабилитации РНЦ «ВТО» [10]. Выявили, что инактивация триггерных точек посредством вкола иглы-электрода по методике ВТЭС сопоставима с обкалыванием ТТ «сухой» иглой или проведением её ишемизирующей компрессии. Эффективность этих манипуляций для купирования миофасциального болевого синдрома доказана работами многих отечественных и зарубежных авторов [6, 9, 11, 12]. Имеются исследования и о типичной локализации триггерных точек при различных заболеваниях опорно-двигательной системы [7, 8]. Однако преимущество ВТЭС заключается в менее болезненном для больного однократном вколе иглы и дополнительном воздействии электрического тока, позволяющем инактивировать ТТ, находящуюся не только в функциональной, но и в органической стадии развития.

При дегенеративно-дистрофических заболеваниях тазобедренного сустава типичными болевыми зонами являлись: область большого вертела, межвертельная зона, места прикрепления капсулы сустава, зона прикрепления грушевидной, большой и средней ягодичных мышц. У всех 15 больных с деформирующим артрозом тазобедренного сустава (2-3 стадии) удалось частично купировать боль и увеличить силу ягодичных мышц и мышц бедра после проведения 10-20 процедур. Через год после лечения шесть человек прошли повторный курс электростимуляции, четверо больных, в течение двух лет – третий курс.

После эндопротезирования тазобедренных суставов внутритканевую электростимуляцию начинали не ранее 7-го дня после операции: у 18 больных методику применяли для восстановления функциональной активности мышц, у 5 – для купирования болевого синдрома. До лечения у этих больных отмечали значительную гипотрофию ягодичных мышц и мышц бедра, при этом полное отсутствие биоэлектрической активности четырехглавой мышцы бедра регистрировали у 5 человек. Нейропатия малоберцового нерва была у 2 человек. После проведения курса у всех больных отмечали выраженную положительную динамику: восстановление и значительное увеличение функции мышц нижней конечности (сила мышц увеличивалась с 0-3 баллов до уровня контралатеральной конечности – 3-5 баллов). У 1 больной с нейропатией малоберцового нерва полностью удалось вос-

становить функциональную активность передней группы мышц голени, у другой – зарегистрировано восстановление биоэлектрической активности мышцы до уровня 85 % контралатеральной конечности (оценивалась амплитуда М-ответа передней большеберцовой мышцы). У всех больных с нарушением проводимости по бедренному нерву удалось добиться полного восстановления функции мышц бедра.

При деформирующих артрозах коленного сустава иглу вводили в болезненные точки, расположенные на медиальной поверхности сустава, передневнутренней области внутреннего мыщелка большеберцовой кости, внутреннему краю надколенника, точку нижнего полюса надколенника. В результате проведенного лечения болевые ощущения купировались у всех пациентов. Лечение по методике ВТЭС наиболее эффективно у больных с гонартрозом 2 стадии.

Методику ВТЭС применили также у 27 больных с удлинением нижних конечностей на различных этапах лечения по методу дистракционного остеосинтеза: в 12 случаях – для купирования болевого синдрома (во второй половине периода дистракции); в 15 – для восстановления функциональной активности передней группы мышц голени (в периоде фиксации аппаратом Илизарова). При удлинении голени миофасциальные триггерные точки определялись на медиальной поверхности сустава и передневнутренней области внутреннего мыщелка большеберцовой кости. У больных с удлинением бедра типичными болевыми зонами являлись места прикрепления грушевидной, большой и средней ягодичных мышц. У двух больных определялись активные триггерные точки в мышце, натягивающей широкую фасцию бедра и в большой приводящей мышце. После проведенного курса внутритканевой электростимуляции положительные результаты достигнуты у всех больных: у 8 пациентов болевые ощущения купировались на 3-5-й день, у 4 – только после проведения полного курса внутритканевой электростимуляции. Электростимуляцию мышц голени у больных с удлинением нижних конечностей проводили в периоде фиксации и только в случаях электромиографически подтвержденного снижения проводимости по двигательным волокнам малоберцового нерва. После проведенного курса у всех больных отмечали выраженную положительную динамику: сила передней группы мышц удлиняемой голени увеличивалась до уровня контралатеральной конечности.

Выявили, что внутритканевая электростимуляция наиболее эффективна и является методом выбора у больных с травматическими плекситами. Таких больных пролечено 12 человек. В 11 случаях удалось полностью или частично восстановить функцию верхней конечности, что документально подтверждается данными прои-

вольной и стимуляционной электромиографии. Только в одном случае, после проведения курса ВТЭС удалось достичь лишь незначительного восстановления функции мышц плеча, функциональная активность мышц предплечья и кисти у этого больного, так же как и до проведения курса, отсутствовала. Ему была рекомендована эпинеуральная электростимуляция плечевого сплетения.

У больных с односторонним нарушением проводимости по малоберцовому нерву во всех случаях удалось достичь положительных результатов. Такая же положительная динамика наблюдалась у больных с нарушением проводимости по лучевому, локтевому и срединному нервам.

К наиболее тяжелой категории относятся больные с травматической болезнью спинного мозга. Общеизвестна необходимость применения электростимуляции у данной категории пациентов. Однако для получения значимых положительных результатов даже при частичном нарушении проводимости по спинному мозгу следует выполнять неоднократные повторные курсы электростимуляции, в том числе и внутритканевой.

После сеанса ВТЭС у некоторых больных возникала боль в местах вкола иглы или в области паравертебральных мышц. Боль беспокоила при движениях и самостоятельно проходила через 12-24 часа. В таких случаях иногда

рекомендовался параллельно проводимый курс массажа мышц спины. Инфицирования мягких тканей в области вкола иглы ни у одного больного не наблюдалось.

Выраженное усиление болевого синдрома отмечалось у 7 больных (5 больных с поясничным остеохондрозом) и 2 больных с шейным остеохондрозом. Им рекомендовано медикаментозное лечение и дальнейшее клинично-диагностическое обследование. Как было уже отмечено выше, двум из них, по данным компьютерной томографии, было рекомендовано оперативное вмешательство.

Таким образом, у больных ортопедо-травматологического профиля метод внутритканевой электростимуляции можно рекомендовать как один из методов купирования болевого синдрома, особенно при наличии миофасциальных триггерных точек. В случаях посттравматических или послеоперационных нарушений проводимости по нервам данный метод является методом выбора, так как позволяет эффективно и в короткие сроки (за счет стимуляции области позвоночника) восстановить функциональную активность паретичных мышц. По данному методу возможно лечение как стационарных, так и амбулаторных больных.

Работа выполнена при поддержке Гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых МД-1410.2005.7.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болевые и нейродистрофические синдромы нижних конечностей (патогенез, диагностика и лечение в амбулаторных условиях) : пособ. для врачей. – М. : ЦИТО, 1997. – 23 с.
2. Герасимов, А. А. Лечение больных с деформирующим остеоартрозом суставов способом внутрикостной электростимуляции : методические рекомендации / А. А. Герасимов. – Свердловск : Изд-во мед. ин-та, 1989. – 9 с.
3. Герасимов, А. А. Лечение внутритканевой электростимуляцией различных синдромов остеохондроза позвоночника : пособ. для врачей. – Екатеринбург : УГМА, 2000. – 21 с.
4. Герасимов, А. А. Особенности диагностики и лечения болевых синдромов позвоночника : пособ. для врачей. – Екатеринбург : УГМА, 2003. – 24 с.
5. Иваничев, Г. А. Болезненные мышечные уплотнения. - Казань, 1990. - 157 с.
6. Иваничев, Г. А. Мануальная терапия мышечно-фасциально-скелетной боли / Г. А. Иваничев. – Казань, 1999. – 64 с.
7. Попелянский, Я. Ю. Ортопедическая неврология. Вертеброневрология : Рук. для врачей. – В 2-х т. - Казань, 1997.
8. Тревелл, Дж.Г. Миофасциальные боли / Дж. Г. Тревелл, Д. Г. Симонс - В 2-х Т. - М. : Медицина, 1989.
9. Финандо, Д. Исцеляющие руки: руководство по диагностике и лечению мышечно-фасциальных болей / Д. Финандо, С. Финандо / пер. с англ. Ю. Г. Сандалова. – М. : Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2001. – 224 с.
10. Заявка 2003129147 Способ лечения больных с миофасциальным болевым дисфункциональным синдромом / Шевцов В. И., Очеретина И. Г., Меньщикова И. А. ; РНЦ"ВТО" им. акад. Г. А. Илизарова (РФ). - Приоритет 29.09.2003
11. Janda, V. Muscle spasm - a proposed procedure for differential diagnosis / V. Janda // J. Manual medicine. - 1991. – No 6. - P. 136-139.
12. Melzack, R. Relation of myofascial trigger points to acupuncture and mechanisms of pain / R. Melzack // Arch. Phys. Med. Rehabil. - 1981. - Bd. 62. - P. 114-117.

Рукопись поступила 15.09.04.