

## **Urządzenie do ćwiczeń stawu biodrowego**

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do ćwiczeń stawów biodrowego człowieka znajdujący zastosowanie w rehabilitacji i usprawnianiu kończyny dolnej.

Miednica to podstawa w stabilności funkcjonalnej narządu ruchu.

- 5 Asymetria miednicy - złe ustawienia stawów biodrowych, ustawienia kości miednicy, kości krzyżowej - może być przyczyną funkcjonalnych zaburzeń całego aparatu ruchu zmniejszający jakość życia, zakłócić przebieg funkcji biologicznych. Ograniczenia jej zakresu ruchu oraz
- 10 symptomów chorobowych w narządach wewnętrznych. Ból biodra może powodować trudności z poruszaniem się, wchodzeniem i schodzeniem ze schodów, przysiadami, albo spaniem na stronie bolesnego biodra.

- Większość problemów w obrębie stawu biodrowego to choroba zwyrodnieniowa; tendopatie (patologie ścięgien); konflikt udowo-
- 15 panewkowy, uszkodzenie obrąbka i urazy; Cocygodynia; choroba Legg-Calve-Perthesa; trzaskające biodro - rozwija się stopniowo, na przestrzeni tygodni, miesięcy a nawet lat. Większość dolegliwości, których przyczyna tkwi w zaburzeniach narządów ruchu, szczególnie miednicy i kręgosłupie, są dolegliwości typu odwracalnego.

Ćwiczenia stawu biodrowego mają istotne znaczenie w leczeniu,

20 rehabilitacji i profilaktyce wielu elementów wpływających na staw i otaczające go struktury. Staw biodrowy potrzebuje aktywności ruchowej do utrzymania odpowiedniej jakości struktur budujących go. W przypadku niektórych schorzeń bioder wystarczy poprawić elastyczność skróconych i napiętych mięśni w obrębie stawu. Wczesna interwencja i  
25 dobrze dobrany program treningowy pozwolą zredukować symptomy i dolegliwości bólowe, zwiększają zakres ruchu oraz zredukują negatywny wpływ uwarunkowań niszczących staw oraz będą zapobiegać dalszym jego uszkodzeniom.

**Znane są podwieszki dwustawowe** stanowiące element wyposażenia  
30 UGUL - kabiny do ćwiczeń i podwieszeń. Linka umożliwia wykonywanie ćwiczeń w odciążeniu i w podwieszeniu. Znajdują one zastosowanie przy wspomaganiu leczenia narządu ruchu, w szczególności przy dolegliwościach ortopedycznych, reumatoidalnych, neurologicznych.

**Znane są taśmy rehabilitacyjne** to doskonały elementem  
35 wykorzystywany w rehabilitacji, sporcie i rekreacji (kluby fitness). Charakterystyczne liniowo wzrastające opory taśm pozwalają to na indywidualne dobranie obciążeń treningowych.

Cechy taśm:

- o lekkie i małe przybory do ćwiczeń, które można wszędzie ze sobą  
40 zabrać,
- o elastyczne i trwałe, nawet po wielokrotnym użyciu.

**Szyny do rehabilitacji stawu biodrowego i kolanowego** zapewniają fizjologiczny zakres wyprostu biodra, kolana i stawu skokowego. Pozwala odpowiednio ustalić kąt. Wolny obszar w okolicy krocza  
45 zapewnia większy komfort pacjenta. Pilot pozwala na kontrolę zakresu ruchu, szybkości, przerwy, czasu i określenie progu bólu. Istnieje możliwość podłączenia stymulatora mięśni. Na szynie mogą ćwiczyć

osoby o wzroście od 112 cm do 206 cm.

Cechy:

- 50 ○ Sposób zaprojektowania szyn jest optymalny dla ruchów stawu kolanowego.
  - Regulowana długość pozwala ćwiczyć dzieciom i dorosłym.
  - Pasy są zaprojektowane tak, by ułatwić ich zakładanie, zapewnić higienę oraz komfort pacjenta .
- 55 ○ Szeroki zakres ruchu.

**Rowery** są urządzeniem wszechstronnie dostępnym urządzeniem do rehabilitacji. Są świetnym rozwiązaniem rehabilitacji wszystkich ze stawów kończyny dolnej. Występuje wiele rodzajów pojazdów z różnymi typami napędów, rodzajami sterowania, zajmowanej pozycji.

- 60       Wśród znanych rozwiązań nie ma urządzeń pozwalających na ćwiczenie i rehabilitację zarówno czynną jak i bierną stawu biodrowego, realizowanych, w dwóch płaszczyznach oraz z regulowanym zakresem kątowym.

Istotą wynalazku jest urządzenie do usprawniania (ćwiczeń) stawu 65 biodrowego znamienne jest tym że dzięki odpowiedniemu połączeniu rury z podnóżkiem możliwy jest obrót podnóżka o 90 stopni co umożliwia zmianę płaszczyzny ruchu kąowego dźwigni ze strzałkowej na czołową.

Urządzenie posiada mechanizm regulacji kąowego położenia dźwigni.

- 70 Połączenie dźwigni z mechanizmem regulacji kąowej pozwala na realizację izolowanych ruchów w jednej płaszczyźnie, które to ruchy mogą być kontrolowane przez odpowiedni tłumik lub siłownik.

Przedmiot wynalazku pokazano na rysunkach, gdzie fig.1 75 przedstawia urządzenie w widoku perspektywicznym, na rysunku według fig.2 pokazane są elementy mechanizmu regulacji kąowego położenia

dźwigni, fig.3 przedstawia w przekroju mechanizm regulacji wysokości dźwigni, zaś fig.4 przedstawia konstrukcję zmiany płaszczyzny ruchu kąтового dźwigni ze strzałkowej na czołową.

Urządzenie do czynnej rehabilitacji stawu biodrowego pozwala na 80 wykonywanie izolowanych ćwiczeń (ruch zgięcia i wyprostu oraz ruch przywodzenia i odwodzenia) stawu biodrowego.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania przedstawiony na rysunkach. składa się z pięciu głównych zespołów: podstawy 1, mechanizmu regulacji kontowego położenia dźwigni 2, dźwigni 3, 85 tłumika/siłownika 4, podnóżka 5.

Stelaż dla konstrukcji stanowi podstawa, 1 do której przymocowano mechanizmu regulacji kontowego położenia dźwigni 2.

Mechanizm regulacji kąтового położenia dźwigni 2 umożliwia płynną regulację kątową zakresu ruchu dźwigni. Zbudowany jest on z 90 dwóch płyt 6 i 7, stanowiących obudowę mechanizmu, wewnątrz których umieszczono elementy ograniczające 8 i 9 zakres ruchu dźwigni. Ustalenie elementów ograniczających w konkretnym miejscu realizowane jest przy pomocy śrub dociskowych 10 i 11.

Dopasowanie wysokości urządzenia do długości kończyny ćwiczącego 95 realizowane jest w dźwigni 4 poprzez możliwość przemieszczania rury 12 poruszającej się w części 13. Blokowanie wzajemnego położenia elementów realizowane jest przez nie śrubę 14.

Zmianę płaszczyzny ruchu kąтового dźwigni ze strzałkowej na czołową (ruch zgięcia i wyprostu oraz ruch przywodzenia i odwodzenia) 100 realizowane jest w miejscu połączenia rury 12 z podnóżkiem 5 i realizowane jest poprzez obrót podnóżka o 90 stopni. Blokowanie położenia elementów realizowane jest przez śrubę 15.

Ruch dźwigni (opadanie i/lub podnoszenie) może być regulowany poprzez element typu siłownik/tłumik 4. Umocowany z jednej strony do 105 podstawy 1 a z drugiej do dźwigni 3.

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA  
ul. Wiejska 45 A  
15-351 Białystok  
Regon 000001672 NIP 542-020-87-21

RZECZNIK PATENTOWY  
nr 2424  
  
mgr inż. Paweł Mihiuk