

REHABILITACIJA PO KAPI, KI VZPOSTAVI GIBLJIVOST ROK IN NOG

Nadzor nad gibi poteka tako, da vključuje tri živčne celice ali motorične nevrone. Po možganski kapi, poškodbi možganov in pri nekaterih boleznih pa se povezave med njimi prekinajo.

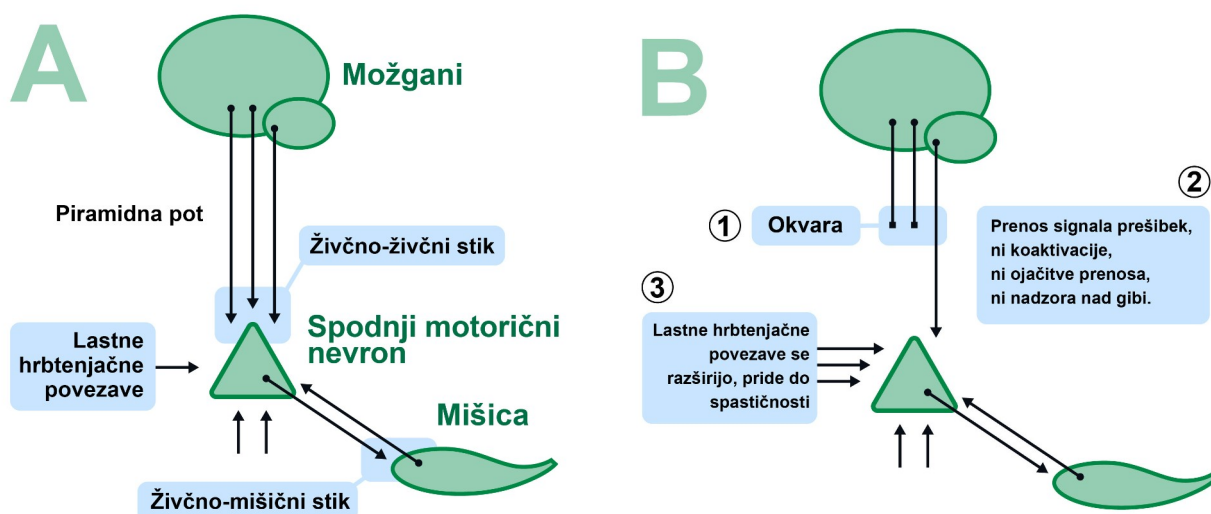
Izredni prof. dr. Andraž Stožer, dr. med., znanstveni svetovalec



V najvišjih centrih v možganih se v najbolj zgornjih motoričnih nevronih oblikuje zamisel o gibanju ali tako imenovana motorična predstava. Ti nevroni ukaz o gibu v obliki električnega signala pošljejo do drugega nevrona, ki mu pravimo zgornji motorični nevron. Njihova telesa se nahajajo v t. i. primarnem motoričnem korteksu, njihovi živčni odrastki, imenovani aksoni, pa potujejo skozi globino možganov, možgansko deblo in hrbtenjačo v obliki t. i. piramidne poti ali proge. Zgornji motorični nevron nato komunicira v hrbtenjači s t. i. spodnjim motoričnim nevronom, katerega telo se nahaja v sprednjem delu hrbtenjače, njegov akson pa zapusti hrbtenjačo in potuje do mišice na trupu ali okončini, se na njej konča in ji prenaša ukaz o krčenju. Po nevronih oziroma njihovih aksonih signal vedno potuje v obliki električnega signala, med nevroni in med spodnjim motoričnim nevronom pa so presledki, ki jim pravimo sinapse. Skoznje signal potuje v kemični obliki s pomočjo živčnih prenašalcev (Slika 1A).

Pri možganski kapi, poškodbi po nesreči in pri nekaterih boleznih od mre najbolj zgornji ali zgornji motorični nevron, tako da je prizadet nastanek motorične predstave ali njen prenos na zgornji in spodnji motorični nevron, bolnik pa to občuti kot nezmožnost ali okrnjeno zmožnost izvajanja hotenih gibov. Zaradi neaktivnosti pride v mišicah tudi do zmanjšanja mase ali atrofije, podobno kot pri neaktivnosti zaradi imobilizacije po zlomih. Dodatna težava pa je, da spodnji motorični nevroni na mestih, kjer so prej komunicirali z zgornjimi motoričnimi nevroni in od njih prejimali smiselne ukaze, tvorijo patološke nove povezave z drugimi nevroni in pogosto zaradi tega postanejo aktivni, ko bolnik tega ne želi, to pa se kaže kot spastičnost ali povečan tonus v prizadeti okončini, hkrati pa se ojačajo nekateri refleksi (Slika 1B).

Pomembno pa je izpostaviti, da navadno ne od mrejo vsi zgornji nevroni. Težava je torej predvsem v tem, da preostali oziroma ohranjeni na spodnji motorični nevron prenašajo prešibek električni signal. Glavni cilj rehabilitacije je, da bi se prekinjene povezave spet vzpostavile ali vsaj ojačale obstoječe. Nevrofiziološke raziskave pa so pokazale, da je to sicer mogoče, a je za to potrebna ponavljajoča se sočasna aktivnost v nadrejenem in podrejenem nevronu ali njuna koaktivacija. To pa je težko ali nemogoče zagotoviti, če po naravni poti zaradi prešibkega signala ne pride do ustrezne aktivacije spodnjega motoričnega nevrona.



Slika 1: Grafični povzetek normalne anatomije in fiziologije in sprememb po okvari zgornjega motoričnega nevrona (Prirejeno po Rushton, 2003).

Ko se zdijo druge terapije izčrpane in komaj še zagotavljajo opazen uspeh, lahko terapija recoveriX izboljša bolnikovo stanje tudi več let po možganski kapi.

Rehabilitacija po kapi traja več mesecev, lahko pa tudi več let. Največji napredek se zgodi v prvem letu po možganski kapi, a ni nemogoč niti pozneje.

Bolniki po možganski kapi dosežejo točko, ko uspeh rehabilitacije stagnira in se motorične motnje ne izboljšujejo več. Ravno v tem primeru lahko ta terapija pripomore k novim pomembnim izboljšavam na področju rehabilitacije motorike.

“Težava pri kapi je, da del možganov odmre, tipično del, ki nadzoruje gibe roke ali noge, dobra plat pa je, da preostali, še zdrav del možganov, lahko prevzame to funkcijo,” pove dr. Andraž Stožer, dr. med.

Tudi po terapiji z najboljšimi strokovnjaki in metodami ima veliko ljudi še vedno težave z gibanjem

Predstavljajte si bolnika po možganski kapi, ki ne more več premikati ene roke. Terapevt bolnika prosi, da si poskuša gib roke zamisliti in izvesti. Ob tem pa ne more dobiti povratne informacije, ali in kako se je ta proces v možganih pacienta dejansko zgodil. Kot že omenjeno, pogosto tudi ne pride do aktivacije spodnjega motoričnega nevrona in se zato ohranjene povezave ne ojačajo oziroma ne pride do vzpostavitve novih povezav.

Sistem recoveriX v obliki vmesnika možgani-računalnik združuje tri uveljavljene neurofiziološke in fizioterapevtske koncepte, to so motorična predstava, navidezna resničnost in funkcionalna električna stimulacija, v smiselno biološko povratno zanko.

Je način rehabilitacije po možganski kapi, ki pomaga izboljšati gibalne okvare zgornjih in spodnjih okončin. Tudi 10, 20 ali 30 let po možganski kapi je napredek klinično dokazan.

Terapija vodi do izboljšanja motoričnih funkcij, saj nevroni v procesu, imenovanem plastičnost možganov, najdejo nove povezave.

Prepričamo možgane, da prevzamejo novo vlogo



Terapija recoveriX je sestavljena iz 25 obravnav, v tem času pa si pacient približno 6000-krat predstavlja gib roke ali noge.

Običajno na začetnih terapijah področja možganov, ki se ukvarjajo z gibanjem, ne sodelujejo učinkovito. V tednih terapije pa opazimo, da so gibalna področja v možganih veliko bolj aktivna.

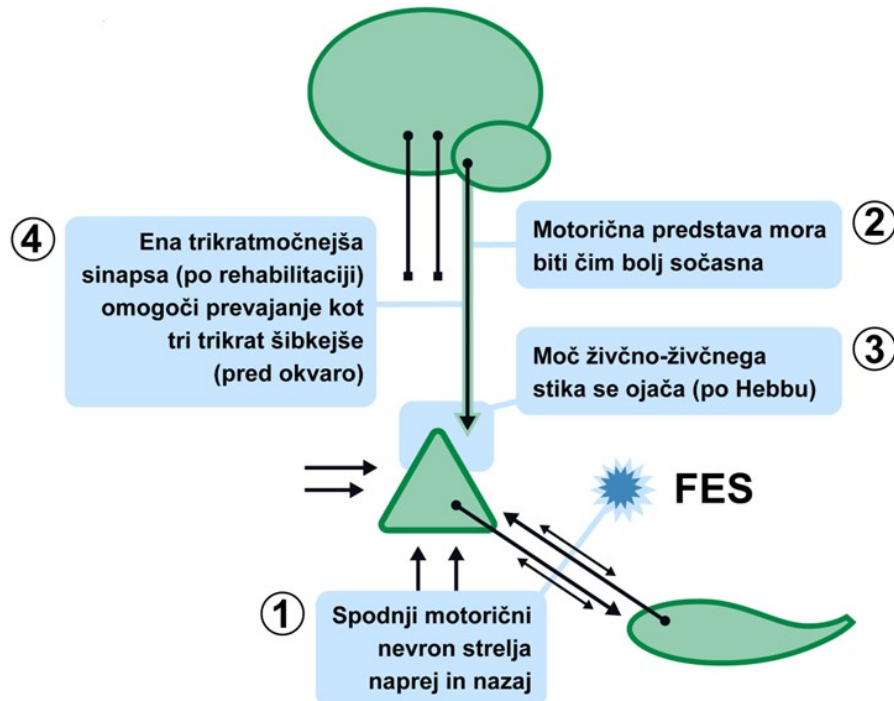
V času izvajanja celotne terapije si pacient več kot 6000-krat predstavlja gib roke ali noge. To je približno enako število, kot ga otrok potrebuje, da se nauči hoditi.

Kako terapija poteka

Bolnik ima na glavi kapo z elektrodami, ki merijo, kaj možgani delajo, in prepoznajo, kdaj bolnik sodeluje in si pravilno zamisli gib. Lahko tudi rečemo, da kapa s pomočjo elektrod prepozna, kdaj je prišlo do ustrezne motorične predstave v višjih centrih in do aktivacije najbolj zgornjih in zgornjih motoričnih nevronov. Na obe roki pa namestimo tudi druge elektrode, tako imenovano funkcionalno električno stimulacijo, ki služi temu, da se lahko s pomočjo šibke električne stimulacije spodnjega motoričnega nevrona zagotovi tudi njegova aktivacija in aktivacija mišice, ki jo oživčuje. Bolnik pri tem gleda v monitor, na katerem mu slika navideznega gibanja rok pomaga pri ponovnem učenju. Če je zamisel giba pravilna, se namreč najprej premakne navidezna roka na zaslonu in da možganom povratno informacijo, da so si gib ustrezno zamislili, kar je ključno za učenje in motivacijo, s pomočjo električne stimulacije pa se kmalu zatem premakne tudi bolnikova roka, kar pošlje možganom dodatno povratno informacijo in pomaga pri preprečevanju atrofije mišice.

Tedensko se izvede od tri do pet enournih terapij, skupaj pa jih je potrebnih 25. Na vsaki terapiji se v treh epizodah giba ponovijo po 80-krat, preko vseh 25 srečanj torej 6000-krat. Ker

se ohranjene povezave med nevroni ojačajo in vzpostavijo nove, se tudi ne tvorijo oziroma se prekinajo patološke povezave, ki so krive za spastičnost in nehotene reflekse.



Slika 2: Grafični povzetek ključnih sprememb po terapiji s pomočjo vmesnika računalnik-možgani in funkcionalne električne stimulacije ob ustrezni motorični predstavi (Prirejeno po Rushton, 2003).

TERAPIJA JE KLINIČO PRIZNANA

Terapija je klinično priznana kot učinkovita rehabilitacija pri težavah z zgornjimi okončinami po možganski kapi. Klinične študije pa so obetavne tudi za spodnje okončine, kot tudi za druge nevrološke paciente.

Kaj o terapiji povedo slovenski pacienti ...

»Možganska kap me je prizadela leta 2017. V petih letih po njej sem opazala, da je moja roka vedno bolj zakrčena, da so prsti vedno bolj stisnjeni in da je hoja upočasnjena, precej okorna. Po 12 terapijah z velikim veseljem opažam, da je moja leva roka bolj sproščena, oprijem v prstih lažji ter bolj sproščen in mehak. Najtežje mi je bilo na začetku, ko nisem mogla vstati iz postelje, prav tako nisem bila zmožna samostojno izvajati osebne higiene. Vesela sem, da lahko sedaj nekaj korakov naredim brez palice, prav tako tudi moji domači opažajo, da se mi je izboljšala hoja. Napredek, četudi sprva manjši, mi daje motivacijo, da s terapijami nadaljujem. Kar je še posebej spodbudno, je to, da tudi sosodje opažajo napredek pri hoji,« je povedala **Lidija Topolovec**.

Tudi **V. S.**, ki sicer želi ostati anonimen, je opazil napredek: »Imam poškodbo možganov zaradi nesreče, ki se mi je zgodila leta 1995. Na terapije zelo rad prihajam in ni mi naporno. Največ sprememb opažam v sproščenosti roke. Po 12. terapiji je že prišlo do aktivnega odziva

v desnem zapestju, kar je presenetilo tudi moje terapevte. Sem pa bil pozoren na pomen razgibavanja v domačem okolju, kar še izboljša rezultate v kombinaciji s terapijami recoveriX.«

Jožef Meglič med terapijami pove:

“Danes sem enajstič in že čutim v levi roki, da mi nekaj pomaga, je bolj prožna roka. Program dela tako, da puščica kaže in mi odpira roko, levo in desno.”

Terapije so primerne za bolnike ...

- z motoričnimi okvarami zaradi možganske kapi,
- z motoričnimi okvarami zaradi drugih poškodb ali bolezni centralnega živčnega sistema,
- ki trpijo zaradi multiple skleroze.

Terapija pomaga tudi pri:

- kronični centralizirani bolečini,
- tremorju in
- spastičnosti.

V Sloveniji smo se pridružili mreži svetovnih bolnišnic in terapevtskih centrov od Japonske, preko Evrope do Amerike, kjer uporabljajo recoveriX tehnologijo za terapije po možganski kapi.

Terapije se izvajajo v Mariboru in Kranju. Več o terapijah si lahko preberete na www.recoverix.si ali pokličete na 070 44 66 99

Vir fotografij: recoveriX

recoveriX
SLOVENIJA