

УДК 616.44 - 089:616.8 - 085.84:616.22 - 008.5  
DOI

©В. В. Войтенко, В. О. Паламарчук

Український науково-практичний центр ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин  
Міністерства охорони здоров'я України, м. Київ

## ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОМ'ЯЗОВОЇ ЕЛЕКТРОФОНОПЕДИЧНОЇ СТИМУЛЯЦІЇ У ЛІКУВАННІ ТРАВМ ЗОВНІШНЬОЇ ГІЛКИ ВЕРХНЬОГО ГОРТАННОГО НЕРВА ТА ПОВОРОТНОГО ГОРТАННОГО НЕРВА В ХІРУРГІЇ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ

ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОМ'ЯЗОВОЇ ЕЛЕКТРОФОНОПЕДИЧНОЇ СТИМУЛЯЦІЇ У ЛІКУВАННІ ТРАВМ ЗОВНІШНЬОЇ ГІЛКИ ВЕРХНЬОГО ГОРТАННОГО НЕРВА ТА ПОВОРОТНОГО ГОРТАННОГО НЕРВА В ХІРУРГІЇ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ – У статті розглянуто та проаналізовано використання нейром'язової електрофонопедичної стимуляції у пацієнтів із дисфонічним синдромом після операційного лікування з приводу захворювань щитоподібної залози. Ступінь та вид порушення з боку гортанних нервів на різних етапах лікування визначали за допомогою фібрларингоскопії, акустичного аналізу голосу, визначенням якості голосу (VHI-30). Лікування за допомогою нейром'язової електрофонопедичної стимуляції показує доцільність її використання у комплексній терапії функціональних розладів з боку голосового апарату гортані.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОМЫШЕЧНОЙ ЭЛЕКТРОФОНОПЕДИЧЕСКОЙ СТИМУЛЯЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ТРАВМ НАРУЖНОЙ ВЕТВИ ВЕРХНЕГО ГОРТАННОГО НЕРВА И ВОЗВРАТНОГО ГОРТАННОГО НЕРВА В ХИРУРГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ – В статье рассмотрено и проанализировано использование нейромышечной электрофонопедической стимуляции у пациентов с дисфоническим синдромом после оперативного лечения по поводу заболеваний щитовидной железы. Степень и вид нарушения со стороны гортанных нервов на различных этапах лечения определялся с помощью фибрларингоскопии, акустического анализа голоса, определением качества голоса (VHI-30). Лечение с помощью нейромышечной электрофонопедической стимуляции показывает целесообразность ее использования в комплексной терапии функциональных расстройств со стороны голосового аппарата гортані.

THE USE OF NEUROMUSCULAR ELECTRO PHONOPE- DIA STIMULATION FOR INJURY TREATMENT OF THE OUTER BRANCHES OF THE SUPERIOR LARYNGEAL NERVE AS WELL AS THE RECURRENT LARYNGEAL NERVE IN THYROID SUR- GERY – The article deals with and analyzes the use of neuromuscular phonopedia stimulation on patients with dysphonic syndrome after surgical treatment for thyroid disease. The degree and the type of dysfunction of the laryngeal nerves at different stages of treatment was identified with the help of the fiber optic laryngoscopy, acoustic voice analysis, and evaluation of voice quality (VHI-30). The use of neuromuscular phonopedia stimulation in treatment proves its advisability for the treatment of functional disorders in laryngeal vocal apparatus.

**Ключові слова:** післяопераційна дисфонія, гортанні нерви, лікування дисфоній, тиреоїдна хірургія.

**Ключевые слова:** послеоперационная дисфония, гортанные нервы, лечение дисфоний, тиреоидная хирургия.

**Key words:** postoperative dysphonia, laryngeal nerves, dysphonia treatment, thyroid surgery.

**ВСТУП** Голос є одним з інтегральних показників здоров'я людини, стан якого зумовлено діяльністю різних систем організму (нервової, ендокринної, респіраторної, слухового аналізатора і т. п.). Порушення голосової функції погіршують якість життя людини, впливаючи на міжособистісні відносини, і створюють труднощі у роботі, особливо в осіб голосо-мовних професій [1, 2]. Основними клінічними проявами функціональних порушень голосу

є дисфонічний синдром і синдром психоемоційних порушень, а при периферичних парезах (паралічах) гортані клінічну картину захворювання доповнює синдром дихальних порушень [3]. Реабілітація пацієнтів із дисфонією спрямована на відновлення (поліпшення) провідності нервових волокон і запобігання розвитку вторинних змін у гортані. Отже, найбільш ефективними для лікування пацієнтів, виходячи з синдромно-патогенетичного підходу до призначення лікувальних фізичних факторів, будуть методи міонейростимулювальної, вегетокорегувальної, судинорозширювальної і психокоригувальної дій [4]. Останнім часом представляє інтерес використання комбінованих методів – поєднання електростимуляції м'язів гортані з голосовою терапією. Дана комбінація знайшла відображення у нейром'язовій електрофонопедичній стимуляції гортані (НМЕФС) [5, 6].

Метою дослідження було вивчення впливу нейром'язової електрофонопедичної стимуляції гортані (НМЕФС) в лікуванні та реабілітації парезів гортані після операційного лікування патології щитоподібної залози (ЩЗ) з боку зовнішньої гілки верхнього гортанного нерва та поєднаної травми верхнього гортанного нерва (ВГН) та поворотного гортанного нерва (ПГН).

**МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ** Методика НМЕФС була проведена на базі хірургічного відділення УНПЦХ, ТЕОІТ МОЗ України у 55 пацієнтів із дисфонічними проявами у післяопераційному періоді після операційного втручання з приводу патології ЩЗ. Усіх пацієнтів обов'язково оглянув на усіх етапах лікування ЛОР-лікар за допомогою відеоларингоскопу "Karl Shtorz". При дослідженні визначали показники акустичного аналізу голосу за допомогою програми "Praat" (версія 2013) та оцінку якості голосу за шкалою оцінювання (voice handicap index, VHI-30).

Запропоновану методику нейром'язової електрофонопедичної стимуляції здійснювали за допомогою апарату MS-II MiniStim – портативного приладу постійної напруги, що виробляє імпульси тривалістю 0,2 мсек, трикутної форми з експоненціальним переднім фронтом, амплітудою до 400V±10 %. Методика являє собою поєднання двох видів нейром'язової стимуляції гортані: периферичної (за допомогою струму, що генерується апаратом) і центральної (за допомогою голосових вправ, обраних індивідуально для кожного хворого відповідно до встановленого ступеня ураження гортанних нервів). Визначення показників акустичного аналізу голосу, оцінку якості голосу та картини при фібрларингоскопії проводили в групах пацієнтів на першу та чотирнадцяту доби в процесі лікування.

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ** Усіх хворих поділили на чотири групи. Перша група складалась із пацієнтів, яким після операційного втручання з діагностованим дисфонічним синдромом проводили традиційну терапію з призначенням вітамінів групи В, гормональних препаратів та сечогінних засобів. У другу групу увійшли пацієнти, в яких лікувальні заходи включали призначення нейром'язової електрофонопедичної стимуляції. У третю та четверту групи увійшли пацієнти з комбінованою травмою ВГН та ПГН (у тому числі після

хірургічної реіннервації поворотного гортанного нерва) з призначенням традиційного лікування та нейроп'язової електрофонопедичної стимуляції відповідно. В ранньому післяопераційному періоді хворі відмічали зміни тембру, втому голосу, першіння в горлі, порушення акту ковтання при споживанні рідкої їжі, частий сухий кашель.

Порівняльну характеристику даних та результатів лікування хворих із патологією щитоподібної залози наведено у таблиці. Отже, після застосованих лікувальних заходів помітна позитивна динаміка в усіх групах пацієнтів. У результаті проведеного дослідження виявлено, що у другій та четвертій групах пацієнтів відзначається істотна зміна показників у бік майже нормальних, порівняно з першою та третьою групами, за рахунок збільшення  $F_0$  та  $\Delta F_0$  з 35,1 до 97,1 при відносно нормальних показниках ФЛС та МЧФ. Суттєвим є поліпшення якості життя, про що свідчить суттєве зниження VHI-30 в групах дослідження з 48,1 до 15,3 та 50,2 до 14,4. Отриманні дані досліджень свідчать про доцільність використання нейроп'язової електрофонопедичної стимуляції у комплексному лікуванні дисфонічних розладів.

Приклад 1. Хвора В., 36 років, викладач ВНЗ, госпіталізована у хірургічне відділення на планове операційне лікування з діагнозом рецидивного багатовузлового токсичного зоба. Тиреотоксикоз у стадії медикаментозної компенсації. Синдром компресії та деформації органів ший. Лабораторні показники: ТТГ – 0,689 мкМЕ/

мл (0,27–4,2), Т4в. – 1,42 нг/дл (0,93–1,7), Т3 св. – 4,21 пг/мл (2,5–4,43), антитіла до рецепторів ТТГ – 0,200 Од/л (0–1,75). Ультразвукове дослідження щитоподібної залози: залоза представлена конгломератом утворів розмірами від 15 до 56 мм – об'єм залози за Групп: права частка – 39,1 см<sup>3</sup>, ліва частка – 41,2 см<sup>3</sup>. На доопераційному етапі було проведено: огляд ЛОР-лікаря за допомогою фібрларингоскопії – голосові складки рухомі, тонус збережений, патології гортані не виявлено та визначений спектральний аналіз голосу – основні показники в межах вікової та статевої норми. Хворій було проведено операційне лікування в плановому порядку – остаточна екстрафасціальна тиреоїдектомія. В післяопераційному періоді хвора відмітила скарги на огрубіння голосу, першіння, голосову втому, частий сухий кашель тощо. Огляд ЛОР-лікаря: голосові складки рухомі в повному обсязі, відмічається зниження тону істинних голосових складок. При спектральному аналізі голосу: відмічається зниження частоти основного тону гортані на 110 Гц при нормальних показниках максимального часу фонації. Було призначено лікування у вигляді нейроп'язової електрофонопедичної стимуляції. В процесі лікування проводили моніторинг акустичних показників голосу та фібрларингоскопічне дослідження. При контрольному огляді через 14 днів при проведеному спектральному аналізі голосу помітно збільшилась частота основного тону гортані на 90 Гц та практично повністю відсутні характерні скарги.

Таблиця. Зміни показників у пацієнтів після проведеного лікування

Метод лікування	Показники												
	$F_0$ , Гц		МЧФ, с		$\Delta F_0$ , Гц		ФЛС			VHI-30, бали			
	I	II	I	II	I	II	положення ГС	зми-кання ГС	тонус ГС	I	II		
Перша група (n=20)	115,6±0,9	174,5±1,8#	16,9±0,4	18,4±0,2	35,5±0,9	67,5±0,7#	–	–	повне	знижений	знижений	47,64±0,4	27,3±0,4#
Друга група (n=21)	116,3±1,2	225,7±1,4#	17,3±0,2	18,2±0,3	35,1±0,8	97,1±1,3#	–	–	повне	знижений	збережений	48,1±0,3	15,3±0,2#
Третя група (n=7)	122,4±3,1	177,5±3,6*	16,4±0,8	17,4±1,1	40,1±1,1	67,1±2,8*	середнє	середнє	повне	знижений	знижений	52,1±2,0	28,2±0,7*
Четверта група (n=7)	120,1±2,7	205,3±3,4*	14,1±0,4	17,8±1,0	39,6±1,1	84,8±1,9*	середнє	середнє	повне	знижений	збережений	50,2±0,7	14,4±0,6*

Примітки: 1) \* – різниця з 1-ю добою статистично значима ( $p < 0,05$ );

2) # – різниця з 1-ю добою статистично значима ( $p < 0,001$ ).

I – 1 доба після операційного лікування, II – 14 доба після лікування, ФЛС – фібрларингоскопія, ГС – голосова складка,  $F_0$  – частота основного тону гортані, МЧФ – максимальний час фонації,  $\Delta F_0$  – різниця між максимальним (Max pitch) та мінімальним (Min pitch) значеннями  $F_0$ .

**ВИСНОВКИ** 1. Ефективність лікування із застосуванням нейроп'язової електрофонопедичної стимуляції у пацієнтів із післяопераційними дисфоніями вище, ніж у пацієнтів, які отримували традиційну консервативну терапію.

2. Відновлення первісного стану і підтримання тону мускулатури голосового апарату за допомогою нейроп'язової електрофонопедичної стимуляції показують доцільність її використання у комплексній терапії функціональних розладів гортані.

3. Відновлення голосових розладів повинно займати центральне місце в процесі реабілітації хворих із дисфонічним синдромом.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Лаврова Е. В. Нарушения голоса: учеб. пособие. / Е. В. Лаврова, О. Д. Коптева, Д. В. Уклонская. – М.: Академия, 2006. – 128 с.
- Agar N. J. Hoarseness what is the voice trying to tell you? /

N. J. Agar, N. A. Vallance // Aust. Fam. Physician. – 2008. – № 5. – P. 300–304.

3. Юрков А. Ю. Коррекция нейровегетативных расстройств у больных с заболеваниями гортани / А. Ю. Юрков, Т. И. Шустова, Ю. Е. Степанова // Рос. оторинолар. – 2008. – № 3(приложение). – С. 467–473.

4. Рябова М. А. Акустический анализ голоса при хронических стенозах гортани / М. А. Рябова, С. А. Карпищенко, В. Н. Ермакова // Рос. оторинолар. – 2002. – № 1. – С. 85–86.

5. Pahn J. Elektrotherapie von larynxparesen, aphasie, dysphasie, dysarthrie und dysphagie / J. Pahn // Interdisziplinär. – 2003. – № 14. – P. 176–178.

6. Pahn J. Basik und Konzeption der Therapie von Larynxparesen durch neuromuskuläre elektro-phonatorische stimulation (NMEPS). In: Kurze Ein Brung in die Therapie von larynxparesen, aphasie, dysphasie, dysarthrie und Dysarthriemittend Geratekonzept voca STIM / J. Pahn. – Physiomed Electromedizin AG, Schaittach-Laipersdorf: Germany, 2002. – P. 26.

Отримано 12.04.16