MANJKAJOČI ČLEN V REHABILITACIJI
Red. prof. dr. Andraž Stožer, dr. med.

Ko se zgodi možganska kap, je pot rehabilitacije dolga in zahtevna. Najprej bolnik prejme nujno pomoč v bolnišnici, nato sledi rehabilitacija v zdravilišču in na URI Soča. Ko se ti programi zaključijo, se družine pogosto znajdejo same pred izzivom: »Kako naprej?«

Možgani in telo pa potrebujejo veliko več: vztrajnost, ponovitve in raznolike pristope. Tu pomembno vlogo prevzame recoveriX, ki je samostojen cikel terapij. Lahko pa se smiselno dopolni s fizioterapijo.

V čem je recoveriX drugačen?
RecoveriX združuje kar 7 terapevtskih pristopov v eni terapiji:
- Predstava gibanja (MI/BCI): »Mislim na gib.«
- Vizualna povratna informacija (VR/3D avatar): »Vidim, da se premika.«
- Funkcionalna električna stimulacija (FES): »Rahli mravljinci, mišica se zatrese.«
- Bilateralno usposabljanje: »Delam z obema stranema.«
- Nevrofeedback: »Vidim, kaj delajo možgani.«
- Taktilna/senzorična stimulacija: »Dodaten občutek v koži in mišici.«
- Kognitivni trening: »Gibljem se in hkrati mislim.«

To je edinstven pristop, ki ga potrjujejo klinične raziskave, pacienti pa ga opišejo kot občutek, da možgani spet najdejo stik s telesom.

Edinstvena terapija – možgansko vodeno učenje
RecoveriX naredi nekaj, česar terapevti ne morejo: **v realnem času zazna aktivacijo možganov** (EEG-BCI) in natanko takrat sproži električno stimulacijo mišic (FES) skupaj z vizualno in senzorično povratno informacijo. Takšno možgansko vodeno učenje je ključ, da se v možganih vzpostavijo nove povezave in obnovijo gibalni vzorci.
Fizioterapevt in delovni terapevt pa po potrebi dodata manualno vodenje in korekcijo, učenje strategij za vsakdanje naloge, prilagoditve pri hoji in drži ter prenos naučenega v vsakdanje življenje.

Kaj je nevronska zveza in zakaj je pomembna?
Pri recoveriX možgani in telo vadijo isto stvar ob istem času. RecoveriX zgradi zelo natančen krog med možgani in telesom. Ko v mislih sprožite gib, sistem to aktivnost zazna in takoj vrne več usklajenih povratnih informacij:
- pravo sliko giba na zaslonu (avatar na zaslonu),
- nežno električno spodbudo v pravi mišici (FES – rahli električni dražljaji, ki premaknejo ustrezno mišico),
- občutek dotika/giba v istem udu (vaša dlan/stopalo se dvigne).

Ključ je v sočasnosti namena in povratne informacije. Ko možgani »ukažejo« gib, telo hkrati prejme točno tisti občutek in premik.
To ujemanje je temelj učenja po načelu »nevroni, ki se sprožijo skupaj, se povezujejo skupaj« – tako se okrepijo nove poti v možganih *(Hebbovo učenje).* Ker se to ujemanje zgodi takoj in 6000-krat zapored v 25 terapijah, možgani lažje znova vzpostavijo poti, ki so zaradi kapi prekinjene ali oslabljene. Raziskave kažejo, da prav ta zaprta zanka vodi v večje in dolgotrajnejše funkcionalne izboljšave.

Današnje terapije temeljijo na naključnem ujemanju, kar pa ni idealno.

Kaj je »naključno ujemanje«?
»Naključna« je vsaka vaja, kjer vaš notranji ukaz (misel »Odpri dlan/dvigni stopalo!«) ni hkrati povezan s pravim občutkom in pravim premikom:
- pasivno razgibavanje (fizioterapevt premakne vaš ud brez vašega aktivnega miselnega ukaza),
- elektrostimulacija (FES), ki teče takrat, ko vi v mislih ne sprožite giba,
- vaja pred ogledalom brez istočasnega pravega dotika/premika v vaši mišici.

To so lahko koristne dopolnitve (mobilnost, tonus), vendar ne učijo možganov najbolj učinkovito, ker manjka sočasje: ukaz → isti trenutek pravi občutek → isti trenutek pravi premik prave mišice.

Za učinkovito natančno ujemanje je treba razumeti aktivnosti v možganih.

Kaj je »natančno ujemanje«?
To je ujemanje, kjer se vse zgodi sočasno in v točno določenem trenutku:
- vi v mislih pomislite na gib,
- sistem to zazna in v istem trenutku vrne pravo sliko, pravi občutek in sproži pravi premik prave mišice.

Pri mnogih se najprej popravi kakovost giba (manj spastičnosti, bolj pravilen vzorec giba, hoje), šele nato postopno moč in vzdržljivost. To je normalno zaporedje učenja: najprej »možgani najdejo pot«, nato mišice to pot utrdijo z vadbo.
Prav zato se recoveriX kot samostojen cikel odlično dopolnjuje s praktičnimi vajami, ko je to smiselno – popravljene in nove nevronske mreže tako postopno lažje začno delovati v konkretnih nalogah (oblačenje, prijem, hoja po stopnicah).

Zakaj je kombinacija koristna?
- RecoveriX aktivira in okrepi nevronske mreže, sproži gib in pripravi mišice.
- Fizioterapija in samostojne vaje pomagajo, da se ta napredek prenese v vsakdanje življenje, v hojo, oblačenje, gibanje po stopnicah.

Skupaj omogočata, da pacient hitreje pride do cilja: več samostojnosti, več varnosti, večja kakovost življenja.

Rehabilitacija po možganski kapi zahteva vztrajnost, čeprav se včasih zdi, da napredek poteka počasi.

Komu je recoveriX namenjen?
Osebam po možganski kapi (tudi leta po dogodku) za rehabilitacijo zgornjih in spodnjih udov. RecoveriX pomaga tudi 10, 20 ali 30 let po možganski kapi.

Učinki terapije
Učinki so rezultat natančnega ujemanja med namero in gibom v tisočih ponovitvah.
Izboljšave so dolgotrajne, na rezultat ne vplivajo starost, čas od kapi ali začetna prizadetost.
Sistem recoveriX je medicinska naprava, učinkovitost terapij pa so dokazale klinične študije.

POVZETEK UGOTOVITEV KLINIČNE ŠTUDIJE
Primerjava terapij recoveriX z drugimi načini rehabilitacije

Primerjava terapij recoveriX za spodnje ude z eno najučinkovitejših terapij v literaturi za rehabilitacijo hoje pri osebah po možganski kapi: elektromehanski trening hoje z napravami s končnim delovanjem (EGAIT-EE).

EGAIT-EE je bila z metaanalizo opredeljena kot **ena najučinkovitejših** metod za izboljšanje hitrosti hoje. Primarno merilo, uporabljeno za oceno sposobnosti hoje, je bila **hitrost hoje.**
Hitrost hoje v skupini EGAIT-EE **se je spremenila za 0,11 m/s.**
V primerjavi s tem smo pri skupini **recoveriX** opazili izboljšanje **za 0,19 m/s.**
Pomembno je, da pri terapiji recoveriX **ni potrebna uporaba sistema za podporo telesne teže,** saj osebe med terapijo recoveriX sedijo. Zato tveganja za padec ni, osebe po možganski kapi pa lahko še vedno trenirajo svoj vzorec hoje in izboljšajo svoje motorične funkcije, hitrost hoje, koordinacijo in ravnotežje.

Sistem recoveriX je bil primerjan s številnimi neodvisnimi študijami z uporabo različnih tehnik. Pri tem je pomembno poudariti, da je bil na ta način primerjan z mnogimi različnimi kontrolnimi skupinami in rezultati znanstvenih študij ter da medicinska naprava **pridobi oznako skladnosti, ko klinična ocena izkaže varnost in klinično učinkovitost glede na namen uporabe** ter so izpolnjene bistvene zahteve.
Klinična ocena je pokazala, da so terapije ter sistem **recoveriX učinkovite in varne**.

Terapija zgornjih in spodnjih udov – USPEH TERAPIJE
- Učinkovitost terapij recoveriX je bila dokazana v skupinski študiji
- Izboljšave, ki ste jih dosegli z nevrorehabilitacijo recoveriX, so dolgotrajne.
- Čas od možganske kapi, starost in izhodiščna prizadetost niso vplivali na izboljšanje motoričnih funkcij.
- Funkcionalna izboljšanja, ki se pojavijo, je mogoče razložiti z nevroplastičnimi spremembami v osrednjem živčevju.
- Pri izvajanju terapij s sistemom recoveriX je pomembno aktivno sodelovanje in motivacija.
- Primarno merilo je bila hitrost hoje, ocenjena s testom hoje na 10 metrov.
- Hitrost hoje bolnikov, ocenjena s testom hoje na 10 metrov, se je znatno izboljšala.

Klinične študije so dostopne: https://recoverix.si/klinicne-studije-mozganska-kap/

SEZNAM ŠTUDIJ:
- CER Summary recoveriX Foot Therapy
- CER Summary recoveriX Hand Therapy
- CER Summary recoveriX MS Therapy

RecoveriX ni le terapija, je manjkajoči člen, ki pomaga, da se možgani in telo znova povežejo.

recoveriX
SLOVENIJA