

УДК 616.833+617.572]—089.12

ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ УШКОДЖЕННЯ ПЛЕЧОВОГО СПЛЕТЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ДОВГОТРИВАЛОЇ ЕЛЕКТРОСТИМУЛЯЦІЇ

В. І. Цимбалюк, І. Б. Третяк, Ю. В. Цимбалюк

Інститут нейрохірургії ім. акад. А. П. Ромоданова НАМН України, м. Київ

SURGICAL TREATMENT OF THE PLEXUS BRACHIALIS INJURY USING LONG—LASTING ELECTROSTIMULATION

V. I. Tsymbalyuk, I. B. Tretyak, Yu. V. Tsymbalyuk

РЕФЕРАТ

Представлені результати хірургічного лікування 103 хворих з приводу наслідків ушкодження плечового сплетення (ПС) з використанням системи для довготривалої електростимуляції "Нейсі 3М". Система вітчизняного виробництва, індивідуальна, дає можливість проводити сеанси прямої електростимуляції в домашніх умовах кілька разів на добу протягом тривалого часу. Відзначені позитивні результати: збільшення об'єму та сили рухів різного ступеня верхній кінцівці, відновлення чутливості та зникнення або зменшення вираженості болювого синдрому у 90,6% хворих. Довготривала електростимуляція дозволяє більш ефективно, повноцінно відновлювати функцію ПС за його травматичного ушкодження.

Ключові слова: ушкодження плечового сплетення; хірургічне лікування; довготривала електростимуляція.

SUMMARY

The results of surgical treatment were analyzed in 103 patients, suffering consequences of the plexus brachialis injury, using the system for long—lasting electrostimulation, called "Neysi 3M". The system of a domestic manufacture is an individual one, permits to perform the direct electrostimulation seances in a home conditions several times a day for a long time. There were positive results noted: an enhancement in volume and strength of movements in upper extremity of various degree, restoration of sensitivity and disappearance or reduction of a pain syndrome intensity in 90.6% of patients. Long—lasting electrostimulation permits more effectively and valuably to restore a plexus brachialis function in its traumatic injury.

Key words: injury of plexus brachialis; surgical treatment; long—lasting electrostimulation.

Плечове сплетення (plexus brachialis — ПС) формується з передніх гілок шийних С1—С8 та грудних Т1—Т2 спинномозкових нервів. Виділяють надключичну та підключичну частини СП. Надключична частина складається з трьох первинних стовбурів — верхнього (С5—С6), середнього (С7) та нижнього (С8—Т1). В підключичній частині утворюються вторинні латеральний, медіальний та задній пучки. Периферійні гілки поділяють на короткі та довгі. Короткі гілки іннервують м'язи поясу верхніх кінцівок та плечовий суглоб, довгі — верхню кінцівку та виходять з вторинних пучків: з латерального — м'язово—шкірний нерв та латеральна частина серединного нерва, з медіального — медіальна частина серединного нерва, з заднього — променевий та пахвовий нерви. Ушкодження ПС характеризуються периферійним парезом м'язів верхньої кінцівки, порушенням чутливості та вегетативно—трофічними розладами. Травма ПС є тяжким і прогностично несприятливим варіантом ураження периферійних нервів. Її тяжкість зумовлює втрату працездатності (у 75% потерпілих), болювий синдром, соціальну дезадаптацію. Ушкодження ПС становить від 3 до 10% в структурі травми верхньої кінцівки. Частіше (до 90%) ушкодження ПС спостерігають у чоловіків працездатного віку, внаслідок транспортної та побутової травми. При травмі ПС переважає ушкодження первинних стовбурів, досягає 60% [1—3]. За неефективності консервативного лікування ушкодження ПС показане хірургічне втручання. У міру розвитку мікрохірургічної техніки частота позитивних результатів хірургічного лікування ушкодження ПС збільшилася, проте, не завжди забезпечує достатній рівень відновлення. Актуальним є пошук способів підвищення ефективності відновного лікування таких хворих [3]. Однією з відомих методик є застосування електростимуляції. Накопичений позитивний досвід її використання як в експериментальних, так і клінічних дослідженнях. В експерименті отримані дані про прискорення росту та

для контрольної консультації та проведення ЕНМГ через 3, 6 і 12 міс.

У 12 (11,7%) хворих електростимуляційна система "Нейсі 3М" встановлена для активації регенераторних процесів після виконання мікрохірургічного втручання (невролізу первинних пучків ПС), оскільки його результати були незадовільними. Здійснювали доступ до пучків ПС, їх ревізію, визначали анатомічний та функціональний стан шляхом інтраопераційної електродіагностики. У 88 (85,4%) хворих виконували невроліз і декомпресію нервових стовбурів, імплантували електростимуляційну систему на більш травмовані пучки. При виявленні порушення анатомічної цілісності структур ПС у 15 (14,6%) хворих здійснили аутопластику та невротизацію ушкоджених пучків.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

В ранньому післяопераційному періоді у 46 (44,7%) хворих відзначали регрес больового синдрому від 3 до 7–9 балів (за шкалою VAS), поліпшення чутливості та рухів до 1 балу за шкалами M0 – M5 та S0 – S4.

У віддаленому періоді (від 6 міс до 2 років) у 90,6% пацієнтів відзначені позитивні результати: збільшення сили та об'єму рухів верхньої кінцівки, поліпшення чутливості, зменшення вираженості вегетативно-трофічних розладів, регрес больового синдрому. Відновлення рухової функції до рівня M4–M5 оцінювали як хороший результат – у 22% спостережень. Задовільний результат – до рівня M3 спостерігали у 68,6% пацієнтів, з них M3 (функціональне відновлення) – у 57,6%, M1–M2 (функціонально недостатне відновлення) – в 11%. Суттєві позитивні зміни рухових порушень не виявлені (M0) у 9,4% хворих. Скоріше і з кращими функціональними результатами спостерігали відновлення проксимальної групи м'язів (m. axillaris, m. biceps) – у 67% хворих, гірше і більш уповільнено відновлювалась функція згиначів та розгиначів кисті та пальців – у 32%, найменші шанси на відновлення були у м'язах кисті – до 22%. Такі результати зумовлені тим, що в структурі променевого та ліктьового нервів містяться близько 16–19 тис. мієлінізованих волокон, а у м'язово-шкірному та па-

хвовому нервах – лише 6–6,5 тис. Ще менше мієлінізованих волокон в гілках шийного сплетення та міжребрових нервах – до 4–5 тис. Відповідно, і кіркові центри, що відповідають за складні рухи кисті та функцію гілок шийного сплетення і міжребрових нервів, суттєво різняться своїм представництвом, що зумовлює обмеження регенераторних можливостей [9, 10].

Таким чином, довготривала електростимуляція дозволяє більш ефективно, повноцінно відновлювати функцію ПС за його травматичного ушкодження.

Використання довготривалої електростимуляції забезпечує підтримку життєздатності нервово-м'язових структур під час їх регенерації, попереджує необоротну м'язову атрофію, сприяє усуненню больового синдрому, вегетативно-трофічних розладів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ильина Е. Н. Лечение травматических повреждений плечевого сплетения методом внутритканевой электростимуляции: автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.00.22 / Е. Н. Ильина. – Курган, 2004. – 20 с.
2. Григорович К. А. Хирургическое лечение поврежденных нервов / К. А. Григорович. – Л.: Медицина, 1981. – 304 с.
3. Кузнецов А. В. Дифференцированный подход к хирургическому лечению патологии плечевого сплетения на основании данных клиники и магнитно-резонансной томографии: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.28 / А. В. Кузнецов. – М., 2002. – 34 с.
4. McCaig C. D. Neurotrophins enhance electric field-directed growth cone guidance and directed nerve branching / C. D. McCaig, L. Sagster, R. Stewart // *Dev. Dyn.* – 2000. – Vol. 217, N 3. – P. 299 – 308.
5. Wan L. D. Electrical stimulation enhanced remyelination of injured sciatic nerves by increasing neurotrophins / L. D. Wan, R. Xia, W. L. Ding // *Neuroscience.* – 2010. – Vol. 169, N 3. – P. 1029 – 1038.
6. Alrashdan M. S. Thirty minutes of low intensity electrical stimulation promotes nerve regeneration after sciatic nerve crush injury in a rat model / M. S. Alrashdan, J. C. Park, M. A. Sung // *Acta Neurol. Belg.* – 2010. – Vol. 110, N 2. – P. 168 – 179.
7. "What is neuromodulation?" / E. S. Krames, P. H. Peckham, A. R. Rezai, F. Aboelsaad // *Neuromodulation*; ed. E.S. Krames. – London: Elsevier, 2009. – P. 3 – 8.
8. Hegarty D. Spinal cord stimulation: The clinical application of new technology / D. Hegarty // *Anesthesiol. Res. Pract.* – 2012. – Vol. 37. – P. 56 – 91.
9. Bonnel F. Anatomie et systematization du plexus brachial de l'adulte / F. Bonnel, P. Rabischong // *Anat.Clin.* – 1980. – Vol. 2, N 3. – P. 280 – 298.
10. Bonnel F. Structure fasciculaire des nervs peripheriques / F. Bonnel // *Neurochirurgie.* – 1982. – Vol. 28, N 2. – P. 71 – 76.

