



POKROČILÉ SYSTÉMY

POKROČILÉ DIAGNOSTICKÉ
A TERAPEUTICKÉ SYSTÉMY
V REHABILITÁCI





BTL Slovakia, s.r.o.
K cintorínu 84/15, 010 04 Žilina
☎ 041/5625988
✉ bt1@bt1.sk
🌐 www.bt1.sk



POKROČILÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ SYSTÉMY V REHABILITÁCI

Každý rok celosvetovo pribúda viac ako 13 miliónov ľudí s mŕtvicou. Len na Slovensku to bolo v roku 2017 až 11 556 prípadov. U približne 40 % pacientov, ktorí mŕtvicu prekonali, pretrváva **stredne ťažké až ťažké postihnutie** vyžadujúce drahú špecializovanú starostlivosť a roky neurorehabilitácie. Nové robotické systémy **BTL R-Force a R-Gait** ponúkajú **intenzívny motorický tréning** a výrazné navýšenie počtu hodín rehabilitácie. Čím skôr sa znovu získa motorická schopnosť, tým pravdepodobnejšia je aj obnova samostatnej chôdze a ďalších pohybových zručností, čo bolo preukázané v štúdiách.*

Audiovizuálna spätná väzba a gamifikácia robotických systémov motivujú a oživujú náročný rehabilitačný proces pre pacientov s inými **neurologickými diagnózami** alebo **ortopedickými stavmi** po operáciách alebo úrazoch. Časť systémov ponúka aj prispôbenie pre pediatrických pacientov s DMO alebo inými vrodenými a vývojovými poruchami.

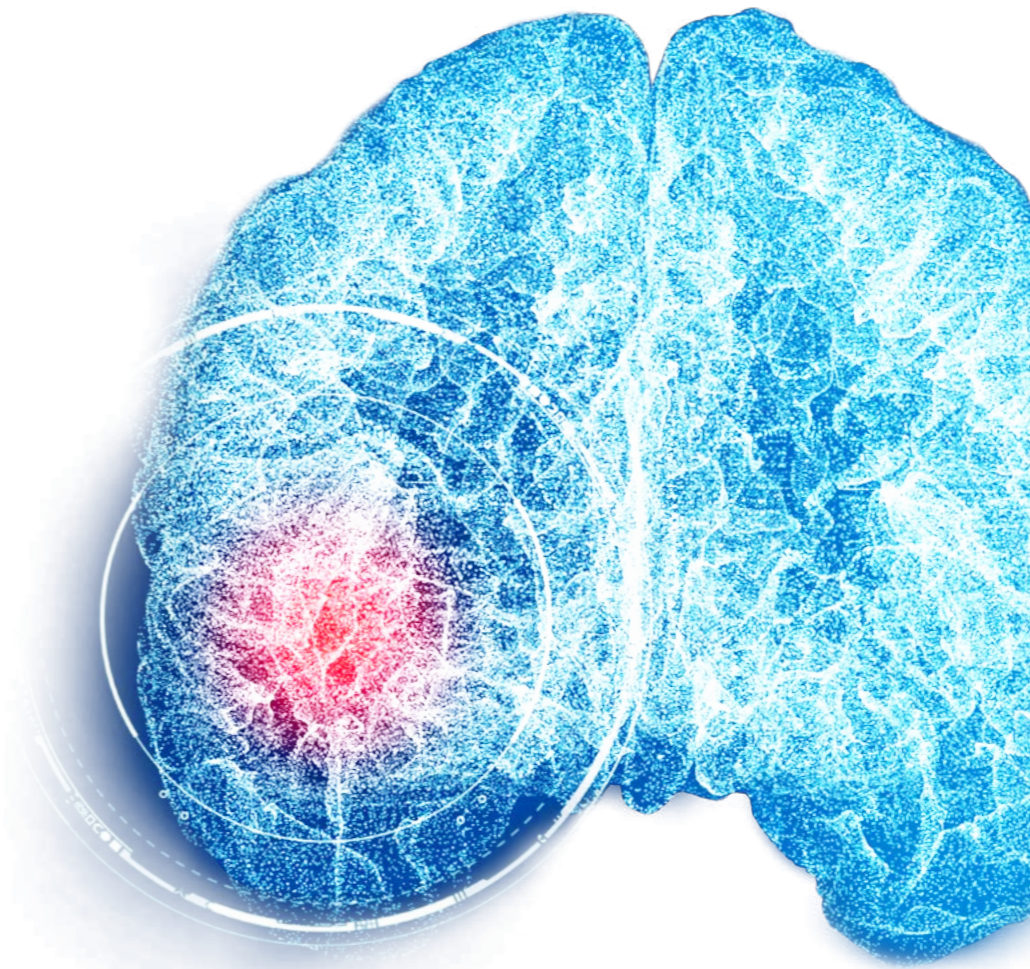
*Štúdie na vyžiadanie

Cieľom rehabilitácie je ponúknuť pacientovi individuálnu včasnú terapiu už na lôžku až po **aktívne cvičenie a posilňovanie**.

Spoločným cieľom terapeuta aj pacienta je **návrat k aktivitám** bežného denného života. S pomocou pokročilých technológií, ktoré ponúkajú tréning neuroplasticity, možno dosiahnuť vysoko intenzívnu cieleňú terapiu. Vďaka možnosti **individualizácie terapie** na mieru pacientovi a priebežnému sledovaniu jeho progresu je možné vykonávať maximálne efektívnu starostlivosť vedenú multidisciplinárnym tímom a dosahovať signifikantné výsledky.

BTL PONÚKA RIEŠENIE
TERAPIE OD HLAVY AŽ PO PÄTU:

- Komplexnú rehabilitáciu zameranú na motoriku, senzoriku, kogníciu a ďalšie.
- Komplexnú rehabilitáciu pomocou pokročilých systémov ponúkajúcich spätnú väzbu.



POKROČILÉ SYSTÉMY

DOLNÉ KONČATINY



Komplexné riešenie rehabilitácie dolných končatín

HORNÉ KONČATINY



Komplexné riešenie rehabilitácie horných končatín

CELÉ TELO



Komplexné riešenie rehabilitácie celého tela

TELEREHABILITÁCIA



Komfort rehabilitácie v domácom prostredí

VIRTUÁLNA REALITA



Rehabilitačné systémy s virtuálnou realitou

OBSAH

KOMPLEXNÉ RIEŠENIE REHABILITÁCIE DOLNÝCH KONČATÍN

- VČASNÁ MOBILIZÁCIA A VERTIKALIZÁCIA - MEDIOR, NORBERT, OTTFRIED, INNOWALK
- CHÔDZA V SYSTÉME END EFFECTOR - R-GAIT
- CHÔDZA V ODLAHCENÍ - R-FORCE
- CHÔDZA V EXOSKELETONE - EXOATLET II
- TRÉNING CHÔDZE SO SPÄTNOU VÄZBOU - WALKER VIEW
- CHÔDZA DO SCHODOV - DYNAMIC STAIR TRAINER
- TRÉNING STABILITY V STOJI A PRI CHÔDZI - BALANCE TUTOR
- ANALÝZA STOJA A CHÔDZE - RIABLO PREMIUM

8

10

18

22

26

28

32

36

40

KOMPLEXNÉ RIEŠENIE REHABILITÁCIE HORNÝCH KONČATÍN

- ROBOTICKÁ REHABILITÁCIA HORNÝCH KONČATÍN - ALEX RS
- ROBOTICKÁ REHABILITÁCIA RUKY - GLOREHA (MAESTRO, CRESCENDO, AIDA, SINFONIA, ARIA, CONCERTO)

42

44

48

KOMPLEXNÉ RIEŠENIE REHABILITÁCIE CELÉHO TELA

- EMG VEDENÁ TERAPIA A FUNKČNÁ ELEKTROSTIMULÁCIA - LUNA EMG, STELLA BIO
- BEZPEČNÉ CVIČENIE - HUR
- TRÉNING STABILITY V STOJI - HUR SMARTBALANCE PLATFORM
- TRÉNING STABILITY V STOJI A V SEDE - PROKIN 252
- TRÉNING S VIRTUÁLNYM ASISTENTOM - DWALL

58

60

64

68

70

74

TELEREHABILITÁCIA A REHABILITÁCIA VO VIRTUÁLNEJ REALITE

- TELEREHABILITÁCIA - MEDITUTOR, HOMING ŠTÚDIO, KARI
- REHABILITÁCIA VO VIRTUÁLNEJ REALITE - CUREO, VIRTUAL REALITY REHABILITATION SYSTEM

78

80

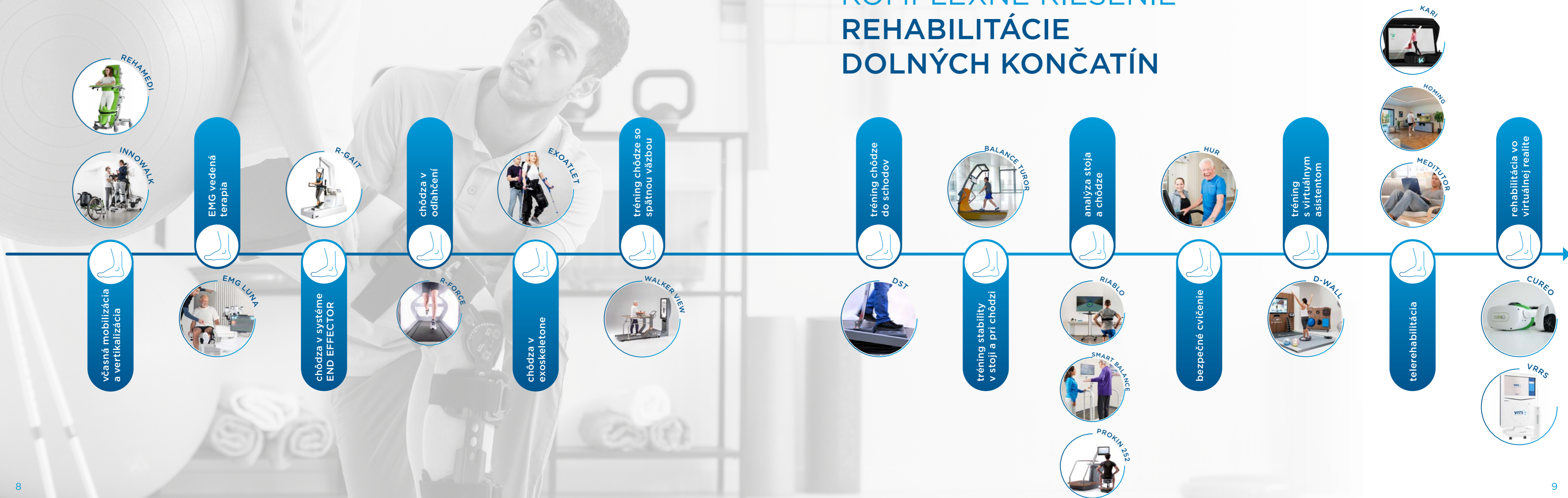
88

SERVIS BTL A JEHO VÝHODY
30 ROKOV INOVÁCIÍ

94

96

KOMPLEXNÉ RIEŠENIE REHABILITÁCIE DOLNÝCH KONČATÍN



VČASNÁ MOBILIZÁCIA A VERTIKALIZÁCIA

MEDIOR, NORBERT A OTTFRIED

VČASNÁ MOBILIZÁCIA, JEDNODUCHÁ MANIPULÁCIA

Polohovacie ležadlá plnia funkcie **od invalidného vozíka** pre jednoduchú manipuláciu a presuny pacienta **až po postupnú vertikalizáciu do stoja**. Do vertikalizácie v stoji je pacient vedený cez prirodzenú polohu v sede. Celkovo je vďaka možnosti bezpečnej vertikalizácie zrýchlená rekonvalescencia a dochádza k redukcii zdravotných komplikácií nadväzujúcich na imobilizáciu.

Všetky produkty s nosnosťou 250 kg sú dimenzované **aj pre obéznych pacientov**.

VČASNÁ VERTIKALIZÁCIA

- podporuje cirkulačný systém
- zvyšuje bdelosť
- pomáha so zvládnutím delíria
- optimalizuje prehĺtanie

Patentovaný mechanizmus sedadla minimalizuje obvyklé trenie kože v oblasti chrbta a zadku. Vankúše z viskoelastickej peny odľahčujú tlak na opornej časti tela a zaisťujú príjemný pocit aj pri dlhšom používaní. Sedadlo aj dĺžka plochy v ľahu môžu byť kontinuálne upravované podľa individuálnej výšky používateľa a dĺžok končatín.

Vývoj produktu a príslušenstva vychádza zo skúseností zdravotných sestier a terapeutov. Ponúka ergonómiu práce personálu, jednoduchosť ovládania a komfort pre pacientov.

VLASTNOSTI A VÝHODY

- možnosť komunikácie pacienta v stoji z očí do očí
- využitie širokej škály príslušenstva pre stabilizáciu pacienta
- možnosť vertikalizácie pacienta v prítomnosti 1 terapeuta
- jednoduchá manipulácia z izby do izby vďaka 360°pojazdnému systému



MEDIOR

Vertikalizačné ležadlo Medior ponúka imobilizovaným pacientom **postupnú vertikalizáciu** z ľahu, cez sed, až do plného stoja. Zmena pozície prebieha hladko, s automatickým prispôbením všetkých segmentov produktu a s možnosťou zastavenia v akejkoľvek pozícii s istotou zachovania fyziologického postavenia tela. Ovládanie prebieha cez **ovládač a dotykový displej**. Systém zároveň umožňuje **uloženie dát** o presnom nastavení ležadla pre zjednodušenie digitalizačných procesov v rámci efektívneho fungovania nemocnice.

VIBRAČNÝ MODUL

Vibračná stimulácia posilňuje pozitívny efekt včasnej vertikalizácie pacientov s poruchami vedomia prostredníctvom bazálnej stimulácie. Mechanické vibrácie sú generované vibračným modulom v podnožke s frekvenciou 10-55 Hz.

Mechanizmus umožňuje bazálnu stimuláciu vo všetkých pozíciách - v ľahu, v sede, v stoji. Včasná mobilizácia doplnená vibráciami podporuje bdelosť, posilňuje svalový aparát a predchádza pneumónii.

ÚČINKY VIBRÁCIÍ

- podpora bdlosti a neuroplasticity
- podpora cirkulácie
- aktivácia / relaxácia svalov prispieva k zníženiu bolesti
- profylaxia kontraktúr
- aplikácia vo vertikalizovanej pozícii pôsobí pozitívne na pacientov s CHOCHP
- zníženie rizika osteoporózy
- vertikalizácia a vibrácie podporujú rečové funkcie



OTTFRIED

Polohovacie ležadlo pacientovi zaistí **stabilnú a ergonomickú** polohu kdekoľvek medzi pozíciami ľah/sed. Unikátnym znakom polohovacieho ležadla Ottfried je možnosť **naklonenia sedadla** do pozície uľahčujúcej presun **do stoja**. Jednoduchej vertikalizácii napomáha aj podnožka umožňujúca posunutie chodidla priamo na zem. Zdvihnutie pacienta do vyššej pozície prináša aj pozitívny psychologický aspekt vyplývajúci z prirodzeného očného kontaktu sediaceho pacienta.

Ottfried je všestranný pomocník pri podpore bdlosti, manažmentu delíria, respiračnej fyzioterapie u pacientov a bezpečnosti práce ošetrojúceho personálu.

Zariadenie je ovládané ručným ovládačom.



NORBERT

Špeciálna konštrukcia, materiál samotného ležadla a možnosť posunutia podnožky sú vlastnosti, vďaka ktorým je ležadlo Norbert optimálnym pomocníkom v rámci **paliatívnej starostlivosti u dlhodobo imobilizovaných pacientov**.



INNOWALK PRO

DYNAMICKÁ VERTIKALIZÁCIA A MOBILIZÁCIA

Innowalk Pro je extrémne **kompaktný robotický rehabilitačný trenažér** ponúkajúci množstvo funkcií ako pre pacientov, tak pre terapeutov. Motorizovaný trenažér možno nastaviť tak, aby sa ľahko prispôbil požiadavkám jednotlivých typov pacientov. Innowalk Pro sa osvedčil ako veľmi účinný a používa sa v rehabilitačných centrách a nemocniciach.

Pacientmi sú **deti, mladiství a dospelí** s telesným postihnutím spôsobeným vrodenými chorobami alebo získaným úrazmi.



VÝNIMOČNÁ FLEXIBILITA, PRISPÔSOBENIE A PODPORA

- pasívna pohybová terapia dolných končatín v pozícii v sede aj stoji s prispôsobením rýchlosti
- rukoväte pre horné končatiny stimulujúce skrížený vzor chôdze a zvyšujúce efektivitu terapie
- individuálne nastaviteľná kontrola spazmov
- displej pre feedback zobrazujúci počet krokov, rýchlosť, dobu trvania a vzdialenosť
- nastaviteľný stolík pre kombináciu terapie aj s hornými končatinami – ergoterapeutické činnosti, kognitívna terapia, motivácia, multi-tasking
- možnosti rozšíreného nastavenia pri nerovnej dĺžke dolných končatín, pre prevenciu hyperextenzie kolenného kĺbu a ďalšie
- vonkajšia podpora pre bezpečnosť terapie a zvýšenú stabilitu

„Innowalk Pro umožňuje deťom aj dospelým neschopným samostatného stoja a chôdze - z dôvodu výrazne obmedzeného pohybu - cvičiť pohyb dolných končatín vo vzpriamenej pozícii so zaťažením dolných končatín. Je to dôležité pre všetky orgány ľudského tela. Prístroj umožňuje začať s terapiou v stoji s plnou podporou a pohybom dolných končatín už niekoľko dní po operácii.“

Dr. Walter Michael Strobl
Hlavný lekár oddelenia detskej ortopédie
Nemocnica Rummelsberg, Erlangen-Norimberg



Štúdie dokázali pozitívny vplyv aktívneho stoja na chôdzu, posturálnu kontrolu, svalovú silu, pohyblivosť kĺbov, vitálne funkcie, funkciu čriev, spánok, pozornosť a orientáciu v priestore.

Positive effects of assisted walking movement with the motorised device Innowalk in patients with neuromuscular disorders. Presented: EACD 2019, Paris



PRÍNOSY AKTÍVNEHO STOJA

PRÍNOSY AKTÍVNEHO STOJA

- sociálna interakcia, komunikácia „z očí do očí“
- zlepšenie respirácie a cirkulácie
- mineralizácia kostného tkaniva, zaťaženie kĺbov vo vertikálnej polohe
- zníženie vzniku kontraktúr a iných deformít, pretiahnutie svalov
- podpora gastrointestinálnych funkcií

VLASTNOSTI A VÝHODY

Vysoko intenzívne cvičenie

- 30-minútová terapia predstavuje približne 2000 krokov

Rýchle a jednoduché nastavenie

- rýchle nastavenie pre pacientov s rôznou výškou a proporciami

Nové veľkosti prístrojov

- Innowalk Pro Small je vhodný pre detských pacientov a Innowalk Pro Large pre dospelých



CHÔDZA V SYSTÉME END EFFECTOR

R-GAIT

END-EFEKTOROVÝ TRENAŽÉR CHÔDZE

Robotický prístroj **end-efektorového** typu unikátne **imituje prirodzenú chôdzu**. Hlavnú výhodu predstavuje plný rozsah pohybu členkových kĺbov a trojdimenzionálny pohyb panvy. R-Gait svojim precíznym nastavením parametrov chôdze umožňuje rehabilitáciu v bezpečnom prostredí **už od prvej fázy** rekonvalescencie. Trenažér tak pacientovi od akútnej fázy rehabilitácie pomáha až k 1500 krokom počas 30-minútovej terapie.

R-GAIT je určený pre pacientov:

- po mozgovej mŕtvici
- s paraplégiou
- s roztrúsenou sklerózou
- s Parkinsonovou chorobou
- s detskou mozgovou obrnou
- s ortopedicko-traumatologickým ochorením
- pre imobilných geriatrických pacientov

30
minút

Až
1500 **krokov**

✓ **Už od akútnej**
fázy rehabilitácie



R-GAIT

UNIKÁTNA IMITÁCIA PRIRODZENEJ CHÔDZE

Replikácia prirodzeného stereotypu chôdze R-Gait sa dosahuje vďaka nastaviteľným nožným podporám. Prístroj tiež zaisťuje diferencované nastavenie panvy a trupu a dovoľuje tak tréning chôdze neurologickým a ortopedickým pacientom, ktorí inak nie sú schopní samostatnej chôdze - CMP a iné centrálné hemiparézy, kraniocerebrálne traumy, traumatické a pooperačné stavy s indikovaným odľahčením dolných končatín. R-Gait je vhodný aj pre geriatrických pacientov ako nácvik prevencie pádu alebo pre vedenú terapiu v odľahčení. Z pediatrických pacientov svoje výhody ponúka pre DMO, vrodené a získané ortopedické chyby a ďalšie.

VLASTNOSTI A VÝHODY

R-GAIT

- rýchlosť až 3,6 km/h
- odľahčenie až 100 % hmotnosti pacienta
- rýchla a bezpečná príprava pacienta
- spätná väzba v reálnom čase
- vyhodnotenie chôdze

Možnosti nastavenia

- rôzne režimy terapie
- dynamický systém odľahčenia pacienta
- dynamická korekcia postavenia kĺbov
- prispôbenie podnožík podľa antropometrických parametrov

Úprava nastavenia systému

Prenosný tablet umožňujúci terapeutovi vizuálnu kontrolu stereotypu chôdze zo všetkých strán a okamžitú úpravu nastavenia systému.



CHÔDZA V ODĽAHČENÍ

R-FORCE

ZAŽITE NULOVÚ GRAVITÁCIU!

Antigravitačný trenažér umožňujúci analýzu a tréning chôdze. Zariadenie funguje na princípe rozdielu tlakov vzduchu, čo zaisťuje **precízne odľahčenie hmotnosti** pacienta a tréning s čiastočnou hmotnosťou vlastného tela. Vďaka týmto vlastnostiam je možné začať s **včasnou rehabilitáciou** u mnohých pacientov: rehabilitácia dolných končatín, po traumách, po operáciách a pri neurologických postihnutiach. R-Force možno využiť aj na zvýšenie fyzickej kondície u obéznych pacientov.

R-Force je **jediná** technológia, ktorá umožňuje chôdzu a tréning so **100% odľahčením** hmotnosti pacienta. R-Force ponúka bezpečnú, presne dávkovanú terapiu chôdze.



R-FORCE

Integrovaná širokouhlá kamera ponúka spätnú väzbu v reálnom čase a pacient sa tak môže korigovať.

360° priehľad vakom umožňuje terapeutom lepšie sledovať parametre pacientovej chôdze.



Sledovanie pacientovho pokroku vďaka **funkčnej diagnostike** chôdze.

Zlepšenie **stability** pri chôdzi vďaka **motivačným hrám**.

VLASTNOSTI A VÝHODY

R-FORCE:

- rýchlosť dopredu až 25 km/h a dozadu 8 km/h
- náklon pásu 15°
- komplexná analýza chôdze s možnosťou uloženia do patientskej databázy
- predprogramované cvičenie s možnosťou vizuálnej spätnej väzby k dĺžke a symetrii kroku
- encyklopédia
- šortky pre pacienta z priedušného, dobre umývateľného a odolného softshellu
- možnosť chôdze dopredu, dozadu alebo bokom

BENEFITY PRE POUŽÍVATEĽA:

- včasná vertikalizácia a nácvik chôdze
- odľahčenie, podpora hojenia a redukcia opuchu po operačných výkonoch
- zvýšenie rozsahu pohybu kĺbov dolných končatín
- tréning chôdze a dual task aktivity u neurologických pacientov
- prevencia pádu u geriatrických pacientov
- bezpečný tréning pre obéznych pacientov
- tréning rovnováhy v motivačnom hernom prostredí

VYUŽITIE PRE ŠPORTOVCOV:

- univerzálny diagnostický a tréningový systém
- udržanie kondície aj po prekonanej traume
- vyhodnotenie bezpečnosti návratu k športovej aktivite po traume
- reedukácia pohybu



CHÔDZA V EXOSKELETONE

EXOATLET II

EXOSKELETON

Exoskeleton je rehabilitačné zariadenie, vďaka ktorému je **umožnená chôdza** a zlepšenie jej parametrov u pacientov s **neurologickým alebo svalovým ochorením** alebo po závažnom zranení. Zlepšuje nezávislosť a celkové zdravie jedinca. Má významný vplyv na **zníženie spasticity a zlepšenie stability**.

- snímače pre kontrolu pohybu adaptujúce sa na možnosti pacienta
- sledovanie progresu v reálnom čase
- pohyb exoskeletonu možno spustiť pohybom pacienta
- možnosť rýchleho nastavenia pre individuálne potreby pacienta
- chôdza do schodov aj vo vonkajšom prostredí (napr. na tráve)

3 REŽIMY

Využíva sa pre širokú škálu diagnóz, či už ide o pacientov, ktorí sú úplne závislí od pomoci pri chôdzi, teda napríklad o spinálnych pacientov, alebo o pacientov, ktorí chôdzu nejakým spôsobom zvládajú, ale stále potrebujú určitú mieru asistencie a korekcie. Na to, aby každý mohol rehabilitovať podľa svojich aktuálnych potrieb, sú určené tieto 3 režimy.

1) Pasívny režim

- tzv. krok po kroku, každý krok je iniciovaný terapeutom/pacientom stlačením príslušného tlačidla

2) Kontinuálny režim

- iniciácia chôdze terapeutom/pacientom stlačením príslušného tlačidla

3) Aktívny režim

- pacient začne chôdzu pohybom, miera asistencie závisí od schopností pacienta

VLASTNOSTI A VÝHODY

- inteligentné barle pre pacienta
- tablet pre zdravotnícky personál alebo asistenta
- možnosť inštalácie funkčnej elektrostimulácie

INDIKÁCIE

- cievná mozgová príhoda
- miešne lézie
- detská mozgová obrna
- roztrúsená skleróza

Exoatlet II je bezpečné riešenie pre pacientov, ktorí majú motiváciu dosiahnuť vyššiu nezávislosť a mobilitu, zlepšiť svoj celkový zdravotný stav, zlepšiť tráviace funkcie a znížiť spasticitu. Vďaka terapii dochádza k normalizácii krvného tlaku a zlepšeniu ventilácie pľúc. Pri pohybovom aparáte dochádza k zlepšeniu hybnosti, zvýšeniu rozsahu pohybu v kĺboch, pretiahnutiu dolných končatín a zlepšeniu rovnováhy. Vďaka terapii s použitím exoskeletonu tiež dochádza aj k zlepšeniu psychického stavu.



TRÉNING CHÔDZE SO SPÄTNOU VÄZBOU

WALKER VIEW

REVOLÚCIA V LOKOMOČNOM TRÉNINGU

Ide o sofistikovaný treadmill, ktorý svojim používateľom ponúka **detailnú analýzu chôdze a behu.**

- kompaktné laboratórium pohybu
- 3D kamera a tlakové snímače
- okamžitá spätná väzba - konštantná a objektívna
- Smart Gravity - dynamický systém pre odľahčenie
- automatické prispôsobenie rýchlosti
- možnosť chôdze vo virtuálnom prostredí



WALKER VIEW

Vďaka okamžitému **objektívnemu feedbacku** dochádza k automatickej korekcii postúry a zároveň všetkých aspektov súvisiacich s pohybovým vzorom. Revolúcia v lokomočnom tréningu a reedukácii chôdze nesie názov Walker View!

VLASTNOSTI A VÝHODY

- detailná analýza parametrov chôdze s porovnaním asymetrií
- rozsahy pohybu trupu, bedier a kolien, zaťaženie dolných končatín, CoP, dĺžka kroku, kontaktný čas
- feedback v reálnom čase pomocou dynamického „avatara“
- grafické zobrazenie parametrov chôdze vrátane antropometrického biofeedbacku v rozsahu 360° s videozáznamom terapie
- terapia na základe motivačnej spätnej väzby vo virtuálnom prostredí ovládaná aktívnymi pohybmi pacienta

SMART GRAVITY

- systém na odľahčenie pri terapii s Walker View
- dynamický systém rešpektujúci stojnú a švihovú fázu kroku, zároveň zaisťujúci maximálny komfort počas terapie
- hybridný systém odľahčenia - kombinácia elektronického a pneumatického systému
- maximálne bezpečie pre pacientov a možnosť voľných rúk pre terapeutov



CHÔDZA DO SCHODOV

DYNAMIC STAIR TRAINER

INTELIGENTNÉ BRADLÁ PRE NÁCVIK NIELEN CHÔDZE DO SCHODOV

Chôdza a zvládanie schodov a svahov sú zásadné výzvy, ktoré pacientovi bránia dosiahnuť plnú mobilitu. Upravením úrovne cvičenia podľa **individuálnych potrieb** je zaistená cesta k úspešnej rehabilitácii a rýchlejšiemu návratu jedinca k aktivitám denného života.

System ponúka možnosť terapie s 3-metrovým zábradlím pre nácvik chôdze po **rovine, naklonenej rovine a po schodoch**. Navyše monitoruje a dokumentuje chôdzu.

MOŽNOSŤ BEZPEČNEJ CHÔDZE:

- po rovine
- do schodov a zo schodov s nastaviteľnou výškou schodu (0 až 16,5 cm)
- po naklonenej rovine s nastaviteľným stupňom naklonenia (0 až 26°)



DST TRIPLE SENSE

BEZPEČNÁ CHÔDZA SO SPÄTNOU VÄZBOU

DST TRIPLE SENSE využíva **tlakové snímače a pokročilý softvér**. Systém pacientovi ponúka vizuálno-akustickú biologickú spätnú väzbu, ktorá môže pacientovi pomôcť získať kontrolu nad chôdzou a udržať jeho motiváciu počas cvičenia.

Súčasťou sú aj interaktívne, rôzne náročné hry, ktoré taktiež zvyšujú **pacientov pocit úspechu**.



DST8000 TRIPLE PRO

NASTAVITEĽNÉ SCHODY A NAKLONENÁ ROVINA

Kombinácia **nastaviteľného schodiska a naklonenej roviny** umožňuje pacientom trénovať chôdzu po rôzne vysokých schodoch a po rovine s rôznym sklonom. DST8000 TRIPLE PRO monitoruje a zobrazuje namerané hodnoty.

JEDNOTKA MERIA

- čas potrebný na chôdzu po rovnej ploche
- výšku schodov a čas potrebný na chôdzu nahor/nadol
- stupeň sklonu a čas potrebný na chôdzu nahor/nadol



TRÉNING STABILITY V STOJI A PRI CHÔDZI

BALANCE TUTOR

INÝ PRÍSTUP K TERAPII - REAKTÍVNA POSTURÁLNA KONTROLA

Unikátna technológia prístroja BalanceTutor vychádza z koncepcie **využitia neočakávaných posturálnych perturbácií** a následnej reaktívnej posturálnej kontroly. Umožňuje vyvolať situácie simulujúce **potknutie alebo pošmyknutie**.

- treadmill ponúkajúci perturbácie v 4 smeroch
- koncepcia reaktívnej posturálnej kontroly
- cvičenie založené na neočakávaných perturbáciách so spätnou väzbou
- kamera ponúkajúca spätnú väzbu v reálnom čase
- testovanie stability a reakčného času



BALANCETUTOR

Táto pokročilá technológia využíva pohyb **platformy v pravo-ľavom a predozadnom smere**, a to ako **postojáčky, tak pri chôdzi alebo behu**. K nácviku posturálnej kontroly dochádza v presnej fáze chôdze, na ktorú sa chce terapeut sústrediť. Tieto vlastnosti umožňujú použiť BalanceTutor pri širokom spektre indikácií. Je to jediný rehabilitačný systém, ktorý využíva pokročilý patentovaný perturbačný pohyblivý pás. Systém obsahuje aj motivačné herné prostredie.

ČO JE POSTURÁLNA PERTURBÁCIA?

Posturálna perturbácia je náhla zmena podmienok, ktorá vyvolá vychýlenie postúry z rovnovážneho stavu.

ČO JE REAKTÍVNA POSTURÁLNA KONTROLA?

Reaktívna posturálna kontrola je automatická reakcia na neočakávanú perturbáciu. Jedinec musí aplikovať kompenzačnú stratégiu tak, aby neupadol. Túto reakciu je možné zlepšovať pomocou cvičení.

Až 70 % pacientov po ikte a ďalších neurologických alebo ortopedických problémoch spadne v 1. roku po prepustení z nemocnice. K väčšine pádov dochádza **pri chôdzi**.



VLASTNOSTI A VÝHODY

- rýchle a jednoduché nastavenie
- programovateľná manuálna/automatická posturálna perturbácia
- široká škála rehabilitačných protokolov
- meranie a zaznamenávanie výsledného pôsobenia tlaku na podložku (CoP)
- motivačné a prispôsobiteľné hry
- objektívne vyhodnotenie a dokumentácia pacientovho progresu

KLINICKÉ APLIKÁCIE

- podpora zaťaženia
- cieľená aktivácia jednotlivých svalov alebo svalových skupín (členková, bedrová, kroková)
- multifunkčný lokomočný tréning
- zdokonalenie kompenzačného kroku
- optimalizácia kontrol sily
- senzomotorika a vestibulárny systém
- zlepšenie svalovej sily, stabilizácia kĺbov a koordinácia

OBLASTI POUŽITIA

REHABILITÁCIA V GERIATRII

- prevencia pádov

REHABILITÁCIA V ORTOPÉDII

- operácia kĺba / zlomenina
- amputácia / protetika
- distorzia

REHABILITÁCIA VESTIBULÁRNEHO APARÁTU

VÝSKUM

ŠPORTOVÁ MEDICÍNA

REHABILITÁCIA V NEUROLOGII

- cievna mozgová príhoda
- traumatické poranenie mozgu
- poranenia miechy
- roztrúsená skleróza
- detská mozgová obrna
- Parkinsonova choroba
- poranenia periférnych nervov



ANALÝZA STOJA A CHÔDZE

RIABLO PREMIUM

CIELENÁ MERATEĽNÁ POHYBOVÁ TERAPIA

Riablo je rehabilitačný prístroj ponúkajúci efektívnu terapiu vďaka špičkovej technológii **biofeedbacku**. Pomocou **stabilometrickej plošiny a pohybových snímačov** umiestnených na tele pacienta Riablo pacienta vedie **v priebehu terapie**, koriguje nežiaduce pohybové kompenzácie a pomocou špeciálneho softvéru dáva terapeutovi jasné a zrozumiteľné **informácie o priebehu**, rozsahu a kvalite pohybu a stability.

METÓDY

Audiovizuálny biofeedback vedie pacienta k správne vykonaniu daného cviku so súčasťou kontrolou kompenzačných pohybov.

TECHNOLÓGIA

Špeciálny softvér, súprava nositeľných inerciálnych snímačov, tlaková plošina.

VYŠETRENIE

- rozsahy pohybov, funkčné vyšetrenie, stabilita, chôdza
- porovnanie s normatívnymi údajmi
- prispôsobenie parametrov cvičenia
- automatické reporty

ENCYKLOPÉDIA CVIKOV

Z bohatej knižnice prednastavených cvičení potom vytvára cvičebné programy pre jednotlivých pacientov alebo skupiny pacientov s rovnakou diagnózou. Knižnica obsahuje stovky cvičení, ktoré umožňujú pokryť všetky oblasti tela:

- dolné končatiny – cviky pre jednotlivé kĺby (členok, koleno, bedrový kĺb)
- komplexné pohyby, drepy, výpady, most a ďalšie
- horné končatiny (unilaterálne, bilaterálne)
- pohyb trupu, chrbtice
- chôdza (voliteľný modul)
- rovnováha a stabilita

CVIČENIE NA MIERU

Vďaka možnosti nastavenia počtu opakovaní, doby cvičenia, rozsahov pohybu, dovolenej miery kompenzácií a ďalších parametrov je možné každé cvičenie prispôsobiť individuálnym potrebám pacienta.

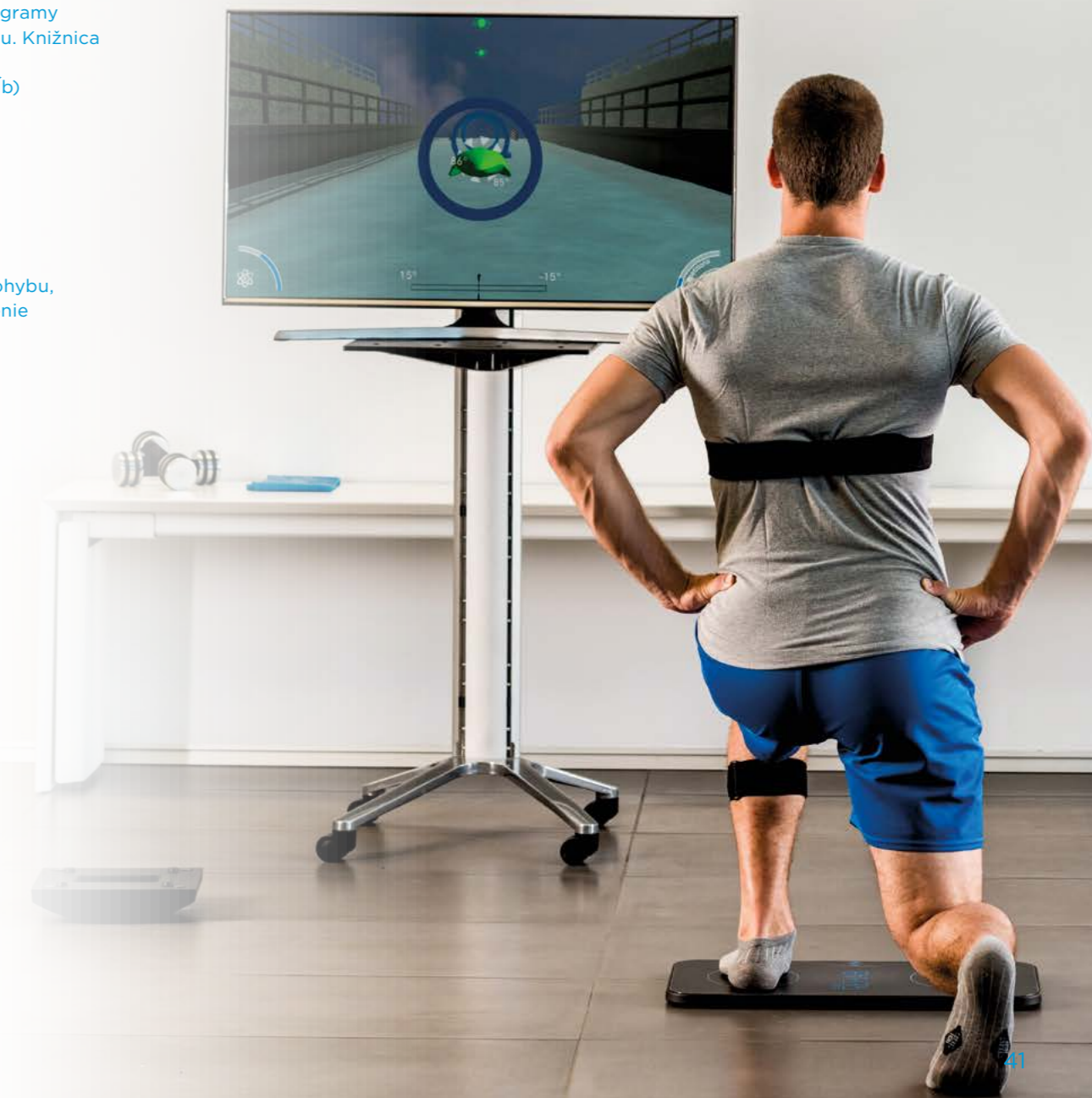
ĎALŠIE REŽIMY RIABLO

RIABLO GAIT

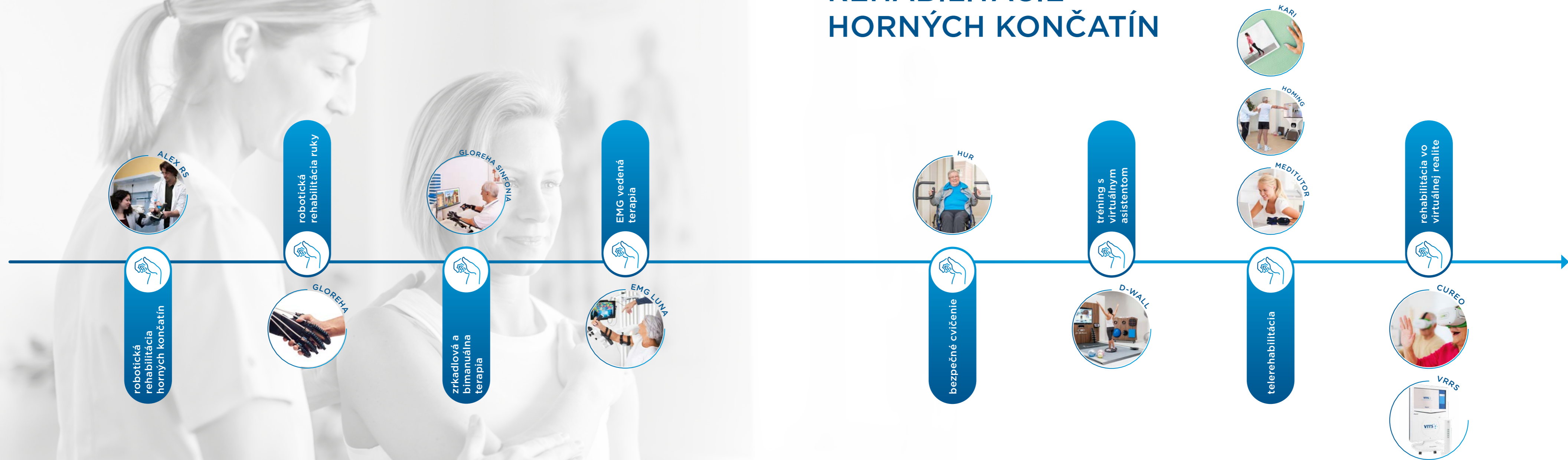
Softvér spoločne so snímačmi ponúka analýzu chôdzy a rizika pádu (FRP - Fall risk predictor test).

BACK IN ACTION

Softvér, snímač, dynamická nestabilná plošina, systém prekážok a normalizované dáta ponúkajú analýzu funkčnej pripravenosti športovca na návrat do športovej záťaže po rekonštrukcii ACL kolenného kĺbu a prevencii nového zranenia.



KOMPLEXNÉ RIEŠENIE REHABILITÁCIE HORNÝCH KONČATÍN



ROBOTICKÁ REHABILITÁCIA HORNÝCH KONČATÍN

ALEX RS

ROBOTICKÝ BIMANUÁLNY EXOSKELETON

ALEX RS je inovatívny robotický exoskeleton pre **funkčnú neuromotorickú rehabilitáciu horných končatín**. Ponúka unikátnu možnosť využitia **oboch exoskeletonových paží súčasne** a teda možnosť tzv. zrkadlovej terapie alebo bilaterálnej terapie. Zároveň je možné vykonávať terapiu s aktívnou asistenciou, pričom úroveň asistencie môže byť upravená na základe potrieb jednotlivého pacienta. Skratka vychádza z anglického názvu **Arm Light Exoskeleton Rehab Station**.

- Bilaterálne využitie
- Vyšetrenie aj terapia
- Virtuálna realita
- Pasívna, aktívne asistovaná, aktívna terapia
- Observačná terapia
- Motivačná spätná väzba vďaka možnosti sledovania pacientovho progresu



ROBOTICKÝ EXOSKELETON ALEX RS

ALEX RS využíva nový systém riadenia pohybu tak, aby zaistil pacientom **maximálnu efektívnosť** terapie. Pre terapeutov je dôležitá aj jednoduchosť nasadenia a nastavenia a nízka hmotnosť. Ďalšou výhodou exoskeletonových paží je ich konštrukcia, a tak zaistenie využitia maximálneho priestoru pri používaní.

ALEX RS - BENEFITY KOMPLETNÉHO PRÍSTUPU KU KAŽDÉMU PACIENTOVI VĎAKA MOŽNOSTI JEDNOTLIVÝCH REŽIMOV

- **Pasívny režim** - exoskeletonová paža vykonáva za pacienta pohyb bez jeho aktívnej účasti, pohyb je nahraný a potom je opakovane vykonávaný automaticky.
- **Zrkadlový režim** - tzv. zrkadlová terapia je umožnená vďaka dvom exoskeletonovým pažiam, pohyb zdravej končatiny je prevedený aj na končatinu postihnutú.
- **Aktívne asistovaný režim** - miera asistencie v rámci vykonávania jednotlivých pohybov, navyše je možné odľahčiť váhu exoskeletonovej paže a zároveň aj samotnej hornej končatiny pacienta pre ľahší priebeh terapie.
- **Aktívny režim unilaterálny** - motorické aj kognitívne hry vo virtuálnej realite ovládané jednou hornou končatinou.
- **Aktívny režim bilaterálny** - motivačné hry vo virtuálnej realite ovládané vďaka súhre oboch horných končatín zároveň, 2 typy: vykonávanie rovnakej aktivity oboma hornými končatinami (nesenie tácky) / vykonávanie rôznych pohybov oboma hornými končatinami (strielanie z luku).



PREČO VYUŽIŤ ALEX RS NA REHABILITÁCIU HORNEJ KONČATINY?

1. JEDINEČNÝ ROZSAH POHYBU

Exoskeletonové paže boli navrhnuté tak, aby spĺňali maximálne možnosti rozsahu pohybu ako u zdravého človeka. Vďaka inovatívnej a patentovanej štruktúre exoskeletonových paží je toto možné. Zaistená je rehabilitácia funkčných pohybov, ktoré sú súčasťou každodenného života pacientov, ako je starostlivosť o seba, obliekanie sa alebo stravovanie.

2. SELEKTÍVNA KONTROLA KLBOV

Terapia môže byť prispôbená potrebám jedinca, je možné **individuálne nastaviť rozsah** pohybu a úroveň terapie pre ramenný a laktový kĺb.

3. RÔZNE REŽIMY ASISTENCIE

Vďaka špeciálnym senzorom snímajú pohybu dokáže ALEX RS detegovať aj najmenší zámer vykonať pohyb a ponúka tak rôznu úroveň asistencie na základe potrieb pacienta. Prístroj je indikovaný pre rehabilitáciu hornej končatiny ako pre akútne, tak chronické štádiá po cievnej mozgovej príhode.

4. EXTRÉMNE ĽAHKÁ KONŠTRUKCIA S JEDNODUCHÝM NASADZOVANÍM

Nastavenie a prispôbenie exoskeletonovej paže konkrétnemu jedincovi je veľmi jednoduché. Vďaka **ľahkej štruktúre** môžete pacient pažou ľahko pohybovať bez väčšej záťaže.

5. START AND PLAY

Bez nutnosti zložitej kalibrácie. Vďaka snímačom polohy je možné s ALEX RS začať okamžite pracovať.



ROBOTICKÁ REHABILITÁCIA RUKY

GLOREHA

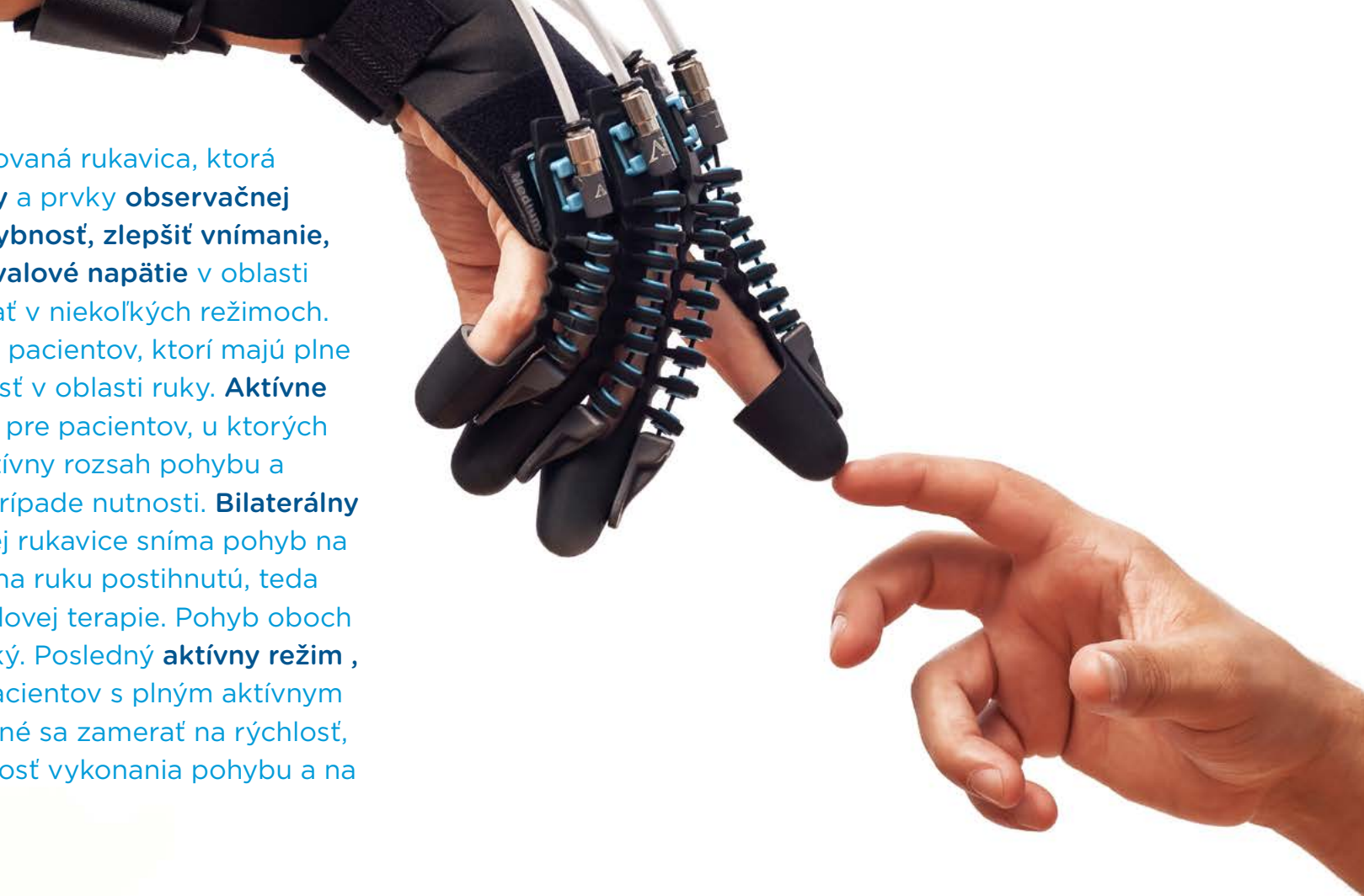
KOMPLETNÉ TECHNOLOGICKÉ RIEŠENIE PRE REHABILITÁCIU RUKY A HORNEJ KONČATINY

Tento modulárny systém umožňuje prispôbiť terapiu **podľa pacientových potrieb** vo všetkých fázach jeho rehabilitačného procesu.

V čom je systém **GLOREHA** výnimočný?

- široké spektrum pacientov vrátane pediatrických pacientov
- bilaterálna terapia
- ergoterapeutmi najčastejšie volený prístroj pre funkčnú rehabilitáciu
- kontinuálne vylepšovanie celého systému a updaty softvéru na podnety spätnej väzby z praxe od terapeutov a pacientov





Gloreha® je roboticky asistovaná rukavica, ktorá využíva **repetitívne pohyby** a prvky **observačnej terapie** s cieľom **obnoviť hybnosť, zlepšiť vnímanie, redukovať edém a znížiť svalové napätie** v oblasti ruky. Prístroj môže pracovať v niekoľkých režimoch. **Pasívny režim** sa využíva u pacientov, ktorí majú plne obmedzenú aktívnu hybnosť v oblasti ruky. **Aktívne asistovaný režim** je určený pre pacientov, u ktorých je čiastočne zachovaný aktívny rozsah pohybu a Gloreha dopomáha iba v prípade nutnosti. **Bilaterálny režim** pomocou senzorickej rukavice sníma pohyb na zdravej ruke a prenáša ho na ruku postihnutú, teda ponúka určitú formu zrkadlovej terapie. Pohyb oboch končatín je takmer identický. Posledný **aktívny režim**, tzv. **herný**, je určený pre pacientov s plným aktívnym rozsahom, u ktorých je nutné sa zamerať na rýchlosť, koordináciu pohybu, presnosť vykonania pohybu a na svalovú kondíciu ruky.

Hlavným cieľom Glorehy je obnovenie **optimálneho dlaňového a digitálneho úchopu** - funkcie ruky. Klinické výsledky sú známe predovšetkým u pacientov po získanom poškodení mozgu. Možné je však aj využitie pri periférnych parézach, u spinálnych pacientov, pri roztrúsenej skleróze, reumatických ochoreniach, poruchách prekrvenia ruky, edémoch atď.

MAESTRO

PASÍVNA RUKAVICA Z LÔŽKA

Pasívna mobilizácia ruky by mala začať už **v ranej fáze liečby**, dokonca už aj u pacientov pripútaných na lôžko a na to je vhodná práve Gloreha Maestro. Následne môže terapia pokračovať v telocvični s terapeutom a ďalšími pomôckami.



CRESCENDO

PASÍVNA ROBOTICKÁ RUKAVICA V SEDE

Základné riešenie vhodné **pre počiatočné fázy** rehabilitácie. Kľúčovým prvkom systému je komfortná a ľahká rukavica, ktorá mobilizuje kĺby prstov ruky.

INTENZÍVNA MOBILIZÁCIA

GLOREHA umožňuje intenzívne motorické cvičenie ruky, a to aj v prípade, že pacient nie je schopný aktívneho pohybu.

SLEDOVANIE PRIEBEHU TERAPIE

Vizualizácia uľahčuje pacientovi plánovanie ďalšieho vôľového pohybu a prispieva k motorickému učeniu vďaka plasticite centrálnej nervovej sústavy.

ROZŠÍRENÁ REALITA

Vôľová motorika je stimulovaná voliteľnými audiovizuálnymi efektmi (farby pozadia, hudba, slová).

VLASTNOSTI A VÝHODY

- dynamická podpora paže (DAS) so systémom kompenzácie hmotnosti
- podporná dlaha zápästia
- príslušenstvo pre prsty so strednou až vysokou spasticitou
- ergonomický výškovo nastaviteľný stôl

KOMPLEXNÁ REHABILITÁCIA

Pacient môže samostatne pohybovať celou hornou končatinou s pomocou „dynamickej podpory paže“ (DAS).

FUNKČNÉ ÚLOHY

Účinnosť terapie GLOREHA môže byť zvýšená interakciou s reálnymi predmetmi a aktivitami bežnej dennej potreby.



AIDA

EYE TRACKING

Aida je zariadenie novej generácie na **neurokognitívne učenie** a rehabilitáciu založené na „**eye trackingu**“ alebo sledovaní očí: pacient trénuje svoj mozog a myseľ iba interakciou očami. AIDA **rozpozná, na čo sa pacient pozerá**. Na obrazovke prístroja sú navrhované cvičenia a hry s rôznym stupňom náročnosti: pacient je hlavným hráčom v svojom liečebnom procese vďaka tomu, že terapia je ovládaná prostredníctvom interakcie očí. Infračervený snímač pohybu očí Aida je umiestnený v spodnej časti obrazovky a interpretuje pacientovu voľbu v reakcii na navrhnuté podnety.

- skorá stimulácia v ranej fáze liečby
- jednoduché použitie a kalibrácia prístroja
- automatické prispôsobenie úrovne náročnosti cvičenia vďaka softvéru

INDIKÁCIE

- pacienti, ktorí nemôžu používať verbálnu komunikáciu
- pacienti s ťažkým ochrnutím končatín
- pacienti s neurovývojovými poruchami
- pacienti, ktorým skorá únava sťažuje vykonávanie niektorých cvičení

CVIČENIE S AIDA

Softvér ponúka veľa cvičení vyvinutých v spolupráci s neuropsychológmi a určených na tréning a terapiu:

- selektívna pozornosť
- rozptýlená pozornosť
- pamäť
- vizuálno-motorické zručnosti, ako je schopnosť sledovať vizuálne podnety a nasledovať ich
- pohyby očí
- schopnosť vizuálno-priestorového vnímania



SINFONIA

SENZOMOTORICKÁ ROBOTICKÁ RUKAVICA

Gloreha Sinfonia je **robotický systém** na rehabilitáciu ruky. Pri bilaterálnej terapii je pacientom zobrazená aj **3D animácia horných končatín** v rámci observačnej terapie. Klúčovým prvkom prístroja je **senzomotorická rukavica** podporujúca hybnosť kĺbov a softvér s možnosťou nastavenia miery vôľových pohybov a vďaka tomu je pacientom ponúknutá aktívne asistovaná terapia. Gloreha Sinfonia rozpozná pacientove pohyby na zdravej ruke a zrkadlí ich do paretickej ruky v reálnom čase. Každé cvičenie je tiež doplnené o multisenzorickú stimuláciu pre rozvoj kortikálnej stimulácie.

4 OPERAČNÉ REŽIMY

Rehabilitácia pre každého pacienta od plne asistovaného pohybu až po úplne samostatný pohyb vrátane terapie riadenej pacientom **vykonáva iba Gloreha Sinfonia**.

- **Pasívny** – rukavica mobilizuje kĺby prstov aj bez aktívnej účasti pacienta.
- **Bilaterálny** – pohyby zdravej ruky sú simultánne vykonané na postihnutej ruke, a to aj u hemiplegických pacientov s úplným motorickým deficitom.
- **Aktívne asistovaný** – rukavica sníma aktívne pohyby pacienta a pomáha iba v prípade nutnosti.
- **Aktívny** – poskytuje široké spektrum motivačných, variabilných a prispôsobiteľných cvičení, v ktorých pacient trénuje pohyby prstov ruky.



VLASTNOSTI A VÝHODY

- **SENZOMOTORICKÁ RUKAVICA**
Rehabilitačná rukavica podporujúca hybnosť kĺbov ruky so súčasou schopnosťou detekcie aktívnych pohybov.
- **FUNKČNÉ CVIČENIE**
Gloreha Sinfonia podporuje nácvik bežných denných činností (dosah, úchop, manipulácia a uvoľnenie bežných predmetov).
- **PODPORA ODLAHČENIA**
Systém Gloreha Sinfonia obsahuje dve dynamické opierky rúk, ktoré poskytujú kompenzáciu voči gravitácii a tým umožňujú ľahšie vykonanie zamýšľaných pohybov a cvičení celej hornej končatiny.
- **VIZUALIZÁCIA VYKONANIA TERAPIE**
Videonáhľad ukáže cieľ terapie a pomôže tak pacientovi v motorickom učení a s lepšou predstavou terapie.
- **VIRTUÁLNA REALITA**
Multisenzorická stimulácia je spojená s cvičením a zahrnuje 3D animáciu pacientovej ruky na širokouhlom monitore.
- **ANALÝZA VÝKONNOSTI**
Softvér zobrazuje výsledky každého pacientovho cvičenia a tým ho motivuje k ďalšej práci.
- **INTERAKTÍVNE HRY**
Stimulujú pacienta k vyššej aktivite a tým prispievajú k zdokonaleniu hybnosti.
- **MONITOROVANIE VÝKONNOSTI**
Všetky pacientove dáta sa počas terapií zaznamenávajú. Terapeuti tak môžu sledovať progres v liečbe a graficky prezentovať pacientovi jeho výsledky.

SINFONIA PLUS

KOMBINÁCIA ROBOTICKEJ RUKAVICE A SNÍMAČA

Nové unikátne spojenie robotickej rukavice so snímačom ponúka kombináciu aktívneho pohybu v ramennom kĺbe s pasívne vykonaným úchopom vďaka rukavici. Toto výrazne zvyšuje aktívnu účasť pacienta na terapii s dôrazom na rozsahy pohybu a jeho motiváciu.



ARIA

SNÍMAČ V REHABILITAČNOM ZARIADENÍ

Gloreha Aria ponúka **snímač snímajúci pohyby** celej hornej končatiny a akra. Interaktívne a kognitívne herné prostredie podporuje vôľové pohyby paže, predlaktia a ruky v priestore a v odľahčení. Terapie sú zamerané na špecifické motorické úlohy.

Náročnosť je nastavená podľa individuálnych schopností pacienta.

Dynamická podpora umožňuje rôzne úrovne odľahčenia pacientovej paže a zároveň zaisťuje jej voľný pohyb v priestore.

Ergonomický tvar stola spolu s automatickým nastavením výšky pracovnej dosky optimalizuje pracovnú pozíciu presne podľa pacientových potrieb.

VLASTNOSTI A VÝHODY

- bez obmedzenia (voľný pohyb v prostredí)
- rýchle nastavenie (žiadne príslušenstvo na pacientovej paži)
- iba čiastočný dohľad (všestraná, ľahko ovládateľná)
- ad hoc cvičenie (od pohybu jedného kĺba až po komplexné pohyby a funkčné úlohy)
- interaktívne hry (zábavná forma cvičenia)
- hodnotenie výkonnosti (prehľadné grafy)
- bez vekového obmedzenia (aj pre pediatrických pacientov)



CONCERTO

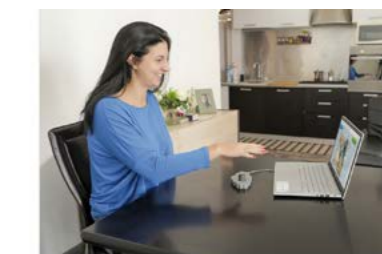
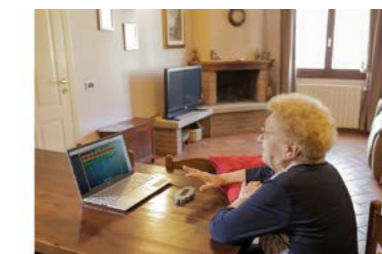
SNÍMAČ V DOMÁCOM PROSTREDÍ

Concerto je technologické riešenie, ktoré pacientovi zaručuje **kontinuitu** aktívnej rehabilitačnej liečby hornej končatiny po prepustení z nemocnice do **domáceho prostredia**. Ide o snímač schopný detegovať pohyby hornej končatiny a ruky v priestore.

Pacient v zariadení začína pomocou robotické rukavice pasívnou mobilizáciou, potom nasleduje bilaterálna terapia vo forme zrkadlovej terapie a následne aktívne asistovaná terapia podľa potrieb a stavu pacienta. Ak pacient zvláda všetky uvedené kroky, môže sa pustiť do aktívnej terapie. Rovnaké motorické a neurokognitívne cvičenia, ktoré sa naučí vykonávať v zariadení so zariadením Gloreha Aria, môže potom vykonávať aj naďalej doma s Gloreha Concerto. Výsledky všetkých terapií sa ukladajú.

VLASTNOSTI A VÝHODY

- prenosný systém
- rovnaký softvér, ktorý pacient pozná z nemocnice
- bez nutnosti nasadzovania snímačov



KOMPLEXNÉ RIEŠENIE REHABILITÁCIE CELÉHO TELA

EMG vedená
terapia



bezpečné cvičenie



tréning stability
v stojí a v sede



tréning s
virtuálnym
asistentom



EMG VEDENÁ TERAPIA

LUNA EMG

AKTÍVNY TRÉNING PRE PACIENTOV NIELEN NA ZÁKLADE EMG

Luna EMG umožňuje diagnostiku a liečbu neurologických a ortopedických pacientov. Na terapiu využíva reaktívnu elektromyografiu: terapia na Lune je aktívna - riadená na základe bioelektrických signálov (EMG) získaných zo svalov pacienta. Luna EMG tak podporuje neuroplasticitu, optimálne pohybové stereotypy a umožňuje aj terapiu pacientov s ťažkou svalovou slabosťou, u ktorých zaisťuje väčší nábor motorických jednotiek počas svalovej kontrakcie. Systém ponúka aj možnosť izokinetického, pasívneho a odporového cvičenia s nastaviteľnou hmotnosťou.

MEZOS SIT

Súčasťou je aj vyšetrovacia a terapeutická polohovateľná stolička Mezos SIT, ktorá zásadne zefektívňuje použitie Luny aj v prípade ťažkých motorických a neurologických deficitov s potrebou fixácie jednotlivých častí tela pri terapii.

VLASTNOSTI A VÝHODY

- diagnostika a terapia, aj skupinová
- roboticky asistovaný pohyb riadený pomocou EMG
- spätná väzba o svalovej aktivite v reálnom čase
- motivačné prostredie
- dokumentácia terapie
- možné rozšírenie aj pre ergoterapiu: dlaňový, kľúčový a valcový úchop
- možné rozšírenie aj o elektródy pre terapiu panvového dna (vaginálne a análne elektródy)

INDIKÁCIE

- cievna mozgová príhoda (CMP)
- parciálna miechová lézia
- rázštep chrbtice
- roztrúsená skleróza (RS)
- amyotrofická laterálna skleróza (ALS)
- Duchennova svalová dystrofia
- periférne parézy
- poruchy panvového dna
- poúrazové a pooperačné stavy

HLAVNÉ CIELE

- zvýšenie svalovej sily
- zvýšenie rozsahu pohybu
- zvýšenie koordinácie pohybu
- diagnostika svalovej funkcie



STELLA BIO

FUNKČNÁ ELEKTROSTIMULÁCIA RIADENÁ EMG

System určený na liečbu **neurologických a ortopedických** pacientov pomocou funkčnej elektrostimulácie (FES). Stella BIO využíva na riadenie impulzov svalovú aktivitu pacienta snímanú pomocou EMG. Podporuje tak neuroplasticitu, zaisťuje **aktívnu účasť pacienta** na terapii a pomáha rozvíjať optimálnu svalovú koordináciu pri motorickom učení. Umožňuje terapiu prakticky **akejkoľvek časti tela**, a to ako pri používaní v **klinickom zariadení**, tak aj v **domácom prostredí** pacienta.

INDIKÁCIE

- cievna mozgová príhoda (CMP)
- traumatické poranenie mozgu
- poranenie miechy
- roztrúsená skleróza (RS)
- amyotrofická laterálna skleróza (ALS)
- periférne parézy
- poruchy panvového dna
- pooperačné stavy
- svalová slabosť

HLAVNÉ VÝHODY

- FES ktorejkoľvek svalovej skupiny
- EMG biofeedback

HLAVNÉ CIELE

- zvýšenie svalovej sily
- zlepšenie koordinácie pohybu
- diagnostika svalovej funkcie

REŽIMY

- EMG FES
- EMS
- EMG s biofeedbackom
- TENS



BEZPEČNÉ CVIČENIE

HUR®

POSILŇOVACIE A CVIČEBNÉ STROJE

HUR predstavuje **najmodernejšie posilňovacie cvičebné stroje**, ktoré boli vyvinuté v spolupráci s univerzitami a poprednými odborníkmi vo fyziológii a biomechanike po celom svete.

V čom sú stroje **HUR unikátne?**

- unikátny systém regulácie záťaže pomocou stlačeného vzduchu
- cvičenie takmer od nulovej záťaže (zvyšovanie záťaže po 100 g)
- HUR Natural Transmission - bezpečný a prirodzený pohyb
- cvičenie riadené počítačom
- personalizované cvičenie



HUR

REHABILITAČNÉ CVIČEBNÉ STROJE PRE FYZIOTERAPIU, WELLNESS A SPA, ACTIVE-AGING A ŠPORT

Ide o počítačom riadené cvičenie, ktoré využíva unikátny systém regulácie záťaže **pomocou stlačeného vzduchu**. Táto technológia zaisťuje **bezpečný a prirodzený pohyb** bez negatívneho vplyvu na kĺby a väzy. Plynule nastaviteľné zaťaženie, obmedzovače rozsahu pohybu a ďalšie bezpečnostné funkcie umožňujú včasnú rehabilitáciu po operácii alebo zranení.

Všetky prístroje HUR sú certifikované zdravotnícke prostriedky.

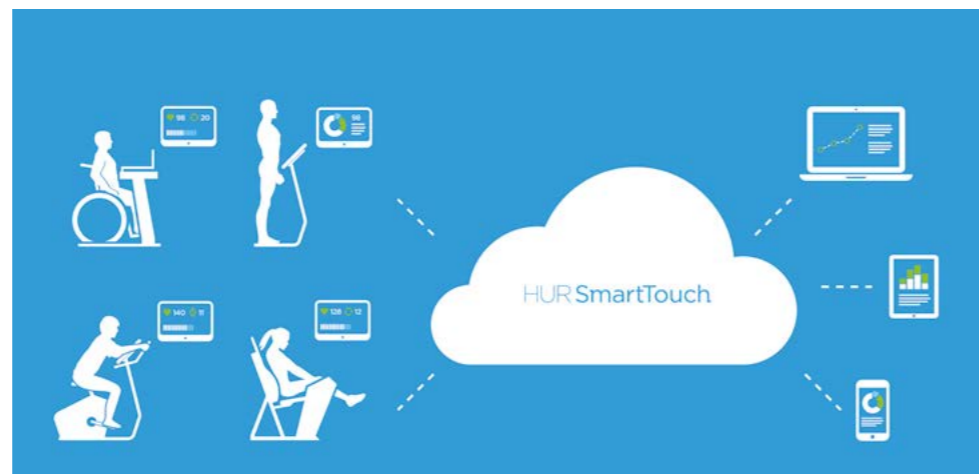


HUR SmartTouch

INTELIGENTNÝ SOFTVÉR PRE CVIČENIE

Prístroje využívajú softvér HUR SmartTouch, ktorý pomocou **RFID čipov** zaznamenáva všetky dáta o cvičení a využíva ich na automatizáciu celého tréningu pacient - automatické nastavenie záťaže, počtu opakovaní a pri dosiahnutí cieľovej úrovne automatické zvýšenie záťaže.

Softvér SmartTouch poskytuje kompletnú spätnú väzbu a ponúka množstvo výhod pre prevádzkovateľa zariadenia, inštruktora aj samotných používateľov.



MERANIE VÝKONU A ROZSAHU POHYBU

Prístroje umožňujú **merať výkon a rozsah pohybu**. Výkon predstavuje objektívny parameter pre sledovanie vývoja funkčnej kapacity. Svalový výkon je definovaný ako množstvo vygenerovanej sily a rýchlosti pohybu. Parameter rozsah pohybu určuje, kde sa každý individuálny pohyb začína a končí.



HUR EASY ACCESS LINE

Stroje navrhnuté pre ľahký prístup **vozičkarov**.



HUR PULLEY

Kladka ponúka **širokú škálu typov cvičení** na jednom stroji. Rovnako ako všetky stroje HUR využíva systém regulácie záťaže pomocou stlačeného vzduchu. Kladka je k dispozícii v nástennej alebo samostatne stojacej verzii a tiež ako protismerná kladka.



FORCE PLATFORM

Presné, prenosné plošiny na **testovanie výskoku**. Vďaka intuitívnemu softvéru, ktorý zobrazuje viac ako 20 parametrov ihneď po výskoku, nemusia používatelia sami nič vypočítavať. Vhodné pre športových trénerov, špičkové športové tímy a výskumné pracoviská pôsobiace v oblasti športu po celom svete.



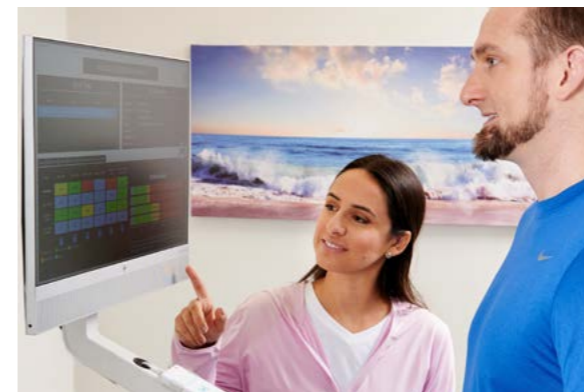
TRÉNINK STABILITY V STOJI

HUR SMARTBALANCE PLATFORM

KOMPLEXNÝ BALANČNÝ TRÉNING

Udržiavanie rovnováhy je prirodzenou súčasťou nášho každodenného života. Túto kľúčovú schopnosť nášho tela si za normálnych okolností ani neuvedomujeme. Je nutná pri akomkoľvek našom konaní, či už ideme do schodov, ideme na bicykli, alebo stojíme v autobuse. V dôsledku starnutia, ochorenia alebo zranenia však o túto schopnosť môžeme prichádzať. Preto bol vyvinutý HUR SMARTBALANCE - balančná plošina, určená na **testovanie a komplexný tréning posturálnej stability**.

- možnosť vyšetrenia na stabilnom a nestabilnom povrchu – Rombergov test
- databáza normatívnych dát špecifikovaná podľa veku a pohlavia
- jednoduchá orientácia vo výsledkoch vďaka farebnému rozlíšeniu
- reporty
- tréningové protokoly s rôznym stupňom náročnosti
- motivačné zábavné kognitívne hry pre podporu koordinácie a rovnováhy
- možnosť tréningu postojacky aj posediačky



TRÉNINK STABILITY V STOJI A V SEDE

PROKIN 252

TRÉNINK STABILITY

System pre **bipedálne proprioceptívne a stabilometrické** hodnotenie posturálnych funkcií v statickom a dynamickom režime. Viacúrovňovú nestabilitu plošiny zaisťuje elektrohydraulický systém.

- počítačom riadená nestabilná plošina pre komplexné hodnotenie a tréning posturálnej kontroly
- grafická interpretácia a porovnávanie nameraných hodnôt
- vizuálna a akustická spätná väzba pre maximálne efektívne cvičenie
- 50 úrovní nastavenia nestability
- herne motivačné prostredie - hry na stabilnej aj dynamickej plošine



PROKIN 252

DYNAMICKÝ A STATICKÝ BALANČNÝ SYSTÉM PRE VYŠETRENIE A TERAPIU V STOJI AJ V SEDE

VLASTNOSTI A VÝHODY

- spätná väzba v reálnom čase
- nastavenie limitov zaťaženia dolných končatín
- hrudný snímač
- pohyb plošiny všetkými smermi alebo možné uzamknutie plošiny v smere anterioposteriornom alebo mediolaterálnom
- stolička pre tréning v sede
- rehabilitačný plán pacienta v elektronickom kalendári

INDIKÁCIE

- neurológia - cievna mozgová príhoda, roztrúsená skleróza, Parkinsonova choroba
- ortopédia a zlomeniny dolných končatín
- prevencia pádov
- tréning stability
- kontrola ťažiska



VYŠETRENIE

- štandardizované vyšetrenia
- posturografia
- testovanie monopédálne aj bipedálne
- normatívne dáta

TERAPIA/TRÉNING

- monitoring
- režim statický/dynamický
- personalizovaná terapia
- rôzne náročnosti

HRY

- 6 rôznych hier na zvýšenie motivácie pacienta
- nastaviteľný stupeň náročnosti hier



TRÉNING S VIRTUÁLNYM ASISTENTOM

D-WALL

ODRAZ Z DIGITÁLNEHO ZRKADLA

D-Wall predstavuje revolúciu v cvičení. Už nie je potrebná prítomnosť trénera, aby vás pri cvičení viedol a opravoval. D-Wall vám umožní cvičiť pod kontrolou **digitálneho zrkadla**, ktorá vás nielen opravuje a usmerňuje, ale tiež zaznamenáva a analyzuje pohybové vzorce v reálnom čase.

- komplexný funkčný tréning
- 3D kamera a tlakové snímače
- maximálna kontrola tréningu s analýzou vykonania pohybu
- okamžitá anatomická spätná väzba



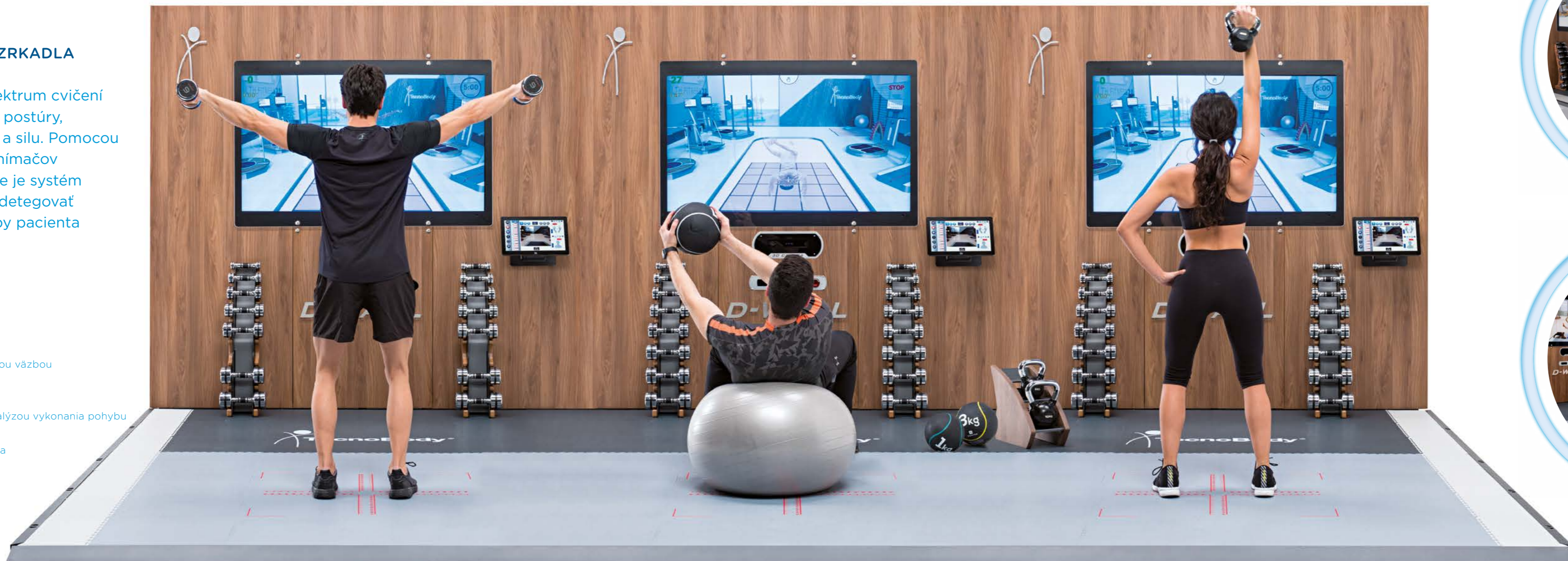
D-WALL

ODRAZ DIGITÁLNEHO ZRKADLA

D-Wall ponúka široké spektrum cvičení a programov na korekciu postúry, funkčný tréning, stabilitu a silu. Pomocou 3D kamery a tlakových snímačov umiestnených v platforme je systém schopný v reálnom čase detegovať a zároveň zobrazit pohyby pacienta na obrazovku pred ním.

VLASTNOSTI A VÝHODY

- digitálny tréningový múr so spätnou väzbou
- komplexný funkčný tréning
- 3D kamera a tlakové snímače
- maximálna kontrola tréningu s analýzou vykonania pohybu
- virtuálna realita
- okamžitá anatomická spätná väzba
- váš osobný digitálny tréner



TELEREHABILITÁCIA A REHABILITÁCIA VO VIRTUÁLNEJ REALITE

telerehabilitácia



rehabilitácia vo
virtuálnej realite



TELEREHABILITÁCIA

MEDITUTOR®

SPÄTNOVÄZOBNÝ, HERNE MOTIVAČNÝ SYSTÉMU

System MediTutor sa skladá z jednotlivých modulov **HandTutor**, **ArmTutor**, **LegTutor** a **3DTutor** zabudovaných v systéme **Workstation**. System je určený pre pacientov s pohybovou dysfunkciou hlavy, trupu, horných a dolných končatín.

System **MEDITUTOR** predstavuje:

- spätnoväzobný herný systém
- detailnú analýzu pohybu
- jednoduchosť použitia
- možnosť rehabilitácie
- systém pre vestibulárnu rehabilitáciu

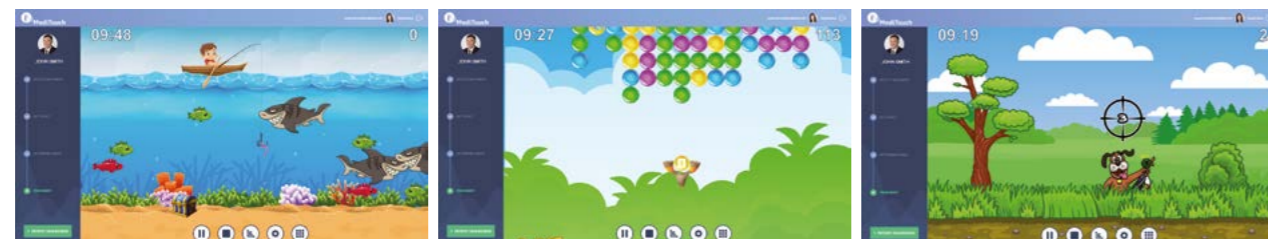


MEDITUTOR™

Pokročilý softvér obsahuje množstvo **motivačných, spätnoväzobných herných úloh**, ktoré vedú pacienta k izolovanému alebo koordinovanému pohybu jedným alebo niekoľkými kĺbmi. Takto riadené cvičenia pomáhajú v prevencii vývoja kompenzačných pohybových návykov. Každé cvičenie môže byť prispôsobené individuálne aktuálnym schopnostiam pacienta.

NOVÉ SOFTVÉROVÉ RIEŠENIE

- zábavné a motivačné hry
- webová aplikácia
- hodnotenie a reporty
- klinické aj domáce použitie
- telerehabilitácia



WORKSTATION

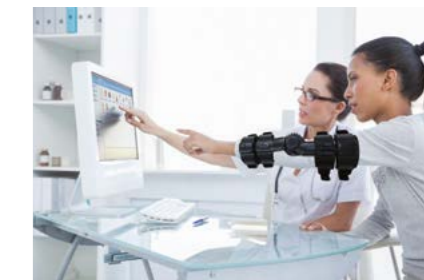
Kompletné **all-in-one** riešenie

- vstavaný počítačový systém
- nastaviteľný monitor
- úložisko všetkých tutorov - 3DTutor, HandTutor, ArmTutor, LegTutor
- možnosť vyskladania si vlastného balíčka tutorov



ARMTUTOR™

Systém ArmTutor sa skladá z **bezpečnej a komfortnej ortézy** s pozičnými a rýchlostnými snímačmi, ktoré citlivo zaznamenávajú pozíciu a pohyb v troch rovinách (3D) lakťa a ramena. Má vstavaný nastaviteľný obmedzovač rozsahu flexie a extenzie. ArmTutor uľahčuje izolované a kombinované cvičenie lakťa a ramena.



LEGTUTOR™

Systém LegTutor sa takisto skladá z **ortézy so snímačmi**, tie zaznamenávajú pozíciu a pohyb kolena a bedrového kĺba. Je tu takisto vstavaný nastaviteľný obmedzovač rozsahu pohybu. LegTutor uľahčuje izolované a kombinované cvičenie kolena a bedrového kĺba.



3DTUTOR™

Systém 3DTutor je **bezdrôtové spätnoväzobné cvičebné zariadenie**, ktoré možno použiť na izolovaných kĺboch hlavy, trupu, horných a dolných končatinách. 3DTutor umožňuje vyhodnotenie a cvičenie takmer akéhokoľvek kĺba. Po novom ponúka aj cvičenie na vestibulárny systém.



HANDTUTOR™

Systém HandTutor sa skladá z **bezpečnej a komfortnej cvičebnej rukavice** so snímačmi zaznamenávajúcej pozíciu a pohyb jednotlivých prstov a zápästí. HandTutor uľahčuje cvičenie prstov a zápästí.



TELEREHABILITACE

Systém MediTutor je okrem klinického použitia určený aj na doliečovaciu fázu pacienta pomocou tzv. telerehabilitácie. Cvičenie v režime telerehabilitácie je **minimálne časovo náročné** pre terapeuta s maximálnym efektom a komfortom pre pacienta.



HOMING STUDIO

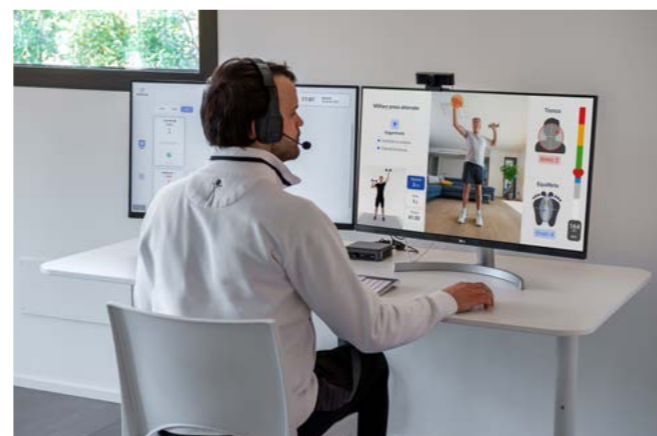
NOVÁ FORMA REHABILITÁCIE

Jednoduché **prenosné** riešenie ktoré predstavuje novú formu rehabilitácie. Ponúka ľahko aplikovateľnú, ale výkonnú funkčnú rehabilitáciu vo virtuálnej realite využiteľnú všetkými terapeutmi pre širokú škálu pacientov. Vďaka **3D kamere** snímajúcej až **16 bodov** na tele pacienta môže pacient sám v reálnom čase **kontrolovať** správne vykonávanie cviku a ihneď korigovať prípadné odchýlky a asymetrie. Vďaka tomuto revolučnému riešeniu je možné vykonávať komplexný funkčný tréning v zodpovedajúcej kvalite u všetkých pacientov aj **bez priameho dohľadu terapeuta**.

Homing obsahuje súbor cielených cvičení. Terapeutické programy sú rozdelené do 2 hlavných skupín a sú zamerané na rehabilitáciu a šport. Súčasťou je možnosť cvičenia vo virtuálnom prostredí. Pri cvičení je možné využívať aj ďalšie cvičebné pomôcky, napr. činky, therabandy alebo balančné plochy. Všetky vykonávané cvičenia sú zaznamenávané a ukladané a pacient tak môže sledovať svoj progres v jednotlivých cvikoch.

VLASTNOSTI A VÝHODY

- prenosný systém
- cielené cvičenia pre rehabilitáciu a šport
- 3D kamera ponúkajúca spätnú väzbu v reálnom čase
- motivačné prostredie



KARI

SLEDUJTE SVOJICH PACIENTOV, NECH UŽ SÚ KDEKOĽVEK

Rehabilitačný prístroj, ktorý využíva jeden **inerciálny snímač** a **špeciálnu aplikáciu** na vedenie a sledovanie pacienta v jeho rehabilitačnom procese. Táto aplikácia je navrhnutá tak, aby fungovala bez obmedzenia na všetkých mobilných zariadeniach a tabletoch. Všetko, čo potrebujete, je prístup na internet a bluetooth.

Čo vám **KARI** prinesie?

- jednoduchosť použitia
- možnosť využitia v klinickom aj domácom prostredí
- herne motivačné prostredie
- webovú aplikáciu určenú na cvičenie a vzdialené sledovanie
- notifikáciu upozorňujúcu fyzioterapeutov na bolesť a ťažkosti spojené s cvičením
- špeciálne cvičenie a definované protokoly pre totálne endoprotézy a úraz mäkkých tkanív kolena

KARI je vhodné pre:

- ortopedických a neurologických pacientov
- prevenciu pádov
- športovcov po zranení



REHABILITÁCIA VO VIRTUÁLNEJ REALITE

CUREO

REHABILITÁCIA V IMERSÍVNEJ VIRTUÁLNEJ REALITE

System je vytvorený špecificky pre potreby rehabilitácie a umožňuje **cielenú terapiu motorických a kognitívnych funkcií**. Detailne nastaviteľné parametre cvičenia ponúkajú možnosť rehabilitácie **všetkým pacientom vo všetkých štádiách ochorenia**. Vďaka možnosti bilaterálnej terapie s ovládačmi aj bez nich môžu pacienti trénovať bežné denné aktivity vo virtuálnom prostredí **v stoji, v sede aj na nemocničnom lôžku**. Integrovaná mirror terapia otvára terapeutom aj pacientom nové možnosti v práci s neurologickými poruchami.

- motorický a kognitívny tréning
- špecifická terapia hornej končatiny, ruky a prstov
- diferenciacia úchopov
- možnosť bilaterálnej terapie
- možnosť terapie s ovládačmi alebo bez nich
- integrovaná mirror terapia
- nácvik ADL



VIRTUAL REALITY REHABILITATION SYSTEM (VRRS)

REHABILITAČNÝ SYSTÉM VO VIRTUÁLNEJ REALITE

Najkomplexnejší, klinicky overený systém pre rehabilitáciu aj telerehabilitáciu bol vyvinutý talianskou spoločnosťou Khymeia v spolupráci s najvýznamnejšími nemocnicami a výskumnými pracoviskami. Už od roku 1998 sa neustále vyvíja, modernizuje a rozširuje. V súčasnosti predstavuje **absolútnu špičku** v svojom odbore.

VRRS ponúka:

- rozšírenú a pohlcujúcu virtuálnu realitu
- bodovací systém
- virtuálneho asistenta
- vysokú možnosť využitia pre širokú škálu diagnóz
- viac ako 700 cvičení
- možnosť vytvárať vlastné nové cvičenia
- verziu pre deti
- 3D magnetické snímače
- objektívne reporty



SYSTÉM ZAHŔŇA 5 RÔZNYCH ZARIADENÍ V JEDNOM

1. **VRRS EVO**, plne vybavený systém pre rehabilitáciu v rehabilitačných zariadeniach
2. **VRRS TR**, vybrané moduly vhodné pre rehabilitáciu v rehabilitačných zariadeniach
3. **VRRS TeleCockpit**, stanica pre kontrolu pacientov cvičiacich z domova
4. **VRRS HomeKit**, systém pre domácu terapiu
5. **aplikácia MEDICOAMICO**, aplikácia pre domáce terapie

Ide o centrálny HUB, ku ktorému je možné pripojiť množstvo špecializovaných periférnych modulov. Systém možno využiť pri širokom spektre chorôb prostredníctvom rehabilitačných modulov obsahujúcich najrozsiahljšiu knižnicu klinicky validovaných cvičení.

VLASTNOSTI A VÝHODY

Vedecky podložené

- systém funguje na princípe bio-feedbacku

Jednoduchosť

- technológia vzdialeného dotyku
- virtuálny asistent
- observačná terapia

Univerzálnosť vďaka modulom

- neurológia
- ortopédia
- kardiorepiračné pole
- kognitívne funkcie

MODULY

Motorické funkcie (neurológia)

- cvičenie pre horné aj dolné končatiny

Ortopedický modul

- zamerané na jednotlivé kĺby

Posturálny modul

- stabilometria
- propriocetívna rehabilitácia

Modul pre krčnú chrbticu

- evaluácia rehabilitácie
- tracking a reaching

Modul ruka a zápästie a modul úchopu

- technológia infračerveného snímania ruky
- koordinácia pohybov prstov, tréning úchopových funkcií

Modul transkraniálnej stimulácie

Modul EMG

- biofeedback
- evaluácia výsledkov



Izoinerciálny modul

Kognitívne funkcie

- pamäť
- pozornosť
- priestorová orientácia
- časová os
- logické úlohy
- matematické úkony

Modul pre rečové schopnosti a fonačný modul

- tréning písania
- respiračný tréning
- výslovnosť na základe feedbacku

Modul pre tréning mimických svalov

- koncept založený na kamerovej detekcii a augmentovanom feedbacku

Kardiorepiračný modul a pooperačný modul

- spirometria a cvičenie na podklade biofeedbacku

Virtuálna realita

- rozšírená a pohlcujúca
- zamerané na cvičenie ADL

TELECOCKPIT

TELEREHABILITÁCIA

Komplexná, technologicky vyspelá ovládacia stanica. S jej pomocou **môžete riadiť všetky funkcionality, protokoly a telerehabilitačné terapie**. Umožňuje v reálnom čase ovládať zariadenie, sledovať všetky relevantné vstupy aj výstupy a sledovať patientský monitor aj pacienta samotného pri cvičení.



HOMEKIT

REHABILITAČNÝ SYSTÉM PRE DOMÁCE POUŽITIE

ONLINE

Terapeut komunikuje a inštruuje pacienta v reálnom čase, sleduje pokyny na tablete aj pacienta samotného.

OFFLINE

Terapeut môže pacientovi v kalendári pripraviť rehabilitačný program a pacient ho vykonáva sám s pomocou virtuálneho asistenta, ktorý ho vedie pri vykonávaní jednotlivých cvikov.





SERVIS BTL A JEHO VÝHODY

Špičkové technológie vyžadujú kvalitný a pravidelný servis. Zverte svoje prístroje do rúk autorizovaného servisu.

SME VÁM NABLÍZKU

Máme servisné stredisko v Žiline spolu s pobočkou našej firmy, preto sme na dosah každého kútu Slovenska.

ODBORNOSŤ

Ako výrobca používame originálne diagnostické prístroje aj originálne náhradné dielce. Vami zakúpené prístroje BTL podliehajú neustálej aktualizácii firmvéru a používaných komponentov. S originálnym servisom BTL máte istotu, že váš prístroj bude pravidelne aktualizovaný a vybavovaný iba schválenými komponentmi, ktoré váš prístroj nepoškodia.

SKÚSENOSŤ

Máme už 30-ročné servisné skúsenosti. Dokážeme včasným odhalením chyby predchádzať nákladnejším opravám.

ŠIROKÝ ZÁBER

Pretože vyrábame a vykonávame servis širokého portfólia prístrojov, znižujeme vaše servisné náklady. Servisní technici BTL sú navyše autorizovaní pre opravy prístrojov mnohých ďalších výrobcov z nášho portfólia. Zdieľaním cestovných nákladov taktiež šetríme vaše náklady na opravu.

+421 903 862 208, +421 903 555 367
servis@btl.sk

