

Rehabilitacija osoba s moždanim udarom

Rehabilitation in stroke syndromes

Žarko Bakran^{1*}, Ivan Dubroja², Sanja Habus¹, Martina Varjačić¹

¹Služba za medicinsku rehabilitaciju neuroloških bolesnika, Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju, Krapinske Toplice

²Djelatnost za neurologiju, Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju, Krapinske Toplice

Prispjelo: 18. 6. 2012.

Prihvaćeno: 31. 7. 2012.

Adresa za dopisivanje:

*Prim. dr. sc. Žarko Bakran, dr. med.

Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Krapinske Toplice
Gajeva 2, 49 217 Krapinske Toplice
e-mail: zarkobakran2917@gmail.com

<http://hrcak.srce.hr/medicina>

Sažetak. Moždani udar je klinički sindrom karakteriziran naglim razvojem žarišnog neurološkog deficita, vaskularne geneze (infarkt ili hemoragija), a simptomi koreliraju s veličinom i mjestom oštećenja mozga, ali i s vremenom proteklom od nastanka moždanog udara do trenutka procjene. Rehabilitacija osoba s moždanim udarom treba početi tijekom akutnog liječenja u jedinicama za moždani udar. Po završetku akutnog liječenja potrebno je započeti s početnom rehabilitacijom u bolnici, ambulantno ili u domu bolesnika. Indikacije za neurološku rehabilitaciju su: smanjenje aktivnosti u pokretljivosti, smanjenje u aktivnostima samozbrinjavanja, komunikaciji, kontroli stolice i mokrenja, kontroli žvakanja i gutanja. Kontraindikacije za neurološku rehabilitaciju su: febrilna stanja, akutne zarazne bolesti, teški psihički poremećaji, patološka trudnoća, imobilizacija kod koje nije moguće provoditi rehabilitaciju, komplicirani tijek koronarne bolesti, kardijalna dekompenzacija, teški poremećaji srčanog ritma, kardiovaskularne aneurizme, kavuma lijeve klijetke preko 6 cm, teška oštećenja jetre i bubrega, zloćudne bolesti u stanjima egzacerbacije i dekompenzacije. Rehabilitacijskom intervencijom koja uključuje dijagnostiku, medikamentoznu terapiju, fizikalnu terapiju, primjenu ortopedskih i drugih medicinskih pomagala, radnu terapiju, logopedске vježbe, kognitivni trening, medicinsku njegu, prehranu i smještaj, realno je očekivati poboljšanje funkcionalnosti bolesnika i njihovo kvalitetnije uključivanje u obitelj, radnu i širu društvenu zajednicu.

Ključne riječi: indikacije, kontraindikacije, moždani udar, rehabilitacija

Abstract. Stroke is a clinical syndrome characterized by the sudden development of focal neurologic deficit of vascular origin (infarct or hemorrhage), and symptoms correlate size and site (s) of brain damage and the time elapsed from stroke onset to the moment of assessment. Rehabilitation of people with stroke should begin during acute treatment for cerebral stroke. Upon completion of acute treatment with presence indication: reduction activities in mobility, self-care activities, communication, control of stools and urine, control chewing and swallowing with absent contraindications: febrile conditions, acute infectious disease, severe mental disorders, pathological pregnancy, immobilization, where it is not possible implement rehabilitation, complicated course of coronary artery disease, cardiac decompensation, severe heart rhythm disorders, cardiovascular aneurysms, increased left ventricular cavity than 6 cm, severe damage to the liver and kidney, malignant disease exacerbations and decompensation, start with an inpatient rehabilitation, or as outpatient rehabilitation or community based rehabilitation. Rehabilitation intervention that includes diagnosis, medical therapy, physical therapy, application of orthopedic and other medical supplies, occupational therapy, speech exercise, cognitive training, medical care, food and shelter, it is realistic to expect patients to improve the functionality and quality of their participation in family, work and the wider community.

Keywords: contraindications, indications, rehabilitation, stroke

UVOD

Moždani udar je klinički sindrom karakteriziran naglim razvojem žarišnog neurološkog deficita, vaskularne geneze (infarkt ili hemoragija), a simptomi koreliraju s veličinom i mjestom (mjestima) oštećenja mozga, ali i s vremenom proteklom od nastanka moždanog udara do trenutka procjene.

EPIDEMIOLOGIJA

Više od 50 % bolesnika hospitaliziranih na neurološkim odjelima su bolesnici s moždanim udarom. U većini zemalja Europe i SAD-a moždani udar drugi ili treći uzrok smrtnosti, iza bolesti srca i raka. Incidencija moždanog udara u SAD-u bila je 200 na 100 000 stanovnika 1960. godine, a unazad desetak godina iznosi čak 500 na 100 000 stanovnika. Mortalitet u prvih mjesec dana kod osoba s moždanim udarom uzrokovan hemoragijom je 80 %, većina u prva 3 dana. Mortalitet u prvih mjesec dana kod osoba s ishemičkim moždanim udarom je 15 %. Najčešći uzroci smrti su transtentorijalna hernijacija, upala pluća, plućna embolija i bolesti srca¹.

ČIMBENICI RIZIKA

Postoje dvije vrste čimbenika rizika: promjenjivi i nepromjenjivi.

Promjenjivi čimbenici rizika su hipertenzija i ateroskleroza, ishemične bolesti srca, bolest srčanih zalistaka, aritmije, pušenje, šećerna bolest, hiperlipidemija (LDL), eritrocitoza, povišen fibrinogen, povišeni hematokrit, povišene vrijednosti homocisteina, stres i povišena tjelesna težina.

Nepromjenjivi čimbenici rizika su dob, spol, rasa i nasljedni čimbenici²⁻⁵.

DIJAGNOZA

Dijagnoza se postavlja na temelju anamneze, kliničkog pregleda i dijagnostičke obrade. Diferencijalno dijagnostički sličnu kliničku sliku mogu uzrokovati i druge bolesti, kao što su subduralni hematomi, moždani apscesi, tumor mozga, ruptura moždane aneurizme i dr. U dijagnostičku obradu spadaju kompjutorizirana tomografija (CT), magnetska rezonancija (MRI) i cerebralna angiografija. To su dijagnostičke metode kojima najčešće utvrdimo dijagnozu, odnosno patološke

promjene kao što su ishemija, intracerebralno krvarenje, subarahnoidalno krvarenje, lociramo anatomske promjene, dakle mjesto oštećenja, kao i etiološku dijagnozu, uzevši u obzir promjenjive i nepromjenjive čimbenike rizika.

Moždani udar najčešće nastaje u starije populacije, no moždani udar djece, adolescenata i mlađih odraslih nije rijetkost. U značajnom postotku (40 – 50 %) nije pronađeno rizičnih faktora. U mlađih odraslih moždani udar se povremeno događa kao komplikacija tijekom trudnoće i nakon poroda.

Hemiplegija i hemipareza su učestale kliničke manifestacije kod osoba s moždanim udarom. Procjena neuro-motornog oštećenja uključuje evaluaciju tonusa mišića, snage mišića, koordinacije i balansa.

Najčešći uzroci moždanog udara u djece, adolescenata i mlađih odraslih osoba su cerebralna embolija, oštećenje ekstrakranijskih arterija najčešće nakon manipulacija vratne kralježnice (tromboembolijske okluzije, disekcije), subarahnoidalna krvarenja (aneurizme, arterijsko-venske malformacije), srpasta anemija, vaskulopatije (moya moya i sistemski lupus eritematosus), lijekovima uzrokovana oštećenja krvnih žila; vaskulitisi, koagulopatije (manjak antitrombina III, manjak proteina C, manjak proteina S), homocistinurija, oralni kontraceptivi, postpartalni moždani udar, lijekovima inducirani moždani udar⁶.

AKUTNO LIJEČENJE

Unazad nekoliko godina došlo je do znatne promjene u pristupu liječenja osoba s akutnim moždanim udarom. Osnovane su jedinice za liječenje moždanog udara, gdje se organizirano provode optimalni postupci neurološkog liječenja i medicinske njege osoba s akutnim moždanim udarom. Poboljšana učinkovitost i ishod liječenja bolesnika s akutnim moždanim udarom u jedinicama za liječenje moždanog udara danas je jasno utvrđena. Ciljevi liječenja osoba s akutnim moždanim udarom su smanjenje primarnog neurološkog oštećenja trombolizom ili neuroprotekcijom kao i monitoriranje i prevencija sekundarnih komplikacija, kao npr. porast intrakranijskog tlaka. Liječenje intravaskularnom trombolizom treba biti pro-

vedeno unutar 3 sata od nastanka simptoma. Bolesnike s intrakranijskim krvarenjem s posljedičnim porastom intrakranijskog tlaka i hernijacijom mogu liječiti neurokirurzi kraniotomijom, evakuacijom hematoma i zaustavljanjem krvarenja, a što omogućuje bolje preživljavanje bolesnika i u pravilu dobar oporavak⁷.

REHABILITACIJA TIJEKOM AKUTNOG LIJEČENJA

Rehabilitacijski postupci u akutnoj fazi liječenja imaju u pravilu preventivnu funkciju. Vršiti se prevencija razvoja dekubitalnih vriedova kože, što se postiže održavanjem bolesnika u suhom, te primjenom antidekubitalnih pomagala (madraca, jastuka), uz primjereno pozicioniranje bolesnika, učestalo okretanje i promjenu njihova položaja. Također se vrši svakodnevna toaleta cijele kože⁸. Mnogi bolesnici imaju disfagiju i rizik od aspiracijske pneumonije, koja se može prepoznati kao kašalj. No čak kod 40 % bolesnika aspiracija hrane prođe klinički nezapaženo, tj. bez kašljanja. Bolesnici kod kojih uslijed moždanog udara postoji kvantitativni poremećaj svijesti ne bi trebali biti hranjeni na usta i prije odluke o hranjenju na usta treba bolesnike s poremećajem žvakanja i gutanja dobro procijeniti (klinički i videofloroskopski). Zbog navedenog se prehrana u akutnoj fazi u pravilu organizira preko nazogastrične sonde. Poseban oprez treba biti nakon hranjenja, ako se bolesnici pozicioniraju u horizontalnom položaju, gdje bez povišenja uzglavlja dolazi do regurgitacije i aspiracije⁹.

Oštećenje funkcije mokrenja i stolice je često u ranoj fazi moždanog udara. Mokraćni je mjehur inicijalno hipotoničan, te je prisutna inkontinencija. Trajni kateter treba izbjegavati jer se refleksi nagona na mokrenje oporavlja veoma brzo, a retencija je rjeđe problem. Trajni se kateter može ostaviti ako je indicirano praćenje diureze, ako je bolesnik u šoku ili ako postoji oštećenje uretre. S trajnim urinarnim kateterom raste vjerojatnost za infekciju mokraćnih putova. Ako je prisutna retencija mokraće preporučuje se intermitentna kateterizacija, a ne trajni kateter.

Na mišićno-koštanom sustavu dolazi do razvijanja miogenih kontraktura. Ako mišići nisu opterećeni, dolazi do naglog gubitka sarkomera i posljedič-

nog skraćanja mišića, kao i do hipertrofije vezivnog tkiva. Paralelno s razvojem kontraktura dolazi i do pojave spastičnosti mišića. Ovi nepoželjni učinci mogu se prevenirati ili umanjiti kroz pasivno istezanje mišića, specifičnu mobilizaciju mišića, održavanje pasivne pokretljivosti punog raspona pokreta u zglobovima najmanje dva puta dnevno kao i namještanje bolesnika u normalnom položaju u pojedinim posturalnim setovima. Kroz ranu mobilizaciju bolesnika mogu se umanjiti rizici pojave duboke venske tromboze, ali se to može učiniti i nošenjem elastičnih čarapa ili elastičnog zavoja.

Kroz ranu doziranu vertikalizaciju može se prevenirati i ortostatska hipotenzija.

Rana mobilizacija ima pozitivan psihološki učinak na bolesnika. Mobilizacija može biti isprva pasivna, ali se kroz facilitaciju i stimulaciju teži prema aktivnoj mobilizaciji. Traženje aktivnosti od bolesnika, kao npr. promjena položaja u krevetu, posjedanje, samostalno stabilno sjedenje, transferi krevet – invalidska kolica – WC školjka i obratno, ustajanje i hodanje, elementi su mobilizacije bolesnika koje treba započeti već u jedinici za akutno liječenje osoba s moždanim udarom. Mobilizacija uključuje i sve aktivnosti svakodnevnog života (toaleta, higijena, oblačenje, svlačenje, hranjenje i dr.). Sve navedene aktivnosti potrebno je započeti već prvih 24 do 48 sati od nastanka sindroma, ako to opće zdravstveno stanje omogućuje. Intrakranijsko krvarenje, kardiovaskularna dekompenzacija i plućna embolija mogu biti privremena kontraindikacija za fizioterapiju ili zahtijevaju prilagodbu fizioterapijskih postupaka¹⁰.

PRIJAM NA BOLNIČKU REHABILITACIJU

Bolesnici s izoliranim blažim onesposobljenjem, kao npr. parcijalna afazija, parcijalni gubitak vida (hemianopsije), monopareze, mogu provesti rehabilitaciju kod kuće ili ambulantno, te nije potrebna hospitalizacija. Kriteriji za prijam na stacionarnu medicinsku rehabilitaciju su stabilan neurološki status, odsustvo značajnijeg komorbiditeta (srčane dekompenzacije, značajno oštećenje kognitivnih funkcija), prisustvo značajnijeg neuromotornog deficita u najmanje dvije od navedenih pet funkcija:

1. Pokretljivost
2. Aktivnosti samozbrinjavanja
3. Komunikacija
4. Kontrola stolice i mokrenja
5. Kontrola žvakanja i gutanja.

Da bi bolesnik mogao biti upućen na stacionarnu medicinsku rehabilitaciju, mora biti u mogućnosti aktivno sudjelovati najmanje 3 sata dnevno u 5 navedenih ključnih kriterija za bolničku rehabilitaciju.

Bitno je da bolesnik ima očuvane kognitivne funkcije i mogućnost učenja, da ima očuvanu bar minimalnu govornu funkciju za sporazumijevanje s članovima rehabilitacijskog tima, da je u fizičkom stanju koje može tolerirati bar minimalnu fizičku aktivnost i sudjelovati u ostvarenju zajedničkih ciljeva (bolesnika i članova rehabilitacijskog tima). Kod bolesnika s povišenom tjelesnom temperaturom bolnička medicinska rehabilitacija je kontraindicirana.

Nakon akutnog liječenja osoba s moždanim udarom, ovisno o funkcionalnom statusu, potrebno je nastaviti liječenje i rehabilitaciju kao stacionarnu, ambulantnu ili rehabilitaciju u kući, a nekim je bolesnicima potrebno prolongirano liječenje ili doživotna tuđa njega i pomoć¹⁰.

PRINCIPI REHABILITACIJE OSOBA S MOŽDANIM UDAROM

Iako rehabilitacijski postupci tijekom akutnog liječenja imaju bitnu ulogu, oni su u drugom planu, jer se tijekom akutnog liječenja primarno provodi dijagnostika i akutna medikamentozna terapija. No kada kod bolesnika tijekom i na završetku akutnog liječenja zaostaje teško smanjenje aktivnosti i participacije u društvu, kao npr. zbog hemiplegije, tada rehabilitacija dolazi u prvi plan. Rehabilitacijski proces za bolesnike sa složenim problemima zahtijeva pažljivo planiran i integran program. Neki su principi rehabilitacije proizašli iz kliničkog istraživanja, a većina ih je utemeljena na kliničkom iskustvu.

Postoji jasna potreba za obaveznim medikamentoznim liječenjem, dijagnostikom i nadzorom, zbog čega je neophodno potreban liječnik u nastavku liječenja i rehabilitacije. Liječnik mora sudjelovati i kao medicinski savjetnik pružajući razumne informacije o prognozi zdravstvenog

stanja, kako za bolesnika tako i za obitelj, upoznavajući ih s faktorima rizika za nastanak moždanog udara, kao i potrebama za reguliranjem faktora rizika lijekovima. Liječnik treba voditi rehabilitacijski tim, pomagati u razvoju i istraživanju rehabilitacijskih protokola i postupaka kao i u procjeni očekivanog ishoda rehabilitacijskih postupaka.

Brojni problemi kod bolesnika s moždanim udarom zahtijevaju suradnju više različitih zdravstvenih djelatnika, suradnika u zdravstvu i nezdravstvenih djelatnika, koji djeluju kao tim profesionalaca. Rehabilitacijska uloga pojedinih članova tima mora biti tako koordinirana da se svi članovi tima slažu oko rehabilitacijske procjene, rehabilitacijskih postupaka – intervencija i evaluacije rehabilitacije, tj. oko rehabilitacijskog procesa.

Svaki član tima treba biti maksimalno stručan kako bi u sklopu svoje uže djelatnosti mogao maksimalno pridonijeti oporavku bolesnika s moždanim udarom.

Rehabilitacijski postupci trebaju biti usmjereni prema ostvarivanju specifičnih ciljeva, koji mogu biti kratkoročni (od tjedna do tjedna) ili dugoročni (cilj koji se planira do kraja bolničke medicinske rehabilitacije). Kada bolesnik postigne postavljeni cilj (ciljeve), planiraju se ciljevi za idući period rehabilitacije u bolnici ili, ako je bolnička rehabilitacija završena, pristupa se planiranju ciljeva za nastavak rehabilitacije u kući ili ambulantno, ako to postignuti funkcionalni status bolesnika zahtijeva. Postoje dokazi utemeljeni na kliničkom istraživanju da rano započinjanje rehabilitacije pozitivno utječe na konačni ishod. Ako se s rehabilitacijom započinje kasnije, bolesnik može razviti komplikacije, kao npr. kontrakture, loš opći kondicijski status i dr., koje mogu biti izbjegnute pravovremenim početkom rehabilitacije.

Rehabilitacijski postupci trebaju biti usmjereni prema ponovnom uspostavljanju specifičnih vještina i funkcionalnom oporavku bolesnika. Njihova učinkovitost ovisi o intenzitetu primijenjenih postupaka.

Planiranje otpusta iz bolničke rehabilitacije treba započeti već tijekom prijama na bolničku rehabilitaciju.

Psihosocijalna pitanja očito su veoma važna u rehabilitaciji osoba s preboljenim moždanim udarom. Postoje brojne studije koje izvještavaju o

utjecaju supružnika, obitelji, pa i bolesnikove psihološke strukture, u određivanju i planiranju završetka bolničke medicinske rehabilitacije.

Tijekom bolničke medicinske rehabilitacije neophodno je uključiti obitelj, a osobito je važno zajedno s obitelji planirati otpust.

Također treba naglasiti edukaciju bolesnika i obitelji na redukciju i kontrolu faktora rizika za nastanak moždanog udara, kao i razvoj i prihvaćanje postupaka za što neovisnije funkcioniranje.

Rehabilitacija zahtijeva funkcionalni pristup. Kada oštećenje ne može biti promijenjeno, svaka naša intervencija treba imati za posljedicu pomoć bolesniku kako da kompenzira zaostalo smanjenje aktivnosti i participacije, kao i adaptaciju na ostale metode i pomagala za što bolje i neovisno funkcioniranje.

Često se misli da je otpust iz bolničke rehabilitacije ujedno i kraj rehabilitacije s pretpostavkom da dobar program priprema bolesnika za integraciju u dom (kuća, stan) i zajednicu. Sa završetkom bolničke medicinske rehabilitacije započinje novi život bolesnika, gdje se bolesnik suočava s novim izazovima i prihvaćanjem različitih uloga i odnosa, istražujući (tražeći) nov smisao za nastavak života. Pod tim se podrazumijeva uključivanje u uloge kako u obitelji tako i u zajednici, koliko je više moguće, slično životu koji je bolesnik vodio prije moždanog udara i pronalaženje načina da se nastavi živjeti značajan život kako u obitelji tako i u zajednici¹¹.

OPORAVAK NAKON MOŽDANOG UDARA

Brojne su studije koje ukazuju na poboljšanje neuromotornog deficita (hemiplegija, hemipareza), kognitivnog deficita (pamćenje, poremećaj izvršnih funkcija, rješavanje problema, apstraktno mišljenje, prosuđivanje), bihevioralnog deficita, stupnja svjesnosti, pažnje, percepcije i apraksije nakon moždanog udara. Postoje značajne razlike među bolesnicima u vremenu u kojem se dogodio oporavak, kao i postignuti stupanj oporavka. Istraživanja na životinjama, kao i klinička istraživanja na ljudima, pokazala su da intenzivno korištenje, kao i funkcionalne vježbe usmjerene prema bolesniku prepoznatljivom cilju (funkciji) značajno pridonose poboljšanju funkcije. S druge strane, tehnike koje promoviraju nekorištenje he-

miparetične strane tijela i ekstremiteta mogu inhibirati oporavak.

Više mentalne funkcije

Fokalna moždana lezija uslijed moždanog udara ili više manjih fokalnih lezija može uzrokovati mjerljiva oštećenja viših mentalnih funkcija. Prilikom procjene mentalnih funkcija treba se informirati o tome je li bolesnik imao navedene disfunkcije i prije moždanog udara ili su one možda posljedica povišene tjelesne temperature, elektrolitskog disbalansa, hipotireoidizma, srčane dekompenzacije ili reakcije na uzimanje lijekova, a što mogu biti reverzibilna stanja. Tek kad se isključe faktori koji nisu povezani s moždanim udarom, prisutnost oštećenih viših mentalnih funkcija može se promatrati kao dio kliničke slike uzrokovane moždanim udarom. Najčešće prisutne smetnje viših mentalnih funkcija koje prate moždani udar su smetnje pamćenja, neglect i apraksija, a one bitno utječu na rehabilitaciju i njen konačni ishod. Procjenu navedenih funkcija treba provesti već u bolesničkoj sobi, odmah tijekom pregleda. Jedan od jednostavnih i brzih testova koje koristimo u procjeni mentalnih funkcija je Mini-Mental State Examination test koji je osmislio Folstein¹². Percepcijska su oštećenja izrazito važna u rehabilitaciji osoba s moždanim udarom. Radi se o oštećenjima prepoznavanja i interpretacije senzornih informacija uz očuvanje senzornog ascendentnog sustava, a oštećenje je prisutno na kortikalnoj razini, u pravilu u perijetalnom režnju nedominantne strane mozga. Unilateralni neglect može biti vidni, taktilni, prostorni, slušni. Apraksiju možemo definirati kao nesposobnost bolesnika da izvrši zatraženi voljni pokret uz očito sačuvane motorne i senzorne funkcije, odnosno neurološke putove, tj. odsustvo pareze ili plegije.

Komunikacijske smetnje

Komunikacija je kompleksna funkcija koja se sastoji od primanja, procesuiranja i slanja informacija. Komunikacija se odvija kroz korištenje jezika, a sastoji se od simbola koji u kombinaciji služe za prijenos ideja kroz pismo, riječi ili geste. Oštećenje komunikacije naziva se *aphasia* i njezina prisutnost ukazuje na prisutnost abnormalnosti u

dominantnoj hemisferi. Pod govorom podrazumijevamo motorni mehanizam koji je uključen u stvaranje govorne riječi, a za što je potrebo disanje, fonacija i artikulacija. Disfonija i disartrija su poremećaji govora.

U najjednostavnijoj podijeli afazije se dijele u dvije glavne kategorije: motorna afazija (ponekad se naziva i ekspresivna ili prednja afazija) koju karakterizira nefluentni govor i senzorna afazija (ponekad se naziva i receptivna, stražnja ili Wernickeova afazija) koju karakterizira fluentni ali nesmisleni govor. Klasifikacija afazija prikazana je u tablici 1.

Kod procjene afazije, ispitivač treba izbjegavati neverbalnu komunikaciju, poput gesti.

Upute za procjenu afazije u sobi bolesnika prikazane su u tablici 2.

Kompletna se evaluacija afazija provodi uz pomoć jednog od uobičajenih testova kao što su *The Boston Aphasia Examination*, *The Western Aphasia Battery*, *The Porch Index of Communication Ability – PICA*, *The Functional Communication Profile*.

Kranijski živci

Bitno je metodom konfrontacije čim prije utvrditi postojanje smetnji vida koje mogu otežavati re-

habilitaciju i oporavak bolesnika. Smetnje gutanja česte su kod bolesnika s moždanim udarom jedne hemisfere, a češće su kod bilateralnih oštećenja hemisfera velikog mozga, kao i kod oštećenja moždanog debla. Kliničke slike oštećenja pojedinih kranijskih živaca imaju tipičnu kliničku sliku na osnovi čega ih klinički prepoznamo.

Oštećenje neuromotornog sustava

Hemiplegija i hemipareza su učestale kliničke manifestacije kod osoba s moždanim udarom. Procjena neuromotornog oštećenja uključuje evaluaciju tonusa mišića, snage mišića, koordinacije i balansa.

Najčešće korištena ljestvica za procjenu snage mišića je *Medical Research Council (MRC)* ljestvica uz bodovanje snage od 0 do 5. Nula označava kompletnu odsutnost snage (pokreta) – paralizirano, 3 označava mogućnost samostalnog izvođenja pokreta u punom rasponu uz svladavanje gravitacije, a s 5 procjenjujemo normalnu snagu mišića u izvođenju nekog pokreta. Test je nezadovoljavajuće osjetljiv kod procjene snage za ocjenu 4 i 5, gdje ispitivač mora pružiti manualni otpor za ispitivanje maksimalne mišićne aktivnosti. Ovim se testom ispituje snaga pojedinih mišića ili mišićnih

Tablica 1. Klasifikacija afazija

Table 1 Classification of aphasia

Klasifikacija	Tečnost u izražavanju	Razumijevanje	Ponavljanje	Imenovanje predmeta
Globalna	Oskudno	Oskudno	Oskudno	Oskudno
Brokina	Oskudno	Dobro	Varijabilno	Oskudno
Izolacijska	Oskudno	Oskudno	Dobro	Oskudno
Transkortikalna motorna	Oskudno	Dobro	Dobro	Oskudno
Wernickeova	Dobro	Oskudno	Oskudno	Oskudno
Transkortikalna senzorna	Dobro	Oskudno	Dobro	Oskudno
Kondukcijska	Dobro	Dobro	Oskudno	Oskudno
Anomička	Dobro	Dobro	Dobro	Oskudno

Tablica 2. Test procjene afazije uz krevet bolesnika

Table 2 Bedside aphasia assesment

Pitanje	Klinički test
Razumije li bolesnik?	Dati verbalnu naredbu; pitati poznaje li predmet.
Može li bolesnik govoriti?	Zamoliti bolesnika da imenuje predmete, da ih opiše, broji. Slušanje spontanog govora.
Može li ponoviti riječ/i?	Zamoliti bolesnika da ponovi neku riječ za nama.
Može li (zna li) čitati?	Zamoliti bolesnika da pročita što smo napisali.
Može li pisati?	Zamoliti bolesnika da prepíše napisanu rečenicu ili da napiše izdiktiranu rečenicu.

skupina i test je bolji u procjeni snage mišića kod oštećenja donjih motoneurona. Bolesnici s oštećenjem gornjih motoneurona, kao npr. kod moždanog udara, ne mogu selektivno aktivirati pojedine mišiće, zbog čega se mišić ocijeni s "0" na MRC ljestvici, ali kroz neselektivnu aktivnost mogu angažirati pojedine skupine mišića kroz fleksijski ili ekstenzijski obrazac pokreta. Zbog navedenog MRC nije dobar u procjeni snage mišića u osoba s oštećenjem gornjih motoneurona. Porastom tonusa mišića (spazma) u antagonistima pokret u zglobu može biti smanjen i tada je MRC test netočan. Kokontrakcije agonista i antagonistima mogu umanjiti snagu kontrakcije mišića evaluirano MRC testom. Unatoč svojim manjkavostima MRC test može biti koristan u procjeni snage mišića u ranoj fazi nakon moždanog udara, prije nego što spazam značajnije poraste. Navedena se metoda procjene snage mišića koristi i u nas pod nazivom mišićni manualni test – MMT.

Brunnstrom primjenjuje drugačiji pristup u procjeni motoričkih funkcija kod hemiplegičnih bolesnika. On je razvio test kod kojeg se evaluira obrazac pokreta uz istovremenu procjenu motorne funkcije tijekom motornog oporavka. Kliničar procjenjuje prisustvo fleksijskih i ekstenzijskih sinergija, kao i stupanj selektivne mišićne aktivnosti kroz sinergijski obrazac pokreta (tablica 3)¹³.

Bohanon je za mjerenje snage mišića predložio korištenje dinamometra. Kod mjerenja mišićne snage kod bolesnika s oštećenjem gornjeg motoneurona, snaga najbolje korelira s izvođenjem pojedine funkcionalne aktivnosti. Jedna od najpouzdanijih metoda evaluacije mišićne snage je *Fugl-Meyer Scale* koja se ipak ne provodi često, jer je test nešto složeniji i treba više vremena za njegovo provođenje.

Mišićni je tonus osjećaj otpora koji osjeća ispitiivač prilikom pasivnog istezanja mišića tijekom izvođenja pokreta. Stupnjevanje tonusa je subjektivno i ovisi o prosudbi ispitiivača, ali i o položaju i posturi tijela tijekom evaluacije (npr. tonus je viši u stojećem nego u sjedećem položaju ili ako je u supiniranom u odnosu na pronirani položaj). Ako se bolesnik boji ili osjeća nesigurno dok izvodi neku aktivnost ili zadržava neki položaj, mišićni će tonus rasti. Kvantificiranje spazma je teško, a najčešće korištena metoda procjene spazma je modificirana Ashworthova ljestvica¹⁴.

Senzorna oštećenja

Senzorna oštećenja kao posljedica moždanog udara često prate motorna oštećenja. Procjena senzornih oštećenja može biti kod osoba s moždanim udarom otežana zbog konfuznosti bolesnika i kognitivnih smetnji. Kliničko ispitivanje uključuje evaluaciju bola, temperaturu, dodir, vibracije i položaj zglobova. Oštećenja talamusa mogu rezultirati teškim gubitkom navedenih osjeta na kontralateralnoj strani. Kod kortikalnih oštećenja osjet može biti djelomično sačuvan, ali kvantitativno i kvalitativno smanjen. Oštećenja parijetalnog režnja mogu uzrokovati smetnje u percepciji, gdje primarni osjeti mogu biti sačuvani. Da bismo otkrili smetnje percepcije potrebno je provesti simultano bilateralnu stimulaciju za nepažnju, test diskriminacije dviju točaka, prepoznavanje predmeta za procjenu stereognozije, prepoznavanje nacrtanog predmeta na dlanu.

Balans, koordinacija i držanje

Oštećenje balansa može biti uzrokovano smanjenjem motornih i senzornih informacija, oštećenjem malog mozga i vestibularnom disfunkcijom.

Tablica 3. Stupnjevi motornog oporavka po Brunnstromu
Table 3 Brunnstrom stages of motor recovery

Stupanj	Obilježje
1.	Nema voljne aktivnosti u ekstremitetima.
2.	Pojava spastičnosti, uz slabost osnovnih fleksorskih i ekstenzorskih sinergija.
3.	Spastičnost je izrazitija, bolesnik voljno miče ekstremitete, ali aktivacija mišića je u sklopu sinergijskog obrasca pokretanja.
4.	Bolesnik započinje selektivno pokretati mišiće, neovisno o fleksijskim i ekstenzijskim sinergijama.
5.	Spastičnost se smanjuje, većina mišićnih aktivnosti je selektivna i neovisna o sinergijama u ekstremitetima.
6.	Izolirani se pokreti izvode glatko, fazično i na dobro koordinirani način.

Kliničku procjenu koordinacije provodimo testom prst – nos, kao i izvođenjem brzih antagonističkih pokreta. Ataksiju uzrokovanu senzornim oštećenjem treba razlikovati od ataksije koja je posljedica oštećenja malog mozga, jer je izvođenje neke motoričke aktivnosti lošije uz zatvorene oči kod senzorne ataksije, zbog toga što nema vida kojim bi se kompenzirao senzorni gubitak informacija. Evaluacija tijekom rehabilitacije trebala bi se na početku rehabilitacije provoditi jednom tjedno zbog mogućnosti praćenja procesa oporavka, ali i kao mjerilo za određivanje daljnjih terapijskih ciljeva i postupaka.

MEDICINSKI POSTUPCI U POSTAKUTNOJ FAZI

Tijekom liječenja osoba s moždanim udarom u pravilu treba liječiti istovremeno i druge bolesti od kojih se bolesnik liječi, kao i faktore rizika koji su i uzrokovali moždani udar. Ako se tijekom moždanog udara ne liječe druge bolesti i faktori rizika, to može bitno utjecati na tijek rehabilitacije, ali i na konačan ishod liječenja i rehabilitacije osoba s moždanim udarom.

PRIDRUŽENE BOLESTI KOD OSOBA S MOŽDANIM UDAROM

Kod većine bolesnika moždani udar je akutno stanje koje se pojavljuje u sklopu nekih sistemskih bolesti, kao npr. ateroskleroze, povišenog krvnog tlaka (kod 50 % do 84 % bolesnika) ili embolije uzrokovane bolestima srca (koronarna bolest, fibrilacija atriya i druge aritmije, oboljenja srčanih zalistaka, kardiomiopatije, endokarditisi, svježi infarkt miokarda, miksom lijeve pretkljetke i dr.)¹⁵. Klinički pokazatelji bolesti srca kod osoba s moždanim udarom mogu biti vrlo diskretni i često ne-

prepoznatljivi, kao npr. sporiji oporavak od očekivanog, izrazit umor, letargija ili mentalne promjene, zbog čega treba biti provedena kardiološka obrada, a bolesnik treba uzimati optimalnu medikamentnu terapiju. Tijekom rehabilitacije osoba s moždanim udarom koje su ujedno i srčani bolesnici treba redovito tijekom rehabilitacije kontrolirati puls i krvni tlak, a po potrebi i EKG. Fletcher predlaže stanja prilikom kojih bi fizioterapiju trebalo prekinuti – tablica 4¹⁶.

Najčešće medicinske komplikacije koje se pojavljuju tijekom nastavka liječenja i bolničke medicinske rehabilitacije prikazane su u tablici 5.

REHABILITACIJSKI POSTUPCI KOD OSOBA S HEMIPLEGIJOM

Rana faza

U ranoj fazi liječenja i rehabilitacije bolesnici s moždanim udarom često imaju hemiplegiju i mišići su flacidni, a navedeno stanje može trajati od nekoliko sati do nekoliko dana; ekstremiteti i zglobovi su tada skloni razvoju kontraktura, osobito u slučaju lošeg namještanja bolesnika u krevetu ili invalidskim kolicima. Zbog lošeg namještanja i nedostatne percepcije kod tih bolesnika može doći do oštećenja perifernih živaca. Ako bolesnici u toj fazi sjede bez optimalnog oslonca za ruke ili ako stoje s flacidnom rukom, težina ruke može istegnuti zglobnu čahuru ramena, što dovodi do subluksacije i bolova u ramenu. U toj se fazi rehabilitacije fizioterapija sastoji od pravilnog namještanja u krevetu, pravilnog namještanja i potpore ruke u sjedećem položaju. Trakciju ruke trebalo bi izbjegavati prilikom izvođenja transfera krevet – kolica i obrnuto. Svi zglobovi na plegičnim ekstremitetima trebaju biti pasivno razgibavani ako nema struktu-

Tablica 4. Stanja kada treba aktivnosti prekinuti
Table 4 Conditions when to terminate activities

Aktivnosti treba prekinuti ako se razvije bilo koje stanje od navedenog:
1. Novi kardiopulmonalni simptomi
2. Pad pulsa za > 20 % u odnosu na stanje bolesnika u mirovanju (prije aktivnosti)
3. Porast pulsa > 50 % u odnosu na stanje bolesnika u mirovanju (prije aktivnosti)
4. Porast sistoličkog krvnog tlaka do 240 mmHg
5. Pad sistoličkog krvnog tlaka > 30 mmHg u odnosu na tlak prije aktivnosti ili vrijednost sistoličkog krvnog tlaka < 90 mmHg
6. Porast dijastoličkog krvnog tlaka do 120 mmHg

Tablica 5. Medicinske komplikacije tijekom postakutne rehabilitacije osoba s moždanim udarom
Table 5 Medical complications during postacute stroke rehabilitation

Komplikacije	Učestalost (%)
Medicinske	
1. Plućna aspiracija, upala pluća	40
2. Upala mokraćnih puteva	40
3. Depresija	30
4. Bolovi lokomotornog sustava, refleksna simpatička distrofija	30
5. Padovi	25
6. Pothranjenost	16
7. Tromboflebitis	6
8. Dekubitus	3
Neurološke	
1. Toksičke ili metaboličke encefalopatije	10
2. Pogoršanje (recidiv) moždanog udara	5
3. Epileptički napad	4

ralnih promjena u punom rasponu opsega pokreta bar jednom dnevno s ciljem prevencije kontraktura. Već nakon nekoliko sati ili dana nakon moždanog udara tonus mišića počinje rasti progresivno i u toj se fazi oporavka primjenjuju različiti kineziterapijski postupci. Jedan od najproširenijih je Bobathov koncept. Intenzivnije se počeo širiti 80-ih godina prošlog stoljeća, a naglašava vježbe koje rezultiraju normaliziranjem tonusa mišića i preveniranjem jačeg spazma. To se postiže kroz specifično refleksno inhibirajuća namještanja i pokrete. Ako se spazam pogoršava, tonus se može umanjiti kroz sporo potpomognuto istezanje koje smanjuje stimulaciju mišićnog vretena i prijenos neuronima tipa Ia, jer se kroz sporo istezanje mišić prilagođava na njegovo izduženje – novu dužinu. Vibrostimulacija antagonističkih mišića umanjit će tonus u spastičnim mišićima kroz mehanizam stimulacije recipročne inhibicije, a loša je strana ove stimulacije što učinak prestaje nakon što se vibrostimulacija prekine.

Razvoj motorne kontrole

Pokreti u hemiparetičnim ekstremitetima specifični su kod osoba s oštećenjem gornjih motoneurona. Mišiće karakterizira povišenje tonusa uz istovremenu funkcionalnu slabost. Započinjanje i završetak mišićne aktivnosti je produženo uz različit stupanj kokontrakcija agonista i antagonista, a što sveukupno pokrete čini sporim i nespretnim. Istraživanja stvaranja akcijskih potencijala u

pojednim motornim jedinicama u zahvaćenim mišićima pokazuju sporije i nepravilno stvaranje i provođenje potencijala uz odsustvo vremenske kompenzacije u zahvaćenim neuronima. Konvencionalne metode rehabilitacije za ponovno uspostavljanje motorne kontrole koriste istezanje i jačanje mišića s ciljem vježbanja slabih mišića u smislu njihove reedukacije. Često se naglašava senzorni *feedback* u olakšavanju mišićne aktivnosti, kao npr. intenzivniji dodir (pritisak) i pokreti po koži, iznenadno istezanje (specifična mobilizacija) mišića, vibromasaža mišića i tetiva, što se kao pojedinačne ili kombinirane tehnike koriste u terapiji. Rood razvija sustav koji uključuje površnu stimulaciju kože koristeći udaranje, četkanje (češljanje), tapšanje, kriomasažu ili stimulaciju mišića vibracijom s ciljem evociranja voljne mišićne aktivnosti. Brunnstrom naglašava sinergijski obrazac pokreta koji se razvija tijekom oporavka osoba s hemiplegijom. On potiče razvoj fleksijskih i ekstenzijskih sinergija tijekom rane faze oporavka, nadajući se da će sinergistička aktivacija mišića kasnije kroz vježbe prijeći u voljno kontroliranu selektivnu aktivnost. Kabat i sur. razvili su proprioceptivnu neuromišićnu facilitaciju (PNF) koja se sastoji od brzog istezanja i manualnog otpora u aktivnosti mišića ruku ili nogu u funkcionalnom smjeru koji je često spiralan i dijagonalan. PNF je korisnija metoda kod slabosti mišića koja nije uzrokovana oštećenjem gornjih motoneurona. Neurorazvojne tehnike imaju za cilj inhibirati spa-

zam i sinergije, koristeći se inhibitornim držanjima (posturama) i pokretima i olakšavajući normalne automatske pokrete koji se uključuju u voljni pokret. Do sada nije provedeno kliničko istraživanje kojim bi se dokazalo da primjena bilo koje navedene metode daje bolje rezultate i konačni ishod od konvencionalne kineziterapije.

Fizioterapija kod hemiparetične ruke

Kao što je navedeno, rana je intervencija važna, osobito namještanje ruke, provođenje vježbi pasivnog raspona pokreta, kao i zadržavanje normalnog položaja ramena i humeroskapularnog ritma. Ako ruka postane spastična, učestala spora istezanja mogu pomoći u smanjenju tonusa. Spazam je obično dominantan u fleksorima i može uzrokovati dovođenje šake i prstiju u položaj izrazite fleksije. Ortoza za ručni zglob i šaku, stabilizacijska, plastična, može biti korisna u zadržavanju zglobova u funkcionalnom položaju.

Jedna od metoda kojom se uspješno poboljšava funkcija hemiparetične šake je i EMG *biofeedback* trening. EMG *biofeedback* koristi površne elektrode koje su postavljene iznad mišića koje vježbamo, prilikom čega se koristi slušna i vidna kontrola pokreta aktivnosti mišića. Tijekom vježbanja fizioterapeut treba pravilno namjestiti bolesnika u stolici ili za stolom, pravilno aplicirati površne elektrode i verbalno stimulirati i voditi pokret bolesnika koji bolesnik izvodi samostalno.

Drugi vid stimulacije je funkcionalna elektrostimulacija (FES) s ciljem omogućavanja senzomotorne reedukacije. Danas sve češće koristimo FES koji je iniciran EMG signalom mišića koji vježbamo¹⁷. EMG elektroda postavljena je površno na kožu. Također se može koristiti iglena elektroda, ali pritom se igla aplicira direktno u mišić koji vježbamo, što je primjenjivo samo individualno kod pojedinih bolesnika. Ove su metode tek dodatne metode svim ostalim postupcima koji se provode u rehabilitaciji osoba s paretičnom rukom nakon moždanog udara (npr. uz medicinsku gimnastiku, uz radnu terapiju).

Kada je teška slabost hemiparetične ruke prisutna i duže vremena nakon provođenja fizioterapije, pažnju bolesnika i fizioterapeuta treba usmjeriti prema funkcionalnom vježbanju koristeći zdravu ruku s ciljem ostvarivanja neovisnosti u

samozbrinjavanju, što dugoročno znači još izraziti gubitak funkcije paretične ruke.

Do klinički vidljivog poboljšanja brzine i snage mišićne kontrakcije dolazi ako bolesnik više koristi slabiju ruku (paretičnu) uz istovremenu funkcionalnu blokadu zdrave ruke, a što je princip poznat kao *Constraint Induced Movement Therapy* (CIMT). Za ovaj uspješan način vježbanja i poboljšanja funkcije šake i ruke potrebno je snažno i intenzivno vježbanje kroz najmanje 2 – 3 tjedna kroz cijeli dan, za što bolesnik mora biti jako mo-

S rehabilitacijom treba početi tijekom akutnog liječenja u jedinici za liječenje moždanog udara. Za prijam na bolničku medicinsku rehabilitaciju bolesnik mora biti neurološki stabilan, kardiopulmonalno kompenziran, bez značajnijih oštećenja kognitivnih funkcija, a značajnije smanjenje aktivnosti i participacije mora biti prisutno u 2 od 5 skupina aktivnosti (pokretljivost, aktivnosti samozbrinjavanja, komunikacija, kontrola stolice i mokrenja i kontrola žvakanja i gutanja).

tiviran, očuvanih kognitivnih funkcija uz prisutnu bar malu voljnu aktivnost u palcu i bar još jednom prstu paretične ruke.

Fizioterapija za poboljšanje pokretljivosti

Jedan od ciljeva osobe s hemiplegijom ili hemiparezom III. i IV. stupnja je ponovno uspostavljanje samostalnog hodanja. U ranoj fazi oporavka ili ako je oporavak ograničen samo na mogućnost slabe sinergističke aktivnosti, hodanje neće biti moguće zbog loše posturalne kontrole trupa u stojećem položaju, nemogućnosti ostvarivanja stabilnog stajanja na zahvaćenoj nozi tijekom hodanja u fazi oslonca i nemogućnosti inicijacije pokretanja noge (selektivnog pokreta) u kuku tijekom hodanja u fazi zamaha noge. Kod nepokretnog bolesnika s moždanim udarom na početku kineziterapije potrebno je maksimalno uspostavljati i razvijati kontrolu trupa i vježbe pripreme hodanja kao držanje, balans, prijenos težine na hemiplegičnu nogu. Kako se oporavak odvija, bolesnik sve bolje uspostavlja motorne vještine, balans trupa, kao i poboljšanje snage mišića u zahvaćenoj paretičnoj nozi. U Brunnstromovoj fazi III, koju karakteriziraju jake sinergističke aktivnosti i spazam, ali ne i selek-

tivna mišićna aktivnost, većina bolesnika želi hodati, iako je mnogima tada za hodanje potrebna peronealna ortoza, štap (štaka) i žele hodati sporo. Hodanje se poboljšava kako se tijekom oporavka motorike uspostavlja selektivna fizička aktivnost mišića u hodu¹⁸. Više izvješća ukazuje da bolesnici s hemiplegijom imaju korist kada tijekom intenzivnog vježbanja hodanja u kineziterapiji koriste traku za hodanje uz djelomičnu stabilnost trupa i zdjelice trakama oko trupa i zdjelice, kao pomoć i sigurnost od pada zbog nestabilnosti u trupu. Na početku je bolesniku potrebna pomoć jednog ili dvaju, pa čak i triju terapeuta u kontroli trupa, zdjelice i slabe noge. Vježbe hodanja na traci za hodanje pokazale su se uspješnije u funkciji oporavka hodanja od konvencionalne kineziterapije. Dokazano je da s treningom hodanja na pokretnoj traci bolesnici na ambulantnoj rehabilitaciji, kao i oni koji su već hodali, značajno poboljšavaju brzinu hodanja¹⁹.

Vježbe za poboljšanje govorne funkcije

Govorne vježbe zasnivaju se na detaljnoj evaluaciji bolesnikovih kognitivnih i jezičnih mogućnosti i deficita. Općenito govoreći, logopedi pokušavaju poboljšati komunikacijske mogućnosti bolesnika pokušavajući "nadmudriti" ili deblokirati komunikacijski deficit ili pomoći bolesniku da ga kompenzira. U ranoj fazi rehabilitacije logopedu je bitno da bolesnik sa sigurnošću razumije značenje osnovnih naredbi "da i ne" u komunikaciji. Logoped tada radi na daljnjoj progresiji i primjeni specifičnih tehnika utemeljenih prema bolesnikovu komunikacijskom deficitu. Iako je u ranoj fazi spontani oporavak odgovoran za poboljšanje, govorne vježbe imaju osobito značajnu ulogu u minimaliziranju izolacije bolesnika i ohrabrivanju bolesnika da aktivno sudjeluje u programu oporavka.

Iako komunikacija može biti komplicirana, jednostavne dječje fraze ili zahtjeve treba izbjegavati, jer takvo obraćanje može povrijediti bolesnika, koji tada može i prekinuti komunikaciju. Logopedi koriste specifične tehnike za poboljšanje razumijevanja, riječi ili glasa, kao i geste da bi poboljšali verbalnu komunikaciju. Postoje dokazi o kontinuiranom sporom oporavku govora nakon moždanog udara u trajanju od 6 – 12 mjeseci nakon moždanog udara i dulje. U pravilu, govorne bi vježbe trebalo nastaviti s bolesnikom tako dugo

dok god postoji mjerljivo poboljšanje govorne funkcije.

Kognitivne smetnje i smetnje u ponašanju

Moždani udar uzrokuje širok spektar kognitivnih i bihevioralnih kliničkih nalaza, a demencija je svakako najekstremniji i može usporiti ili onemogućiti funkcionalni oporavak i učiniti rehabilitaciju neuspješnom. Nešto lakša oštećenja kognitivnih funkcija (oskudna pažnja, slabije pamćenje, ignoriranje hrane na jednoj strani tanjura, udaranje jednom stranom tijela u dovratnik ili druge osobe) česta su kod osoba na bolničkoj rehabilitaciji nakon moždanog udara. Blage bihevioralne smetnje postat će očite tek članovima obitelji kada se bolesnik vrati kući (lošija sposobnost prosuđivanja, opažanja, shvaćanja). Sva ova stanja utječu na provođenje funkcionalnih aktivnosti, ponekad više, ponekad manje. Zbog toga članovi rehabilitacijskog tima trebaju prepoznati značajne kognitivne i bihevioralne smetnje i planirati rehabilitacijske postupke, kako bi se navedene smetnje maksimalno umanjile.

Veličina i mjesta oštećenja mozga određuju težinu bihevioralnih i psiholoških promjena. Naravno da veće kortikalne lezije izazivaju veće i više psiholoških promjena, od manje subkortikalnih lezija. Kognitivne i bihevioralne promjene kod moždanog udara često su povezane s oštećenjem čeonih režnjeva, a rjeđe i s oštećenjem tjemnog, sljepočnog ili potiljačnog režnja. Bolesnici s višestrukim oštećenjima, osobito obostranim oštećenjima mozga, pokazuju znakove demencije. Bolesnici s moždanim udarom u bijeloj tvari mozga imaju veći rizik za razvoj demencije. Emocionalna nestabilnost je prisutna kod 20 % osoba koje su preboljele moždani udar u desnoj polovini mozga, a ona se postepeno poboljšava i dobro se kontrolira uz pomoć tricikličkih antidepressiva. Bolesnici s depresijom nakon moždanog udara često imaju oštećenje lijeve polovine mozga, ali to je još uvijek predmet diskusija²⁰.

Unilateralni neglect

Mnogi bolesnici s oštećenjem nedominantnog tjemnog režnja imaju neglect i zanemaruju suprotnu stranu tijela ili prostora. Gubitak pažnje jedne strane tijela i/ili prostora događa se i kod oštećenja

osjeta ili kod homonimne hemianopsije. Terapija ovih bolesnika usmjerena je prema reedukaciji uz ponavljanje vježbi ili korištenje kompenzatornih tehnika i učenja novih metoda za izvršavanje traženih zadaća. Ove tehnike uključuju vidni pregled prostora od jedne do druge strane, traženje aktivnosti i pažnje u lijevoj strani vidnog polja, kao i adaptaciju prostora i okoline. Jedan vid adaptacije okoline je orijentacija i traženje ciljeva u bolesnika u prostoru koji se nalazi na strani neglekta, npr. ulazna vrata u stan. Kod bolesnika s homonimnom hemianopsijom vid se može poboljšati uz pomoć Fresnelovih prizmi u naočalama.

Depresija

Depresija je često prisutna u osoba s moždanim udarom i, ovisno o dijagnostičkim kriterijima, prisutna je u čak 50 % bolesnika. Iako i danas postoje neslaganja i diskusije oko mjesta oštećenja i posljedične depresije, postoji očita povezanost između oštećenja lijevog čeonog režnja i jačih depresija, što je prisutno u pravilu u ranoj fazi nakon moždanog udara. Dijagnosticirati depresiju u ranoj fazi nije lako, jer u toj fazi bolesnici imaju smetnje spavanja, osjećaju se umorno i djeluju psihomotorno retardirano, uz smanjenje interesa da sudjeluju u samozbrinjavanju, pa i u rehabilitacijskim postupcima. Ako je prisutna, ona korelira s produženim oporavkom i slabijim konačnim ishodom rehabilitacije. Mnogi bolesnici reagiraju pozitivno na medikamentozno liječenje antidepresivima, a pojedini bolesnici na psihoterapiju²¹.

Seksualnost

Postoji više istraživanja koja potvrđuju da su i osobe starije životne dobi seksualno aktivne. Nažalost, kod osoba s preboljenim moždanim udarom postoje značajne seksualne disfunkcije. Studije o seksualnosti prije i nakon moždanog udara ukazuju na smanjenje seksualne aktivnosti, kako kod žena tako i kod muškaraca. Nakon moždanog udara dolazi do smanjenja libida uz posljedično smanjenje učestalosti seksualnih odnosa. Jedna studija pokazala je da je prije moždanog udara 95 % bolesnika (muškaraca) imalo urednu erekciju, a nakon moždanog udara normalnu erekciju imalo je 38 % ispitanika, dok je 58 % ispitanika spomenulo prisutnost seksualnih problema. Seksualni problemi

povezani su s emocionalnim faktorima, kao npr. strah, nesigurnost, osjećaj krivnje zbog neuromotornog deficita uslijed moždanog udara, gubitak samopouzdanja očitovan u strahu od partnerova odbitka. Mnogima je stoga potrebna psihoterapija uz preporuku najboljeg načina kako da se uspješno bore s navedenim posljedicama moždanog udara, pa i smetnjama u seksualnosti.

Psihosocijalna stajališta

Psihološka, socijalna i obiteljska stajališta u rehabilitaciji osoba s moždanim udarom su izrazito važna. Nagle promjene u životu koje prate osobe s preboljenim moždanim udarom prisutne su u svim fazama oporavka. Bolesnici se boje da će biti ovisni o drugoj osobi, da će zbog invalidnosti imati manje samopouzdanja i da će kao takvi biti manje vrijedni. Bolesnici su često zabrinuti hoće li njihov bračni partner biti u mogućnosti preuzeti brigu o njima i hoće li njih dvoje moći nastaviti zajedno funkcionirati u kući. Reakcija nekih bolesnika na moždani udar može biti zaprepašujuća s posljedičnim izrazito lošim socijalno neprihvatljivim ponašanjem. Svi članovi rehabilitacijskog tima trebali bi pridonijeti stvaranju jedne pozitivne, ohrabrujuće, životne sredine i atmosfere promovirajući i educirajući bolesnika i obitelj za preuzimanje i provođenje pojedinih postupaka njege i kineziterapije kod kuće, kako bi se prije otpusta iz bolničke medicinske rehabilitacije što bolje pripremili za uspješnu reintegraciju bolesnika u obitelj, ali i u zajednicu. Zbog sveg navedenog, treba čim prije provesti diskusiju i planirati otpust bolesnika, educirati bolesnika i obitelj o moždanom udaru i njegovim posljedicama, kao i provesti detaljnu diskusiju o potencijalnim problemima, te iskoristiti priliku da se bolesnici i obitelji ohrabre i ponovno spoje u budućnosti.

Pitanja i problemi nakon bolničke medicinske rehabilitacije

Po dolasku kući bolesnici s moždanim udarom i dalje imaju određene zdravstvene probleme zbog kojih im je potreban nadzor liječnika, kao i stalno ili povremeno uzimanje lijekova zbog, primjerice, povišenog krvnog tlaka, bolesti srca, šećerne bolesti itd. Odgovarajućim postupcima moguće je umanjiti rizik od ponovnog moždanog udara i produžiti život. Epilepsija je nakon moždanog udara prisutna

u 8 % bolesnika kojima je zbog toga potreban nadzor – kontrola liječnika, kao i uzimanje lijekova.

Poznato je da rehabilitacija nije završena nakon bolničke medicinske rehabilitacije i da bolesnici mogu imati koristi od nastavka rehabilitacije ambulantno ili u kući. Mnogi bolesnici i inzistiraju na nastavku rehabilitacije s ciljem uspostavljanja maksimalnog oporavka. Da bi se bolesnicima omogućavao nastavak rehabilitacije kod kuće ili ambulantno, liječnici trebaju svaki mjesec do dva evaluirati funkcionalni status bolesnika i na osnovi evaluacije odobriti ili prekinuti nastavak rehabilitacije kod kuće ili ambulantno. Jedan od problema s kojim se sreću bolesnici kod kuće je nezadovoljavajuća prilagođenost u obitelji, depresija, smanjena seksualnost, potreba za različitom opremom i pomagalicama, potreba za pomagalicama za transfere, za kretanje – vožnja automobila, kao i motorički problemi, npr. izrazito teški spazam u šakama, refleksna simpatička distrofija, promijenjeni obrazac pokretanja itd.

Postupci zbog spazma zahtijevaju brižljivu evaluaciju, određivanje ciljeva i izbor primjerenih terapijskih postupaka. Dantrolen je jedan od lijekova koji se već godinama koristi u liječenju spazma, ali njegova rana upotreba nije poboljšala funkciju u novijim dvostruko slijepim istraživanjima. Manji broj bolesnika zabrinut je zbog spontanog spazma koji se događa noću u krevetu, tj. u mirovanju, što može biti primjereno kontrolirano malim dozama diazepama prije spavanja. Kod fokalnog spazma, kao npr. u fleksorima podlaktice i šake ili u fleksorima potkoljenice, intramuskularna neuroлиза fenolom ili presinaptička inhibicija neurotransmisije botulinum toksinom A ili B može biti vrlo učinkovita.

Zbog svih navedenih razloga specijalisti fizikalne i rehabilitacijske medicine trebaju kontinuirano nastaviti nadgledati, pa i organizirati provođenje rehabilitacije, odnosno progres oporavka bolesnika s moždanim udarom koliko god je to potrebno, kako bi bili sigurni da je bolesnik uspostavio i postigao maksimalni stupanj oporavka²².

Organizacija bolesnikova životnog prostora (kuća ili stan)

Bolesnici kod kuće trebaju uređeni prostor u kome će se moći kretati samostalno bez ili uz po-

moć pomagala za kretanje (štap, štaka, hodalica, invalidska kolica) ili u kojem će biti pokretani uz pomoć druge osobe. Zbog navedenog razloga ponekad je potrebno neke dijelove namještaja izmjestiti ili odstraniti iz sobe ili dnevnog boravka, kako bi se omogućilo dovoljno prostora za samostalno kretanje ili kretanje uz pomagalo i pomoć druge osobe. Prostor u kojem bolesnik živi treba biti tako uređen da je omogućeno kretanje bolesnika, ali i njegovatelja, članova obitelji, zdravstvenih djelatnika i prijatelja, bez opasnosti za bolesnika, ali i bez opasnosti da se njihovim kretanjem može povrijediti on sam ili oštetiti namještaj i dekoracija u prostoru gdje bolesnik živi.

Jedan od prioriteta je omogućavanje pristupa do toaletnog prostora. Nije rijetkost, a osobito se to odnosi na nekoliko dana i tjedana nakon moždanog udara, da bolesnici trebaju pomoć u transferu iz kreveta ili invalidskih kolica na WC školjku ili na toaletni stolac, za što je potrebno da osoba koja sudjeluje u transferu ima dovoljno prostora. Ako bolesnik živi u kući gdje je toaletni prostor u prizemlju, tada je potrebno dnevni boravak ili jednu sobu u prizemlju adaptirati u spavaću sobu (dnevni boravak) za bolesnika. Ako je pristup do toaleta otežan, npr. stepenicama, ili je navedeni prostor premalen za manevriranje kolicima i osobu koja će olakšati transfer bolesniku na WC školjku, potrebno je nabaviti toaletni stolac ("princezu"), pomoću kojeg je lakše obaviti nuždu, osobito noću.

Slijedeći prioritet je organiziranje higijene bolesnika. Ponekad se pranje bolesnika provodi u krevetu, osobito neposredno nakon moždanog udara, kao što je to često u bolnicama, a isto se može provoditi i u dnevnom boravku/sobi gdje se bolesnik kod kuće nalazi.

Kako bi se umanjila klaustrofobičnost prostora u kojem nepokretan bolesnik boravi, potrebno je bolesnika tijekom dana premjestiti u kuhinju ili na terasu (balkon), kako bi bio bolje integriran u aktivnosti obitelji.

Osobito je važno stvoriti uvjete za sigurno kretanje bolesnika kod kuće. Pod ne smije biti klizav, a tepisi i brisači za cipele trebali bi biti odstranjeni iz prostora po kojem se bolesnik kreće. Namještaj treba složiti tako da je omogućeno slobodno kretanje, a uputno je da se u prostoru kretanja bole-

snika odstrane ili udalje lomljive dekoracije ili stakleni predmeti i namještaj.

Krevet bolesnika treba biti dovoljno velik, vodeći računa o veličini sobe. Krevet treba biti postavljen uzduž jednog zida ili malo udaljen od zida, kako bi druga osoba mogla pristupiti bolesniku i s te strane, ako mu je potrebna pomoć. Kada bolesnik leži na leđima, njegova hemiplegična strana treba biti odmaknuta od zida. Krevet treba biti toliko visok, da bolesnik u sjedećem položaju stopalima dodiruje pod, a pritom je zdjelica bolesnika lagano povišena u odnosu na koljena. Zbog navedenog razloga većinu standardnih kreveta treba povisiti dodavanjem podmetača za "noge kreveta" ili postavljanjem na postojeći madrac još jedan madrac. Dok je u krevetu, bolesniku je potrebno od 1 do 3 jastuka ispod gornjeg dijela grudnog koša i ramena plus jedan manji jastučić za uzglavlje, a uz takvo se namještanje kod bolesnika umanjuje spazam. Kako bi se spazam dodatno u ležećem položaju umanjio, potrebno je pod hemiplegičnu stranu u predjelu kuka i natkoljenice podmetnuti ručnik koji je smotan kao palačinka. Kako bi se spriječio razvoj dekubitalnih rana na peti, potrebno je ispod mišića potkoljenice staviti podmetač od spužve, a tome može poslužiti i 1 ili 2 ručnika (deka) kojima bi se peta minimalno odigla od podloge. Danas na tržištu postoji i više podmetača koji se stavljaju ispod pete, kako bi se spriječio razvoj dekubitusa na peti. Za sprečavanje razvoja dekubitusa na leđima ili u području zdjelice i kukova može se koristiti antidekubitalni madrac, a svakako je najvažnije bolesniku promijeniti položaj u krevetu tijekom ležanja (svaka 2 – 3 sata mijenjati položaj na lijevi/desni bok ili namjestiti bolesnika u krevetu u položaju na prsima). Ovisno o klimatskim prilikama bolesnika se može pokriti plahtom, dekom, poplunom.

Stolica i stol trebaju biti postavljeni po sličnim principima kao i krevet. Stolica treba biti tako postavljena da je pristup stolici lagan i slobodan i da bolesnik bez pomoći druge osobe ili, ako je to potrebno i uz pomoć druge osobe, može lagano sjesti i relativno lagano ustati iz stolice, odnosno učiniti transfer u kolica ili krevet. I stolica i stol trebaju biti stabilni i čvrsti, a stol treba biti dovoljno velik da bolesnik na njemu može držati po-

trebne stvari. Ipak, stol ne smije biti pretežak, kako bi se mogao lagano odmaknuti i primaknuti bolesniku tijekom posjedanja ili ustajanja iz stolice. Ako bolesnik gleda televiziju dok sjedi za stolom, televizor treba biti postavljen ispred bolesnika, tako da bolesnik ne treba rotirati glavu i vrat prema televizoru, osim ako se radi o bolesniku s neglektom, kada je poželjno da je televizor namješten blago u položaju bolesnikove strane koju zanemaruje. Također treba paziti da eventualne žice od televizora, noćne lampice i slično ne budu na putu kretanja bolesnika.

Prostor u kojem bolesnik boravi treba biti primjereno zagrijan, a ovisno o klimatskim prilikama, bolesnika treba primjereno obući, kako bi se osjećao ugodno, bez osjećaja hladnoće ili vrućine. Prostor u kojem nepokretni bolesnik boravi veći dio dana i noći treba biti dobro prozračen, zbog čega je potrebno tijekom dana višekratno otvoriti prozore ili instalirati klima-uređaje²³.

ZAKLJUČAK

Današnjim metodama liječenja i rehabilitacije moguće je umanjiti oštećenje mozga i poboljšati aktivnosti i participaciju bolesnika s moždanim udarom. Duljina akutnog liječenja osoba s moždanim udarom je znatno kraća, kao i trajanje bolničke medicinske rehabilitacije, uz mogućnost organiziranja i provođenja rehabilitacije ambulantno, kao i provođenja rehabilitacije u kući. Kvaliteta bolničke medicinske rehabilitacije bila bi još uspješnija kada bi se prilikom odlučivanja o upućivanju na rehabilitaciju pazilo na indikacije i kontraindikacije. Za maksimalnu kvalitetu bolničke medicinske rehabilitacije osoba s moždanim udarom, osim adekvatno uređenog prostora, educiranih zdravstvenih i nezdravstvenih članova rehabilitacijskog tima, potrebno je ustanove za rehabilitaciju i opremiti opremom za koju postoje dokazi o učinkovitosti.

LITERATURA

1. Bonita R. Epidemiology of stroke. *Lancet* 1992;339: 342-4.
2. Kannel WB, Dawber TR, Sorlie P, Wolf PA. Components of blood pressure and risk of atherothrombotic brain infarction: the Framingham Study. *Stroke* 1976;7:327-31.
3. Wolf PA, Kannel WB, Venter J. Current status of risk factors for stroke. *Neurol Clin* 1983;1:317-43.
4. Wolf PA, Dawber TR, Thomas HE Jr, Kannel WB. Epidemiologic assessment of chronic atrial fibrillation and

- risk of stroke: the Framingham Study. *Neurology* 1978;23:973-7.
5. Shinton R, Beevers G. Meta-analysis of relation between cigarette smoking and stroke. *BMJ* 1989;298:789-94.
 6. Murray E. Brandstater. Stroke rehabilitation. In: Joel A. Delisa (ed.) *Physical medicine and rehabilitation, principles and practice*. Lippincott Williams and Wilkins, 2004;1661-2.
 7. Stroke Units Trialists' Collaboration. Collaboration SUT: collaborative systematic review of the randomised trials of organised inpatient (stroke unit) care after stroke. *BMJ* 1997;314:1151-9.
 8. Roth EJ. Medical complication encountered in stroke rehabilitation. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 1991;2:563-78.
 9. Horner J, Massey EW, Riski JE. Aspiration following stroke: clinical correlates and outcome. *Neurology* 1988;38:1359-62.
 10. Gresham GE, Duncan PW, Stason WB. Post-stroke rehabilitation. Clinical Practice Guideline No 16. Rockville, MD: US Department of Health and Human Services, Public Health Services, Agency for Health Care Policy and Research. AHCPH Publication No 95-0662, May 1995.
 11. Murray E. Brandstater. Stroke rehabilitation. In: Joel A. Delisa (ed.) *Physical medicine and rehabilitation, principles and practice*. Lippincott Williams and Wilkins, 2004;1664.
 12. Folstein MF, Folstein SF, Mc Hugh PR. Mini mental state: a practical method for grading the cognitive state for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12:189-98.
 13. Brandstater ME. Basic aspects of impairment evaluation in stroke patients. In: Chino N, Melvin JL (eds). *Functional evaluation of stroke patients*. New York: Springer-Verlag, 1996;9-18.
 14. Bohanon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. *Phys Ther* 1987;67:206-7.
 15. Roth EJ. *Heart disease in patients with stroke*. Vol. 2, Impact and implications for rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 1994;75:94-101.
 16. Fletcher BJ, Dunbar S, Coleman J, Jan B, Fletcher GF. Cardiac precautions for nonacute inpatient settings. *Am J Phys Med Rehabil* 1993;72:140-3.
 17. Kraft GH, Fitts SS, Hammond MC. Techniques to improve function of the arm and hand in chronic hemiplegia. *Arch Phys Med Rehabil* 1992;73:220-7.
 18. Perry J, Montgomery J. Gait of the stroke patient and orthotic indications. In: Brandstater ME, Basmajian JV (eds). *Stroke rehabilitation*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1987.
 19. Hesse S, Bertelt C, Jahnke M. Treadmill training with partial body weight support compared to physiotherapy in nonambulatory hemiparetic patients. *Stroke* 1995;26:976-81.
 20. Seliger G, Hornstein A, Flax J. Fluoksetin improves emotional incontinence. *Brain Inj* 1991;5:1-4.
 21. Lazarus LW, Moberg PJ, Langsley PR, Lingam VR. Methylphenidate and nortriptyline in the treatment of poststroke depression: a retrospective comparison. *Arch Phys Med Rehabil* 1994;75:403-6.
 22. Katrak PH, Cole AMD, Poulos CM, McCauley JCK. Objective assessment of spasticity, strength, and function with early exhibition of dantrolene sodium after cerebrovascular accident: a randomized double-blind study. *Arch Phys Med Rehabil* 1992;73:4-9.
 23. Lynch M, Grisogono V. *Strokes and Head injuries*. 2nd Edition. London: John Murray, 1994,68-74.