



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **105765** (13) **U**  
(51) МПК (2016.01)  
**A61B 17/00**  
**A61B 6/00**  
**A61B 18/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2015 07765</b>	(72) Винахідник(и): <b>Цимбалюк Віталій Іванович (UA), Костюк Костянтин Романович (UA), Попов Андрій Олександрович (UA), Медведев Юрій Михайлович (UA), Зінкевич Ярослав Павлович (UA), Шевельов Максим Миколайович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>04.08.2015</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>11.04.2016</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>11.04.2016, Бюл.№ 7</b>	(73) Власник(и): <b>ІНСТИТУТ НЕЙРОХІРУРГІЇ ІМ. А.П. РОМОДАНОВА НАМН УКРАЇНИ, вул. Платона Майбороди, 32, м. Київ, 04050 (UA)</b>

## (54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ХВОРОБИ ПАРКІНСОНА

### (57) Реферат:

Спосіб лікування хвороби Паркінсона включає хірургічне втручання. При цьому голову хворого фіксують в стереотаксичній рамці, мішень деструкції локалізують на основі даних магніторезонансної томографії, комп'ютерної томографії, електронного стереотаксичного атласу головного мозку Shaltenbrand & Baily та програмного забезпечення стереотаксичної системи для суміщення МРТ та КТ зображень і планування мішені операції. В задньолобовій ділянці виконують лінійний розтин м'яких тканин, накладають фрезовий отвір, розтинають тверду мозкову оболонку, коагулюють підлеглу кору. Електрод для деструкції вводять у вентральне проміжне ядро таламуса, точність введення електрода контролюють за допомогою інтраопераційної електростимуляції. Після визначення адекватного розташування електрода проводять височастотну електрокоагуляцію необхідного підкіркового ядра, електрод видаляють, накладають шви на м'які тканини та шкіру. Як другий етап лікування, мінімально через 6 місяців, виконується наступна операція - стереотаксична палідотомія (медіальний сегмент білої кулі), контрлатерально першій за аналогічною методикою.

UA 105765 U



Корисна модель належить до медицини, зокрема до неврології та нейрохірургії, і може бути використана для лікування хвороби Паркінсона.

Сучасна лікувальна тактика хвороби Паркінсона включає призначення патогенетичної фармакотерапії, що направлена на корекцію нейротрансмітерного дисбалансу, який характеризується зниженням рівня дофаміну у зв'язку з дегенерацією нігдростріальних нейронів і підвищенням активності холінергічних та глутаматергічних систем. Препарати леводопи залишаються найбільш ефективним протипаркінсонічним засобом, який рано чи пізно необхідно призначати усім пацієнтам з хворобою Паркінсона. Але після 3-5 років після початку лікування дофаміновмістними препаратами ефективність консервативного лікування поступово знижується, з'являються специфічні ускладнення, що обмежують подальші резерви фармакотерапії (1, 2). У переважній більшості хворих виникають добові коливання ефекту леводопи, а саме моторні флуктуації та леводопаїндуковані дискінезії. Вищенаведені розлади, в поєднанні із прогресуючою з часом симптоматикою хвороби, значно знижують якість життя таких пацієнтів і призводять до їх соціальної та побутової дезадаптації (2). У таких випадках, хворим може бути запропоновано хірургічний метод лікування.

Одним із найбільш розповсюджених способів хірургічного лікування хвороби Паркінсона є одностороння стереотаксична таламотомія (3, 4) Операція ефективно впливає на контрлатеральні тремор, ригідність та леводопаїндуковані дискінезії. Однак, за наявними даними, двобічні симетричні деструктивні операції у таламічній ділянці у 25-35 % випадків супроводжуються такими ускладненнями як дизартрія, гіпофонія, психічні порушення (4, 5). Вищезазначене унеможливує широке застосування двобічних симетричних деструктивних хірургічних втручань для контролю рухових порушень та леводопаїндукованих дискінезій у пацієнтів із хворобою Паркінсона.

Задачею корисної моделі є створення способу лікування хвороби Паркінсона за наявності вираженої побічної дії леводопатерапії та грубих тремору та ригідності поза дією протипаркінсонічних препаратів із можливістю двобічного впливу на дані симптоми.

Поставлена задача вирішується тим, що голову хворого фіксують в стереотаксичній рамці, мішені деструкції локалізують на основі даних магніторезонансної томографії, комп'ютерної томографії, електронного стереотаксичного атласу головного мозку Shaltenbrand & Baily та програмного забезпечення стереотаксичної системи для суміщення MPT та КТ зображень і планування мішені операції, в задньолобововій ділянці виконують лінійний розтин м'яких тканин, накладають фрезований отвір, розтинають тверду мозкову оболонку, коагулюють підлеглу кору, електрод для деструкції вводять у вентральне проміжне ядро таламуса, точність введення електрода контролюють за допомогою інтраопераційної електростимуляції, що дозволяє спостерігати клінічний ефект у вигляді зменшення вираженості симптомів захворювання (ригідності, тремору), а також наявності чи відсутності локалізаційних феноменів електростимуляції у вигляді тонічного напруження кінцівок, дизартрії, парестезій, фосфенів, що свідчить про близьке положення робочого кінця електрода до суміжних мішені структур та обумовлює необхідність корекції його положення, після визначення адекватного розташування електрода проводять високочастотну електрокоагуляцію необхідного підкіркового ядра, електрод видаляють, накладають шви на м'які тканини та шкіру, як другий етап лікування, мінімально через 6 місяців, виконується наступна операція - стереотаксична палідотомія (медіальний сегмент білої кулі) контрлатерально першої за аналогічною методикою.

А саме - в способі лікування хвороби Паркінсона шляхом медикаментозної терапії поетапно проводять стереотаксичну таламотомію (вентральне проміжне ядро) та стереотаксичну палідотомію (медіальний сегмент) контрлатерально.

На підставі аналізу зібраних до цього часу клінічних та експериментальних даних вважають, що кортикальні зв'язки із медіальним сегментом білої кулі (GPi) представлено двома паралельними шляхами: прямим стріопалідарним, що пригнічує нейрони GPi та непрямим шляхом, який проходить крізь зовнішній сегмент білої кулі та субталамічне ядро і стимулює нейрони GPi. Зниження рівня дофаміну у стріатумі призводить до зниження активності через прямий шлях та її підвищення через непрямий, що веде до патологічної гіперактивності GPi і призводить до гальмівного впливу на таламо-кортикальні кола, спричиняючи маніфестацію симптомів паркінсонізму (6, 7, 8). Леводопаїндуковані дискінезії, в свою чергу, можуть бути викликані розладами гальмівного впливу субталамічного ядра, що провокує патологічно знижений патерн активності гальмування GPi і таким чином, появу хореоатетозних та дистонічних гіперкінезів (2, 9, 10). Відповідно, деструкція клітин GPi призводить до нормалізації нейрональної активності по прямому та непрямому шляхах та зменшення вираженості проявів захворювання.

Спосіб здійснюється наступним чином. Голову хворого фіксують в стереотаксичній рамці. Мішень деструкції локалізують на основі даних магніторезонансної томографії, комп'ютерної томографії, електронного стереотаксичного атласу головного мозку Shaltenbrand & Baily та програмного забезпечення стереотаксичної системи для суміщення MPT та КТ зображень і планування мішені операції. В задньолобововій ділянці виконують лінійний розтин м'яких тканин, накладають фрезований отвір, розтинають тверду мозкову оболонку, коагулюють підлеглу кору. Електрод для деструкції вводять у вентральне проміжне ядро таламуса. Точність введення електрода контролюють за допомогою інтраопераційної електростимуляції, що дозволяє спостерігати клінічний ефект у вигляді зменшення вираженості симптомів захворювання (ригідності, тремору), а також наявності чи відсутності локалізаційних феноменів електростимуляції у вигляді тонічного напруження кінцівок, дизартрії, парестезій, фосфенів, що свідчить про близьке положення робочого кінця електрода до суміжних мішені структур та обумовлює необхідність корекції його положення. Після визначення адекватного розташування електрода проводять високочастотну електрокоагуляцію необхідного підкіркового ядра. Електрод видаляють. Накладають шви на м'які тканини та шкіру. Як другий етап лікування, мінімально через 6 місяців, виконується наступна операція - стереотаксична палідотомія (медіальний сегмент білої кулі) контрлатерально першої за аналогічною методикою.

Запропоновану методику застосовано при лікуванні 8 хворих. У всіх випадках відмічено припинення леводопамінукованих дискінезій. Констатовано також припинення або значне зниження вираженості таких паркінсонічних симптомів, як тремор та ригідність. Тільки у одного хворого в післяопераційному періоді розвинулись мовні порушення, у двох - транзиторний парез лицевих м'язів. Таким чином, запропонований спосіб лікування хвороби Паркінсона дозволяє припинити леводопамінуковані дискінезії, основні рухові симптоми захворювання, такі як тремор та ригідність з обох сторін, розширити терапевтичний діапазон дії дофаміновмісних препаратів, поліпшити якість життя хворих, Спосіб є безпечним та ефективним і може бути застосованим в нейрохірургічній практиці.

Запропонований метод має ряд переваг:

є малотравматичним;

є більш ефективним і може бути запропонований для широкого використання в нейрохірургічних відділеннях України.

Джерела інформації:

1. Шток В.Н., Иванова-Смоленская И.А., Левин О.С. и др. Экстрапирамидные расстройства: Руководство по диагностике и лечению. - М.: МЕДпр-информ, 2002. - 608 с.

2. Шток В.Н., Федорова Н.В. Лечение Паркинсонизма. - М., 1997. - 196 с.

3. Okun M.S, Vitek J.L. Lesion therapy for Parkinson's disease and other movement disorders: update and controversies // Mov. Disord. - 2004. - Vol. 19. - P. 375-89.

4. Vitek J.L, Bakay R.A, Freeman A, Evatt M, Green J, McDonald W, et al. Randomized trial of pallidotomy versus medical therapy for Parkinson's disease // Ann. Neurol. - 2003. - Vol. 53. - P. 558-69.

5. de Bie RM, de Haan RJ, Nijssen PC, Rutgers AW, BeuteGN, Bosch DA, et al. Unilateral pallidotomy in Parkinson's disease: a randomized, single blind, multicentre trial // Lancet. - 1999. - Vol. 354, - P. 1665-1669.

6. Fine J, Duff J, Chen R, Chir B, Hutchison W, Lozano AM, et al. Long-term follow-up of unilateral pallidotomy in advanced Parkinson's disease // N. Engl. J. Med. - 2000. - P. 1708-14.

7. Hariz MI, Bergenheim AT. A 10-year follow up review of patients who underwent Leksell's posteroventral pallidotomy for Parkinson's disease // J. Neurosurg. - 2001. - P. 552-558.

8. Krack P, Hamel W, Mehdorn HM, Deuschl G. Surgical treatment of Parkinson's disease // Curr. Opin. Neurol. - 1999. - Vol. 12. - P. 417-425.

9. Goetz CG, Poewe W, Rascol O, Sampaio C Evidencebased medical review update: pharmacological and surgical treatments of Parkinson's disease: 2001 to 2004 // Mov. Disord. - 2005. - Vol. 20. - P. 523-539.

10. Martinez-Martin P, Deuschl G. Effect of medical and surgical interventions on health-related quality of life in Parkinson's disease // Mov. Disord. - 2007. - Vol. 22. - P. 757-765.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб лікування хвороби Паркінсона, що включає хірургічне втручання, який **відрізняється** тим, що голову хворого фіксують в стереотаксичній рамці, мішень деструкції локалізують на основі даних магніторезонансної томографії, комп'ютерної томографії, електронного стереотаксичного атласу головного мозку Shaltenbrand & Baily та програмного забезпечення

стереотаксичної системи для суміщення МРТ та КТ зображень і планування мішені операції, в задньолобовій ділянці виконують лінійний розтин м'яких тканин, накладають фрезований отвір, розтинають тверду мозкову оболонку, коагулюють підлеглу кору, електрод для деструкції вводять у вентральне проміжне ядро таламуса, точність введення електрода контролюють за допомогою інтраопераційної електростимуляції, що дозволяє спостерігати клінічний ефект у вигляді зменшення вираженості симптомів захворювання (ригідності, тремору), а також наявності чи відсутності локалізаційних феноменів електростимуляції у вигляді тонічного напруження кінцівок, дизартрії, парестезій, фосфенів, що свідчить про близьке положення робочого кінця електрода до суміжних мішені структур та обумовлює необхідність корекції його положення, після визначення адекватного розташування електрода проводять високочастотну електрокоагуляцію необхідного підкіркового ядра, електрод видаляють, накладають шви на м'які тканини та шкіру, як другий етап лікування, мінімально через 6 місяців, виконується наступна операція - стереотаксична палідотомія (медіальний сегмент блідої кулі), контрлатерально першій за аналогічною методикою.

---

Комп'ютерна верстка О. Рябко

---

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

---

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