

Фізична реабілітація хворих з наслідками діафізарних переломів кісток гомілок у відновному періоді

Железний О.Д.

Житомирський державний технологічний університет

Розроблено лікувальний універсальний тренажерний комплекс для реабілітації хворих з наслідками діафізарних переломів кісток гомілок. Представлена методика фізичної реабілітації чоловіків зрілого віку у відновному періоді. Вивчено придатність місцевих матеріалів для фізіотерапевтичних процедур. Методика і тренажер сприяють підвищенню тонусу м'язів, ліквідації або запобіганню контрактур в суглобах, відновленню рухової активності суглобів. Три індивідуальні тренажери використовуються в селах Житомирського району.

Железний А.Д. Физическая реабилитация больных с последствиями диафизарных переломов костей голени в восстановительном периоде. Разработан лечебный универсальный тренажерный комплекс для реабилитации больных с последствиями диафизарных переломов костей голени. Представлена методика физической реабилитации мужчин зрелого возраста в восстановительном периоде. Изучена пригодность местных материалов для физиотерапевтических процедур. Методика и тренажер оказывают содействие повышению тонуса мышц, ликвидации или предотвращению контрактур в суставах, восстановлению двигательной активности суставов. Три индивидуальных тренажера используются в селах Житомирского района.

Zhelezniy A.D. Physical rehabilitation ill with aftereffects of diaphyseal fractures of bones of antcnemions in a regenerative period. The medical universal training complex for a rehabilitation ill with aftereffects of diaphyseal fractures of bones of an anticnemion is developed. The procedure of physical rehabilitation of men of the age of maturity in a regenerative period is presented. Suitability of local materials for physiotherapeutic procedures is investigated. The procedure and the simulator assist increase of a tone of muscles, liquidation or prevention contraction in joints, to recovering of a motor performance of joints. Three individual simulators are used in villages of Zhitomir district.

реабілітація, механотерапія, тренажер, перелом.

реабилитация, механотерапия, тренажер, перелом.

rehabilitation, mechanotherapy, trainer, break.

Вступ.

Статистичні дані (2003-2007 рр.) свідчать про неухильне і значне підвищення травматизму серед працездатного населення. Не зупиняючись на причинах цих явищ, слід зазначити, що травми функціональної системи нижніх кінцівок (зокрема – діафізарні переломи кісток гомілок) є одними з важких травм людського організму.[1] Реабілітація хворих цієї нозології залишається актуальною і складною соціально-економічною проблемою, оскільки кількість людей з травмами нижніх кінцівок постійно зростає, а більше половини (54% в Житомирській області) є соціально-активною і працездатною частиною населення. Літературні джерела встановлюють середній вік респондентів з травмами нижніх кінцівок в межах 25...32 роки.[2,4].

Реабілітація таких хворих є особливо важким завданням ще і тому, що переломи кісток нижніх кінцівок у 60-72% хворих супроводжуються стійкими розладами рухової функції і різко обмежують можливості самостійного пересування на тривалий час, що призводить до інвалідності хворого.

Вивчення динаміки інвалідності чоловіків з травмами і хворобами нижніх кінцівок свідчить про те, що в 61% випадків група інвалідності залишається незмінною протягом 3-4 років, у 15% спостерігається погіршення стану і лише в 24% випадків відмічена часткова реабілітація [3,5]. Це свідчить про недостатню ефективність реабілітації хворих з наслідками травм нижніх кінцівок в цілому.

Відновлення діяльності опорно-рухового апарату і доведення порушених функцій і систем організму до здорового стану без реабілітації неможливе. У складному процесі відновлення втрачених функцій беруть участь фахівці різного профілю, і провідну роль тут грають фахівці фізичної реабілітації [1,2].

Аналіз досліджень і публікацій за останніх 5 років свідчать про недостатню увагу до фізичної реабілітації пацієнтів після виходу з лікувальних установ і переходу до відновного періоду реабілітації [2,4].

У післяопераційному періоді відновлення втрачених функцій організму проводиться по загальній схемі: ЛФК – фізіотерапія – лікарська терапія (при потребі) – масаж.

Після виписки хворого з лікувальної установи продовження цієї схеми стає неможливим, особливо для хворих сільської місцевості. У Житомирському районі 100 сіл, ні в одному з них немає устаткування і фахівця для реабілітації хворих з наслідками порушень опорно-рухового апарату. Таке ж положення в інших районах області.

Аналіз наукових і літературних публікацій підтверджує факт наявності аналогічних недоліків і в інших областях.

Крім того, в літературі відсутні дані про централизовану розробку лікувального устаткування для реабілітації хворих з порушеннями опорно-рухового апарату, немає нових наукових праць з розробки дозування фізичних навантажень, за визначенням впливу засобів фізичної реабілітації на хворих із наслідками травм нижніх кінцівок, відсутні програми відновлення порушених функцій, формування і вдосконалення соціально-побутових навичок [2,4].

У загальному комплексі фізичної реабілітації хворих із наслідками порушень опорно-рухового апарату взагалі і нижніх кінцівок зокрема, механотерапії приділяється дуже мало уваги з різних причин. У багатьох випадках її підміняють ручним масажем, а ці дві процедури мають різні фізіологічні функції [3,5].

Проблема фізичної реабілітації у відновному періоді може бути вирішена двома шляхами: продовженням відновлення порушених функцій в санаторіях і реабілітаційних центрах та самостійною реабілітацією

єю в домашніх умовах.

Якщо перший шлях можливий і доступний далеко не для всіх (1,4% з числа обстежених респондентів), то другий відкриває для кожного хворого необмежені можливості, але він є одночасно і найважчим, оскільки вимагає віддачі всіх розумових і фізичних сил.

Технічні засоби реабілітації можуть бути представлені лікувальним механотерапевтичним індивідуальним приладом, недорогим і простим у виготовленні, але ефективним в реабілітації. Фізіотерапевтичні процедури перед розробкою суглобів, або після неї, можуть здійснюватися з використанням місцевих матеріалів: кварцового піску, глини, радіоактивних вод та ін., якими така багата Житомирська земля [6,7].

Дослідження виконано у відповідності до практичних завдань фізичної реабілітації хворих працездатного віку з наслідками діафізарних переломів кісток гомілок

Мета, завдання роботи, матеріал і методи.

Метою роботи є:

- розробка схем і креслень лікувального універсального тренажерного комплексу для реабілітації хворих з наслідками порушень нижніх кінцівок (зокрема діафізарних переломів кісток гомілок) у чоловіків працездатного віку;
 - розробка комплексів вправ для кожного порушеного суглоба і системи;
 - вивчення фізико-механічних властивостей і визначення придатності місцевих матеріалів, зокрема глини [7], з глинищ Житомирського району для фізіотерапевтичних процедур;
 - розробка методики використання розробленого тренажерного комплексу для реабілітації хворих з наслідками порушень нижніх кінцівок.
- Фізична реабілітація хворих з наслідками порушень нижніх кінцівок складається з [1,2,4]:
- підвищення тону м'язів;
 - ліквідації або запобігання контрактурам в суглобах;
 - відновлення рухової активності суглобів.

У проведеному дослідженні автор поставив перед собою такі завдання:

1. Пристрій, що розробляється, повинен бути придатним для механотерапевтичних процедур при реабілітації хворих з кожним із перерахованих порушень з мінімальними перестановками вихідного положення.

2. Методика застосування механотерапії для фізичної реабілітації вказаних хворих має бути фізіологічно обґрунтована і індивідуалізована для осіб різного віку, статі, фізичної підготовленості, різної локалізації травм органів опори і руху з дозуванням фізичних вантажів;

3. Місцеві пелоїдні матеріали мають бути досліджені на довжину хвилі (довжина хвилі здорової клітини людини – 8м); раціональність застосування того або іншого пелоїду (піску, глини, радонової води) має бути підтверджена фахівцями і експериментально.

Результати дослідження.

Універсальний тренажер для фізичної реабілі-

тації в комплексі наслідків порушень нижніх кінцівок у чоловіків працездатного віку є комплексом крісла та обертового пристрою, що складається з функціонально-рухових механічних вузлів.

Схематична побудова тренажера представлена на рис.1.

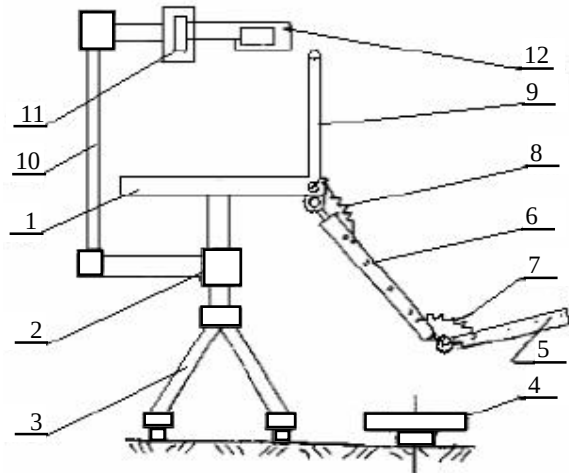


Рис.1. Схема тренажерного комплексу

Лікувальний тренажер для фізичної реабілітації хворих із наслідковими явищами травм нижніх кінцівок складається з основних функціональних складальних одиниць, кожна з яких певним чином рухається, що дозволяє виконувати всі необхідні установчі і функціональні рухи, відповідно до антропометричних даних хворого і його порушень за рахунок того, що до крісла 1, змонтованого на механізмі підйому і обертання 2, прикріплюється вузол підстави і пересування 3, вільно приставляється при потребі поворотний пристрій 4, прикріплюються кульові опори, в яких вмонтовуються дві драбинки, кожна з яких складається з двох маршів 5 і 6, сполучених за допомогою пружин розтягування 7 і 8, а з двох бічних сторін до крісла вмонтовується дві ручки 9 для стійкості хворого, позаду механізму підйому і обертання крісла змонтована штанга 10 механізму підйому спинки 11, а з двох сторін спинки 11 приєднуються обмежувачі 12.

Експериментально на підставі 1322 вимірювань автором розроблена шкала висот робочих органів для людей, зростом від 1,55 до 2,00м з інтервалом в 5см.

Початкове положення при вправі сидячи і значення розмірів А, Б і С показані на рис.2. Наявність значень А, Б і С дає можливість налаштувати робочі органи тренажера на вихідне положення перед посадкою хворого в крісло; конструктивно для фіксації розмірів передбачені контрольні упори або граничні відмітки на висотах А, Б, С.

Конструктивні розробки складальних функціональних частин можуть бути різними, залежно від умов виготовлення конструкції і вимог до її експлуатації (централізованих або індивідуальних), а також від фінансових можливостей замовника.

Спроектований тренажер може використовуватися в лікувально-санаторних установах та в особистому

користуванні кожного замовника і придатний для хворого будь-якого зросту, який має порушення нижніх кінцівок.

Функціонально комплекс необхідний для прийняття і утримання вихідного положення перед початком кожної вправи для реабілітації будь-якої частини нижньої кінцівки, виконання робочих циклічних рухів і відпочинку між вправами з частковим розвантаженням кінцівки.

Всі робочі рухи тренажера розділяються на установчі і функціональні (рис.3). Відповідно до схеми руху Б,С,Д,Е,К,Л,М,Н є установчими, а рухи В, Г,П,Р,Т,Ф,Х – функціональними і відповідають всім можливим рухам в суглобах нижніх кінцівок.

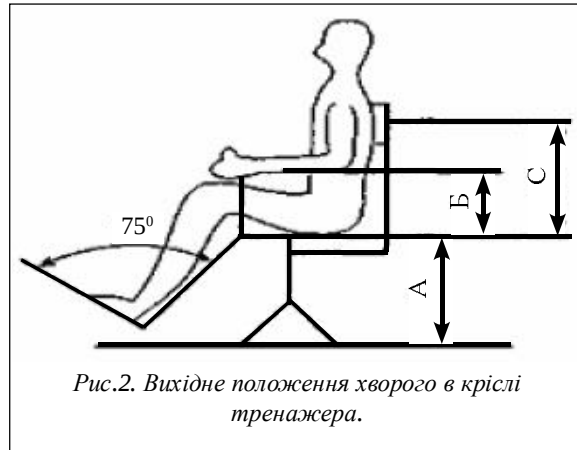


Рис.2. Вихідне положення хворого в кріслі тренажера.

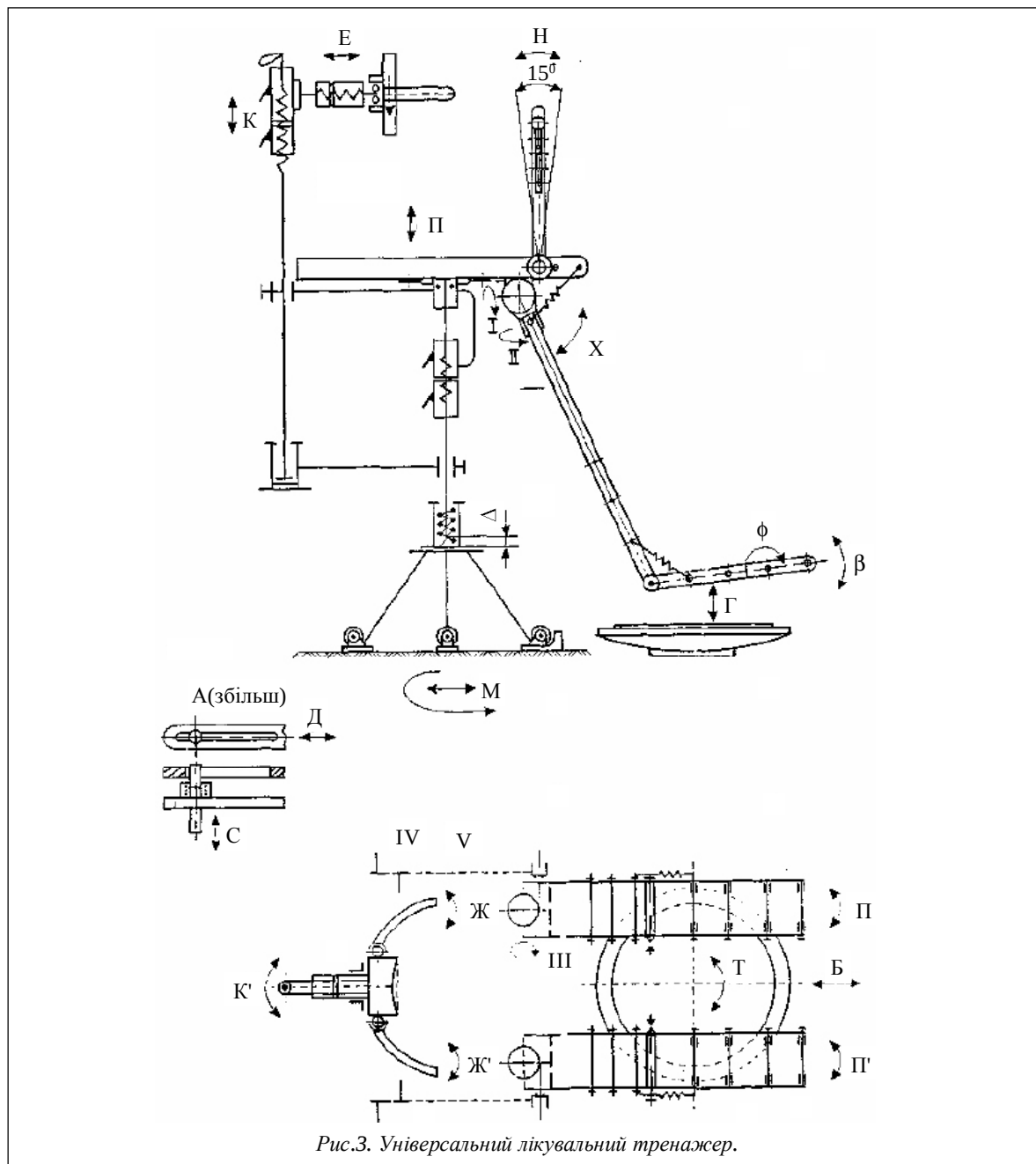


Рис.3. Універсальний лікувальний тренажер.

При виготовленні індивідуального тренажера можливе значне його спрощення як в конструкції, так і у функціональності.

Комплекс виготовляється для одного хворого, тому всі установчі розміри виконуються в процесі проектування і складання тренажера відповідно до антропометричних даних респондента. З погляду функціональних рухів індивідуальний тренажер виконується так, щоб задовольнити тільки ті з них, які необхідні для господаря крісла.

Всі ці обмеження значно спрощують конструкцію і зменшують вартість крісла, внаслідок чого збільшується кількість хворих, для яких стає доступною фізична реабілітація наслідків набутих ними травм, подальших за ними захворювань і повернення до здорового життя без болю і фізичних вад.

Висновки.

Методика і тренажер сприяють підвищенню тону м'язів, ліквідації або запобіганню контрактур в суглобах, відновленню рухової активності суглобів.

Автором тренажерного комплексу отримано патент на винахід. Виготовлені за наведеною схемою три індивідуальні тренажери використовуються в селах Житомирського району під контролем автора. На-

голошується зростання зацікавленості респондентів у використанні тренажерів.

Автор вважає за можливе на основі запропонованого комплексу розробку комплексних конструкцій тренажерів для реабілітації різних порушень опорно-рухового апарату, які виникають в будь-яких місцях кістяка людини.

Література.

1. Мухін В.М. Фізична реабілітація: Київ. / В.М. Мухін. Вид-во. «Олімпійська література», 2000. – 486 с.
2. Каптелін А.Ф. Реабілітація хворих після травм і захворювань опорно-рухового апарату. / А.Ф. Каптелін. – Радянська охорона здоров'я, 1979. - №12. – С.45-49.
3. Довгань В.І. Механотерапія. / В.І. Довгань, І.Б. Темкин. – М.: Медицина, 1989. – 121 с.
4. Дусмуратов М.Д. Відновне лікування хворих із захворюваннями опорно-рухового апарату. / М.Д. Дусмуратов, В.А. Епифанов. – Ташкент: Медицина. 1989. – 155 с.
5. Карцев Б.І. БУМ. Механотерапія. / Б.І. Карцев. – СПб., 1992. – 79 с.
6. Куц О.С., Третьяков М.О. Тренажери в системі фізичного виховання школярів. / О.С. Куц, М.О. Третьяков. – Вінниця, 1996. – 100 с.
7. Травинка В. Голубая целительница глина. / В. Травинка. – СПб: Издательство «Питер», 1999 – 192 с.

Надійшла до редакції 18.06.2009 р.

Желєзний Олексій Дмитрович
sport2005@bk.ru