



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **87226** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A61N 1/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 10714	(72) Винахідник(и): Ларін Олександр Сергійович (UA), Паламарчук Володимир Олександрович (UA), Войтенко Володимир Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 05.09.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.01.2014	(73) Власник(и): Паламарчук Володимир Олександрович, вул. Малишка, 21-б, кв. 41, м. Київ, 02206 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.01.2014, Бюл.№ 2	

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИМИ ПАРЕЗАМИ І ПАРАЛІЧАМИ ГОРТАНІ В РАНЬОМУ ПЕРІОДІ

(57) Реферат:

Спосіб лікування хворих з післяопераційними парезами і паралічами гортані в ранньому післяопераційному періоді включає проведення нейром'язової електрофонопедичної стимуляції нервів гортані в поєднанні з комплексом фонопедичних вправ. Нейром'язову стимуляцію здійснюють за допомогою портативного генератора MS-11 MiniStim з імпульсним струмом трикутової форми і при ураженні зовнішньої гілки верхнього гортанного нерва впливають на його анатомічну зону і перснещитоподібний м'яз пасивним електродом. Під час скорочення м'яза гортані пацієнт виконує голосові вправи, при абдукційних паралічах стимулюють передні м'язи шиї і гортані. Загальний час дії 10 хв. два рази на день з наступним збільшенням до 20 хв. три рази на день, курс лікування становить від 15 до 20 днів.

UA 87226 U

Корисна модель належить до галузі медицини, а зокрема ендокринної хірургії, оториноларингології, відновлювальної медицини, фізіотерапії і може використовуватись в лікуванні хворих з післяопераційними парезами і паралічами гортані в ранньому періоді.

Незважаючи на вдосконалення оперативної техніки, операції на щитоподібній та прищитоподібних залозах, досить часто (від 1 % до 9 %) в залежності від типу патологічних змін в залозі та кратності втручань, супроводжуються пошкодженням гортанних нервів та, як наслідок, парезом м'язів гортані. Дисфонічні зміни, які обумовлені післяопераційними парезами гортані, пов'язані не тільки з порушенням рухливості голосової складки, але й з ураженням рецепторів гортані, при якому затрудняється або стає неможливим регулювання голосової функції. Довготермінова відсутність голосової функції призводить до втрати закріпленого в пам'яті образу, атрофії м'язів, фіброзу капсули перснечерпакуватого суглоба і порушення функції бокової та задньої перснечерпакуватого м'яза. Ці фактори перешкоджають покращенню голосу. При ураженні поворотного нерва не завжди уражаються всі його гілки, ступінь деінервації гортані і її зворотність складно вірогідно визначити, оскільки не набула широкого застосування електроміографія внутрішніх м'язів гортані внаслідок інвазивності методики, складності техніки виконання і інтерпретації отриманих результатів. Все це спонукає починати реабілітацію нейропатичних стенозів гортані в ранньому післяопераційному періоді.

Відомий спосіб лікування хворих з одностороннім паралічем гортані шляхом внутрішньогортанної електростимуляції м'язів флюктуючим струмом, при якому після попередньої анестезії електрод у вигляді гортанного зонда вводять в гортань і розташовують на паралізовану голосову зв'язку. Під час проведення процедури електроди рухають повздовж голосової складки, зміщують черпакуватий хрящ до середньої лінії за голосовий відросток. Електричний струм збільшують до початку скорочень голосової зв'язки і м'язів, які оточують черпакуватий хрящ. Другий електрод установлюють зовні в точці проекції комісури гортані, на межі верхньої і середньої третини щитоподібного хряща (Романенко С.Г., Токарев О.П., Василенко Ю.С. Применение электростимуляции мышц гортани флюктуирующими токами при лечении больных с односторонним параличом гортани // Вестник оториноларингологии. - 2001. - № 3. - С. 52-54).

Недоліком цього способу є необхідність попередньої анестезії, яку проводять перед кожною процедурою, що додатково травмує уже уражену ділянку і може викликати ускладнення. Анестезія погіршує відчуття, а тому утруднюється регулювання сили струму. Зміщення черпакуватого хряща електродом в умовах відсутності чутливості після анестезії може привести до механічного травмування черпакуватого суглоба. Процедуру необхідно виконувати лікарем зі спеціальною підготовкою, що обмежує її застосування в широкій медичній практиці. Недоліком даного методу є й проведення електростимуляції тільки на боці паралізованої складки, а так як іннервація голосових зв'язок є перехресною - необхідна двостороння дія.

За прототип взятий спосіб лікування хворих на гіпотонусну дисфонию, в якому автори проводять нейром'язову електрофонопедичну стимуляцію гортані, при цьому дію на верхній гортанний нерв здійснюють за допомогою фізіотерапевтичного пристрою "vocaSTIM". Встановлюються два електроди: один - на потилицю, другий - на ділянку щитоподібного хряща по передній поверхні з одночасним виконанням голосових вправ з використанням твердих звуків (Пат. № 2 413547С2 РФ, МПКА6Ш1/32 від 01. 2006)

Недоліком цього способу є переважний вплив на ділянки денервації при пошкодженні верхнього гортанного нерва, а це тільки щито-перснечерпакуватий та вокальний м'язи. Застосування такої методики є малоефективним при пошкодженні поворотного гортанного нерва, яке супроводжується парезом констрикторів та дилататорів гортані, основні з яких бокова та задня перснечерпакуваті м'язи та при сполучених ушкодженнях зовнішньої гілки верхнього гортанного на поворотного гортанного нервів. Недоліком є і неможливість лікування в амбулаторному режимі, так як використовують громіздкий пристрій, а його вартість висока навіть для спеціалізованих медичних закладів.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалити спосіб лікуванні хворих з післяопераційними парезами і паралічами гортані в ранньому періоді шляхом диференційної стимуляції нервово-м'язового апарата шиї портативним імпульсним генератором, що дозволить усунути ураження, покращити функціональний стан нервово-м'язового апарата, є профілактикою росту сполучної тканини, атрофії денервованих м'язів, що сприяє швидкому відновлювальному процесу і може використовуватись як в стаціонарних, так і в амбулаторних умовах.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі, який включає проведення нейром'язової електрофонопедичної стимуляції нервів гортані в поєднанні з комплексом фонопедичних вправ, згідно з даною корисною моделлю, нейром'язову стимуляцію здійснюють портативним

генератором MS-11 MiniStim з імпульсним струмом трикутової форми і при ураженні зовнішньої гілки верхнього гортанного нерва впливають на його анатомічну зону і перснещитоподібний м'яз пасивним електродом, розташовуючи його по задній поверхні шиї в ділянці V-VI шийних хребців, а активний електрод по передній поверхні шиї в ділянці щитоподібного хряща, під час скорочення м'яза гортані пацієнт виконує голосові вправи, які направлені на стимуляцію висоти звука; при абдукційних паралічах стимулюють передні м'язи шиї і гортані, при цьому на шкірні електроди розміщують по передньо-боковій поверхні шиї, зліва і справа від щитоподібного хряща; при аддукційних паралічах активний електрод розміщують по передній поверхні щитоподібного хряща, пасивний - по задній поверхні шиї на рівні 5 шийного хребця, а пацієнт виконує ізотонні голосові вправи з використанням твердих приголосних і йотованих голосних, загальний час дії 10 хв. два рази на день з наступним збільшенням до 20 хв. три рази на день, курс лікування становить від 15 до 20 днів.

Спосіб виконується наступним чином.

Пацієнту з післяопераційними дисфонічними розладами проводять визначення ступеня і типу ураження гортанних нервів за допомогою відеоларингоскопії в комбінації зі спектральним аналізом голосу. Для цього використовують програмне забезпечення Praat, версія 5.1.12. Нейром'язову електрофонопедичну стимуляцію моторних нервів гортані здійснюють за допомогою портативного імпульсного генератора MS-11 MiniStim (форма імпульсу - трикутова з експоненційним переднім фронтом, амплітуда - до $400V \pm 10\%$, струм - від 0 до 50 mA, довжина імпульсу - 0,22 мсек, режим тетанус - 50 або 100 Hz). Одночасно виконують голосові вправи. Голосові вправи і розташування електродів підбирають в залежності від рівня ураження гортанного нерва (зовнішня гілка верхнього гортанного нерва чи поворотно-гортанного).

При лікуванні хворих з ураженням зовнішньої гілки верхнього гортанного нерва електрофонопедичну стимуляцію здійснюють дією на анатомічну ділянку розташування верхнього гортанного нерва і перснещитоподібного м'яза, для цього пасивний електрод розміщують по задній поверхні шиї в зоні V-VI шийних хребців, а активний електрод - на передню поверхню шиї в ділянці щитоподібного хряща. Використовують одноразові електроди розміром 30 мм. Пацієнт самостійно регулює силу струму (від 0,1 до 30-40 mA) за індивідуальними відчуттями: від легкої вібрації і поколювання на початку курсу до легкого скорочення м'язів і помірних больових відчуттів під електродами до кінця курсу. Під час скорочення м'язів гортані виконують голосові вправи, які направлені на стимуляцію висоти звука.

Якщо діагностовано ушкодження поворотного гортанного нерва, при абдукційних парезах, то на шкірні електроди розташовують по передньо-боковій поверхні шиї зліва і справа від щитоподібного хряща.

При аддукційних паралічах впливають на передні м'язи шиї і м'язи гортані. Електроди розташовують в передньо-задньому напрямку: активний на передній поверхні щитоподібного хряща, пасивний - на задній поверхні шиї на рівні 5 шийного хребця. Пацієнт виконує ізотонні голосові вправи, в яких використовуються тверді приголосні (ке-ке; ко-ко; та-то-ту-ті, "ма" "мо" "му" "ме" "мі"), йотовані голосні ("ай-яй", "ой-ей", "уй-юй", "ей-ей"). Процедура виконується спочатку по 10 хв. два рази на день з наступним збільшенням до 20 хв. три рази на день. Курс лікування становить від 15 до 20 днів в залежності від тяжкості стану хворого і динаміки відновлювальних процесів.

Аналіз ефективності проведення лікування проводиться за результатами фібрларингоскопії, спектрального аналізу голосу (програмне забезпечення Praat, версія 5.1.12), індексу психосоціальних порушень (VHI-30)

Приклад 1.

Хворий Л., 1960 р. н., історія хвороби № 1865; Діагноз: Папілярний рак щитоподібної залози рТ4_aN1_bM₀. Двобічний парез гортані, стеноз гортані 1-2 ст. Стан після тиреоїдектомії, двобічної модифікованої дисекції шиї. Після операції з'явилися скарги на утруднення дихання, захриплість голосу. При фібрларингоскопії виявлена нерухомість голосових складок, голосова щілина біля 3 мм. При виконанні спектрального аналізу голосу зафіксовані наступні показники: Median pitch: 88.508 Hz, Degree of voice breaks: 33.699 %, Jitter (local): 8.574 % (норма менше 0,1 %), Shimmer (local): 23.319 %, Mean harmonics-to-noise ratio: 2.180 dB. Максимальний час фонації - 2 сек. Індекс психосоціальних порушень VHI-30 відповідає 94 балам (при можливих 120; чим вищий бал, тим гірше пацієнт оцінює свою якість життя).

Призначено лікування за даною корисною моделлю. Лікування проводили щоденно, 10 днів у стаціонарі і продовжено пацієнтом у домашніх умовах протягом 4-х тижнів. При динамічному огляді відмічено відновлення рухомості голосових складок і стабілізації акустичних параметрів голосу через 5-6 тижнів після операції: Median pitch: 136.277 Hz (vs 88.508 Hz) Degree of voice

breaks: 0 (vs 33.699 %) Jitter (local): 0.190 % (vs 8.574 %,) Shimmer (local): 2.180 % (vs Shimmer (local): 23.319 %) Mean harmonics-to-noise ratio: 25.442 dB (vs 2,180 dB). Індекс психосоціальних порушень VHI-30 знизився до 23 балів.

Приклад 2.

5 Хвора К., 1963, історія хвороби № 229, оперативне втручання з приводу папілярного раку щитоподібної залози рТ1аN1аM0. Після операції з'явилися скарги на зниження тембру голосу, першіння в горлі і відчуття стороннього тіла. При непрямій ларингоскопії виявлено паралітичне неповне відведення правої голосової складки і незмикання з лівою, рухомість лівої - збережена. Спектральний аналіз виявив ознаки помірно вираженої голосової нестабільності: Median pitch: 264.609 Hz, Jitter (local): 1.177 %, Shimmer (local): 8.492 %, Mean harmonics-to-noise ratio: 11.093 dB. МВФ - 8 сек. Індекс психосоціальних порушень VHI-30 становив 79 балів. Діагностовано поєднане ураження зовнішньої гілки верхнього гортанного нерва і поворотного гортанного нерва. Хворій проведено лікування за розробленим способом. З третьої процедури покращився голос і до 14 процедури частково відновився, зникло відчуття стороннього тіла і зменшилось першіння в горлі. При об'єктивному дослідженні відмічена позитивна динаміка в стані здоров'я, рухливість правої голосової складки покращилась. Хвора продовжила курс лікування самостійно в домашніх умовах. При контрольному обстеженні через місяць відмічено практично повне відновлення рухливості правої половини гортані, МВФ збільшилось до 17 сек., значно покращились показники спектрального аналізу голосу, які досягли середньостатистичних нормальних показників (Median pitch: 287.142 Hz, Degree of voice breaks: 0 (0 seconds / 2.202241 seconds): Jitter (local): 0.120 % Shimmer (local): 2.405 % Mean harmonics-to-noise ratio: 28.156 dB). Індекс психосоціальних порушень VHI-30 знизився до 19 балів.

Спосіб апробований у хірургічному відділенні Українського науково-практичного центру ендокринної хірургії. За даним способом проліковано 28 пацієнтів. Видужування і повне відновлення голосу відмічено у 26 (92,8 %) пацієнтів.

Таким чином, спосіб лікування хворих з післяопераційними парезами і паралічами гортані в ранньому періоді є ефективним, дозволяє усунути ураження, швидко відновити порушений процес мовлення і може використовуватись як в стаціонарних, так і в амбулаторних умовах.

30

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб лікування хворих з післяопераційними парезами і паралічами гортані в ранньому післяопераційному періоді, який включає проведення нейром'язової електрофонопедичної стимуляції нервів гортані в поєднанні з комплексом фонопедичних вправ, який **відрізняється** тим, що нейром'язову стимуляцію здійснюють за допомогою портативного генератора MS-11 MiniStim з імпульсним струмом трикутової форми і при ураженні зовнішньої гілки верхнього гортанного нерва впливають на його анатомічну зону і перснещитоподібний м'яз пасивним електродом, розташовуючи його по задній поверхні шиї в ділянці V-VI шийних хребців, а активний електрод - по передній поверхні шиї в ділянці щитоподібного хряща, під час скорочення м'яза гортані пацієнт виконує голосові вправи, які направлені на стимуляцію висоти звука; при абдукційних паралічах стимулюють передні м'язи шиї і гортані, при цьому нашірні електроди розміщують по передньо-боковій поверхні шиї, зліва і справа від щитоподібного хряща; при аддукційних паралічах активний електрод розміщують по передній поверхні щитоподібного хряща, пасивний - по задній поверхні шиї на рівні 5 шийного хребця, а пацієнт виконує ізотонні голосові вправи з використанням твердих приголосних і йотованих голосних, загальний час дії 10 хв. два рази на день з наступним збільшенням до 20 хв. три рази на день, курс лікування становить від 15 до 20 днів.

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601