ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ЕЛЕКТРОСТИМУЛЯЦІЇ ПІСЛЯ ПІД'ЯЗИКОВО-ЛИЦЕВОГО АНАСТОМОЗУ У ПАЦІЄНТІВ З УРАЖЕННЯМ ЛИЦЕВОГО НЕРВА РІЗНОЇ ЕТІОЛОГІЇ

*ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України»,
(дир. – акад. НАМН України, проф. Д.І. Заболотний)*

Хірургічне лікування ураження лицевого нерва у вигляді під'язиково-лицевого анастомозу потребує досить тривалого часу для повторного проростання під'язикового нерва до мімічних м'язів. Час відновлення лицьової функції після хірургічного лікування пацієнтів з паралічем лицевого нерва досить тривалий і може починатись з 6-8-го місяця після операції і тривати до 2 років [17]. Таким чином, весь цей проміжок часу мімічні м'язи знаходяться у стані денервації. Це обумовлено декількома факторами: необхідністю нейронам у ядрі лицевого нерва часу, який потрібен для того, щоб компенсувати ретроградний ефект від пересічення аксонів, та часу для того, щоб регенеруючі аксональні «почки» перетнули рівень пошкодження нерва і досягли його дистальної частини до периферичних розгалужень [11, 16, 21].

У теперішній час у клінічній практиці для лікування периферичних парезів і паралічів широко застосовуються методи функціональної електростимуляції (ФЕС) нерво-м'язевих структур. Використання ФЕС дозволяє відновити дефіцит рефлексорної стимуляції, а також поліпшує мікроциркуляцію і метаболізм у м'язовій тканині і стовбурах периферичних та центральних нервів [2-7, 10, 13, 14]. Як відомо, одним з найдієвіших механізмів, що попереджують атрофію м'язів, є сам акт скорочення м'яза, який втрачається при нейрональному ураженні [13, 14, 22]. В такому випадку навіть штучний запуск і підтримання скорочення

м'язів під час довготривалого періоду денервації буде попереджувати атрофію і зберігати м'яз у стані, найбільш сприятливому для повторної реінервації і відновлення функції. Деякими дослідженнями показано, що ФЕС парними імпульсами пришвидшує регенерацію нервових волокон і сприяє реіннервації [4].

За останні роки у декількох великих мультиінституціональних дослідженнях автори, оцінюючи вплив довготривалої ФЕС у пацієнтів навіть після денервації на протязі декількох років, відмітили появу ознак регенерації і ембріонального міозину [9]. На сьогоднішній день нейростимуляцію при ураженні лицевого нерва розпочинають через 6 міс. після хірургічних втручань [7, 14]. Нами не було знайдено у літературних джерелах методик ранньої електростимуляції мімічних м'язів для попередження їх атрофії.

Матеріали і методи

Для оцінки результатів застосування ранньої післяопераційної черезшкірної електростимуляції використовувалась ФЕС на низькій частоті, починаючи з 2-го місяця після виконання під'язиково-лицевого анастомозу. Оцінка відновлення функції лицевого нерва проводилась через 1 рік після хірургічного втручання.

До дослідження було включено 88 пацієнтів, що перенесли операцію по відновленню функції лицевого нерва – під'язиково-лицевий анастомоз. Обстежені були роз-

поділені на 2 групи. 1-у (основну) групу склали 28 хворих, яким у післяопераційному періоді було проведено електростимуляцію м'язів за нижче викладеною методикою, а 2-у групу (порівняння) склали 60 хворих, яким було виконано під'язиково-лицевий анастомоз за такою ж методикою, але в подальшому не застосовувались фармакологічні або фізіотерапевтичні засоби, які б могли вплинути на регенерацію лицевого нерва.

Розподіл хворих у групах за віком, характером патологічного процесу, давністю лицевого парезу, видах хірургічних втручань на ЛН був рівноцінним.

Протокол стимуляції м'язів

Стимуляцію м'язів розпочинали з 1-го місяця після виконання під'язиково-лицевого анастомозу для 3 груп м'язів: лобного м'яза, кругового м'яза ока та великого виличного м'яза з круговим м'язом рота. Тривалість стимуляції – 20 хв., частота – 60-70-80 Гц, сила струму – до 5 мАм. Стимуляція проводилась через день, на курс – 15 сеансів. Курс повторювали через кожні 2 міс. до появи видимого скорочення м'язів. Стимуляція проводилась із застосуванням апарату «Ампліпульс-4».

Клінічні та функціональні результати лікування хворих з ураженням лицевого нерва за допомогою під'язиково-лицевого анастомозу оцінювались у різні терміни після хірургічного втручання. Виконувався періодичний огляд хворих у ранньому післяопераційному періоді під час їх знаходження у стаціонарі, контрольний огляд – через 3; 6 і 12 міс. після хірургічного втручання.

За шкалою House-Brackman проводилась суб'єктивна оцінка стану функції лицевого нерва, яка полягає у оцінці лікарем стану обличчя пацієнта у стані спокою та під час виконання рухів, і градуюється на 6 ступенів – від I до VI. Ступені оцінки функції лицевого нерва за шкалою House-Brackman мають у клінічному сенсі такі еквіваленти: II і III ступені відповідають «доброму» ступеню відновлення функції лицевого нерва, IV – відповідає «задовільному» відновленню функції ЛН, а V-VI, відповідно, розцінюється як «незадовільний».

Відповідно до цієї шкали, у обстежених контрольної групи через 12 міс. після виконання операції XII-VII анастомозу за класичною методикою спостерігався такий розподіл: I-й ступінь відновлення функції лицевого нерва не мав жоден з хворих, II-й ступінь мали 2 (3,33%) пацієнти, III-й – 28 (46,66%), IV-й – 20 (33,33%), V-й – 6 (10%) і VI – 4 (6,66%) (рис. 1). У пацієнтів основної групи (де застосовувалась ФЕС) розподіл за ступенями відновлення функції лицевого нерва за шкалою House-Brackman через 12 міс. після хірургічного втручання мав такий характер: II ступінь мали 2 (6,45%) обстежених, III – 17 (54,83%), IV – 5 (22,58%), V – 2 (7,4%) і VI – 2 (7,4%) (рис.).

Розподіл обстежених пацієнтів за ступенями відновлення функції лицевого нерва за шкалою House-Brackman через 12 міс. після виконання під'язиково-лицевого анастомозу.

Іншою частиною суб'єктивної оцінки функції лицевого нерва у обстежених хворих було визначення термінів появи перших рухів м'язів та терміну відновлення симетрії обличчя у спокої (якщо вона досягалась). Так, у переважній більшості обстежених контрольної групи (47 (78,33%)) поява перших рухів відмічалась через 9-10 міс. після хірургічного втручання, в той час як 9 (25,8%) пацієнтів основної групи (із засто-

суванням ФЕС) відмічали появу перших рухів вже через 5-6 міс. після виконання анастомозу; 11 (35,48%) – через 6-7 міс., у інших, як і у осіб контрольної групи, перші рухи з'явилися через 1 рік після операції. Поява перших рухів у обстежених обох груп локалізувалась в ділянці кругового м'яза ока.

Відносно повну симетрію обличчя було досягнуто у 29 (48,33%) пацієнтів контрольної групи через 14-15 міс. після хірургічного втручання, а у 17 (54,83%) осіб основної групи, де застосовувалась ФЕС, відносна повна симетрія обличчя відбулась через 10-12 міс. після накладання під'язиково-лицевого анастомозу (різниця між групами статистично достовірна).

Для об'єктивної оцінки функції лицевого нерва застосовувалось електроміографічне дослідження з реєстрацією М-відповіді на чотирьох м'язах обличчя: *m. frontalis*, *m. orbicularis oculi*, *m. orbicularis oris* та *m. mentalis* через 3; 6 та 12 міс. після хірургічного втручання (табл. 1). Використовувався апарат Нейро МВП, Нейро-МС «Нейро-Софт». Показник М-відповіді не має індивідуальної норми і оцінюється по відношенню до здорової сторони у % її функції, а у абсолютному значенні виражається у мілівольтах.

У осіб контрольної групи в різні терміни після виконання під'язиково-лицевого анастомозу різниця по М-відповіді лобного м'яза становила: через 3 міс. – 11,0%, через 6 міс. – 10,6%, через 12 міс. – 13,67%. Різниця показників була статистично достовірною у всіх випадках.

Середнє значення М-відповіді *m. orbicularis oculi* у пацієнтів основної групи становили: через 3 міс. – 34,8%, через 6 міс. – 45,9% і через 12 міс. – 57,2% по відношенню до здорової сторони обличчя (табл. 2). У осіб контрольної групи середнє значення цього показника складало: через 3 міс. – 21,23%, через 6 міс. – 37,84%, а через 12 міс. – 43,61%.

Таким чином, різниця по М-відповіді кругового м'яза ока становила через 3 міс. – 13,57%, через 6 міс. – 8,06%, через 12 міс. – 7,59%. Різниця показників була статистично значущою.

Середнє значення М-відповіді з кругового м'яза рота у групі І через 3; 6 та 12 міс. складало 27,6%; 36,2% та 43,8%, відповідно. В групі ІІ було отримано такі результати: середнє значення М-відповіді з кругового м'яза рота через 3 міс. становило 16,19%; через 6 міс. – 30,42%, а через 12 міс. після хірургічного втручання – 33,7% від показника, отриманого зі здорової сторони обличчя (табл. 3). При порівнянні середніх значень М-відповіді, зареєстрованої з кругового м'яза рота у осіб контрольної групи в порівнянні з показниками пацієнтів основної групи, в якій застосовувалась ФЕС, у післяопераційному періоді була відмічена статистично достовірна різниця. Так, через 3 міс. після операції значення М-відповіді у осіб контрольної групи було на 11,41% менше, ніж в основній. Різниця між показниками в обох групах через 6 міс. становила 5,78% і була статистично не достовірною, а через 12 міс. – 10,1% і була статистично достовірною ($p=0,000639$).

Таблиця 1

Порівняння показників амплітуди М-відповіді *m. frontalis* у % по відношенню до здорової сторони у різні терміни після накладання XII-VII анастомозу

Групи обстежених	Строки виконання ЕМГ-дослідження після накладання XII-VII анастомозу		
	3 міс.	6 міс.	12 міс.
основна (ФЕС)	M=26,8	M=37,1	M=42,9
	$\sigma=2,28$; m=1,28;	$\sigma=3,18$; m=2,08;	$\sigma=2,64$; m=1,18
контрольна	M=15,8	M=26,5	M=29,23
	$\sigma=2,51$; m=0,71;	$\sigma=3,77$; m=1,29	$\sigma=2,62$; m=1,22
P	t=0,000124	t=0,00421	t=0,028

Примітки: М – середнє по групі значення М-відповіді; σ – середньоквадратичне відхилення; m – середня помилка відповідного значення М; t – коефіцієнт достовірності.

Таблиця 2

Порівняння показників амплітуди М-відповіді *m. orbicularis oculi* у % по відношенню до здорової сторони у різні терміни після накладання XII-VII анастомозу

Групи обстежених	Строки виконання ЕМГ-дослідження після накладання XII-VII анастомозу		
	3 міс.	6 міс.	12 міс.
основна (ФЕС)	M=34,8	M=45,9	M=51,2
	$\sigma=3,12$; m=1,62;	$\sigma=2,64$; m=1,16;	$\sigma=3,14$; m=2,08
контрольна	M=21,23	M=37,84	M=43,61
	$\sigma=2,29$; m=1,37;	$\sigma=2,64$; m=1,52;	$\sigma=3,26$; m=1,46
P	t=2,62	t=0,00466	t=0,00422

Примітки: М – середнє по групі значення М-відповіді; σ – середньоквадратичне відхилення; m – середня помилка відповідного значення М; t – коефіцієнт достовірності.

Таблиця 3

Порівняння показників амплітуди М-відповіді *m. orbicularis oris* (%) по відношенню до здорової сторони у різні терміни після накладання XII-VII анастомозу

Групи обстежених	Строки виконання ЕМГ-дослідження після накладання XII-VII анастомозу		
	3 міс.	6 міс.	12 міс.
основна (ФЕС)	M=27,6	M=36,2	M=43,8
	$\sigma=2,12$; m=1,06;	$\sigma=3,48$; m=1,62;	$\sigma=2,26$; m=1,02
контрольна	16,19	30,42	33,7
	$\sigma=1,75$; m=0,69;	$\sigma=2,10$; m=1,33;	$\sigma=2,62$; m=1,01
P	0,000134	0,140728	0,000639

Примітки: М – середнє по групі значення М-відповіді; σ – середньоквадратичне відхилення; m – середня помилка відповідного значення М; t – коефіцієнт достовірності.

Таблиця 4

Порівняння показників амплітуди М-відповіді *m. mentalis* (%) по відношенню до здорової сторони у різні терміни після накладання XII-VII анастомозу

Групи обстежених	Строки виконання ЕМГ-дослідження після накладання XII-VII анастомозу		
	3 міс.	6 міс.	12 міс.
основна (ФЕС)	21,18	28,6	31,2
	$\sigma=2,72$; m=1,16;	$\sigma=2,64$; m=1,28;	$\sigma=2,42$; m=0,88
контрольна	12,95	24,04	27,25
	$\sigma=1,62$; m=0,96;	$\sigma=2,56$; m=0,86;	$\sigma=2,08$; m=0,56
P	0,004216	0,0082	0,02817

Примітки: М – середнє по групі значення М-відповіді; σ – середньоквадратичне відхилення; m – середня помилка відповідного значення М; t – коефіцієнт достовірності.

Середнє значення М-відповіді, отриманої з *m. mentalis* у обстежених I-ї групи, складало: через 3 міс. – 21,18%, через 6 міс. – 28,6%, через 12 міс. – 31,26% від здорової сторони. У пацієнтів II-ї групи ці показники становили, відповідно, 12,95%; 24,04% та 27,25%. Різниця між показниками в обох групах була статистично достовірною (табл. 4).

Висновки

При порівнянні середніх значень М-відповідей м'язів, зареєстрованих у різні терміни після операції у осіб контрольної групи в порівнянні з показниками пацієнтів основної групи, в якій застосовувалась ФЕС, у післяопераційному періоді була відмічена статистично достовірна різниця. Окрім того, в основній групі у досто-

вірно більшій кількості пацієнтів відмічено відновлення функції ЛН до III-IV ступеню за шкалою House-Brackman.

Як відомо, збільшення амплітуди М-відповіді, збільшення об'єму повторної невротизації м'язів, більш рання поява компонентів мигального рефлексу свідчить про активні процеси відновлення ЛН і добрий прогноз стосовно повноти відновлення його функції.

Отже, на основі результатів оцінки функції ЛН за шкалою House-Brackman і даних електроміографічного дослідження у пацієнтів, що перенесли XII-VII анастомоз, можна стверджувати, що при застосуванні ФЕС у післяопераційному періоді відновлення функції лицевого нерва відбувається достовірно швидше і у більш повному обсязі у порівнянні з групою контролю.

Література

1. Команцев ВН, Заболотных ВА. Методические основы клинической электронейромиографии. Руководство для врачей. СПб; 2001. 349 с.
2. Коркмазов МЮ. Хирургическое лечение и прямая электростимуляция в комплексной терапии парезов и параличей лицевого нерва [диссертация]. Челябинск; 1996. 23 с.
3. Ласков ВБ. Применение сочетанной электро-нейростимуляции для лечения компрессионных поврежденных периферических нервов. Журн. невропат. и психиатрии им. С.С. Корсакова. 1989; 89(12): 32-5.
4. Стрелис ЛП, Левицкий ЕФ, Абдулкина НГ, Лаптев БИ. Физиотерапия травм периферических нервов. Томск: Б.и.; 2001. 270 с.
5. Третяк ИБ. Использование длительной электростимуляции при повреждении периферических нервов и сплетений. Укр. нейрохирургический журн. 2007;(2):58-61.
6. Шиман АГ, Максимов АВ. Физические факторы в лечении ишемических невропатий и невритов лицевого нерва. Ленинград; 1991:123-7.
7. Beurskens CH, Heymans PG. Physiotherapy in patients with facial nerve paresis: description of outcomes. Am J Otolaryngol. 2004;25(6):394-400. doi: 10.1016/j.amjoto.2004.04.010.
8. Bigard AX, Lienhard F, Merino D, Serrurier B, Guezennec CY. Effects of surface electrostimulation on the structure and metabolic properties in monkey skeletal muscle. Med Sci Sports Exerc. 1993;25(3):355-62.
9. Carraro U, Boncompagni S, Gobbo V, Rossini K, Zampieri S, et al. Persistent muscle fiber regeneration in long term denervation. Past, present, future. Eur J Transl Myol. 2015 Mar 11;25(2):4832. doi: 10.4081/ejtm.2015.4832.
10. Davis HL. Is electrostimulation beneficial to denervated muscle? A review of results from basic research. Physiotherapy (Canada). 1983;35(6):306-12.
11. Fawcett JW, Keynes RJ. Peripheral nerve regeneration. Annu Rev Neurosci. 1990;13:43-60. doi: 10.1146/annurev.ne.13.030190.000355.
12. Finkelstein DI, Pooley PC, Luff AR. Recovery of muscle after different period of denervation and reinnervation. Muscle Nerve, 767-777. 1993
13. Fitzgerald DC. Role of electrical stimulation therapy for Bell's palsy. Am J Otol. 1993;14(4):413-4.
14. Gittins J, Martin K, Sheldrick J, Reddy A, Thean L. Electrical stimulation as a therapeutic option to improve eyelid function in chronic facial nerve disorders. Invest Ophthalmol Vis Sci. 1999;40(3): 547-54.
15. House J.W. Facial nerve grading systems. Laryngoscope. 1983; 93(8): 1056-69. doi: 10.1288/00005537-198308000-00016.
16. Liuzzi FJ, Tedeschi B. Peripheral nerve regeneration. Neurosurg Clin N Am. 1991;2(1):3142.
17. May M, Schaitkin BM. History of facial nerve surgery. Facial Plast Surg. 2000;16(4):301-7. doi: 10.1055/s-2000-15543.
18. Mokrusch T, Nuendörfer B. Electrotherapy of permanently denervated muscle – Long-term expe-

rience with a new method. *Eur J Physic Med Rehabil.* 1994;(4):166-173.

19. Salerno GM, McClellan GA, Bleicher JN, Stromberg BV, Cheng SC. Electrical stimulation treatment of dog's denervated orbicularis oculi muscle. *Ann Plast Surg.* 1991; 26(5): 431-40. doi: 10.1097/0000637-199105000-00004.
20. Shiao J, Segal B, Danys I, Freedman R, Scott S. Long-term effects of neuromuscular rehabilitation

of chronic facial paralysis. *J Otolaryngol.* 1995;24(4):217-20.

21. Thomas PK, Jones DG. The cellular response to nerve injury. II. Regeneration of the perineurium after nerve section. *J Anat.* 1967;101(Pt 1):45-55.
22. Willand MP. Electrical stimulation enhances reinnervation after nerve injury. *Eur J Transl Myol.* 2015 Aug 24;25(4):243-8. Doi: 10.4081/ejtm.2015.5243.

References

1. Komantsev VN, Zabolotnikh VA. [Methodological foundations of clinical electroneuromyography]. Guideline. St. Petersburg; 2001. 349 p. [In Russian].
2. Korkmazov Myu. [Surgical treatment and direct electrical stimulation in the complex therapy of paresis and facial paralysis] [dissertation]. Chelyabinsk; 1996. 23 p. [In Russian].
3. Laskov VB. [The use of combined electroneurostimulation for the treatment of compression injuries of peripheral nerves]. *Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova.* 1989; 89(12): 32-5. [Article in Russian].
4. Strelis LP, Levitsky EF, Abdulkina NG, Laptev BI. [Physiotherapy of peripheral nerve injuries]. Tomsk; 2001. 270 p. [In Russian].
5. Tretyak IB. [The use of prolonged electrical stimulation in case of damage to peripheral nerves and plexuses]. *Ukrainian Neurosurgical Journal.* 2007; (2): 58-61. [Article in Russian].
6. Shiman AG, Maximov AB. [Physical factors in the treatment of ischemic neuropathies and facial neuritis]. Leningrad 1991: 123-7. [In Russian].
7. Beurskens CH, Heymans PG. Physiotherapy in patients with facial nerve paresis: description of outcomes. *Am J Otolaryngol.* 2004;25(6):394-400. Doi: 10.1016/j.amjoto.2004.04.010.
8. Bigard AX, Lienhard F, Merino D, Serrurier B, Guezennec CY. Effects of surface electrostimulation on the structure and metabolic properties in monkey skeletal muscle. *Med Sci Sports Exerc.* 1993;25(3):355-62.
9. Carraro U, Boncompagni S, Gobbo V, Rossini K, Zampieri S, et al. Persistent muscle fiber regeneration in long term denervation. Past, present, future. *Eur J Transl Myol.* 2015 Mar 11;25(2):4832. Doi: 10.4081/ejtm.2015.4832.
10. Davis HL. Is electrostimulation beneficial to denervated muscle? A review of results from basic research. *Physiotherapy (Canada).* 1983;35(6):306-12.
11. Fawcett JW, Keynes RJ. Peripheral nerve regeneration. *Annu Rev Neurosci.* 1990;13:43-60. Doi: 10.1146/annurev.ne.13.030190.000355.
12. Finkelstein DI, Pooley PC, Luff AR/ Recovery of muscle after different period of denervation and reinnervation. *Muscle Nerve,* 767-777. 1993
13. Fitzgerald DC. Role of electrical stimulation therapy for Bell's palsy. *Am J Otol.* 1993;14(4):413-4.
14. Gittins J, Martin K, Sheldrick J, Reddy A, Thean L. Electrical stimulation as a therapeutic option to improve eyelid function in chronic facial nerve disorders. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1999; 40(3): 547-54.
15. House J.W. Facial nerve grading systems. *Laryngoscope.* 1983; 93(8): 1056-69. Doi: 10.1288/00005537-198308000-00016.
16. Liuzzi FJ, Tedeschi B. Peripheral nerve regeneration. *Neurosurg Clin N Am.* 1991;2(1):31-42.
17. May M, Schaitkin BM. History of facial nerve surgery. *Facial Plast Surg.* 2000;16(4):301-7. Doi: 10.1055/s-2000-15543.
18. Mokrusch T, Nuendörfer B. Electrotherapy of permanently denervated muscle – Long-term experience with a new method. *Eur J Physic Med Rehabil.* 1994;(4):166-173.
19. Salerno GM, McClellan GA, Bleicher JN, Stromberg BV, Cheng SC. Electrical stimulation treatment of dog's denervated orbicularis oculi muscle. *Ann Plast Surg.* 1991;26(5):431-40. Doi: 10.1097/0000637-199105000-00004.
20. Shiao J, Segal B, Danys I, Freedman R, Scott S. Long-term effects of neuromuscular rehabilitation of chronic facial paralysis. *J Otolaryngol.* 1995;24(4):217-20.
21. Thomas PK, Jones DG. The cellular response to nerve injury. II. Regeneration of the perineurium after nerve section. *J Anat.* 1967;101(Pt 1):45-55.
22. Willand MP. Electrical stimulation enhances reinnervation after nerve injury. *Eur J Transl Myol.* 2015 Aug 24;25(4):243-8. Doi: 10.4081/ejtm.2015.5243.

Надійшла до редакції 01.03.2018

© А.Л. Бобров, О.М. Борисенко, О.В. Папп, В.Т. Джус, 2019

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ЕЛЕКТРОСТИМУЛЯЦІЇ ПІСЛЯ ПІД'ЯЗИКОВО-ЛИЦЕВОГО АНАСТОМОЗУ У ПАЦІЄНТІВ З УРАЖЕННЯМ ЛИЦЕВОГО НЕРВА РІЗНОЇ ЕТІОЛОГІЇ

Бобров АЛ, Борисенко ОМ, Папп ОВ, Джус ВТ

ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМНУ»; e-mail: bobrov80andrey@gmail.com

А н о т а ц і я

Хірургічне лікування ураження лицевого нерва у вигляді під'язиково-лицевого анастомозу потребує досить тривалого часу для повторного проростання під'язикового нерва до мимічних м'язів. Час відновлення лицьової функції після хірургічного лікування пацієнтів з паралічем лицевого нерва досить тривалий і може починатись з 6-8-го місяця після операції і тривати до 2 років. Таким чином, весь цей проміжок часу мимічні м'язи знаходяться у стані денервації.

Метою даної роботи було визначення ефекту електростимуляції мимічних м'язів у пацієнтів з ураженнями лицевого нерва різної етіології після під'язиково-лицевого анастомозу

Матеріали і методи: Для оцінки результатів застосування ранньої післяопераційної черезшкірної електростимуляції використовувалась ФЕС на низькій частоті, починаючи з 2-го місяця після виконання під'язиково-лицевого анастомозу. Оцінка відновлення функції лицевого нерва проводилась через 1 рік після хірургічного втручання. До дослідження було включено 88 пацієнтів, що перенесли операцію по відновленню функції лицевого нерва – під'язиково-лицевий анастомоз. Обстежені були розподілені на 2 групи. 1-у (основну) групу склали 28 хворих, яким у післяопераційному періоді було проведено електростимуляцію мимічних м'язів, а 2-у групу (порівняння) склали 60 хворих, яким було виконано під'язиково-лицевий анастомоз за такою ж методикою, але в подальшому не застосовувались фармакологічні або фізіотерапевтичні засоби, які б могли вплинути на регенерацію лицевого нерва.

Результати та їх обговорення: За шкалою House-Brackman проводилась суб'єктивна оцінка стану функції лицевого нерва. Відповідно до цієї шкали, у обстежених контрольної групи через 12 міс. після виконання операції XII-VII анастомозу за класичною методикою спостерігався такий розподіл: I-й ступінь відновлення функції лицевого нерва не мав жоден з хворих, II-й ступінь мали 2 (3,33%) пацієнти, III-й – 28 (46,66%), IV-й – 20 (33,33%), V-й – 6 (10%) і VI – 4 (6,66%). У пацієнтів основної групи (де застосовувалась ФЕС) розподіл за ступенями відновлення функції лицевого нерва за шкалою House-Brackman через 12 міс. після хірургічного втручання мав такий характер: II ступінь мали 2 (6,45%) обстежених, III – 17 (54,83%), IV – 5 (22,58%), V – 2 (7,4%) і VI – 2 (7,4%).

При порівнянні середніх значень М-відповідей мимічних м'язів, зареєстрованих у різні терміни після операції у осіб контрольної групи в порівнянні з показниками пацієнтів основної групи, в якій застосовувалась ФЕС, у післяопераційному періоді була відмічена статистично достовірна різниця. Окрім того, в основній групі у достовірно більшій кількості пацієнтів відмічено відновлення функції ЛН до III-IV ступеню за шкалою House-Brackman. Як відомо, збільшення амплітуди М-відповіді, збільшення об'єму повторної невротизації мимічних м'язів, більш рання поява компонентів мигального рефлексу свідчить про активні процеси відновлення ЛН і добрий прогноз стосовно повноти відновлення його функції.

Отже, на основі результатів оцінки функції ЛН за шкалою House-Brackman і даних електроміографічного дослідження у пацієнтів, що перенесли XII-VII анастомоз, можна стверджувати, що при застосуванні ФЕС у післяопераційному періоді відновлення функції лицевого нерва відбувається достовірно швидше і у більш повному обсязі у порівнянні з групою контролю.

Ключові слова: лицевий нерв, під'язиково-лицевий анастомоз, функціональна електростимуляція.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF FUNCTIONAL ELECTRICAL STIMULATION AFTER VII-XII ANASTOMOSIS IN PATIENTS WITH FACIAL NERVE DAMAGE OF VARIOUS ETIOLOGIES

Bobrov AL, Borisenko ON, Papp AV, Jus VT

State Institution «O.S. Kolomiychenko Institute of Otolaryngology of National Academy of Medical Sciences of Ukraine»; e-mail: bobrov80andrey@gmail.com

Abstract

Surgical treatment of lesions of the facial nerve by an hypoglossal-facial anastomosis takes a long time to re-sprout of the nerve fibers to the facial muscles. The recovery time of facial function after surgical treatment of patients with paralysis of the facial nerve is long enough and can start from 6-8 months after surgery and last up to 2 years. Thus, all this time the mimic muscles are in a state of denervation.

The purpose of this work was to determine the effect of electrical stimulation of facial muscles in patients with lesions of the facial nerve of different etiology after hypoglossal -facial anastomosis.

Materials and methods: To evaluate the results of the use of early postoperative transcutaneous electrical stimulation, a low frequency FES was used, starting from the 2nd month after performing a XII-VII anastomosis. Assessment of the recovery of facial nerve function was performed 1 year after surgery. The study included 88 patients who underwent surgery to restore facial nerve function - hypoglossal -facial anastomosis. The survey was divided into 2 groups. The first (main) group consisted of 28 patients who underwent XII-VII anastomosis in the postoperative period, and the second group (comparison) consisted of 60 patients who underwent XII-VII anastomosis according to the following by the same method, but no further pharmacological or physiotherapeutic agents were used that could affect facial nerve regeneration.

Results and discussion: According to this scale, the surveyed control group after 12 months. After the operation of XII-VII anastomosis according to the classical method, the following distribution was observed: The 1st degree of recovery of facial nerve function was not present in any of the patients, the 2nd degree had 2 (3.33%) patients, the thirds - 28 (46, 66%), IV - 20 (33,33%), V - 6 (10%) and VI - 4 (6,66%). In patients in the main group (where FES was used), distribution by degrees of recovery of facial nerve function on the House-Brackman scale after 12 months. after surgery it had the following character: II degree had 2 (6.45%) examined, III - 17 (54.83%), IV - 5 (22.58%), V - 2 (7.4%) and VI - 2 (7.4%).

Conclusions: A statistically significant difference was observed in the postoperative period when comparing the mean M-responses of mimic muscles registered at different times after surgery in control subjects compared with patients in the main group in which FES was used. In addition, in the main group, a significantly larger number of patients reported a recovery of FN function to grade III-IV on the House-Brackman scale. Therefore, based on the results of the evaluation of the function of FN on the House-Brackman scale and electromyographic examination data in patients who underwent XII-VII anastomosis, it can be argued that with the use of FES in the postoperative period of recovery of facial nerve function is significantly faster and more complete in compared to the control group.

Key words: facial nerve, XII-VII anastomosis, functional electrical stimulation.