

Bezpečné | ekonomicky výhodné | účinné řešení



hirob

První řešení na celém světě pro bezpečnou, ekonomicky výhodnou a účinnou automatizovanou hipoterapii při neurorehabilitaci.

S využitím systému pro záznam 3D pohybu byla zpracována analýza komplexního trojrozměrného pohybu vykonávaného při jízdě na koni, poté byl zaznamenaný pohyb přenesen na zařízení rehabilitačního robota. Tento charakter fyziologického pohybu lze využít při automatizované terapii.

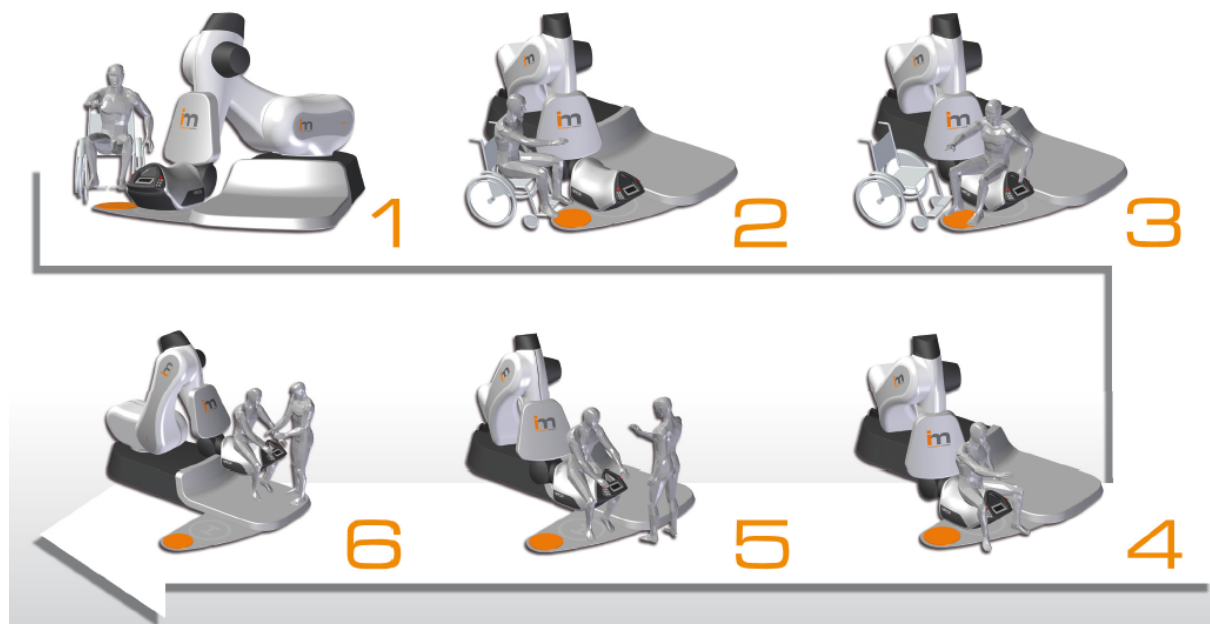
Přesná imitace pohybu koně, snadný přesun pacienta i masivní úspora nákladů – to vše hovoří ve prospěch širšího využití této účinné terapie u neurologických pacientů, např. u pacientů po mrtvici, s poraněním hlavy a mozku, s roztroušenou sklerózou nebo u dětí s mozkovou parézou apod.

Jedná se o zdravotnický prostředek třídy 2b, který splňuje požadavky směrnice EU 93/42/EHS.

Zjednodušená léčba

Implementace terapie využívající robota je v porovnání s běžnou hipoterapií, kdy se pracuje s koněm, výrazně snazší. Jednak lze robotickou terapii provádět přímo na klinice, a jednak může přesun pacienta na robota a z něj snadno zvládnout pouze jediný člověk během několika minut.

Při nasedání pacienta se robot nastaví do polohy vhodné k nasednutí, v níž lze pacienta bez námahy a bezpečně zvednout z kolečkového křesla a usadit jej na sedadlo robota. Oporu při otáčení sedadla s pacientem zajišťuje otočná plošina, která je součástí základny (obrázky 1 až 3).



Když je pacient usazen, vrátí se robot do polohy pro terapii. Výšku, v níž terapie probíhá, může terapeut před zahájením terapie nastavit individuálně (obrázky 4 až 6).

Dalším podstatným argumentem ve prospěch robotické terapie je významné zlepšení hygienických podmínek v porovnání s terapií na koni.

Vyšší míra individualizace



Intenzitu terapie je nutno upravit podle stavu pacienta v průběhu rekonvalescence a jeho aktuálního stavu v daný den. V případě robota toho lze dosáhnout snadno pouhým snížením nebo zvýšením intenzity pohybu.

Dále je nutno podle individuálních požadavků pacienta upravit také samotný charakter pohybu. U pacientů s roztroušenou sklerózou se může například jednat o stálý pohyb, doprovázený náhodně generovanými změnami pouhým stiskem tlačítka.

Je-li to žádoucí, k dalšímu zvýšení účinnosti terapie je možné zajistit individuální charakter pohybu pro různé příznaky nebo stadia terapie.

Lepší bezpečnost



Je zřejmé, že jedním z podstatných prvků je bezpečnost pacientů i terapeutů. Na robota lze výšku, v níž terapie probíhá, snadno nastavit. Lze tak zajistit ideální polohu terapeuta během celé léčby i terapii v nejnižší možné výšce nad zemí.

S cílem zajistit maximální bezpečnost pacientů i terapeutů je robot vybaven speciálním bezpečnostním systémem, jehož součástí je kompletní redundance hardwarových i softwarových prvků. Proto lze na rozdíl od manipulace se zvířaty zajistit, aby během terapie nedocházelo k žádným nebezpečným situacím.

Dále je třeba zohlednit možný výskyt naléhavých situací v případě, že by došlo u pacienta k záchvatu. Vzhledem k tomu, že terapie s využitím robota hřob může probíhat přímo na klinice, lze pacientovi poskytnout ideální a rychlé ošetření.

Vyšší hospodárnost



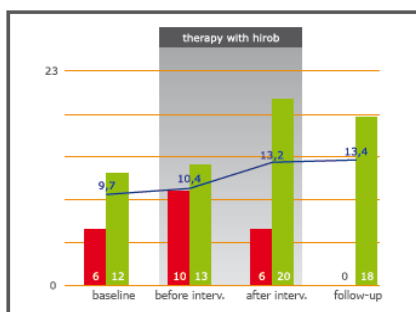
Tuto formu terapie lze nabídnout dostatečně širokému spektru pacientů, pokud to umožňují celkové náklady. Provozní náklady robotické terapie i náklady na pracovníky potřebné k ošetření jsou mnohem nižší než náklady běžné terapie. Místo tří nebo čtyř osob stačí pro robotickou terapii pouze jeden terapeut. Dále odpadají přídatné náklady spojené s přepravou pacientů.

Vzhledem k možnosti snadného a rychlého nastavení robota podle stavu pacienta je možné toto zařízení používat i pro velmi dlouhé období léčby.

Za účelem prokázání účinnosti robotické terapie proběhlo v nemocnici Hochzirl od září do prosince 2011 klinické hodnocení u dvanácti pacientů s omezenou kontrolou nad trupem různé etiologie.

Tato studie zahrnovala tři fáze, z nichž každá trvala tři týdny. První fáze (počáteční) obnášela běžnou léčbu v nemocnici o délce tří týdnů. Součástí druhé fáze, opět o délce tří týdnů (intervenční), bylo doplňující cvičení na robotu hirob, které probíhalo pětikrát týdně a trvalo vždy 20 minut. Během další, následné fáze byli pacienti léčeni v nemocnici konvenčním způsobem, nebo v případě, že již byli propuštěni, absolvovali doplňující terapii. Na začátku a na konci každé fáze absolvovali pacienti testování s využitím několika klinických skóre, analýzu 3D pohybu a elektromyografii vybraných svalů trupu.

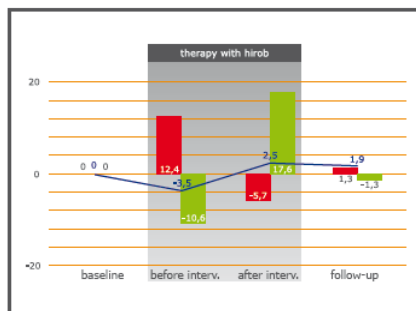
Subjektivní zlepšení stability trupu



Pro posouzení stability trupu byla použita škála Trunk Impairment Scale (TIS; škála postižení trupu). Na obrázku je vyneseno nejhorší hodnoty červeně, nejlepší zeleně (sloupce) a celková průměrná hodnota skupiny modře (čára). Diagram znázorňuje jednoznačně pozitivní účinek robotického cvičení na stabilitu trupu.

Dále byla po dobu tří týdnů následné fáze zachována vysoká úroveň stability trupu i po ukončení robotické léčby.

Náklon pánve



Za účelem posouzení náklonu pánve během dynamického sedu na robotu absolvovali pacienti měření pomocí systému analýzy 3D pohybu (Lukotronic, Innsbruck, Rakousko). Během počáteční fáze docházelo k poklesu náklonu pánve, zatímco po robotické léčbě došlo k významnému zlepšení dopředného náklonu pánve, které opět přetrvávalo i v průběhu fáze následné.

Aktivita zádových svalů

S využitím elektromyografie (sEMG) byla změřena aktivita několika zádových svalů (m. erector spinae, střední část m. trapezius, m. cervikální paraspinální svalstvo) na obou stranách. Téměř u všech pacientů bylo po robotickém cvičení možné pozorovat významné zlepšení svalové aktivity.



intelligent motion gmbh
 Franzosenhausweg 51 | 4030 Linz | Rakousko
 Tel.: +43 732 37 12 44 | Fax: +43 732 37 12 44 19
 info@intelligentmotion.at | www.intelligentmotion.at