



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **130974** (13) **U**
(51) МПК (2018.01)
A61H 1/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2018 02754</p> <p>(22) Дата подання заявки: 19.03.2018</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.01.2019</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2019, Бюл.№ 1</p>	<p>(72) Винахідник(и): Тяжелов Олексій Алімович (UA), Климовицький Роман Володимирович (UA), Карпінський Михайло Юрійович (UA), Карпінська Олена Дмитрівна (UA), Гончарова Лариса Джевдетівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ПАТОЛОГІЇ ХРЕБТА ТА СУГЛОБІВ ІМ. ПРОФ. М.І. СИТЕНКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Пушкінська, 80, м. Харків, 61024 (UA)</p>
---	---

(54) СПОСІБ ВІДНОВЛЕННЯ ФУНКЦІЇ М'ЯЗІВ, ВІДПОВІДАЛЬНИХ ЗА ПОСТУРАЛЬНИЙ БАЛАНС

(57) Реферат:

Спосіб відновлення функції м'язів, відповідальних за постуральний баланс, шляхом почергового навантаження на здорову і ушкоджену нижні кінцівки визначений час. Навантаження на кінцівки здійснюють на горизонтально розташованій платформі статографа, підключеного до комп'ютера, на моніторі якого нанесена координатна сітка з осьовою лінією і рухомим відносно неї світловим маркером центра ваги пацієнта шляхом зміщення зазначеного центра його ваги у відповідний бік розташування тієї або іншої кінцівки у фронтальній площині. Частота зміщення центра ваги становить 6-10 разів за хвилину у декілька сеансів відновлення на добу і протягом кожного із них 10-12 хвилин 25-35 діб та у межах навантаження на ушкоджену кінцівку від 10 до 60 % від величини навантаження на здорову кінцівку з поступовим збільшенням навантаження на ушкоджену кінцівку по мірі завершення відновлення поступального балансу.

UA 130974 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до методів фізичної реабілітації хворих після хірургічного лікування захворювань або ушкоджень різних сегментів нижніх кінцівок, наприклад після ендопротезування кульшового суглоба, і може бути використана для відновлення функції м'язів, що відповідають за поступальну стабільність у ортопедичних хворих.

Як правило, у хворих із захворюваннями або ушкодженнями нижніх кінцівок, а також після їх хірургічного лікування спостерігаються порушення постуральної стабільності, викликані наявністю контрактур великих суглобів, наприклад кульшового, та пов'язаних з цим порушенням функції м'язів.

Виникає скорочення і підвищення тонусу привідних м'язів та згиначів стегна, тоді як відвідні м'язи опиняються у відносному перерозтягненні, втрачають свій тонус і скорочувальну спроможність. Тривала робота м'язів-стабілізаторів таза в таких несприятливих умовах призводить до м'язового дисбалансу, що потребує вироблення нових рухових стратегій, і негативно впливає на результат наступного ендопротезування.

Зазвичай реабілітаційні заходи після операції, спрямовані на відновлення функції м'язів, здійснюються за допомогою виконання загальноорозвивальних фізичних вправ, що спрямовані на зміцнення і тренування сили і витривалості м'язів стегна і тазового поясу (Мухін В.М. Фізична реабілітація / Підручник для студентів вищих навчальних закладів і спорту / В.М. Мухін. - К.: Олімпійська література, 2005. - С. 127-130). Але загальні способи тренування м'язів кінцівок і тазового поясу не сприяють пришвидшенню відновлення постуральної стабільності, тому що процес утримання вертикальної пози - це сукупна стратегія роботи різних аналізаторів із зворотнім зв'язком, виконавчого апарата та загального контролера, яким є ЦНС.

Найбільш близьким аналогом до запропонованої корисної моделі є спосіб відновлення функції м'язів, відповідальних за постуральний баланс, шляхом почергового навантаження на здорову і ушкоджену нижню кінцівку визначений час (Пустовойт Б.А., Комплексна фізична реабілітація хворих з диспластичними деформаціями колінного суглоба / Б.А. Пустовойт, К.Б. Пустовойт, М.О. Тохтамишев, О.Д. Карпінська// Травма. - 2017. - Том 18, № 4. - С. 92-97). Відновлення функції м'язів і постуральної стабільності виконується тут шляхом пересування пацієнта по підлозі дрібними кроками без розгойдування тулуба і з використанням додаткової опори у вигляді милиці, тростини, палиці. Це забезпечує сполучену роботу м'язів обох кінцівок і з часом сприяє стабілізації роботи патологічно змінених їх фрагментів. Але відновлення постуральної пози відбувається досить повільно і потребує значного часу - 6-10 місяців, особливо після таких тяжких оперативних втручань, як ендопротезування кульшового суглоба. Однією із причин такого довготривалого відновлення постуральної стабільності ортопедичних хворих є відсутність при такому відновленні зворотного біологічного зв'язку між системою навантаження і фізіологічною здатністю м'язів ушкодженої кінцівки до прийняття неконтрольованого навантаження на них. Це не забезпечує прогнозований, як за часом, так і за ефективністю результат реабілітації хворих.

В основу корисної моделі поставлена задача створити спосіб відновлення функції м'язів, відповідальних за постуральний баланс, наприклад після ендопротезування кульшового суглоба, який забезпечує зворотній зв'язок між навантаженням на ушкоджену кінцівку і фізіологічною здатністю її м'язів до постурального відновлення з прогнозованим за часом і контрольованим за навантаженням результатом реабілітації, і сприяє, таким чином, підвищенню її ефективності.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі відновлення функції м'язів, відповідальних за постуральний баланс, шляхом почергового навантаження на здорову і ушкоджену нижні кінцівки визначений час, згідно з корисною моделлю, навантаження на кінцівки здійснюються на горизонтально розташованій платформі статографа, підключеного до комп'ютера, на моніторі якого нанесена координатна сітка з осьовою лінією і рухомим відносно неї світловим маркером центра ваги пацієнта шляхом зміщення зазначеного центра його ваги у відповідний бік розташування тієї або іншої кінцівки у фронтальній площині з частотою зміщення центра ваги 6-10 разів за хвилину у декілька сеансів відновлення на добу і протягом кожного із них 10-12 хвилин 25-35 діб та у межах навантаження на ушкоджену кінцівку від 10 до 60 % від величини навантаження на здорову кінцівку з поступовим збільшенням навантаження на ушкоджену кінцівку по мірі завершення відновлення поступального балансу. Зміщення центра ваги пацієнта здійснюють при цьому шляхом переміщення стоп обох кінцівок, не відриваючи їх від платформи статографа.

Здійснення почергового навантаження на здорову і ушкоджену нижні кінцівки пацієнта на горизонтально розташованій платформі статографа, підключеного до комп'ютера, на моніторі якого нанесена координатна сітка з осьовою лінією і рухомим відносно неї світловим маркером

центра ваги пацієнта шляхом зміщення зазначеного центра його ваги у відповідний бік розташування тієї або іншої кінцівки у фронтальній площині дозволяє контролювати і регулювати ступінь навантаження на ушкоджену кінцівку залежно від стану фізіологічної здатності її м'язів до сприйняття заданого навантаження, що попереджає будь-які негативні явища від перенавантаження кінцівки в процесі її фізичної реабілітації. При цьому встановлюється зворотній зв'язок між навантаженням кінцівки і здатністю її м'язів до постурального балансу, що прискорює процес реабілітації ушкодженої кінцівки.

Виконання зміщення центра ваги пацієнта з ритмом 6-10 зміщень за хвилину у декілька сеансів відновлення на добу і протягом кожного із них 10-12 хвилин 25-35 діб та у межах навантаження на ушкоджену кінцівку від 10 до 60 % від величини навантаження на здорову кінцівку підсилює фізіологічну здатність м'язів або суглобів ушкодженої кінцівки до сприйняття контрольованого навантаження з прогнозованим за часом результатом реабілітації хворого, а це, в свою чергу, сприяє підвищенню її ефективності.

Виконання зміщення центра ваги пацієнта шляхом переминання стоп обох кінцівок, не відриваючи їх від платформи стетографа, підвищує комфортність умов відновлення постуральної стабільності і підвищує контрольованість результатів постопераційного лікування за часом.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображена загальна схема відновлення постуральної стабільності ортопедичних хворих; на фіг. 2 - відображення на моніторі стану навантаження на здорову нижню кінцівку; на фіг. 3 - теж саме на ушкоджену кінцівку.

Спосіб відновлення постуральної стабільності ортопедичних хворих виконується наступним чином.

Пацієнт розташовується на платформі 1 статографа 2, підключеного до комп'ютера 3, на моніторі 4 якого нанесена координатна сітка 5 зі шкалою в міліметрах 6, з осьовою лінією 7 і рухомим відносно неї світловим маркером 8 центра ваги пацієнта 9. Останній здійснює почергове навантаження на здорову 10 і ушкоджену 11 нижні кінцівки відповідно шляхом зміщення центра його ваги в бік розташування відповідної кінцівки у фронтальній площині. Частота зміщень центра ваги при цьому складає у межах 6-10 зміщень за хвилину у декілька сеансів відновлення на добу і протягом кожного з них 10-12 хвилин 25-35 діб. Процес відновлення стабільності пози починається з навантаження на ушкоджену кінцівку від 10 % від величини навантаження на здорову кінцівку, збільшуючи величину навантаження до 60 % від величини нормального навантаження на здорову кінцівку. Зміщення центра ваги пацієнта в той або інший бік здійснюють шляхом переминання стоп обох кінцівок, не відриваючи їх від платформи 1 статографа.

Процес відновлення постуральної стабільності пацієнт контролює, дивлячись на монітор комп'ютера, де відображені проекції стоп здорової 10 і ушкодженої 11 нижніх кінцівок. При зміщенні пацієнтом центра його ваги шляхом переминання стоп обох кінцівок на моніторі зміщується світловий маркер 8, розташування якого відносно осьової лінії і координатної сітки 5 визначає ступінь і час навантаження на ту або іншу кінцівку. Це дозволяє контролювати і регулювати ступінь навантаження на ушкоджену кінцівку залежно від патологічного стану її м'язів і фізіологічної здатності їх до сприйняття заданого навантаження. Це попереджає перевантаження ушкодженої кінцівки в процесі фізичної її реабілітації і прискорює, таким чином, час відновлення постуральної стабільності. Виконання реабілітації за вищезазначеними режимами підсилює фізіологічну здатність м'язів або суглобів ушкодженої кінцівки до сприйняття контрольованого навантаження з прогнозованим за часом результатом реабілітації хворого.

Виконання почергових навантажень на обидві кінцівки пацієнта шляхом переминання їх стоп між собою, не відриваючи їх від платформи стетографа, підвищує комфортність умов відновлення постуральної стабільності і підвищує контрольованість результатів постопераційного лікування хворих за часом.

Спостереження за хворими, яким був призначений курс відновлення постуральної стабільності ортопедичних хворих, яким виконане енопротезування кульшових суглобів, показує, що процес такого відновлення прискорився у 2,5-3,2 рази. Випадків рецидивів порушень постуральної стабільності протягом 6 місяців досліджень не спостерігалось. У пацієнтів зафіксовано посилення м'язової діяльності прооперованої нижньої кінцівки, підвищене стимулювання окислювально-відновлювальних процесів в організмі. Зафіксовано також розширення і збільшення кількості функціонуючих капілярів в середньому на 22-27 %, посилення припливу насиченої киснем артеріальної і відтік венозної крові, покращення

лімфотока. Розсмокчення продуктів запалення і зменшення дистрофічних процесів в ураженій кінцівці. М'язова атрофія і деформація колінного і кульшового суглобів не спостерігається.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

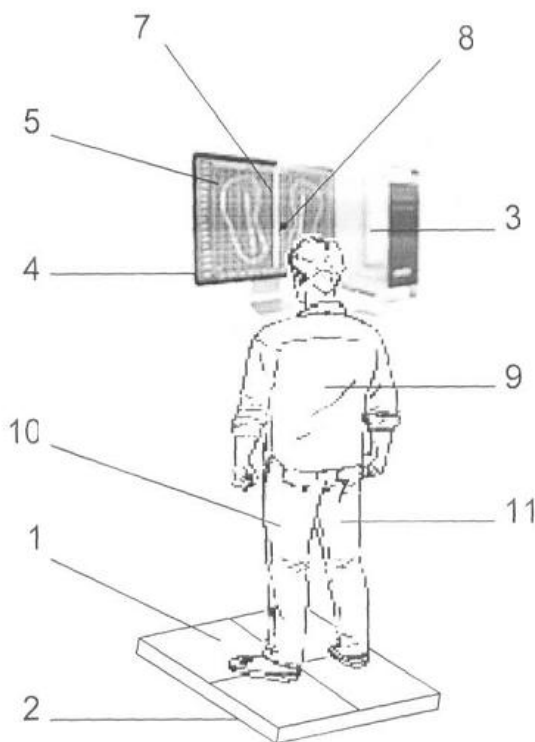
5

1. Спосіб відновлення функції м'язів, відповідальних за постуральний баланс, шляхом почергового навантаження на здорову і ушкоджену нижні кінцівки визначений час, який **відрізняється** тим, що навантаження на кінцівки здійснюють на горизонтально розташованій платформі статографа, підключеного до комп'ютера, на моніторі якого нанесена координатна сітка з осьовою лінією і рухомим відносно неї світловим маркером центра ваги пацієнта шляхом зміщення зазначеного центра його ваги у відповідний бік розташування тієї або іншої кінцівки у фронтальній площині з частотою зміщення центра ваги 6-10 разів за хвилину у декілька сеансів відновлення на добу і протягом кожного із них 10-12 хвилин 25-35 діб та у межах навантаження на ушкоджену кінцівку від 10 до 60 % від величини навантаження на здорову кінцівку з поступовим збільшенням навантаження на ушкоджену кінцівку по мірі завершення відновлення поступального балансу.

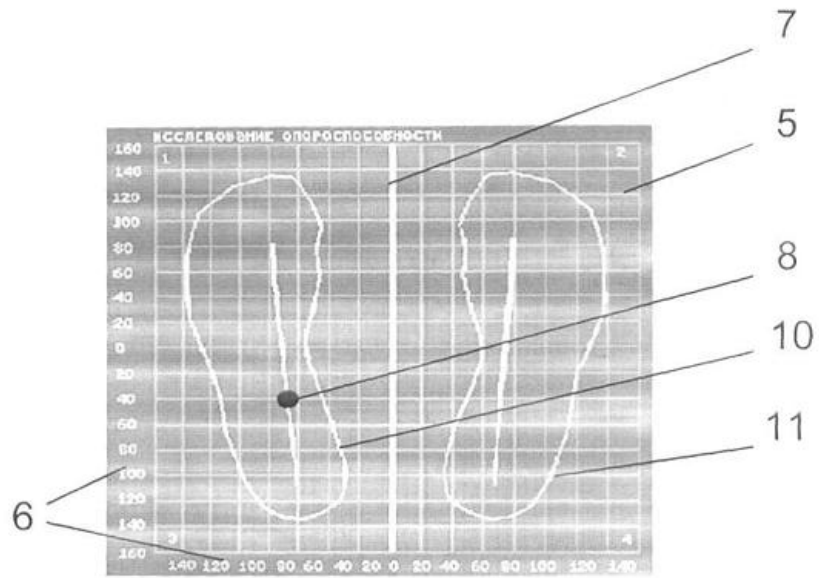
10

15

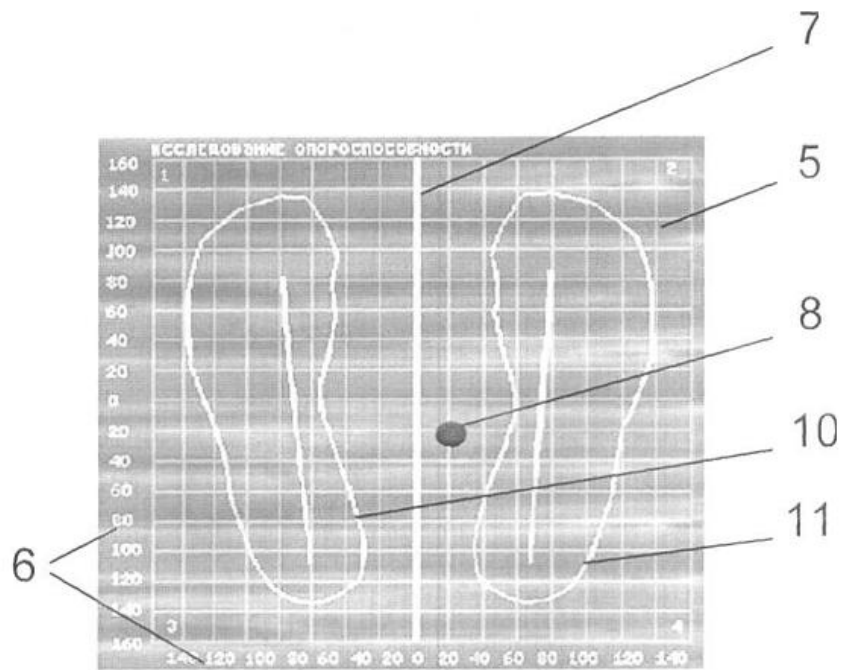
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що зміщення центра ваги пацієнта здійснюють шляхом переминання стоп обох кінцівок, не відриваючи їх від платформи статографа.



Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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