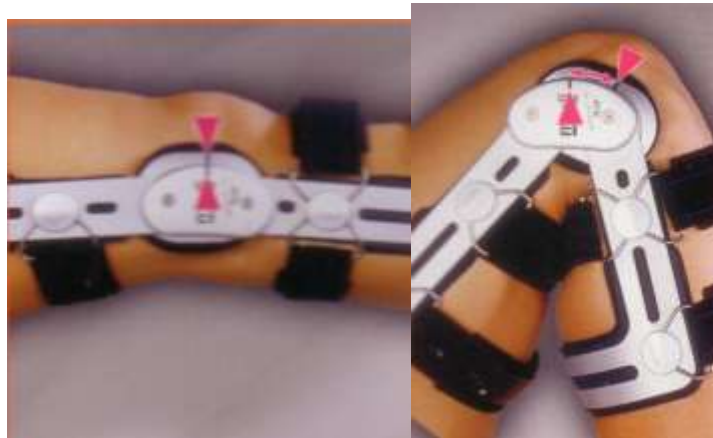


POMAGALA I UREĐAJI ZA REHABILITACIJU GORNJIH I DONJIH EKSTREMITETA

ORTOZE

Ortoza predstavlja pomagalo (uređaj) koje se postavlja na ekstremitet radi kontrolisanja ili poboljšanja kretanja, ili radi prevencije pomeranja i deformiteta kostiju.

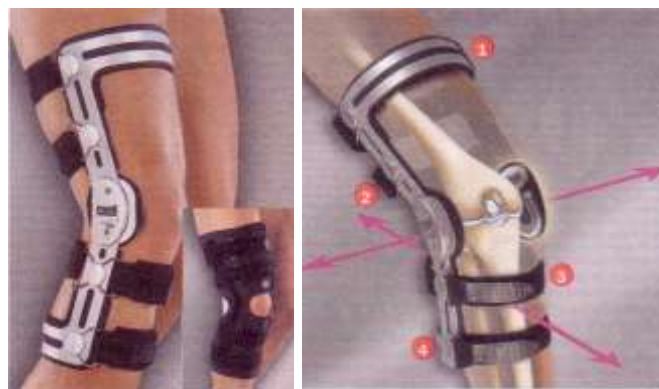
Tehnologija koja se primenjuje kod ortoza je ona kojom se skoro dostiže poklapanje između mehaničkih kretanja zglobova ortoza i fizioloških pokreta kotrljanja sa klizanjem zgloba kolena. Kako unutrašnji i spoljašnji diskovi kližu jedan preko drugog, ova proteza se izdužuje tokom fleksije, a skraćuje tokom ekstenzije. Ovim je sprečeno da ortoza prokliza.



Ortoza.

ORTOZA ZA KOLENO KOD NESTABILNOG LIGAMENTA I/ILI DEGENERATIVNE PROMENE:

Ortozom se vrši višedimenziono stabilizovanje u 4 tačke sa čvrstom konstrukcijom okvira i/ili vođica za podržavanje sa strane. Dodatnim kaiševima se konstrukcija pričvršćuje za nogu. Ortoza obezbeđuje sigurnu slobodu pokreta sa zglobovima koji su podesivi, štiteći povređena mesta.



Ortoze za koleno.

ORTOZA ZA KOLENO ZA OSTEOARTRITIS:

Ortozom se srednji i krajni delovi zgloba oslobađaju pritiska pomoću mehanizma 3 tačke.



Osteoartritis zglob; 4 stepena oštećenja.

Ortozama se neutrališu posledice osteoartritisa, ublažuju bolovi i poboljšava pokretljivost.



Ortoza za osteoartritis.

IZOKINETIČKI DINAMOMETAR

Uređajem se vrši ekstenzija kolena pomoću mehanizma koji se kreće unapred definisanom kontrolisanom brzinom. Osoba pokušava da ostvari maksimalno naprezanje za specifičnu brzinu kontrakcije. Pri tome, naprezanje varira zbog promena u muskulatornom sistemu u okviru opsega kretanja. Izokinetičko testiranje se vrši radi merenja naprezanja u laboratorijama i podešavanja za različite potrebe u rehabilitaciji.



Izokinetički dinamometar.

GAITRAINER – A

Oštećenja mozga nisu progresivna, ali tokom vremena mogu uticati na neuromotorne poremećaje, kao i skeletnu strukturu. Zato je potrebno proveriti napredovanje stanja i obezbediti efikasan, odgovarajući rehabilitacioni sistem tretmana. Kod urođene cerebralne paralize, važno je da pacijenti koriste mišiće koji su u funkciji da bi sprečili iskakanja zglobova i smanjili korišćenje rehabilitacionih aparata u cilju da maksimiziraju svoju nezavisnost od drugih. Da bi se to uradilo, neophodno je da se mišići i zglobovi učestalo istežu da bi se sprečilo stalno ukrućivanje zglobova. Ovaj uređaj istovremno služi kao:

- sistem za samostalnu rehabilitaciju hoda
- pokretna kolica
- pokretna kolica za duži transport
- uređaj za podizanje pacijenta kome je potrebno da zauzme položaj za trening hoda
- sistem za održavanje pravca za pacijente sa teškoćama u hodu.

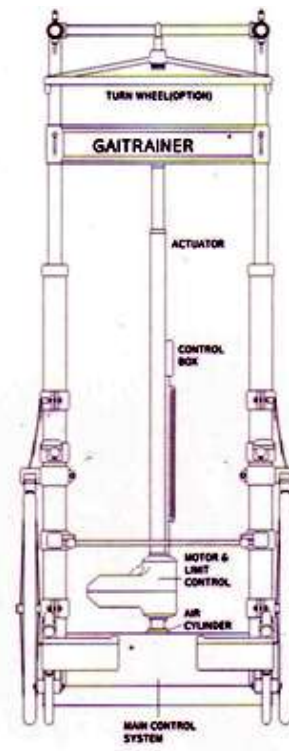
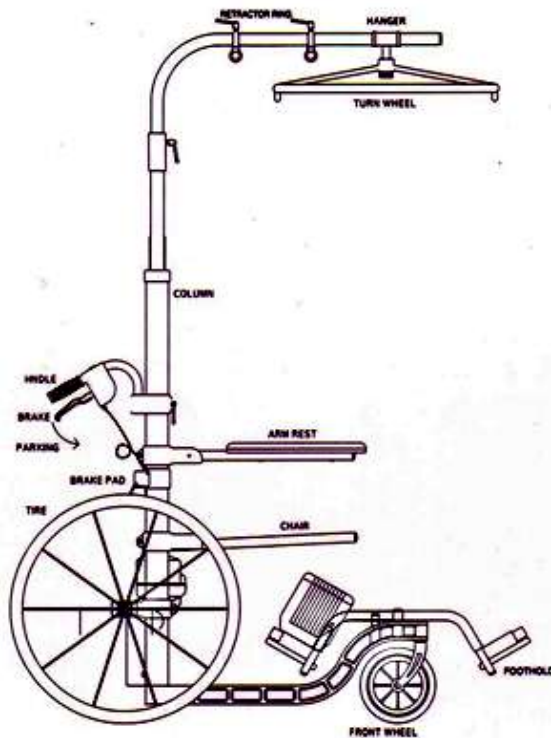
1. Podloška za uprtač ili drugu opcionu opremu
2. Pokretni kontrol panel
3. Savijena stolica
4. Bezbedani zadnji točkovi
5. 360 stepeni rotirajući prednji točkovi
6. Podižuća platforma sa amortizerom
7. Ručna, 360 stepeni rotirajuća kočnica
8. Tapacirani deo za ruke
9. 9. Motor (maksimalna težina podizanja = 150 kg)



Gaitrainer – α.

Uređaji ovakve vrste se projektuju tako da se mogu koristiti za:

- terapijske svrhe
- funkcionalni trening
- kućni program rehabilitacije.



Šematski prikaz uređaja.

LOKOMAT

Predstavlja motorizovan uređaj u kome se pacijent nalazi tokom hoda na pokretnoj traci. Uređaj poseduje četiri rotirajuća ugaona članka koji omogućavaju fleksiju/ekstenziju kuka i kolena svake noge.



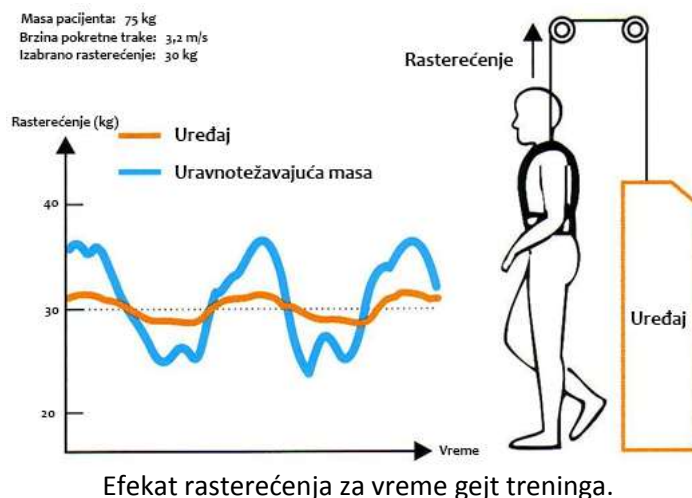
Lokomat.

Članke pokreće motor jednosmerne struje. Uređaj je projektovan tako da omogućava ručno podešavanje širine kukova, dužina butne kosti i dužina podkolenice prema potrebama svakog pacijenta. Težina egzoskeletona je podržana pomoću paralelogramnog mehanizma koji se pomera u vertikalnom pravcu i koji je pneumatski uravnotežen. Uređaj je projektovan tako da motori u kuku i kolenu mogu da se programiraju da pomeraju noge po trajektorijama normalnog hoda.



Podešavanje parametara.

Lokomat je testiran i na pacijentima sa povredom kičmenog stuba.



Uređaj omogućava da se donji ekstremiteti pacijenta pomeraju po tačno kontrolisanim trajektorijama koje oponašaju realno ljudsko kretanje. Ovo se postiže upotrebom kompjuterski kontrolisanih motora koji su precizno sinhronizovani sa brzinom pokretne trake. Senzori u motorima pokazuju koliko truda ulaže pacijent da bi hodao u uspravnom stavu.



Kompjuterski kontrolisani motori.

Lokomat omogućava pacijentima sa mišićno-skeletnim i neurološkim povredama da se uspešno kreću ne zaviseći od fizioterapeuta. U tretmanu učestvuje samo jedan terapeut. Automatizacijom procesa fizioterapeut je oslobođen manuelnog podešavanja opterećenja tokom pomaganja pri gejt terapiji. Uređaj je popuno instrumentalizovan, čime je omogućeno potpuno praćenje oporavka pacijenata i ustanovljavanje biološke rekacije na terapije.

ARMEO

Uređaj je projektovan da pomaže osobama sa hemiparezom kako bi iskoristili neuromišićnu kontrolu koja im je preostala za vežbanje i ojačavanje pokreta ruke i funkcije hvatanja.



Armeo

Nakon doživljenog moždanog udara, traumatske povrede mozga ili drugih neuroloških ili mišićnih oštećenja mnogi pacijenti još uvek imaju neuromišićnu kontrolu u hemiparetičnom ekstremitetu. Zbog slabosti mišića i nemogućnosti da se izbore sa gravitacijom upotreba ruke je onemogućena. Armeo neutrališe težinu ruke, omogućavajući iskorišćenje preostale kontrole u obe ruke i šake, prateći vežbe koje predstavljaju realne životne situacije u 3D simulacijama.



3D simulacija realnih situacija.

Doživljaj uspeha u toku rehabilitacije ohrabljuje pacijente da se više naprežu i prate šta im terapeut nalaže. Softver prihvata trajektoriju kretanja pacijentove ruke i zglobova, pa time omogućava terapeutima da procenjuju pacijentov obrazac koordinacije i napredak u toku tretmana. Uređaj je lako prilagodljiv pacijentovim potrebama i moguće ga je koristiti i bez

pomoći terapeuta. Armeo ubrzava rehabilitaciju kombinujući podesivu potporu za ruku sa hvataljkom koja je vrlo senzitivna i stimuliše svakodnevne aktivnosti. Podaci za svakog pacijenta se mogu elektronski arhivirati, što omogućava procenu i praćenje napretka u tretamnu.

ERIGO

Nakon neuroloških povreda i dugog ležanja u krevetu, pacijent mora ponovo postepeno da se adaptira na uspravni položaj. Kada počne terapija i uspravljanje pacijenta poboljšava se funkcionisanje mnogih delova organizma. Uspravljanje pacijenta na konvencionalnim stolovima pod nagibom često je praćeno komplikacijama vezanim za cirkulaciju. Zbog toga se nameće potreba za rešenjem koje omogućava polako adaptiranje i pruža izazov pacijentima prikovanim za krevet, kada im se zdravstveno stanje stabilizuje.



Erigo vertikalizuje i mobilisuje pacijente koji su nepokretni i vezani za krevet usled neuroloških oštećenja, ubrzava njihov oporavak i minimalizuje komplikacije. Uređaj je projektovan da kombinuje neprekidno podešavanje stola pod nagibom sa robotskim mehanizmom gaženja, koji omogućava intenzivnu terapiju u ranom stadijumu.



Funkcije Erigo uređaja.

Tretman na ovom uređaju može da spovodi samo jedan terapeut, a sastoji se iz tri dela: vertikalizacije pacijenta na stolu pod uglom od 0 do 80° sa intenzivnom terapijom kretanja i cikličnim opterećenjem ili rasterećenjem donjih ekstremiteta.

Podešavanje posebnih parametara za svakog pacijenta je jednostavno i zavisi od potreba pacijenta. Vršiti se preko kompjutera sa touch-screen-om putem koga se unosi način i opseg kretanja. Postoji mogućnost memorisanja podataka.