

# KLINIČNE SMERNICE ZA REHABILITACIJO ODRASLIH OSEB PO NEZGODNI POŠKODBI MOŽGANOV *CLINICAL GUIDELINES FOR REHABILITATION OF PATIENTS AFTER TRAUMATIC BRAIN INJURY*

mag. Klemen Grabljevec, dr. med.

Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije - Soča, Ljubljana

## Povzetek

Nezgodna možganska poškodba je vsaka nedegenerativna in neprirojena poškodba možganov, ki nastane zaradi delovanja zunanje sile in vključuje posledice neposrednih zapletov te poškodbe ter vodi v začasne ali trajne posledice na področju vedenjsko-kognitivnega, klinično medicinskega in psiho-socialnega delovanja. Zaradi visoke umrljivosti, zelo zahtevnega akutnega zdravljenja, dolgotrajne rehabilitacijske obravnave in zanesljivih ter trajnih posledic na vseh področjih poškodovančevega življenja razumemo možgansko poškodbo kot največji medicinsko socialni problem razvitega sveta. V strokovni literaturi najdemo veliko število nacionalnih smernic za obravnavo bolnikov po vseh oblikah možganskih poškodb in njihovih posledic. Sledenje protokolom in algoritmom, ki so opisani v kliničnih poteh, omogoča sprejemanje ustreznih bolnikov na oddelek, pravočasno prepoznavanje in preprečevanje zapletov ter tako nemoten potek terapevtskih programov. V prispevku so predstavljena priporočila za obravnavo bolnikov po blagi in zmerni ter težki možganski poškodbi v akutnem in postakutnem obdobju v Sloveniji.

## Ključne besede:

nezgodna možganska poškodba, pretres, zapleti možganske poškodbe, klinične smernice, rehabilitacija.

## Summary

Traumatic brain injury is any non-degenerative and non-congenital injury of brain and surrounding tissue caused by external mechanical force. Its short- and long-term consequences on cognitive, behavioral and physical functioning are not limited to injury itself but are connected with the secondary cellular metabolic and vascular changes after the acute impact. Due to high mortality, extremely demanding acute treatment, long term need for intensive rehabilitation and inevitably permanent deficits on subject's multi-level functioning, we understand severe traumatic brain injury as the most severe medico-social problem of the developed world. There are many different national guidelines available in the literature for rehabilitation of subjects after traumatic brain injury. Protocol for early recognition and prevention of highly expected complications after and during admission in rehabilitation program, serves as a protection against events that too often prevent the effective progress in rehabilitation, mean serious long-term consequences for patient and cause additional costs of medical care. Slovenian guidelines for the rehabilitation after mild and moderate/severe traumatic brain injury in acute and post-acute phase are presented in the paper.

## Keywords:

traumatic brain injury, commotion, brain injury complications, clinical guidelines, rehabilitation.

## UVOD

V Sloveniji ne vodimo registra poškodb glave, a iz podatkov o šifriranih diagnozah vemo, da v urgentnih kirurških ambulantah vsako leto obravnavajo 4400 poškodovancev z vsemi oblikami poškodb glave in možganov, torej od blagih do resnih. Pojavnost nezgodne možganske poškodbe

v Evropski uniji znaša od 235 do 317 na 100.000 prebivalcev (1), odvisno od države oziroma posameznih regij. Omenjeno število diagnoz bi Slovenijo pravzaprav uvrstilo med države z nizko pojavnostjo možganske poškodbe, a je to glede na nekatere specifične socialno-odklonske navade (nevarna vožnja, uživanje alkohola, nagnjenost k adrenalinskemu športom ipd.) malo verjetno. Prej bi lahko rekli, da je spremljanje diagnoz predvsem s področja blagih poškodb glave in možganov nepopolno in da določen

E-naslov za dopisovanje/E-mail for correspondence (KG):  
klemen.grabljevec@ir-rs.si

delež poškodovancev z blago poškodbo možganov ne poišče pomoči.

V Sloveniji nimamo enotnih smernic za obravnavo in vodenje bolnikov niti po blagi, niti po zmerni in težki možganski poškodbi. Že leta 2005 je bila pripravljena in objavljena Klinična pot za bolnike po možganski poškodbi (2), ki je bila od leta 2008 potrjena za uporabo na Oddelku za rehabilitacijo bolnikov po možganski poškodbi URI - Soča. Ta predstavlja organizacijsko pot bolnikov po zmerni in težki poškodbi glave na oddelku in ne navaja priporočil za vsebino, intenzivnost ali obseg obravnave. Zaradi svoje pogostosti, slabe prepoznavnosti in popolne odsotnosti sistemske obravnave bolnikov blaga možganska poškodba pomeni specifičen problem v zdravstvu, zato so v prispevku predstavljena tudi priporočila za obravnavo bolnikov po blagi možganski poškodbi.

Slovenska priporočila temeljijo na štirih zelo natančno pripravljenih nacionalnih smernicah za rehabilitacijo bolnikov po poškodbi glave:

- a) kanadske smernice za obravnavo bolnikov po blagi možganski poškodbi (3),
- b) smernice zvezne države Ontario (Ontario Neurotrauma Foundation) za obravnavo odraslih po blagi možganski poškodbi (4),
- c) nacionalne smernice za rehabilitacijo po pridobljeni možganski poškodbi Britanskega združenja za rehabilitacijsko medicino (5),
- d) škotske nacionalne klinične smernice za obravnavo odraslih po možganski poškodbi (6).

Slovenska priporočila obravnavajo klinične težave bolnika po vseh oblikah možganske poškodbe v akutnem in postakutnem (kroničnem) obdobju rehabilitacije. Oblikovana so v obliki krajše teoretične obrazložitve izbranih kliničnih problemov in njim sledečih priporočil (P) za obravnavo.

## **POMEN CELOSTNE IN KOORDINIRANE OBRAVNAVE OSEB Z MOŽGANSKO POŠKODBO**

Osebe po možganski poškodbi v celotnem poteku zdravljenja izražajo različne rehabilitacijske potenciale, hkrati pa zelo variabilne in celovite potrebe po interdisciplinarni obravnavi. Spekter okvar po vseh vrstah resnosti možganskih poškodb obsega poleg številnih kliničnih izpadov tudi nevropsihološko, kognitivno-vedenjsko, perceptivno-sporočilno ter socialno in poklicno problematiko. Razumljivo je, da opisana problematika zahteva usklajeno delovanje več zdravstvenih strok, kar pa je v okvirih realnega delovanja zdravstvene oskrbe zahteven organizacijski in kadrovski izziv. Pomanjkanje ali celo odsotnost koordiniranega pristopa zdravstvene oskrbe se seveda konča z bistveno slabšim končnim izidom celostnega zdravljenja v primerjavi z realno dosegljivim ob urejenem sistemu sodelovanja ustreznih služb.

## **I. PRIPOROČILA ZA OBRAVNAVO BOLNIKOV PO BLAGI MOŽGANSKI POŠKODBI**

Blaga nezgodna možganska poškodba je ena najpogostejših diagnoz na področju okvar živčnega sistema (7, 8) s pomembnim deležem oseb, ki imajo dolgotrajne posledice. Zavzemajo od 70 do 90 odstotkov vseh registriranih možganskih poškodb s pogostostjo od 100 do 300 na 100.000 prebivalcev (9) oziroma celo do 500 na 100.000 prebivalcev (10). Simptomi po blagi možganski poškodbi so v zgodnjem obdobju dovolj prepoznavni, čeprav ne zelo specifični: glavobol, vrtoglavica, preobčutljivost na svetlobo in hrup, tinitus, telesna utrujenost in utrudljivost, razdražljivost, motnje zbranosti, pozornosti in spomina ter depresija z anksioznostjo ali brez nje. Omenjeni simptomi pri večini oseb izzvenijo v treh mesecih (11–13), lahko pa vztrajajo tudi dlje (10, 14–18). Simptomi, ki trajajo dlje od treh mesecev, napovedujejo dolgotrajno prisotnost (11). Kljub prehodnosti in nespecifičnosti simptomov visoka pogostost blage možganske poškodbe v celotni populaciji določa enotna priporočila za ukrepanje. Glede na opisano oziroma pričakovano pogostost namreč lahko v Sloveniji pričakujemo, da bo blago poškodbo možganov utrpelo na leto od 2000 do 6000 oseb, glede na nekatere ocene pa celo 10.000 oseb. Primerjalno je v Sloveniji vsako leto hospitaliziranih 6000 bolnikov zaradi zapletov zunajbolnišnične pljučnice (19). V času trajanja simptomov ta populacija zaradi opisanih simptomov v kombinaciji z nižjo učinkovitostjo višjih (kognitivnih) čustvenih in vedenjskih funkcij in z resnimi težavami na ravni sodelovanja na socialnem ter poklicnem področju predstavlja velik javnozdravstveni problem.

### **1. Diagnoza in prepoznavanje blage možganske poškodbe**

**P1:** Poškodbo možganov je potrebno prepoznati čim prej ob upoštevanju vseh kliničnih znakov in simptomov ter skladno z nacionalnimi priporočili za akutno zdravljenje možganskih poškodb (20). Zgodnja potrditev diagnoze izboljša prognozo in zmanjša verjetnost zapletov po blagi možganski poškodbi (21).

**P2:** Akutna oskrba blage možganske poškodbe naj poleg navodil za opazovanje v domačem okolju vsebuje tudi navdilo za obisk osebnega zdravnika, ki naj bo seznanjen tudi s pisnim izvidom iz urgentne ambulante (3, 4).

### **2. Obravnavo oseb z blago možgansko poškodbo po končanem akutnem zdravljenju v ambulanti družinskega zdravnika**

**P3:** Osebe s potrjeno diagnozo blaga možganska poškodba ali pretres možganov v travmatološki ambulanti naj bodo

čim prej in ne pozneje kot prvi teden po pregledu v urgentni ambulanti obravnavane tudi v ambulanti izbranega družinskega zdravnika (22).

**P4:** Izbrani družinski zdravnik naj pri načrtovanju obravnave upošteva biopsihosocialni model zdravljenja ter pred- in popoškodbene dejavnike, ki vplivajo na okrevanje po blagi poškodbi možganov. Priporočljivo je, da zapiše prisotnost simptomov in njihovo intenziteto s pomočjo standardiziranega vprašalnika Rivermead head injury follow-up questionnaire (23). Zapiše naj tudi dejavnike tveganja za podaljšano okrevanje po pretresu (tabela) in bolnika spremlja na kontrolnih pregledih na 4 do 6 tednov (22).

**P5:** Za obravnavo v domačem okolju je temeljno izobraževanje o posledicah blage možganske poškodbe. Oseba po poškodbi naj v najkrajšem času prejme informacijo, da so prisotni simptomi pričakovani in da bodo z veliko verjetnostjo izzveneli v obdobju do treh mesecev. Oseba po blagi možganski poškodbi naj prejme te informacije, po možnosti izdane tudi v pisni obliki (3, 24):

- opis znakov in simptomov pretresa možganov/blage možganske poškodbe,
- da je kateri koli simptom (ali več) pričakovani in običajni za trenutno obdobje po poškodbi, vendar lahko z veliko verjetnostjo pričakuje ugoden izid zdravljenja oziroma popolno izzvenenje vseh simptomov,
- informacijo o značilnem trajanju simptomov in težav,
- navodila, kako naj se spoprime s simptomi in kakšne so oblike samopomoči,

- navodilo za počitek in postopno vključevanje v običajne dnevne in poklicne dejavnosti,
- da je vrnitev na delovno mesto ali izobraževanje smiselna, ko se zadovoljivo umiri intenzivnost vseh simptomov.

**P6:** Obravnava v domačem okolju vključuje oceno in zdravljenje morebitnih prisotnih dejavnikov, ki pripomorejo k intenzivnosti simptomatike (soobolevnost, zdravila, stres, okvara duševnega zdravja, pridružene telesne poškodbe itn.).

**P7:** Osebe po blagi poškodbi možganov naj ne upravljajo motornih vozil ali delovnih strojev prvih 24 ur po poškodbi. To obdobje se lahko podaljša, če se ob prvem pregledu v urgentni ambulanti ali ob ponovnem pregledu v ambulanti družinskega zdravnika ugotovijo znaki, kot so slaba presoja situacije, nekritičnost, epileptični napad, okvara vida ali okvara koordinacije gibal (3, 4, 23). Ob vztrajanju omenjenih znakov ali ponovitvi epileptičnega napada je osebo treba napotiti na pregled v pooblaščen ambulanto za ocenjevanje vozniških sposobnosti.

**P8:** Na nadaljnjo specialistično obravnavo v ustanovo, ki izvaja interdisciplinarno obravnavo, naj bo oseba po blagi možganski poškodbi napotena, če (4):

- so prisotni dejavniki tveganja za podaljšano okrevanje (tabela 1) in ne navaja omilitve simptomov po enem mesecu,
- simptomi trajajo dlje kot tri mesece po poškodbi brez prisotnih dejavnikov tveganja.

**Tabela 1:** Klinični in demografski dejavniki tveganja za podaljšano okrevanje in slabši izid po blagi možganski poškodbi (4)

|  |  |
|--|--|
| <b>Pred- ali ob-poškodbeni klinični dejavniki tveganja za podaljšano okrevanje in slabši izid po blažji možganski poškodbi (»rdeče zastave«)</b> | Popoškodbena amnezija  |
|  | Blaga možganska poškodba manj kot eno leto pred zadnjo poškodbo  |
|  | Zmerna ali težka možganska poškodba manj kot 10 let pred zadnjo poškodbo   |
|  | Predhodna fizična / gibalna oviranost  |
|  | Predhodne psihiatrične bolezni ali bolezni centralnega živčnega sistema  |
|  | Visoko število simptomov prvi teden po poškodbi  |
|  | Zlom lobanje   |
|  | Močan glavobol v prvih 24 urah po blagi možganski poškodbi   |
|  | Motnje ravnotežja ali omotica prvi teden po poškodbi   |
|  | Prisotnost drugih poškodb skeleta ali mehkih tkiv, izrazito stresne okoliščine   |
|  | Slabost in bruhanje v 24 urah po poškodbi  |
|  | Spominske motnje (priklic, kratko- in srednjeročni spomin) v 24 urah po poškodbi   |
|  | <b>Osebnostni, psihosocialni in okoljski dejavniki tveganja za podaljšano okrevanje in slabši izid po blažji možganski poškodbi (»rumene zastave«)</b> |
| Evidentna vpletenost in obremenjenost z odškodninskimi zahtevki  |  |
| Zavračanje možnosti vrnitve na delovno mesto   |  |
| Univerzitetni študij   |  |
| Prisotni »življenjski stresni dogodki« v času poškodbe (izguba, selitev ...)   |  |
| Prisotna razpoloženska nihanja in precenjen vpliv simptomov na funkcijo  |  |
| Starost > 65 let   |  |
| Slaba socialna mreža   |  |
| Nizka izobrazba in šibko ekonomsko stanje  |  |

### 3. Obravnava oseb po blagi možganski poškodbi z dolgotrajno klinično simptomatiko

Kljub dejstvu, da večina bolnikov okreva do popolnega izginotja simptomov v treh mesecih po poškodbi, do 15 odstotkov bolnikov navaja nespremenjene simptome tudi po tem obdobju (25, 26). Na dinamiko okrevanja po blagi možganski poškodbi vplivajo številni dejavniki, najpogosteje pa mehanizem in okoliščine poškodbe. Poškodbe, nastale med običajnimi aktivnostmi (npr. zunaj športnih aktivnosti), so vedno nepričakovan, stresen, pogosto s čustvenimi odzivi povezan dogodek, ki je lahko tudi življenje ogrožajoč (25), pogosto pa je blaga poškodba možganov pridružena drugim, tudi resnim telesnim poškodbam. Pridruženi predin obpoškodbeni dejavniki tveganja (tabela 1) so opozorilo lečečemu zdravniku, da je potreben bolj individualen in poglobljen pristop bolniku v akutnem obdobju, saj je med osebami s prisotnimi dejavniki tveganja večja verjetnost za kroničen potek težav in slabši izid okrevanja.

Prav zaradi dejstva, da vsaka možganska poškodba pomeni tudi psihološki stres, se lahko posledično razvijejo ali intenzivirajo številna stanja, ki predstavljajo diferencialno-diagnostični nabor v času okrevanja po blagi možganski poškodbi (tabela 2).

**P9:** Preden bolnika napotimo v celostno obravnavo zaradi posledic blage možganske poškodbe, izključimo stanja, ki niso neposredno vezana na poškodbo in so diferencialna diagnostična stanja (3).

**Tabela 2:** Diferencialne diagnoze kroničnega postkomocijskega sindroma (3)

|  |   |
|--|---|
| Diferencialne diagnoze med okrevanjem po blažji možganski poškodbi | Depresivna motnja   |
|  | Generalizirana anksiozna motnja   |
|  | Posttravmatska stresna motnja (PTSM)                                      |
|  | Kronični bolečinski sindrom   |
|  | Sindrom fibromialgije   |
|  | Zvinu vratne hrbtenice pridružene motnje (»whiplash associated disorder«) |
|  | Popoškodbeni glavobol   |
|  | Somatiformna/somatizacijska motnja  |
|  | Primarne motnje spanja (npr. obstruktivna apnea)                          |
|  | Zloraba alkohola ali psihofarmakov  |
| Agravacija   |   |

Nedvomno določen delež oseb po blagi možganski poškodbi opisuje vztrajanje težav in simptomov in tudi njihovo intenzivnost zaradi pridobitve finančne ali druge objektivne koristi (zavarovalnina, odškodnina, bolniški dopust). Vpletenost v kakršen koli odškodninski zahtevek po blagi možganski poškodbi je izrazit dejavnik tveganja za dolgotrajno prizadetost, prisotnost simptomov in trajanje vračanja na delo (9, 16, 27).

Delovna diagnoza tako imenovanega postkomocijskega sindroma temelji na prisotnih najbolj značilnih simptomih po pretresu možganov (tabela 3).

**Tabela 3:** Kriteriji MKB-10 za uporabo diagnoze postkomocijski sindrom (F07.2)

| Kriteriji MKB-10 za uporabo diagnoze postkomocijski sindrom (F07.2)<br>Vztrajanje treh od naštetih simptomov tri mesece po poškodbi: |  |
|--|--|
| Glavobol   | Motnje pozornosti  |
| Omotica/vrtoglavica  | Motnje spomina (ni natančno opredeljen)  |
| Neorganska utrujenost  | Motnje spanja  |
| Razdražljivost   | Znižana toleranca na alkohol, čustvene pritiske in stres. Lahko pridružena anksioznost in depresija. |

**P10:** Temeljno podlago za vodenje bolnika s kroničnim vztrajanjem simptomov po možganskem pretresu v ambulantni družinskega zdravnika predstavlja *Algoritem priporočil za vodenje bolnikov s kroničnim vztrajanjem simptomov po blagi možganski poškodbi*, ki je povzet po kanadskih smernicah za obravnavo bolnikov s kroničnimi posledicami blage možganske poškodbe (3) in je objavljen v prilogi tega prispevka – **Priloga 1**.

## II. PRIPOROČILA ZA OBRAVNAVO OSEB V AKUTNEM OBDOBJU PO ZMERNI IN TEŽKI MOŽGANSKI POŠKODBI

V akutnem obdobju po možganski poškodbi so bolniki izpostavljeni hitremu razvoju sekundarnih zapletov, ki pomembno in pogosto trajno vplivajo na končni izid rehabilitacije. Ukrepi v zgodnjem obdobju so zato pomembni tako za dolgoročno bolnikovo funkcijsko stanje kot za preprečevanje trenutnih zapletov.

Obravnava bolnika v obdobju akutne rehabilitacije – priporočeni ukrepi za preprečevanje zapletov v obdobju akutne rehabilitacije:

1. vzdrževanje optimalnih funkcij dihanja in nega traheostome v sklopu respiratorne terapije,
2. preverjanje motenj požiranja in zgodnja obravnava,
3. vzdrževanje ustrezne presnovne podpore in hidracije zaradi preprečevanja stanja katabolizma,
4. 24-urni nadzor obračanja, pozicioniranja in razgibavanja sklepov zaradi preprečevanja sklepnih in tetivnih kontraktur,
5. nadzor odvajanja urina in blata,
6. vzpostavljanje osnovne (verbalne ali neverbalne) komunikacije,
7. preprečevanje in zdravljenje napadov popoškodbene epilepsije,



8. informiranje svojcev o realnih možnostih rehabilitacije, ocena potreb in možnosti dolgotrajne oskrbe.

## 1. Vzdrževanje funkcije dihal

Funkcije dihal po možganski poškodbi so lahko prizadete zaradi nezmožnosti uporabe dihalnih mišic, ugaslega oziroma šibkega refleksa kašlja s posledično grozečo aspiracijo ustne ali želodčne vsebine ter zapore zgornjih dihal zaradi poškodbe, otekline ali pareze glasilk. Zato naj bo bolnik vključen v obravnavo tima za respiratorno terapijo, ki zagotavlja mobilizacijo, vzpostavljanje ustreznih položajev, uporabo dodatnega kisika ter ustreznih manualnih tehnik (5, 6).

**P11:** Zaradi zmanjšanja možnosti aspiracije naj ima vsak bolnik preverjeno stanje refleksa požiranja in kašljanja, preden se ga začne hraniti skozi usta (5, 6). Bolniki z začasno trahealno kanilo potrebujejo redne ocene stanja zaradi čimprejšnjega postopnega ukinjanja kanile.

**P12:** Bolniki s trajno trahealno kanilo oziroma če je potrebna dolgotrajna uporaba kanile, naj bodo čim prej predstavljeni specialistu klinične logopedije ali foniatru zaradi ocene možnosti uporabe govorne kanile.

## 2. Obravnava motenj požiranja

Težave pri požiranju tekoče in trde hrane so zelo pogoste pri osebah v zgodnjem obdobju po možganski poškodbi. Najpogostejši zaplet zaradi nezmožnosti ustreznega požiranja je aspiracija hrane oziroma tekočine ali želodčne vsebine s posledično aspiracijsko pljučnico. Zgodnja ocena kliničnega logopeda lahko pomembno zniža verjetnost za ta zaplet (4, 5, 29, 30).

**P13:** Ob visoki verjetnosti za aspiracijo ali ob sumu na »tihe« aspiracije je priporočljivo opraviti videofluoroskopsko preiskavo požiranja.

**P14:** V primeru nevarnosti aspiracije hrane ali želodčne vsebine je treba pripraviti načrt prilagoditve konsistence obrokov v sodelovanju z zdravstvenim timom ter v soglasju z bolnikom in/ali skrbniki.

## 3. Vzdrževanje ustreznega prehranskega režima in hidracije

Bolniki po možganski poškodbi niso ogroženi zaradi podhranjenosti le zaradi težav s požiranjem, temveč tudi zaradi mnogih drugih dejavnikov (npr. motnje zavesti in zavedanja, hipermetabolnega stanja po poškodbi ali kognitivne oškodovanosti). Podhranjenost je povezana s počasnejšim potekom in slabšim izidom rehabilitacije (31). Obdobje po

možganski poškodbi pomeni hipermetabolno (katabolno) stanje, ki je najintenzivnejše v prvih štirih do šestih tednih. V tem obdobju bazalne metabolne potrebe (BME) presegajo osnovno stanje za 3 do 35 odstotkov (32). Vzdrževanje optimalne prehranske podpore zahteva tesno sodelovanje med zdravniki specialisti in medicinskimi sestrami.

**P15:** Oceno stanja prehranjenosti je priporočljivo opraviti v 48 urah po sprejemu na neintenzivni kirurški oddelek (33).

## 4. Zdravljenje spastičnosti in preprečevanje mišičnih in sklepnih kontraktur

Osnovni način preprečevanja kontraktur je ustrezno položajno nameščanje bolnika. Kadar se kljub skrbnemu nameščanju bolnika razvije spastičnost, je bolnik ogrožen zaradi razvoja kontraktur. Priporočljivo je, da ga v tem primeru obravnava interdisciplinarni tim, ki ima izkušnje z zdravljenjem spastičnosti.

**P16:** Bolniki z izrazito spastičnostjo in/ali razvijajočimi kontrakturami morajo biti obravnavani po kratkem protokolu (34–36):

- odstranitev sprožilnih dejavnikov (bolečina, okužba, obstopacija itn.),
- uporaba sredstev za vzdrževanje položaja sklepa – plastične ortoze ali serijsko mavčenje,
- uporaba antispastičnih zdravil (baklofen, tizanidin) in injiciranje botulinum toksina v ključne mišice, samostojno ali v kombinaciji s serijskim mavčenjem.

**P17:** Ob omejeni in boleči gibljivosti v sklepih je nujna zgodnja diagnostika heterotopnih osifikacij (37):

- slikovna diagnostika – če je mogoča scintigrafska ocena mehkih tkiv, ki omogoči zgodnje odkrivanje aktivnih področij celotnega telesa – alternativno RTG-slikanje ali ultrazvočni pregled,
- zgodnja uvedba indometacina, 75 mg na dan, s postopnim višanjem 25 mg na teden do največjega dnevnega odmerka 200 mg, v skupnem trajanju dveh mesecev. Alternativna je uvedba dinatrijevega etidronata, ki ni registrirano zdravilo (38),
- kirurška odstranitev osifikacij se izvede v njihovi zreli fazi in če razvite osifikacije ovirajo napredek rehabilitacije.

Podaljšan čas ležanja v postelji je dejavnik tveganja za razvoj osteopenije, izgube mišične mase in moteno delovanje srčno-žilnega ter avtonomnega sistema. Zgodnje posedanje bolnika (takoj ko ne ogroža življenjskih funkcij, oziroma ko to dovoli specialist intenzivne nege) pomembno zniža opisane dejavnike tveganja, hkrati pa izboljša tonus položajnega mišičja, ohranja ascendentni proprioceptivni dražljaj ter vzdržuje obseg gibljivosti in stabilnosti sklepov. Pri bolnikih z okvarjeno zavestjo je treba zagotoviti

podporo osebja ali mehanskih naprav za vertikalizacijo bolnika (39).

## 5. Nadzor odvajanja urina in blata

Podaljšan čas vstavljenega stalnega urinskega katetra je povezan s tveganjem za razvoj uretralne zožitve (40).

**P18:** Vedno naj bo uporabljen kateter najmanjšega možnega premera (Ch 10 ali 12) in to najkrajši možni čas.

**P19:** Pri bolniku je treba v rednem režimu z odvajali ali manualno tehniko skrbeti za preprečevanje obstipacije.

## 6. Vzpostavljanje osnovne komunikacije

Možganska poškodba povzroči različne vrste okvar govora oziroma sporazumevanja. Bolnikova nesposobnost sporazumevanja z osebjem in svojci je dejavnik tveganja za znižanje frustracijske tolerance, večje vedenjske težave, socialno izolacijo in manjšo sposobnost sodelovanja v rehabilitacijskem procesu (5).

**P20:** Vse bolnike z ohranjenim zavedanjem naj čim prej pregleda logoped, ki oceni najustrežnejši način sporazumevanja med bolnikom in zdravstvenim osebjem ter svojci. Zdravstveno osebje se mora zavedati, da se bolnik zelo verjetno učinkoviteje sporazumeva z znanimi osebami (svojci, prijatelji) kot s tujimi, kar je treba upoštevati pri oceni stanja sporazumevanja. Pregled naj vsebuje osnovno oceno sluha in vida, temu pa naj sledi učenje ponovne pravilne uporabe pred poškodbo uporabljenih pripomočkov za sporazumevanje (npr. očala, slušni aparat ...).

**P21:** Obravnava bolnika z okvaro sporazumevanja, vendar z ohranjenimi kognitivnimi funkcijami in ustreznimi motoričnimi funkcijami, naj vsebuje tudi prvo oceno možnosti uporabe pripomočkov za nadomestno komunikacijo.

## 7. Preprečevanje in zdravljenje popoškodbene epilepsije

Ob predpisovanju protiepileptične terapije je treba upoštevati razmerje med koristjo in škodo, ki jo povzročijo antiepileptična zdravila zaradi sedativnega učinka na centralno živčevje. Po možganski poškodbi lahko do epileptičnega napada pride v »zgodnjem« obdobju (do sedem dni po poškodbi) ali v »poznejšem« obdobju (pozneje kot po sedmih dneh po poškodbi). Takojšnja profilaktična zaščita bolnika z antiepileptičnimi zdravili zniža verjetnost za napade prvi teden po poškodbi, na pojav napadov v poznejšem obdobju pa nima vpliva (41, 42).

**P22:** Protiepileptična zdravila lahko bolnik dobiva prvih sedem dni po poškodbi.

**P23:** Bolnikom, ki epileptičnega napada niso imeli ali so imeli napad le v prvih 24 do 48 urah po poškodbi, lahko protiepileptično terapijo ukinemo po sedmih dneh po poškodbi.

**P24:** Vsak oddelek, v katerem je bolnik po poškodbi glave nameščen, in sicer v vseh obdobjih rehabilitacije, mora imeti izdelane protokole za ukrepanje v primeru epileptičnega napada.

**P25:** Ob pojavu epilepsije v »poznejšem« obdobju po poškodbi je treba uvesti protiepileptično terapijo in določiti program spremljanja in diagnostičnih preiskav v sodelovanju z epileptologom ali, kjer to ni mogoče, z nevrologom.

## 8. Komunikacija z bolniki in svojci – realni cilji rehabilitacije, zgodnje načrtovanje dolgotrajne oskrbe, priprava za premestitev na oddelek za postakutno celostno rehabilitacijo

Ob premestitvi bolnika z akutnega oddelka na oddelek postakutne rehabilitacije terciarne ravni najpogosteje ni mogoče zanesljivo predvideti, ali bo bolnikovo funkcijsko stanje ob koncu rehabilitacije zadoščalo za bivanje v domačem okolju. Zaradi načrtovanja nadaljnje obravnave in namestitve je treba pridobiti informacijo o bolnikovem domačem okolju, družinskih stikih in socialni mreži.

**P26:** V primeru prisotnih neugodnih kliničnih napovednih dejavnikov, na primer starost nad 50 let, globina in obsežnost lezij, dolgotrajno stanje umetne kome (43, 44), šibka ali odsotna podpora družinskih članov ter slaba socialna mreža bolnika, je treba v obravnavo in pripravo zaključka rehabilitacije vključiti bolnišnično socialno službo, ki naveže stik s socialno službo v bolnikovem domačem okolju, preveri dodatna dejstva in v sodelovanju s svojci oziroma skrbniki začne iskati najustrežnejše institucionalne namestitve. Bolnik in njegovi svojci morajo biti obveščeni o realnih možnostih izida rehabilitacije.

**P27:** Pred premestitvijo na oddelek za postakutno rehabilitacijo, specialist fizikalne in rehabilitacijske medicine, ki vodi bolnikovo rehabilitacijo, obvesti zdravnika za stik in ga seznanji z mnenjem o rehabilitacijskih potencialih bolnika ter z opisom njegovega zdravljenja ter funkcijskega napredka. Podatki, ki morajo biti posredovani, so opisani v *Obrazcu za premestitev bolnika na oddelek za rehabilitacijo bolnikov po možganski poškodbi*, ki je priloga tega prispevka in se lahko prosto uporablja (priloga 2).

### III. PRIPOROČILA ZA OBRAVNAVO BOLNIKA PO MOŽGANSKI POŠKODBI V POSTAKUTNEM OBDOBJU – TERCIARNA RAVEN OBRAVNAVE

Zgodnji začetek intenzivnega celostnega programa rehabilitacije po možganski poškodbi je povezan z boljšim izidom rehabilitacije (45–48) in zagotavlja tudi boljše razmerje med vložkom in izidom zdravljenja (49, 50). Celostna rehabilitacijska obravnava mora slediti potrebam, sposobnostim in željam oziroma ciljem posameznega bolnika in mora biti sposobna prilagajanja med obravnavo. Najpogostejša ovira pri vključevanju bolnika v načrtovanje rehabilitacije je pomanjkanje zavedanja in uvida, kar pa ne sme biti ovira za njegovo sodelovanje, saj lahko utemeljeno pričakujemo, da se stanje zavedanja in uvida sčasoma lahko izboljša.

**P28:** Po končanem akutnem zdravljenju in rehabilitaciji naj bo bolnik:

- čim prej nameščen na oddelek za celostni intenzivni rehabilitacijski program,
- vključen v terapevtske programe, ki jih potrebuje, zmore in jih oddelek oziroma ustanova lahko strokovno in varno zagotovi,
- deležen čim več neinstitucionalnih terapevtskih aktivnosti oziroma vadbe aktivnosti zunaj načrtovanih terapij (domače okolje, simulacijski prostor ...).

Oddelek, ki izvaja celostno intenzivno rehabilitacijo, mora zagotoviti minimalne kadrovske standarde za varno in strokovno obravnavo bolnikov. Število kadra na oddelku je povezano s celovitostjo težav in funkcionalnim stanjem

bolnikov. Orodja za natančnejši izračun kadrovskih potreb rehabilitacijskih oddelkov so še v razvoju (51), vendar lahko primerjamo minimalne kadrovske standarde za oddelke za rehabilitacijo po možganskih poškodbah v nekaterih državah (5) s kadrovsko zasedbo oddelka na URI - Soča, v katerem prav tako poteka rehabilitacija bolnikov z možgansko poškodbo (tabela 4):

#### Rehabilitacijske metode in ukrepi v obdobju postakutne obravnave terciarne ravni

Smernice obravnavajo najpogostejše klinične težave in okvare, ki so prisotne pri bolnikih po možganski poškodbi. Predvidevajo tudi enako obravnavo kliničnih težav v postakutnem in kroničnem obdobju po možganski poškodbi.

#### 1. Vzpostavljanje kontinence za urin in blato

Urinska in fekalna inkontinenca je zelo pogosta okvara po možganski poškodbi. Pomeni stresno stanje za bolnika, saj ga socialno izključuje in je dodatno breme oskrbe tako med bivanjem v bolnišnici kot v domačem okolju. Aktivno učenje (»trening«) nadzora odvajanja urina in blata je eden ključnih programov celostne rehabilitacije, kajti inkontinenca je pomemben zaviralni dejavnik napredka na drugih področjih dnevnih aktivnosti (52, 53).

**P29:** Bolniki s trajajočo inkontinenco urina naj imajo:

- redno vodeno bilanco vnesene in izločene tekočine ter spremljanje rezidualnega urina po mikciji,

**Tabela 4:** Primerjava minimalnih kadrovskih standardov Britanskega združenja za rehabilitacijsko medicino s številom osebja Oddelka za rehabilitacijo bolnikov po možganskih poškodbah, z multiplo sklerozo, živčno-mišičnimi obolenji in ekstrapiramidnimi obolenji (1 zaposlen/polni delovni čas)

|  | Minimalni standard<br>Britanskega združenja<br>za RM (BSRM)  | Oddelek za rehabilitacijo pac. po<br>nezgodni možganski poškodbi,<br>z multiplo sklerozo in drugimi<br>nevrološki obolenji URI - Soča | Oddelek za rehabilitacijo pac. po<br>nezgodni možganski poškodbi,<br>z multiplo sklerozo in drugimi<br>nevrološki obolenji URI - Soča |
|--|--|---|---|
|  | št. zap./št. bol. postelj (za<br>oddelek s 24–26 posteljami) | št. zap./št. bol. postelj<br>(priznanih 40 postelj)   | št. zaposlenih, ki bi ustrezalo<br>min. stand. BSRM   |
| Medicinske sestre<br>(vse)                       | 1,0–1,2 / 1  | 18,0/40<br>(vključno dipl. medicinske sestre,<br>zdravstveni tehniki in bolničarji)   | 40–48/40  |
| Fizioterapevti                                   | 1,0/5  | 6,0/40  | 8,0/40  |
| Delovni terapevti                                | 1,0/5  | 5,0/40  | 8,0/40  |
| Logopedi   | 1,0/7–8  | 1,5/40  | 5,0/40  |
| Klinični psihologi                               | 1,0/8–10   | 2,5 (dipl.)/40  | 4,0/40  |
| Socialni delavci                                 | 1,0/10–12  | 1,0/40  | 3,5/40  |
| Dietetiki  | 1,0/20   | 1,0/200 (za cel URI)  | 2,0/40  |
| Zdravniki  | 4/24–26  | 4,0/40  | 6,5/40  |
| Pomočniki (strežnice v<br>negi in fizioterapiji) | Nedefinirano, vendar<br>pričakovano prisotni                 | 4,5/40  | ?   |
| <b>SKUPAJ</b>                                    |  | <b>42,5/40</b>  | <b>77 + ?/40</b>  |

- opravljeno oceno urodinamskih funkcij in možnost obravnave subspecialista za področje urodinamike,
- dogovorjen način opozarjanja (v okviru kognitivne zmoglosti) na nujno po odvajanju urina, ki ga razumejo osebe in svojci,
- vzpostavljen redni režim zunanega spodbujanja odvajanja urina v primeru težje kognitivne okvare ali okvare zavedanja,
- antiholinergična zdravila naj bodo predpisana le, ko je zanesljivo dokazan čezmerno aktiven sečni mehur,
- intermitentno čisto katetrizacijo uporabljamo ob potrjenem postmikcijskem rezidualnem urinu nad 150 ml,
- za uporabo stalnega urinskega katetra se odločimo le po popolni oceni stanja ter opredelitvi do uporabe manj invazivnih možnosti zbiranja urina oziroma nadzora mehurja. Ob tem priporočimo vstavev suprapubičnega cistostomskega katetra namesto stalnega katetra v sečnici.

Zaprte (konstipacija) je pogosta težava po možganski poškodbi, ki jo spodbujajo nepomičnost bolnika, uporaba zdravil z antiholinergičnimi učinki, pomanjkanje zasebnosti v bolnišnici ter pomanjkljiv vnos tekočine.

**P30:** Učenje nadzora odvajanja blata naj obsega (5, 6):

- zagotavljanje vnosa tekočine nad dva litra na dan (če ni kontraindikacij),
- redno uporabo naravnih odvajal in redne dnevne rektalne stimulacije (svečke ali mini klizme), kadar je blato prisotno v rektumu. Če bolnik ne odvaja tri dni zapored in je ampula rektuma prazna, uporabimo osmotska odvajala,
- spodbujanje pomičnosti in stoje (izogibanje ležanju v postelji),
- izogibanje zdravilom, ki zavirajo motiliteto črevesja (opioidi, TAD),
- zagotavljanje čim večje zasebnosti in udobja med odvajanjem blata. Čim prej je treba omogočiti odvajanje blata v sedečem položaju (na školjki ali v postelji) in rednih časovnih intervalih.

## 2. Učenje gibanja in nadzora gibalnih funkcij

Nevrorehabilitacija s pomočjo facilitacije ustreznega motoričnega nadzora in učenja veščin pomembno pripomore k izboljšanju bolnikove samostojnosti.

Učenje nadzora drže v vertikalnem položaju je pomembna predpriprava za ponovno učenje hoje. Začeti se mora že v obdobju akutne rehabilitacije in vključuje uporabo naprav za pasivno stojo ali sedenje, ki jih postopno nadomestimo z bolj aktivnimi položaji in z zunanjo stimulacijo (5, 6).

**P31:** bolnike, ki ne vzdržujejo ustreznega ravnotežja trupa, vratu in glave, mora oceniti tim za sedežno tehnologijo, ki svetuje ustrezne prilagoditve sedeža.

**P32:** čez dan naj ima bolnik narejen urnik sedenja na ustreznem vozičku. Sposobnost sedenja je potrebno nenehno spremljati, prilagoditve sedeža ali vozička pa morajo biti ustrezne spremembam stanja.

**P33:** Vadba in učenje motoričnega nadzora gibanja po doseženi ustrezni stopnji nadzora trupa vratu in glave vsebuje:

- uporabo podprte hoje na tekočem traku ali robotizirani trening hoje v kombinaciji s standardnim učenjem hoje ob pomoči fizioterapevtov,
- krepitev mišične moči ključnih mišičnih skupin zgornjih in spodnjih udov,
- reedukacijo statičnega in dinamičnega ravnotežja,
- vadbo za izboljšanje srčno-pljučnih zmogljivosti.

## 3. Obravnava motenj vidnega in slušnega zaznavanja

Popolna ali delna izguba sluha ali vida lahko ali dodatno poslabša bolnikovo orientacijo v času in kraju, povzroči zmedenost z neustreznim vedenjskim odzivom in negativno vpliva na možnost izboljšanja kognitivnih funkcij (5, 6).

**P34:** bolnik s popolno ali delno izgubo vida mora biti napoten na pregled k specialistu oftalmologu takoj, ko je mogoče sodelovanje na oftalmološkem pregledu.

**P35:** ob okvari bulbomotorike in dvojnega vida mora biti bolnik usmerjen v ambulanto za ortoptiko in izvajanje ortoptičnih vaj.

**P36:** ob popolni izgubi vida je bolnika treba predstaviti ustanovi oziroma centru za trajno obravnavo slepih in slabovidnih oseb.

**P37:** bolnik s sumom na popolno ali delno izgubo sluha mora biti napoten na pregled k specialistu otorinolaringologu oziroma na avdiološke meritve, takoj ko je mogoče njegovo sodelovanje na pregledu.

**P38:** bolnik s potrjeno delno ali popolno izgubo sluha mora biti usmerjen v nadaljnjo obravnavo specialista otorinolaringologa zaradi usmeritve in svetovanja ter morebitne opreme z medicinskimi pripomočki.

## 4. Obravnava govorno-jezikovnih posledic

Možganska poškodba lahko zapusti posledice na področju izražanja in razumevanja vseh vrst sporočil. Najpogostejše in za vključitev v okolje ovirajoče okvare sporazumevanja so disfazija, dizartrijska, disleksija in disgrafija. Logopedijska obravnava je zato usmerjena v izboljšanje motorične produkcije govora in razumevanja sporočenega, učenje ekspresivnih jezikovnih veščin (vključno s pisanjem in branjem) ter v izboljšanje abstraktnosti sporočanja in socialno-sporočilnih veščin (5, 6).



**P39:** Vsi bolniki z zaznano okvaro kakršne koli oblike spoznavanja so napoteni v obravnavo kliničnega logopeda, ki opredeli vrsto, količino, cilje in intenzivnost logopedске obravnave ter po potrebi opredeli in izbere ustrezen način nadomestne komunikacije.

**P40:** Logopedska obravnava temelji in vztraja na realno zastavljenih ciljeh in objektivno zaznanem napredku.

**P41:** Logopedska obravnava vključuje učenje svojcev in njihovo seznanitev s strategijo najustrežnejšega načina komunikacije z bolnikom.

## 5. Obravnava kognitivnih, čustvenih in vedenjskih posledic

Kognitivne, vedenjske in čustvene težave so po možganski poškodbi praktično neizbežne in dolgoročno izraziteje vplivajo na bolnikovo funkcioniranje v okolju kot gibalno-motorična prizadetost. Najpogostejše okvare kognitivnih in čustveno-vedenjskih funkcij so povzete v tabeli 5. Vse omenjene težave so navadno prisotne hkrati in jih medsebojno težko ugotavljamo in obravnavamo ločeno. Narava in izraženost kognitivnih in vedenjskih težav je povezana delno z resnostjo in delno z lokacijo poškodb možganskega tkiva (5, 6).

**Tabela 5:** Najpogostejše okvare funkcioniranja na kognitivnem in vedenjsko-čustvenem področju po možganski poškodbi

| Najpogostejše okvare funkcioniranja na kognitivnem in vedenjsko-čustvenem področju po možganski poškodbi |   |
|--|---|
| Področje kognitivnih težav   | Področje čustvenih in vedenjskih težav        |
| Spomin (vse oblike)  | Čustvena nestabilnost/znižan prag frustracije |
| Pozornost (usmerjena/deljena)  | Nizka iniciativnost                           |
| Zaznavanje problemov   | Nihanje razpoloženja                          |
| Reševanje težav  | Prilagoditvene motnje                         |
| Vpogled v realno stanje  | Izbruhi (verbalne/telesne) agresije           |
| Samozavedanje  | Neustrezno/neprejemljivo spolno vedenje       |
| Samonadzor   | Nizka motivacija                              |
| Socialna presoja   | Psihotična stanja                             |

Nevropsihološka obravnava je eden pomembnejših elementov rehabilitacije po možganski poškodbi, zato morajo biti vanjo vključeni vsi bolniki po možganski poškodbi.

**P42:** Začetna nevropsihološka ocena ob sprejemu na celostno obravnavo omogoči te informacije:

- oceno vpliva kognitivne oškodovanosti na učinkovitost rehabilitacijskega programa,

- identificira ohranjena področja kognitivnega funkcioniranja, na katerih je bolnik bolj sposoben sodelovati in na katerih gradimo nadaljnji napredek v rehabilitaciji,
- oceno bolnikove prognoze v smislu samostojnega življenja, vrnitve na delo/študij in socialne vključenosti po končani rehabilitaciji.

**P43:** Vsi bolniki z ugotovljenimi okvarami na področju kognitivnega funkcioniranja morajo biti usmerjeni v program kognitivne in vedenjske terapije. Če je mogoče, je treba izvajati tudi podporno terapijo za svojece.

**P44:** Program kognitivne terapije je celovit in dolgotrajen ter ima oblikovane lastne strokovne smernice, ki presegajo namen in obseg tega prispevka. V splošnem pristopu kognitivna obravnava obsega:

- terapijo za izboljšanje načrtovanja, organizacije, reševanja težav in ločene pozornosti v strukturiranem okolju (brez motečih dejavnikov v okolju) terapijo za izboljšanje pozornosti in procesiranje informacije,
- učenje kompenzatornih tehnik za premagovanje vsakodnevnih situacij,
- učenje uporabe preprostih ali bolj tehnično dovršenih spominskih pripomočkov, ki izboljšajo bolnikovo samostojnost pri okvari spomina.

Anksioznost, popoškodbena depresija in druge čustvene afektivne motnje so po možganski poškodbi zelo pogoste in se sčasoma, če niso identificirane in zdravljene v zgodnjem obdobju, stopnjujejo. Ločevanje popoškodbene depresije od somatskih nevrovedenjskih posledic možganske poškodbe (apatija, izguba motivacije) zahteva dodatno in specifično nevropsihološko diagnostiko. Antidepresivi učinkovito znižajo izraženost popoškodbene depresije, vendar jih predpisujemo previdno, ker znižujejo prag za epileptični napad (54).

**P45:** pri vseh bolnikih je treba opraviti oceno razpoloženja in čustvovanja.

**P46:** bolniki in svojci morajo prejeti informacije in o vplivu možganske poškodbe na življenje razpravljati z osebo, ki ima strokovne izkušnje na področju obvladovanja vedenjskih motenj po poškodbi glave.

**P47:** bolnike z diagnosticirano depresijo ali čustveno nestabilnostjo zdravimo z antidepresivi in stabilizatorji razpoloženja po navodilu psihiatra.

**P48:** bolnike z neobvladljivimi vedenjskimi motnjami, ogroženostjo za samopoškodbo ali izrazito čustveno nestabilnostjo, ki preprečuje sodelovanje v rehabilitacijskem programu, napotimo na zdravljenje v psihiatrično ustanovo po predhodnem dogovoru s svojci ali z bolnikom do umiritve stanja. Po uspešnih terapevtskih ukrepih bolnik nadaljuje zastavljeno rehabilitacijo.

## 6. Ukrepi za izboljšanje učinkovitosti in samostojnosti v dnevni aktivnosti (DA)

Večina ukrepov v rehabilitacijskih programih je usmerjena v pridobivanje bolnikove samostojnosti in zmanjševanje težav telesnih funkcij ter izboljšanje bolnikove aktivnosti in sodelovanja. Da bi dosegli čim večji napredek, je priporočljivo učenje vseh preprostih in celovitih dnevnih aktivnosti v naravnem in realnem okolju (55, 56). Samostojnost spodbujamo s pomočjo ponavljanja realnih in prilagojenih nalog, učenja prilagoditvenih tehnik in s pomočjo medicinskih ter drugih pripomočkov za dnevne aktivnosti.

Vsi bolniki s težavami na področju telesnih funkcij, povezanih z izvajanjem dnevnih aktivnosti:

**P49:** morajo biti napoteni na oceno in testiranje dnevnih aktivnosti k delovnemu terapevtu z izkušnjami na področju posledic možganske poškodbe;

**P50:** imajo individualno prilagojen program delovne terapije, ki je usmerjen v doseganje največje mogoče samostojnosti na področjih skrbi zase, kakršnega koli materialnega ustvarjanja in preživljanja prostega časa. Program poleg funkcionalne vadbe aktivnosti vsebuje specifične terapevtske tehnike za izboljšanje funkcije zgornjih udov na vseh področjih (gropa in fina motorika, zaznavanje dotika, prepoznavanje predmetov z dotikom) ter testiranje in predpis medicinskih pripomočkov za dnevne aktivnosti in gibanje;

**P51:** bolniki, pri katerih je testiran in utemeljen predpis skuterja kot medicinskega pripomočka za gibanje, morajo v ambulanti za voznike s posebnimi potrebami opraviti pregled in dobiti pozitivno mnenje;

**P52:** program delovne terapije v največji mogoči meri poteka v naravnem in realnem okolju;

**P53:** vsi bolniki in njihovi svojci so v programu delovne terapije seznanjeni z najboljšimi in sodobnimi možnostmi prilagoditve bivalnega okolja, ki upošteva individualne zahteve in specifičnost domačega okolja ter odnosov v družini, hkrati pa pripomore k večji učinkovitosti in varnosti samostojnega življenja. Vsak bolnik, ki se mu z uporabo osebnega računalnika izboljša možnost aktivnosti in sodelovanja, naj bo vključen v program učenja uporabe osebnega računalnika in sodobnih socialnih mrež z ustreznimi prilagoditvami računalniške opreme (npr. IRIS Smart Home);

**P54:** če so zahteve prilagoditev domačega okolja zelo specifične in zahtevne ali če komunikacija s svojci ali bolnikom ni primerna, se opravi obisk na bolnikovem domu in ocenijo potrebne prilagoditve po predhodnem soglasju bolnika;

**P55:** predstavitev, testiranje in oprema (predaja) vseh medicinskih pripomočkov za dnevne aktivnosti ter ustreznih pripomočkov za gibanje (voziček, skuter) morajo biti

končani do odpusta v domače okolje. Izjeme so dovoljene le, če ne pomenijo omejitve ključnih aktivnosti in sodelovanja v domačem okolju.

## 7. Ocenjevanje sposobnosti za vožnjo avtomobila

Bolnikom po možganski poškodbi navadno odsvetujemo vožnjo avtomobila iz številnih objektivnih razlogov, najpogosteje so dejavniki tveganja epilepsija, okvara ostrine vida in vidnega polja ter kognitivne okvare, ki prizadenejo presojo situacije, pozornost, reakcijski čas in samonadzor vedenja. Kljub temu veliko bolnikov po blagi in zmerni možganski poškodbi lahko vozi upoštevajoč omejitve in prilagoditve vozila.

Zakon o voznikih (ZVoz) – natančneje 81. člen (57) nala-ga lečečemu specialistu, da: »... če med pregledom ali zdravljenjem imetnika vozniškega dovoljenja utemeljeno podvomi o njegovi telesni ali duševni zmožnosti za vožnjo zaradi bolezenskega stanja, okvar ali hib, katerih simptomi lahko predstavljajo nevarnost v cestnem prometu in lahko pomenijo povečano tveganje za varno udeležbo v prometu, ga izbrani osebni zdravnik (ali lečeči zdravnik specialist op. p.) napoti na kontrolni zdravstveni pregled k pooblaščenemu izvajalcu zdravstvene dejavnosti, ki si ga izbere imetnik vozniškega dovoljenja s seznama pooblaščenih izvajalcev zdravstvene dejavnosti. Pri tem mora navesti in obrazložiti razloge za podan dvom, da imetnik vozniškega dovoljenja telesno ali duševno ni zmožen za vožnjo motornega vozila. Napotitev na kontrolni zdravstveni pregled in razloge zanj zabeleži v zdravstveno dokumentacijo imetnika vozniškega dovoljenja, ki jo posreduje izbranemu pooblaščenemu izvajalcu zdravstvene dejavnosti.«

**P56:** vse bolnike, ki so pred možgansko poškodbo vozili avto z veljavnim vozniškim dovoljenjem ali pa so med rehabilitacijo dosegli starostno mejo za opravljanje vozniškega izpita in pri katerih obstaja utemeljena verjetnost, da jim gibalne sposobnosti omogočajo sedanje v avto in sedenje v avtomobilu ter upravljanje avtomobilskih komand in premikanje vozila s prižganim motorjem, skladno z Zakonom o voznikih napotimo na pregled v ambulanto za voznike s posebnimi potrebami, ki je pooblaščen izvajalec zdravstvene dejavnosti za kontrolne preglede za ugotavljanje sposobnosti za vožnjo in potrebnih prilagoditev osebnega avtomobila.

## 8. Vračanje na delo po možganski poškodbi

Delež bolnikov po možganski poškodbi, ki se vrnejo na delo, je nizek. Kohortna študija na bolnikih z zmerno in težko možgansko poškodbo na URI - Soča (58) je pokazala, da se le 28 odstotkov bolnikov vrne na eno od oblik zaposlitve v treh do petih letih po poškodbi. Dokazano je, da vključitev v programe poklicne rehabilitacije izboljša delež bolnikov,

ki se vrnejo na delo, in da se finančni vložek v poklicno rehabilitacijo povrne (59).

**P57:** vsi bolniki, ki so pred poškodbo imeli zaposlitev ali poklic in pri katerih okvare telesnih funkcij ne predstavljajo prevelike ovire za vključitev v katero koli obliko pridobitnega dela, so predstavljeni v triažni ambulanti Centra za poklicno rehabilitacijo.

## ZAKLJUČEK

Opisana priporočila predstavljajo predloge za reševanje kliničnih problemov med rehabilitacijo po možganskih poškodbah odraslih oseb in so trenutno presečišče med realnostjo in predlogi, ki bi lahko v prihodnje izboljšali učinkovitost in varnost bolnikov po blagi in težki možganski poškodbi.

Pogoj za bolj uniformno obravnavo bolnikov po možganskem pretresu je sprejetje in upoštevanje opisanih predlogov tako v urgentnih kirurških ambulantah, kjer so bolniki pregledani prvič po poškodbi, kot tudi v ambulantah zdravnikov družinske medicine, ki te bolnike večinoma vodijo po končanem akutnem zdravljenju.

Pogoj za bolj enotno obravnavo bolnikov v akutnem obdobju po zmerni in težki možganski poškodbi je prevzem priporočil predvsem na kirurških oddelkih, kjer rehabilitacije ne vodijo specialisti FRM. Na kliničnih kirurških oddelkih, kjer je vsaj delno prisoten rehabilitacijski tim, ki ga vodi specialist FRM, je uporaba priporočil večinoma realna možnost oziroma programi že potekajo v okviru predlaganih priporočil.

## Priloge:

**Priloga 1:** »Algoritem priporočil za vodenje bolnikov s kroničnim vztrajanjem simptomov po blagi možganski poškodbi«

**Priloga 2:** »Obrazec za premestitev bolnika na oddelek za rehabilitacijo bolnikov po možganski poškodbi«

## Literatura/References:

1. Tagliaferri F, Compagnone C, Korsic M, Servadei F, Kraus J. A systematic review of brain injury epidemiology in Europe. *Acta Neurochir (Wien)* 2006; 148: 255–68.
2. Grabljevec K, Košorok V. Klinična pot v rehabilitaciji bolnikov po nezgodni možganski poškodbi na Inštitutu RS za rehabilitacijo. V: Košorok V, Grabljevec K, ur. Poškodba glave - vpliv celovite nevrorehabilitacijske obravnave na funkcijski izid. 16. dnevi rehabilitacijske

medicine: zbornik predavanj, Ljubljana, 18. in 19. marec 2005. Ljubljana: Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo, 2005: 163–77.

3. Marshall S, Bayley M, McCullagh S, Velikonja D, Berrigan L. Clinical practice guidelines for mild traumatic brain injury and persistent symptoms. *Can Fam Physician* 2012; 58: 257–67.
4. Guidelines for concussion/mild traumatic brain injury & persistent symptoms. 2nd ed. Toronto: Ontario Neurotrauma Foundation; 2013.
5. Turner Stokes L, ed. Rehabilitation following acquired brain injury: national clinical guidelines. London: Royal College of Physicians and British Society of Rehabilitation Medicine; 2003.
6. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Brain injury rehabilitation in adults: a national clinical guideline. Edinburgh: Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN); 2013.
7. Kurtzke JF, Jurland LT. The epidemiology of neurologic disease. V: Joynt RJ, ed. *Clinical neurology*. Philadelphia: JB Lippincott; 1993.
8. Bazarian JJ, McClung, Shah MN, Cheng YT, Flesher W, Kraus J. Mild traumatic brain injury in the United states, 1998-2000. *Brain Inj* 2005; 19: 85–91.
9. Cassidy JD, Carroll LJ, Peloso PM, Borg J, von Holst H, Holm L, et al. Incidence, risk factors and prevention of mild traumatic brain injury: results of the WHO Collaborating Centre Task Force on Mild Traumatic Brain Injury. *J Rehabil Med* 2004; 43 Suppl: 28–60.
10. Alexander MP. Mild traumatic brain injury: pathophysiology, natural history and clinical management. *Neurology* 1995; 45: 1253–60.
11. Alves W, Macciocchi SN, Barth JT. Postconcussive symptoms after uncomplicated mild head injury. *J Head Trauma Rehabil* 1993; 8: 48–59.
12. Levin HS, Mattis S, Ruff RM, Eisenberg HM, Marshall LF, Tabaddor K, High WM, Frankowski RF. Neurobehavioral outcome following minor head injury: a three-center study. *J Neurosurg* 1987; 66: 234–43.
13. McCrea M, Kelly JP, Randolph C, Cisler R, Berger L. Immediate neurocognitive effects of concussion. *Neurosurgery* 2002; 50: 1032–40.
14. Hugenholtz H, Stuss DT, Stetham LL, Richard MT. How long does it take to recover from a mild concussion? *Neurosurgery* 1988; 22: 853–8.

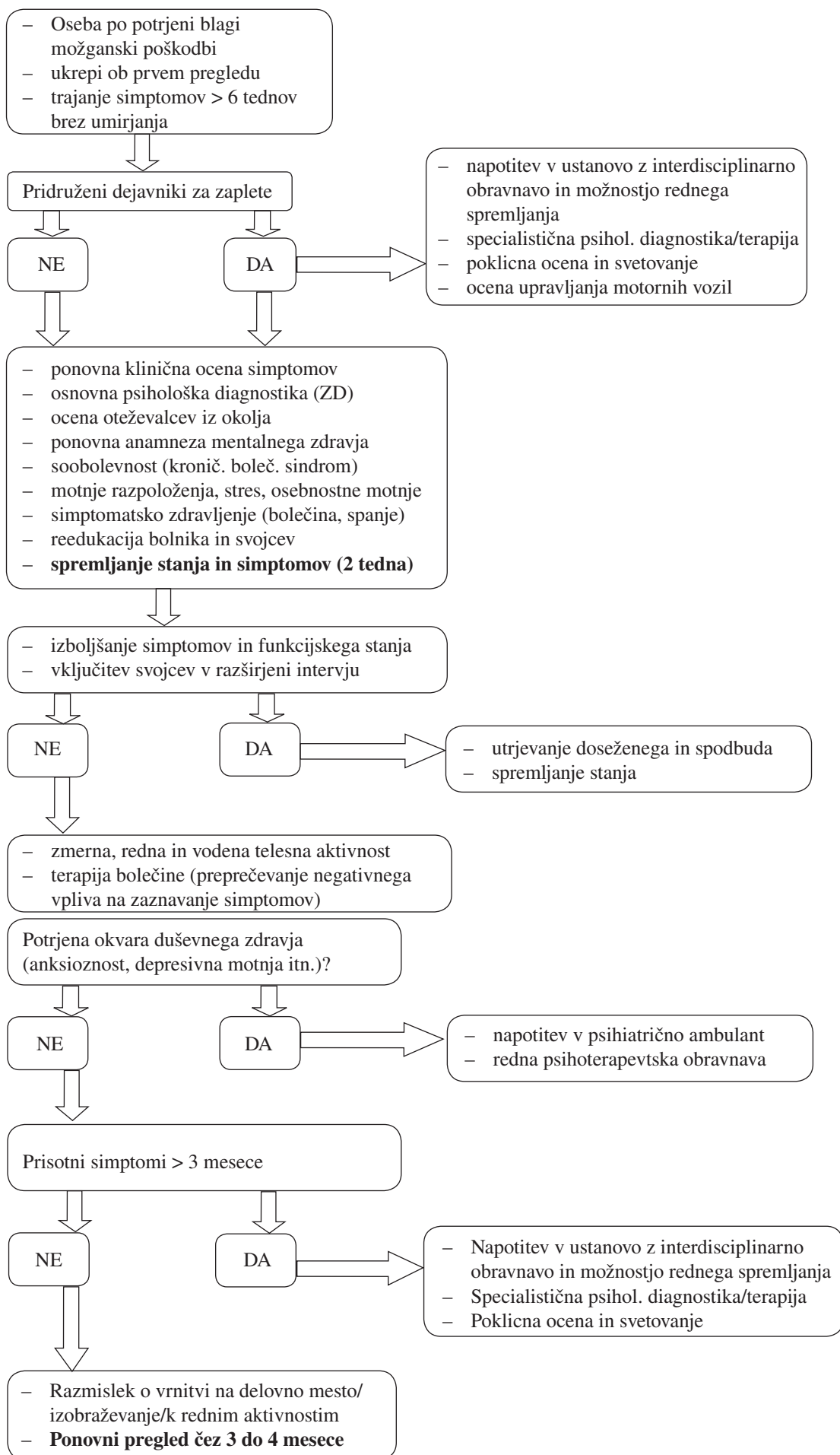


15. Carroll LJ, Cassidy JD, Peloso PM, Garrity C, Giles-Smith L. Systematic search and review procedures: results of the WHO Collaborating Centre Task Force on Mild Traumatic Brain Injury. *J Rehabil Med* 2004; 43 Suppl: 11–4.
16. Binder LM, Rohling ML, Larrabee GJ. A review of mild head trauma. Part I: Meta analytic review of neuropsychological studies. *J Clin Exp Neuropsychol* 1997; 19: 421–31.
17. Kashluba S, Paniak C, Blake T, Reynolds S, Toller-Lobe G, Nagy J. A longitudinal, controlled study of patient complaints following treated mild traumatic brain injury. *Arch Clin Neuropsychol* 2004; 19: 805–16.
18. Ponsford J, Willmott C, Rothwell A, Cameron P, Kelly AM, Nelms R, Curran C, Ng K. Factors influencing outcome following mild traumatic brain injury in adults. *J Int Neuropsychol Soc* 2000; 6: 568–79.
19. Mušič E, Osolnik K, Tomič V, Eržen R, Košnik M, Beović B, et al. Priporočila za obravnavo zunajbolnišnične pljučnice odraslih. *Zdrav Vestn* 2010; 79: 245–64.
20. Ravnik J, Bošnjak R. Pretres možganov ali več kot to? Priporočila za akutno obravnavo blage nezgodne poškodbe možganov. V: Komadina R, ur. Zbornik izbranih predavanj Simpozija o poškodbah otroškega skeleta in poškodbah nevrokraniuma in možganov, 7. Celjski dnevi, Portorož, 13. – 14. marec 2009. Celje: Splošna bolnišnica, 2009: 210–17.
21. Defense and Veterans Brain Injury Center. Updated mTBI clinical guidance. Washington: Defense and Veterans Brain Injury Center; 2008. Dostopno na [www.dvbic.org/pdfs/mTBI\\_recs\\_for\\_CONUS.pdf](http://www.dvbic.org/pdfs/mTBI_recs_for_CONUS.pdf)
22. Berrigan L, Marshall S, McCullagh S, Velikonja D, Bayley M. Quality of clinical practice guidelines for persons who have sustained mild traumatic brain injury. *Brain Inj* 2011; 25: 742–51.
23. Crawford S, Wenden FJ, Wade DT. The Rivermead head injury follow up questionnaire: study of a new rating scale and other measures to evaluate outcome after head injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1996; 60: 510–4.
24. New Zealand Guidelines Group. Traumatic brain injury: diagnosis, acute management and rehabilitation. Wellington: New Zealand Guidelines Group; 2006.
25. King N. Mild head injury: neuropathology, sequelae, measurement and recovery. *Br J Clin Psychol* 1997; 36: 161–84.
26. Van der Naalt J. Prediction of outcome in mild to moderate head injury: a review. *J Clin Exp Neuropsychol* 2001; 23: 837–51.
27. Reynolds S, Paniak C, Toller-Lobe G, Nagy J. A longitudinal study of compensation seeking and return to work in a treated mild traumatic brain injury sample. *J Head Trauma Rehabil* 2003; 18: 139–47.
28. Mednarodna klasifikacija bolezni in sorodnih zdravstvenih problemov za statistične namene. Avstralska modifikacija (MKB-10 AM). Ljubljana: IVZ RS; 2008.
29. Leder SB, Sasaki CT, Burell MI. Fiberoptic endoscopic evaluation of dysphagia to identify silent aspiration. *Dysphagia* 1998; 13: 19–21.
30. Royal College of Speech and Language therapists. Clinical guidelines for dysphagia. London: RCSLT; 2003.
31. Yanagawa T, Bunn F, Roberts I, Wentz R, Pierro A. Nutritional support for head injured patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; 2: CD001530, update *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 4: CD001530.
32. Henson MB, De Castro JM, Stringer AY, Johnson C. Food intake by brain-injured humans who are in the chronic phase of recovery. *Brain Inj* 1993; 7: 169–78.
33. Das-Gupta R, Turner Stokes L. Traumatic brain injury. *Disabil Rehabil* 2002; 24: 654–5.
34. Moseley AM. The effect of casting combined with stretching on passive ankle dorsiflexion in adults with traumatic head injuries. *Phys Ther* 1997; 3: 240–7.
35. Sheean G, Lannin NA, Turner-Stokes L, Rawicki B, Snow BJ. Botulinum toxin assessment, intervention and after-care for upper limb hypertonicity in adults: international consensus statement. *Eur J Neurol* 2010; 17 Suppl 2: 74–93.
36. Singer BJ, Jegasothy GM, Singer KP, Allison GT. Evaluation of serial casting to correct equinovarus deformity of the ankle after acquired brain injury in adults. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003; 84: 483–91.
37. Melamed E, Robinson D, Halperin N, Wallach N, Keren O, Groswasser Z. Brain injury-related heterotopic bone formation: treatment strategy and results. *Am J Phys Med Rehabil* 2002; 81: 670–4.
38. Banovac K, Williams JM, Patrick LD, Haniff YM. Prevention of heterotopic ossification after spinal cord injury with indomethacin. *Spinal Cord* 2001; 39: 370–4.



39. Bloomfield SA. Changes in musculoskeletal structure and function with prolonged bed rest. *Med Sci Sports Exerc* 1997; 29: 197–206.
40. Rice-Oxley M. Are we missing urethral stricture after acquired brain injury? *Clin Rehabil* 2000; 14: 548–50.
41. Schierhout G, Roberts I. Prophylactic antiepileptic agents after head injury: a systematic review. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1998; 64: 108–12.
42. Chang BS, Lowenstein DH. Practice parameter: antiepileptic drug prophylaxis in severe traumatic brain injury: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2003; 60: 10–6.
43. Gradišek P. Rezultati zdravljenja hude nezgodne poškodbe možgan. V: Komadina R, ur. Zbornik izbranih predavanj Simpozija o poškodbah otroškega skeleta in poškodbah nevrokraniuma in možganov, 7. Celjski dnevi, Portorož, 13. – 14. marec 2009. Celje: Splošna bolnišnica, 2009: 190–8.
44. Grabljevec K. Prognostični dejavniki za izid rehabilitacije po hudi možganski poškodbi. V: Komadina R, ur. Zbornik izbranih predavanj Simpozija o poškodbah otroškega skeleta in poškodbah nevrokraniuma in možganov, 7. Celjski dnevi, Portorož, 13. – 14. marec 2009. Celje: Splošna bolnišnica, 2009: 260–2.
45. Arronow HU. Rehabilitation effectiveness with severe brain injury: translating research into policy. *J Head Trauma Rehabil* 1987; 2: 24–36.
46. Mackay LE, Bernstein BA, Chapman PE, Morgan AS, Milazzo LS. Early intervention in severe head injury: long-term benefits of a formalized program. *Arch Phys Med Rehabil* 1992; 73: 635–41.
47. Cope DN, Hall K. Head injury rehabilitation: benefit of early intervention. *Arch Phys Med Rehabil* 1982; 63: 433–7.
48. Shiel A, Burn JP, Henry D, Clark J, Wilson BA, Burnett ME, McLellan DL. The effects of increased rehabilitation therapy after brain injury: results of a prospective controlled trial. *Clin Rehabil* 2001; 15: 501–14.
49. Wood RL, McCrea JD, Wood LM, Merriman RN. Clinical and cost effectiveness of post-acute neurobehavioural rehabilitation. *Brain Inj* 1999; 13: 69–88.
50. Slade A, Tennant A, Chamberlain MA. A randomised controlled trial to determine the effect of intensity of therapy upon length of stay in a neurological rehabilitation setting. *J Rehabil Med* 2002; 34: 260–6.
51. Turner-Stokes L, Shaw A, Law J, Rose H. Development and initial validation of the Northwick Park Therapy Dependency Assessment. *Clin Rehabil* 2009; 23: 922–37.
52. Grinspun D. Bladder management for adults following head injury. *Rehabil Nurs* 1993; 18: 300–5.
53. Fowler CJ, O'Malley KJ. Investigation and management of neurogenic bladder dysfunction. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2003; 74: 27–31.
54. Hassan N, Turner-Stokes L, Pierce K, Clegg F. A completed audit cycle and integrated care pathway for the management of depression following brain injury in a rehabilitation setting. *Clin Rehabil* 2002; 16: 534–40.
55. Ferguson JM, Trombly CA. The effect of added-purpose and meaningful occupation on motor learning. *Am J Occup Ther* 1997; 51: 508–15.
56. Ma H, Trombly CA, Robinson-Podolski C. The effect of context on skill acquisition and transfer. *Am J Occup Ther* 1999; 53: 138–44.
57. Zakon o voznikih (ZVoz). Ur l RS 109/10.
58. Grabljevec K, Pertot A, Teržan M. Nezgodna možganska poškodba in njen vpliv na vračanje na delo. V: 3. mednarodni kongres medicinskih izvedencev: zbornik predavanj, Maribor, 18. - 20. april 2013. Ljubljana: Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije, 2013: 102–6.
59. Catalano D, Pereira AP, Wu MY, Ho H, Chan F. Service patterns related to successful employment outcomes of persons with traumatic brain injury in vocational rehabilitation. *NeuroRehabilitation* 2006; 21: 279–293.

## Priloga 1



## Priloga 2

### **PREDLOG ZA SPREJEM NA ODDELEK ZA REHABILITACIJO PO MOŽGANSKI POŠKODBI**

**Predlog pošljite na:**

Naslov: Oddelek za rehabilitacijo po možganski poškodbi, URI - Soča, Linhartova 51, Ljubljana

Faks: (01) 437 2070

E-pošta: ime.priimek@ir-rs.si

**Datum in kratek opis mehanizma poškodbe in prva ocena GCS:**

**Trajanje sedacije:**

**Klinične diagnoze v zvezi s poškodbo glave (CT/MRI izvid):**

---



---



---

Opravljeni posegi (datum) zaradi možg. poškodbe : \_\_\_\_\_

---



---

**Druge klinične diagnoze in MKB-10 koda:**

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

4 \_\_\_\_\_

5 \_\_\_\_\_

6 \_\_\_\_\_

Opravljeni posegi (datum) zaradi drugih poškodb:

---



---

Predvideni posegi:

---

#### **Pridruženi zapleti**

Zvišan tonus mišic:     NE     DA

Kontrakture:         NE     DA    kje: \_\_\_\_\_

Epileptični napadi     NE     DA    kako pogosto: \_\_\_\_\_

MRSA – okužba:       NE     DA    kje: \_\_\_\_\_

Druge rezist. okužbe:  NE     DA    katere: \_\_\_\_\_

Rane in preležanine:  NE     DA    kje: \_\_\_\_\_

Traheostoma:         NE     DA

**Druge prisotne bolezni:**

---



---

#### **Socialna anamneza – pred poškodbo**

V šoli/študira     Zaposlen     Upokojen

Živi sam         Živi s svojci

Predvidena namestitvev po koncu rehabilitacije: doma  institucija  neznano

**Dosedanja rehabilitacija – kako pogosto?**

- Fizioterapija \_\_\_\_\_
- Delovna terapija \_\_\_\_\_
- Psihološka obravnava \_\_\_\_\_
- Logopedška obravnava \_\_\_\_\_
- Respiratorna terapija \_\_\_\_\_

**Funkcijsko stanje bolnika**

- Stanje zavesti:** ZBUJEN IN LUCIDEN   
 SOMNOLENTEN   
 STANJE MIN. ZAVESTI   
 VEGETAT. STANJE

- Agresivno/agitirano vedenje: NE  DA   
 Amnezija: PRED POŠKODBO (trajanje \_\_\_\_\_ tednov)  
 PO POŠKODBI (trajanje \_\_\_\_\_ tednov)  
 Orientacija: ČASOVNA   
 PROSTORSKA   
 OSEBNOSTNA

Prepoznavna svoje in znane osebe: NE  DA

**Ocena po Rancho Los Amigos lestvici:** \_\_\_\_\_ (glej priložena navodila)

- Odziva se na verbalne dražljaje NE  DA   
 Navodila razume in jih izvaja: NE  DA

- Izraža se z/s:** GOVOROM   
 KRETNJAMI   
 GIBI ZRKEL

- Hranjenje:** NGS   
 GASTROSTOMA   
 PER OS – S POMOČJO   
 PER OS – SAM

- Oblačenje:** SAMOSTOJEN   
 MALO POMOČI   
 VELIKO POMOČI   
 NESAMOSTOJEN

**Hoteno nadzira sfinktre za:** VODO  BLATO

- Odvajanje:** WC   
 NOČNA POSODA   
 PLENICE   
 STALNI KATETER

- Gibanje:** LEŽI V POSTELJI   
 SEDI NA POSTELJI   
 SEDI V VOZIČKU   
 STOJI S POMOČJO   
 STOJI BREZ POMOČI   
 HODI Z OPORO BERGEL/HODULJE S POMOČNIKOM   
 HODI Z OPORO BERGEL/HODULJE BREZ POMOČNIKA   
 SAMOSTOJNO POGANJA VOZIČEK   
 HODI OB ASISTENCI   
 HODI SAMOSTOJNO

Dodatne pripombe: \_\_\_\_\_

Ustanova/oddelek:

Zdravnik:

Stik: