

1. Назва нововведення: Спосіб відновлення симетричності ходи людини

2. Мета, яка буде досягнута при використанні нововведення: використання вищевказаного способу відновлення симетричності ходи людини, дозволяє покращити результати реабілітації пацієнтів після оперативних втручань на нижніх кінцівках.

3 Суть нововведення: Відновлення симетричності ходи здійснюється на пристрої, що містить тредбан, три відеокамери, одна із яких фіксує рухи пацієнта у фронтальній площині при ходьбі по доріжці, а дві інші – кути згину кульшового, або колінного, або надп'яtkово-великогомілкового суглобів здорової та ушкодженої кінцівок у сагітальній площині. Для контролю кутів згину ушкодженого суглоба пацієнта встановлюються на відповідні суглоби світлові маркери, наприклад при ушкодженні кульшового суглоба такі маркери встановлюються на плече, кульшовий і колінний суглоби. На підшвах взуття пацієнта закріплюються контактні датчики часу опори кінцівки на бігову доріжку тредбана, що зв'язані з комп'ютером через бездротову систему зв'язку. Зоровий контроль показників симетричності ходи здійснюється пацієнтом за допомогою монітора. Комп'ютер, також генерує сигнал метрону, частота яких співмірна зі швидкістю переміщення бігової доріжки тредбана.

Пацієнт в процесі реабілітації ходи розташовується на біговій доріжці тредбана і, після включення приводу його переміщення із заданою швидкістю, пацієнт починає виконувати кроки по зазначеній доріжці. На моніторі комп'ютера надається зображення відповідно часу опори здорової і прооперованої кінцівок, на основі яких розраховується коефіцієнт ритмічності ходи (відношення часу опори хворої і здорової кінцівок). Пацієнту потрібно за кожний сеанс ходи додержуватись рівняння часу опори здорової і прооперованої кінцівок, що просліджується на моніторі комп'ютера. Крім того, пацієнту потрібно відслідковувати на моніторі кути згину відповідного суглобу, наприклад кульшового, зображення якого у двох площинах – сагітальній і фронтальній, надається на моніторі комп'ютера і додержуватись відповідними рухами рівняння кутів згину суглобів здорової і ушкодженої кінцівок. Виконання ходи по доріжці тредбана здійснюється під звуки метрону, ритм подачі яких узгоджений зі швидкістю переміщення біговій доріжці тредбана, яка складає у межах 0,15-0,6 м/с, при цьому пацієнт може самостійно регулювати задану швидкість залежно від якості досягнень показників часу опори і кутів згину суглобів здорової і пошкодженої нижніх кінцівок. При цьому пацієнт, керуючись зображеннями на моніторі часу опори нижніми кінцівками і зображеннями кутів згину ушкодженого суглоба даних кінцівок виконує на протязі 20-30 хвилин кожного сеансу відновлення необхідну кількість рухів у вигляді розвороту стегна, гомілки, пліч, зміни величини кроку і часу опори і доводить при цьому симетричність ходи ушкодженої кінцівки до контрольних показників здорової кінцівки.

Для кращого пристосування параметрів рухів ушкодженою кінцівкою відновлення симетричності ходи починають з малою швидкістю переміщення бігової доріжки тредбана (0,15 м/с), і коли пацієнт починає досягати успіху у відновленні ходи ушкодженою нижньою кінцівкою, швидкість руху доріжки збільшують. Нами встановлено, що для якісного відновлення симетричності ходи дану реабілітацію пацієнта виконують декілька разів (5-7 разів) на добу на протязі 30-40 діб. При такій технології відновлення ходи пацієнт доводить параметри рухів (час опори і кут згину суглоба) ушкодженої кінцівки до контрольних аналогічних показників здорової кінцівки в режимі локомоційного його стану. По мірі збільшення сеансів реабілітації пацієнта у нього наступає стан локомоції рухів, коли центральна нервова система починає програмувати рухи ушкодженої кінцівки з параметрами, що співпадають параметрам рухів здорової кінцівки.

4. Перелік обладнання, реактивів, лікарських засобів, виробів медичного призначення та інструментів, необхідних для впровадження нововведення: Тредбан, комп'ютер, 3 WEB-камери, програмне забезпечення.

5. Показання до застосування: **метафізарні та метадіафізарні переломи довгих кісток.**

6. Протипоказання до застосування: повна відсутність опорності однієї або обох нижніх кінцівок.

7. Очікуваний ефект (медичний, соціальний та економічний). Застосування запропонованого способу відновлення симетричності ходи людини дозволяє покращити результати реабілітації пацієнтів після оперативних втручань на нижніх кінцівках. Дані досліджень свідчать, що коефіцієнт ритмічності ходи досягає після реабілітації 0,91-0,93, що є досить добрим показником реабілітації. Строк відновлення симетричності ходи скорочується в 1,3-1,45 рази. Випадків рецидивів, а також появи вторинних захворювань нижніх кінцівок пацієнтів на протязі післяопераційних їх досліджень не спостерігалось.

8. Перелік можливих ускладнень або помилок при використанні нововведення, шляхи їх запобігання та усунення: немає

9. Форми інформаційно-методичного забезпечення використання нововведення в практиці (методичні рекомендації, інформаційні листи, курси стажування, підвищення кваліфікації тощо): інформаційний лист, курси стажування та інформації в ДУ „ІПХС ім. проф. М.І.Ситенка НАМН України”, семінари, показове застосування способу.

10. Назва, № держреєстрації, термін виконання науково-дослідної роботи, результатом якої є дана пропозиція щодо нововведення: "Вивчити біомеханічні особливості функції стояння та ходьби людини після ендопротезування кульшового суглоба" **0108U001074 01.2019-12.2021**

11. Стан охорони об'єктів інтелектуальної власності, які входять до складу нововведень (бібліографічні дані охоронних документів): На даний спосіб одержано Патент на корисну модель №126691 UA. МПК – А61В5/103, А61В5/11, А61Н1/00. Патентовласник ДУ «ІПХС ім. М.І. Ситенка НАМНУ»– Заявка u2018 02003 від 26.02.2018. – Опубл. 25.06.2018. –Бюл. № 12.

12. Установа-розробник, її адреса і реквізити: ДУ „Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І.Ситенка НАМН України”, 61024, м.Харків, вул.Пушкінська 80, тел.(057) 725-14-71.