

УДК 616-089.193.4:616.833-001:617.58

© В. І. ЦИМБАЛЮК, М. М. ТАТАРЧУК

ДУ "Інститут нейрохірургії ім. академіка А. П. Ромоданова"

Результати повторних нейрохірургічних втручань при травмі периферичних нервів нижніх кінцівок

V. I. TSYMBALIUK, M. M. TATARCHUK

SI "Institute of Neurosurgery by acad. A. P. Romodanov"

RESULTS OF SECONDARY NEUROSURGICAL INTERFERENCES AT INJURY OF PERIPHERAL NERVES OF LOWER LIMBS

Повторні нейрохірургічні втручання на периферичних нервах нижніх кінцівках – один із найменш вивчених розділів хірургії нервів. Травма нервів нижньої кінцівки, за даними різних авторів, становить 26–47 % усіх уражень периферичних нервів. Проаналізовано результат лікування 51 хворого, яким проведено повторне операційне втручання на нервах нижніх кінцівок. Використано клініко-неврологічні, нейровізуалізуючі та нейрофізіологічні (НФ) методи дослідження, у тому числі стимуляційну електронейроміографію (ЕНМГ) та внутрішньом'язову голкову ЕМГ. За ступенем відновлення рухової та чутливої функції добрі та задовільні результати у повторно оперованих хворих отримано у 42 (83,3 %) випадках. Клініко-НФ моніторинг процесу регенерації периферичних нервів дозволяє визначити подальшу тактику лікування. Проведення повторного хірургічного лікування при травмі периферичних нервів покращує нейромоторну функцію нижньої кінцівки.

Secondary neurosurgical interferences on peripheral nerves of lower limbs is one of less studied chapters of surgery of nerves. This study summarizes the results of secondary surgeries of 51 patients with injuries of peripheral nerves of low extremity. To evaluate the outcomes we utilized neurological examination, EMG and MRI studies. Secondary surgeries which were performed in late terms after primary surgery have several particular qualities. After secondary surgery we obtained moderate and good restoration of motion and sensitivity in 42 patients (83,3 %). Clinical and EMG monitoring of regeneration of peripheral nerves allows to define further tactics of treatment. Secondary surgery at injury of peripheral nerves improves functioning of low extremity.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. Травма нервів нижньої кінцівки, за даними різних авторів, становить 26–47 % усіх уражень периферичних нервів [1]. Відзначено неухильне збільшення частоти травмування нервових стовбурів нижніх кінцівок під час дорожньо-транспортних пригод, в результаті вогнепальної та спортивної травми, хронічного ураження нервових стовбурів внаслідок їх стискання, обмінних розладів захворювань (оклюзійно-стенотичне ураження артерій, ангіодисплазія, виразкова хвороба, посттромбофлебічний синдром, особливо у стадії суб- та декомпенсації кровотоку) [2]. Аналіз результатів операцій на периферичних нервах верхніх та нижніх кінцівок свідчить про значну якісну перевагу результатів операцій на нервах верхніх кінцівок [5]. Незважаючи на великі досягнення в хірургії периферичних нервів, на сьогодні ще залишається багато невирішених питань. Так, недостатньо вивчено результати хірургічного лікування хворих з ушкодженням периферичних нервів нижніх кінцівок, особливо коли результат проведеної операції залишається не-

задовільним. До цього часу залишаються нез'ясованими показання, терміни, результати повторних операцій [3, 4]. Питання про необхідність проведення повторної операції на нерві вимагає детального аналізу та зіставлення даних анамнезу, клінічного огляду, даних нейровізуалізуючих та нейрофізіологічних методів обстеження.

Мета роботи: вивчити результати повторних нейрохірургічних втручань у хворих, оперованих на нервах нижніх кінцівок з метою поліпшення нейромоторної функції кінцівки.

Матеріали і методи. Проаналізовано результати лікування 51 хворого, яким проведено повторні нейрохірургічні втручання на периферичних нервах нижніх кінцівок за період 2005–2013 р.

Більша частина хворих була у віці від 21 до 40 років, 32 (61,12 %) спостереження із 51. Більшість склали чоловіки – 43 (84,46 %), жінок було 8 (15,5 %). Хворі госпіталізовані в різні терміни після раніше проведеної операції, дані представлено у таблиці 1.

Таблиця 1. Терміни госпіталізації хворих на повторне оперативне втручання, n=51

Термін до повторної операції	Кількість хворих	%
До 3 місяців	6	12
Від 3 до 6 місяців	6	12
Від 6 до 12 місяців	12	23
Більше 12 місяців	27	53
Всього	51	100

Як видно з таблиці 1, переважали терміни від 6 до 12 місяців (23 %), і особливо після 12 місяців – 53 % випадків.

Ушкодження стовбурів попереково-крижового сплетення зустрічаються рідко, їх діагностика мало описана в літературі з нейрохірургії та травматології і складає, за даними вітчизняної літератури, до 2,0 % від усіх травм опорно-рухового апарату [2]. З них близько 68,4 % поєднані (переломи кісток, ушкодження судин, хребетно-спинномозкова травма тощо). Найбільш тяжким видом ушкодження є травма стовбурів попереково-крижового сплетення із синдромом повного порушення провідності: настають параліч, анестезія, арефлексія, атрофія в зоні іннервації ушкоджених структур, виражений болювий синдром та трофічні порушення.

При обстеженні та госпіталізації хворого для повторного хірургічного лікування ретельно збирали анамнез, вивчали попередню медичну документацію (виписки, результати обстежень). Найчастіше хворі надають неточну інформацію або володіють недостовірними даними про характер проведеного їм попереднього хірургічного лікування. За інформацією з медичної документації відомо, що першу операцію на нервовому стовбурі виконували у травматологічному стаціонарі – 22 хворим, у багатопрофільному стаціонарі – 20 пацієнтам, у спеціалізованому стаціонарі – тільки 9 хворим. Об'єм первинного хірургічного втручання склав: невроліз – у 24 (47,6 %) хворих, ПХО, перев'язка магістральної судини або зшивання ушкодженої стінки – в 11 (21,6 %) пацієнтів, ПХО із зшиванням нерва – у 10 (19,4 %) хворих, у 6 (11,3 %) пацієнтів виконано ПХО з недиагностованим ушкодженням нерва.

Використано такі методи дослідження: клініко-неврологічний (симптоми Тінеля, поява болючості у реіннервованих м'язів, бальна оцінка сили м'язів та чутливості згідно зі шкалою комітету медичних досліджень (medical research council scale за R. Van der Plooid та ін., 1984)), рентгенологічні та нейровізуалізуючі (рентгенографія, МРТ, МРА), нейрофізіологічний. НФ-комплекс включає:

- 1) стандартну стимуляційну ЕНМГ [6, 7, 8];
- 2) внутрішньом'язову голкову ЕМГ;

3) дослідження соматосенсорних викликаних потенціалів, а також інтраопераційну електродіагностику.

Результати повного передопераційного обстеження були вирішальними у визначенні показань до повторної операції, з'ясували помилки та недоліки під час попереднього лікування, а також визначали вибір методів консервативно-відновної терапії з обов'язковим нейрофізіологічним моніторингом. Для визначення показань до повторного операційного втручання враховували: вид, характер та рівень травми, а також, який нерв, терміни виконання попередньої операції після травми, об'єм первинної операції, умови реабілітації, стан м'язово-суглобового апарату кінцівки. При певному терміні з першої операції на день проведення електрофізіологічної діагностики важливим було виявити будь-які ознаки відновлення функції, передусім, у так званих ключових м'язах для ЕНМГ та ЕМГ тестування при ушкодженнях нервових стовбурів нижніх кінцівок.

Нейрофізіологічними критеріями для визначення тактики диференційованого повторного операційного втручання були результати внутрішньом'язової ЕМГ, отримані за методиками, запропонованими Л. Ф. Касаткіною [6], Л. Л. Чеботарьовою [8]. Обстеження проводили у терміни 1, 3, 6, 12 місяців протягом реабілітаційного лікування.

Повторні операції на нервах нижніх кінцівок, особливо в пізні терміни, мають ряд особливостей. Більшість хворих госпіталізовано для повторного хірургічного втручання в пізньому періоді – більше 8–12 місяців. У нашій роботі ми відмітили, що відкриті травми з ушкодженням магістральної судини, ішемічні зміни нерва та навколишніх м'язів, а також утворення рубцевої тканини, відіграли домінуючу роль у порушенні функції і часто були причиною вторинної компресії. Таким чином, при травмі нерва в клінічній картині беруть участь декілька механізмів ушкоджень. Повторно виконували такі операційні втручання: шов нерва – 18 хворих, аутопластика – 5 пацієнтів, невроліз – 28 хворих із 19 імплантовано електроди для довготривалої електростимуляції.

При проведенні операції використовували мікроскоп зі збільшенням у 5–32^x та діаметром

операційного поля, відповідно, від 8 до 50 мм. Мікрохірургічна техніка дозволяла атравматично виконати етап зовнішнього та внутрішнього неврулізу, тендолізу та ангіолізу магістральних судин.

Під час повторної операції було виявлено ряд недоліків і помилок первинного втручання: технічні та тактичні (шов нерва “кінець в бік”, “бік у бік”, використання великих розмірів шовного матеріалу, зшивання різнойменних нервів, шов нерва з грубим натягом кінців, неточне зіставлення країв нерва), діагностичні (не виявлено внутрішньостовбурових змін нервів через відсутність інтраопераційної електродіагностики), реабілітаційні.

Обов’язковим під час проведення повторного операційного втручання на нерві є проведення інтраопераційної електродіагностики. Нейрофізіологічний моніторинг показників регенераційного процесу після операції, а саме проведення стимуляційної

ЕНМГ та внутрішньом’язової ЕМГ, виконували у терміни 1, 3, 6 та 12 місяців.

Результати досліджень та їх обговорення.

У нашому дослідженні головну увагу приділяли оцінці скоротливої функції м’язів та поліпшенню нейромоторних властивостей кінцівок. Добрим відновленням рухової функції вважали наявність м’язової сили не менше 4 балів, зменшення або зникнення атрофій. Задовільним вважали результат при відновленні м’язової сили не менше 3 балів, але при збереженні м’язових атрофій. Як відсутність ефекту розцінювали відновлення м’язової сили на 1–2 бали (табл. 2). Відновлення чутливості відбувалося значно швидше, ніж збільшення сили м’язів та об’єму рухів, тому поліпшення провідності нерва характеризується не тільки збільшенням сили м’язів, але і покращенням чутливості в автономній зоні (табл. 3).

Таблиця 2. Ступінь відновлення рухової функції у хворих, повторно оперованих на нервах нижньої кінцівки, n=51

Нервові стовбури нижньої кінцівки	Ступінь відновлення			Всього
	добре відновлення	задовільне відновлення	відсутність ефекту	
Сідничний нерв	9	6	3	18
Малогомілковий нерв	15	12	6	33
Всього	24	18	9	51
%	47,1	36,2	16,7	100

Таблиця 3. Ступінь відновлення чутливості у хворих, повторно оперованих на нервових стовбурах нижньої кінцівки, n=51

Нервові структури	Ступінь відновлення			Всього
	добре відновлення	задовільне відновлення	відсутність ефекту	
Сідничний нерв	9	6	3	18
Малогомілковий нерв	15	12	6	33
Всього	24	18	9	51
%	47,1	36,2	16,7	100

Добрим відновленням чутливості вважали 4 і більше балів, регрес больового синдрому. Задовільним відновленням вважали наявність чутливості не менше 3 балів або збереженість больових відчуттів, відсутністю ефекту вважали відновлення до 1 та 2 балів. Достовірність отриманих результатів оцінювали за методом Вілкоксона–Манна–Уїтні непараметричних критеріїв статистики. Аналіз показників рухів та чутливості, отриманих в результаті порівняння пацієнтів до та після лікування, показав, що $p < 0,001$, $r = 0,66$. Коефіцієнт достовірності ступеня відновлення рухів та чутливості

підтверджує ефективність застосування мікрохірургічних методик та довготривалої електростимуляції для досягнення більш повного відновлення функції м’язів, поліпшення чутливості та регресу больового синдрому, що в цілому сприяє скороченню термінів лікування та соціальної реабілітації.

Висновки. 1. Результати повторних операцій на периферичних нервах нижньої кінцівки залежать від виду, характеру та рівня травми, термінів виконання попередніх операцій, їх об’єму, умов реабілітації, стану м’язово-суглобового апарату кінцівки.

2. Проведення нейрофізіологічного моніторингу процесу регенерації нервів у післяопераційний період, виявлення значної затримки чи відсутності реіннерваційного процесу дає змогу вчасно прийняти рішення щодо повторного операційного втручання.

3. Отримані дані дослідження підтверджують доцільність виконання повторних операційних втручань на нервових стовбурах для досягнення корисного об'єму рухів у нижніх кінцівках.

4. На основі комплексного клінічного обстеження, аналізу причин (недоліки діагностики, дефекти хірургічної техніки, порушення умов у реабілітаційний період) незадовільного результату раніше проведеного операційного втручання, а також даних клініко-нейрофізіологічного обстеження, можна обґрунтувати показання до диференційованого повторного операційного втручання.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Борода Ю. И. Хирургия дефектов нервных стволов конечностей : автореф. дисс. на соискание учёной степени д-ра мед. наук : 14.00.28 / Ю. И. Борода. – СПб., 2000. – 29 с.
2. Гончарук О. А. Анатомо-функциональные критерии и диагностико-лечебный алгоритм при повреждении периферических нервов нижних конечностей / О. А. Гончарук // Укр. нейрохирург. журнал. – 2005. – № 2. – С. 46–49.
3. Флебология : руководство для врачей / под ред. акад. В. С. Савельева. – М. : Медицина, 2001. – 660 с.
4. Кардаш А. М. Восстановительное хирургическое лечение больных с травматическими повреждениями нервов : автореф. дисс. на соискание учёной степени д-ра мед. наук / А. М. Кардаш. – К., 2010. – 18 с.
5. Касаткина Л. Ф. Электрмиографические методы исследования в диагностике нервно-мышечных заболеваний. Игольча-

- тая электромиография / Л. Ф. Касаткина, О. В. Гильванова. – М. : Медика, 2010. – 416 с.
6. Чеботарева Л. Л. Комплексная диагностика травматических повреждений плечевого сплетения и периферических нервов и контроль восстановления их функции : автореф. дисс. на соискание учёной степени д-ра мед. наук : 14.01.05 / Л. Л. Чеботарева; Инст. нейрохирургии АМН Украины. – К., 1998. – 32 с.
7. Flores A. J. Anatomy and physiology of peripheral nerve injury and repair / A. J. Flores, C. J. Lavernia, P. W. Owens // Am. J. Ortho P. – 2000. – Vol. 29 – № 3. – P. 167–173.
8. Kazadi K. N. Essential Practice of Neurosurgery / K. N. Kazadi Kalangu, Yoko Kato, Gilbert Dechambenoit. – Copyright ©2011 by the World Federation of Neurosurgical Societies.

Отримано 28.01.13