

# IZBOLJŠAVE V KLINIČNI PRAKSI PRI OSEBAH Z OKVARO HRBTENJAČE IMPROVEMENTS IN CLINICAL PRACTICE IN PATIENTS WITH SPINAL CORD INJURY

prim. mag. Rajmond Šavrin, dr. med., Bojan Čeru, dipl. fiziot., Janez Špoljar, mag. fiziot.,  
Urša Miklič, dipl. del. ter., Tanja Štefančič Smisl, dipl. del. ter., Petra Grabner, dipl. del. ter.,  
Anja Vesenjajk, dipl. del. ter., Tibor Kafel, dipl. del. ter., Martina Simeunović, dipl. med. ses.,  
Katja Hribar, dipl. med. ses., Vanja Skok, univ. dipl. soc. del.

Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije – Soča, Ljubljana

## Povzetek

Na oddelku za rehabilitacijo pacientov z okvaro hrbtenjače (OH) na Univerzitetnem rehabilitacijskem inštitutu Republike Slovenije – Soča sledimo svetovnim rehabilitacijskim smernicam znotraj kadrovskih in tehničnih možnosti in smo v zadnjih letih uvedli številne izboljšave v klinični praksi pri delu s pacienti z OH. Pri pacientih z nepopolno OH smo uvedli uporabo orodja za ocenjevanje hoje SCI-FAI (angl. Spinal cord injury functional ambulation inventory), robotiziran trening hoje na novem Lokomatu z dodatnim modulom FreeD in predpis ter izdelavo novega modela ortoze za koleno, gleženj in stopalo z gibljivim kolenskim sklepom (angl. SCAFO - Stance control knee ankle foot orthosis). Pri tetraplegikih smo uvedli robotiziran trening vadbe roke na napravah ArmeoSpring, Amadeo ter Pablo. Pri izvajanju in učenju intermitentne katetrizacije uporabljamo urinske katetre s hidrofilnim nanosom, kot tudi najnovejše z že aktiviranim hidrofilnim nanosom. Paciente z OH lahko opremimo z lahкими aktivnimi vozički. Za paciente in njihove svojce izvajamo programe edukacije; izvajamo timsko terensko delo na domu ob uporabi ocenjevalnega orodja za oceno potencialnih ovir v domačem okolju (OPODO). Izvajati smo pričeli pilotski projekt, v katerem pacientom omogočimo vključitev v celoten postopek za izvedbo ustrezne prilagoditve ali predelave osebnega vozila še v času poteka rehabilitacije.

## Ključne besede:

okvara hrbtenjače; izboljšave; ocenjevanje; edukacija; pomoč

## Abstract

*At the Department for Rehabilitation of Patients with Spinal Cord Injury (SCI) at the University Rehabilitation Institute in Ljubljana, we are following the global rehabilitation guidelines in terms of personnel and technical possibilities. In the recent years, we have introduced many improvements in the clinical practice of working with patients with SCI. In patients with incomplete SCI we introduced the use of SCI-FAI (Spinal Cord Injury Functional Ambulation Inventory) walking tool, robotic gait training on the new Lokomat with an additional FreeD module, as well as prescribing and production of a new model of knee, ankle and foot orthosis with flexible knee joint (SCAFO - Stance Control Knee Ankle-Foot Orthosis). For tetraplegics, we have introduced robotic arm training on ArmeoSpring, Amadeo and Pablo devices. When performing and learning intermittent catheterisation, we are using urine catheters with hydrophilic coating as well as the latest already-activated hydrophilic coating. Patients with SCI can be equipped with lightweight active wheelchairs. We are carrying out educational programs for patients and their relatives, and teamwork at home using the Housing Enabler assessment tool (HE) to estimate potential barriers in the home environment. A pilot project has been launched to allow patients to be included in the entire procedure to perform an appropriate adjustment or modification of a personal vehicle while undergoing rehabilitation.*

## Key words:

*spinal cord injury; improvements; assessment; education; assistance*

## UVOD

Na Univerzitetnem rehabilitacijskem inštitutu Republike Slovenije – Soča (URI – Soča) poteka rehabilitacija pacientov z okvaro hrbtenjače (OH) že vrsto let. Rehabilitacija pacientov z OH je običajno dolgotrajna in končnega funkcionalnega stanja ni mogoče zanesljivo napovedati ob samem začetku, posebej še za paciente z nepopolno OH, ki pa jih je v zadnjih letih vedno več. Če so pred desetletjem in več kot glavni vzrok za nastanek OH prevladovala poškodbene OH, se v zadnjih letih to razmerje spreminja in tudi v drugih državah širom sveta opazajo naraščanje deleža nepoškodbenih OH (1). Večina oseb z nepoškodbeno OH je starejših s številnimi kroničnimi in napredujočimi boleznimi, ki še dodatno vplivajo na končni izid rehabilitacije. Pri vsakem sprejetem pacientu z OH je potrebno že ob sprejemu oceniti njegovo funkcionalno stanje, zastaviti cilje rehabilitacije in ob zaključku oceniti, v kakšni meri so bili cilji doseženi. Pri tem uporabljamo standardne ocenjevalne lestvice; pri pacientih z nepopolno OH smo pričeli uporabljati orodje za ocenjevanje hoje SCI-FAI (*angl.* Spinal cord injury functional ambulation inventory) (2). Povrnitev sposobnosti za hojo je po mnenju Ditunna in sodelavcev eden najpomembnejših ciljev oseb z OH, ne glede na obsežnost nevrološke okvare, čas nastanka okvare ali njihove starosti (3). Pri treningu hoje na robotizirani napravi Lokomat (Hocoma AG, Volketswil, Switzerland) lahko sedaj izboljšamo shemo hoje s pomočjo novega Lokomata z dodatnim FreeD modulom. Pri pacientih z OH, ki imajo delno ohranjeno aktivnost v kolenskem sklepu, lahko izboljšamo shemo hoje s pomočjo novega modela ortoze za koleno, gleženj in stopalo z gibljivim kolenskim sklepom (*angl.* SCAFO - Stance control knee ankle foot orthosis) (4, 5). Klinično izboljšavo smo uvedli tudi na področju rehabilitacije roke pri tetraplegičnih pacientih, saj jih lahko vključujemo v programe vadbe na robotiziranih napravah ArmeoSpring (Hocoma AG, Volketswil, Switzerland), Amadeo (Tyromotion GmbH, Graz, Austria) ter Pablo (Tyromotion GmbH, Graz, Austria). Poraba energije je pri hoji z ortozami po nekaterih avtorjih od pet- do dvanajstkrat večja v primerjavi z normalno hojo, kratka pa je tudi povprečna prehojena razdalja, zato osebe z OH potrebujejo tudi lasten voziček. Ker osebe z OH uporabljajo voziček trajno, večina ga uporablja vsakodnevno preko celega dne, je pomembno, da je voziček individualno prilagojen in s čim manjšo možno težo, da zmanjšamo dolgoročne negativne posledice vožnje vozička na zgornji del telesa. V letošnjem letu smo sklenili dogovor z Zavodom za zdravstveno zavarovanje Slovenije (ZZZS) za predpisovanje lahkih aktivnih vozičkov na ročni pogon za vse osebe, ki izpolnjujejo dodatna strokovna merila za predpisovanje. V programu rehabilitacije učimo paciente izvajanja čiste intermitentne katetrizacije (ČIK); če pacient tega posega ne more izvesti sam, naučimo izvajanje ČIK njegove svojce ali bližnje. Uporaba katetrov s hidrofilno prevleko je izboljšala sam postopek katetrizacije, s pričetkom uporabe katetrov z aktiviranim hidrofilnim nanosom pa je postopek učenja hitrejši in sama ČIK tudi lažje izvedljiva. Uporaba katetrov s hidrofilno prevleko zmanjšuje možnost poškodbe in okužbe ter izboljša pacientovo zadovoljstvo. Nadaljnje randomizirane raziskave pa bodo potrebne za dokaz prednosti uporabe katetrov z aktiviranim hidrofilnim nanosom in primerjavi s standardnimi katetri s hidrofilnim nano-

som, ki jih je potrebno pred uporabo aktivirati z vodo (6). Zakon o izenačevanju možnosti invalidov (7) ter Pravilnik o tehničnih pripomočkih in prilagoditvi vozila (8) omogočata, da si lahko osebe s telesno okvaro prilagodijo ali predelajo osebno vozilo s plačilom 85 % stroškov s strani države. Na oddelku za rehabilitacijo pacientov z OH smo pričeli s pilotnim projektom *Vozim z OH že v času rehabilitacije*, kjer pacientom omogočimo vključitev v celoten postopek za izvedbo ustrezne prilagoditve ali predelave osebnega vozila še v času poteka rehabilitacije. Pred odpustom pacienta z OH v domače okolje moramo naučiti svojce izvajanja nujno potrebne pomoči, ki jo ti potrebujejo vsakodnevno, zato že nekaj let izvajamo program učenja svojcev, kot zadnjo klinično izboljšavo na področju dela s pacientom in njegovimi svojci pa smo uvedli program timsko terensko delo (TTD) s sodelovanjem socialne delavke in delovnih terapevtov in po potrebi še drugih članov tima. Pri tem delovne terapevtke uporabljalo novo uvedeno ocenjevalno orodje za oceno potencialnih ovir v domačem okolju (OPODO), v izvirmiku imenovano *The Housing Enabler* (HE) (9).

## Ocenjevanje hoje z merilnim orodjem za hojo SCI-FAI

Pri pacientih z nepopolno OH se za kvantitativno ocenjevanje hoje uporabljajo test hoje na 10 metrov (10, 11, 12), 6-minutni test hoje (10, 12), indeks hoje za paciente z OH (13, 14) in časovno merjeni test vstani in pojdi (10, 15). Za kvalitativno oceno kinematičnih značilnosti hoje se uporablja opisna analiza hoje z opazovanjem (16), ki pa kot nestandardizirana ocena odstopanj od normalne hoje vsebuje vrsto pomanjkljivosti. Edino, za paciente z OH specifično in standardizirano merilno orodje, s katerim ocenjujemo tudi kinematične značilnosti hoje, je funkcijska ocena hoje SCI-FAI (*angl.* Spinal cord injury functional ambulation inventory) (2), ki smo jo prevedli v slovenski jezik in preverili njene merske lastnosti (17, 18). SCI-FAI je skupina testov, s katero poleg odstopanj od normalne hoje ocenjujemo še stopnjo premičnosti in uporabo pripomočkov. Po Mednarodni klasifikaciji funkcioniranja, zmanjšane zmožnosti in zdravja uvrščamo SCI-FAI v razdelek dejavnosti, poglavje hoja in premikanje, sposobnost hoje (19). Uporabo različnih pripomočkov točkujemo glede na uporabo za zgornja in spodnja uda za levo in desno stran; največje število točk je 14. Premičnost točkujemo z ocenami od 0 do 5, glede na pogostost hoje v primerjavi z uporabo vozička. V tem delu opravimo tudi 2-minutni test hoje. S SCI-FAI kinematiko pa z ocenami od 0 do 1 ali 2 točkujemo šest odstopanj od normalne hoje, in sicer prenos teže, širino koraka, ritem korakov, višino koraka, prvi dotik in dolžino koraka. Največje možno število točk je 20. Sočasna veljavnost slovenskega prevoda SCI-FAI pripomočkov in SCI-FAI premičnosti je zelo dobra ( $r$  in  $r_o=0,608-0,996$ ). Zanesljivost posameznega preiskovalca SCI-FAI kinematike je visoka ( $ICC=0,821-0,860$ ), zanesljivost med preiskovalci pa nizka ( $ICC=0,463$ ) do srednja ( $ICC=0,611$ ). Za SCI-FAI pripomočke in SCI-FAI premičnost je ugotovljen učinek stropa (17,18). SCI-FAI smo uvedli v vsakodnevno klinično prakso pri ocenjevanju hoje pri pacientih z nepopolno OH. Zaradi ugotovljenih merskih lastnosti hoje s SCI-FAI ocenjuje isti fizioterapevt pred rehabilitacijsko obravnavo in po njej, poleg izvedbe ostalih, že uveljavljenih merilnih orodij za ocenjevanje hoje.

## Novosti za vzpostavljanje hoje pri pacientih z nepopolno OH

Glede na principe motoričnega učenja mora biti učinkovita vadba gibalnih dejavnosti ponavljajoča, intenzivna in specifična. Specifična v primeru hoje pomeni, da moramo med vadbo posnemati vzorec hoje v največji možni meri, tako v smislu vključevanja mišične aktivnosti spodnjih udov kot v smislu gibanja sklepov spodnjih udov (20). Za zagotavljanje take vadbe pri težko gibalno oviranih pacientih z nepopolno OH je na voljo vrsta različnih stacionarnih in premičnih eksoskeletov (21). Na URI – Soča že vrsto let uporabljamo stacionarni sistem Lokomat (Hocoma AG, Volketswil, Switzerland). Pri pacientih do šest mesecev po nepopolni OH, v kombinaciji z ostalimi fizioterapevtskimi postopki, zmanjšamo potrebo po uporabi pripomočkov za hojo, izboljšamo mišično zmogljivost spodnjih udov, neodvisnost med hojo in prehojeno razdaljo (22). Med letoma 2014 in 2018 je bilo poleg vključitve v ostale rehabilitacijske postopke v vadbo hoje na Lokomatu vključenih 83 pacientov z nepopolno OH (23). Ena od pomanjkljivosti Lokomata je toga medenica med vadbo hoje, gibanje medenice pa je med vadbo ključnega pomena. V zadnjem letu lahko s pacienti vadimo hojo na Lokomatu, ki z dodanim modulom FreeD optimizira gibanje medenice med vadbo. Med fazo zamaha medenica napreduje z gibom rotacije s spodnjim udom v zamahu in s tem prispeva k dolžini koraka. Iz zasuka nazaj se v fazi pred zamahom medenica rotira v zasuk naprej. V transverzalni ravnini se tako medenica rotira za 5° naprej skupaj s spodnjim udom v zamahu in 5° nazaj z udom v opori, ter z drugim prispeva k ustreznemu položaju uda v končnem zamahu. Druga vloga medenice je njena lateralna translacija med hojo. Med prevzemom telesne teže na spodnji ud v opori ta skupaj s trupom odigra eno od ključnih vlog. Brez medio-lateralnih premikov medenice med hojo je dejanski prevzem teže na spodnji ud v opori otežen. Fazi zamaha z desnim spodnjim udom je pridružena lateralna translacija medenice v desno in obratno. Dolžina med največjim lateralnim premikom medenice in trupa v desno in največjim lateralnim premikom v levo je v povprečju 4,5 cm (24). Vpliv FreeD modula na prevzem telesne teže med vadbo na Lokomatu je zaenkrat dokazan pri zdravih posameznikih (25). Vpliv na učinkovitost vadbe hoje z Lokomatom s FreeD modulom je pri pacientih še potrebno raziskati.

Pri pacientih z nepopolno OH se zaradi šibkosti štiriglave stegenke mišice dorzalnih flektornih mišic stopala pri hoji najpogosteje uporablja ortoza za koleno, gleženj in stopalo (OKGS). OKGS zagotavlja popolno ekstenzijo kolenskega sklepa skozi celotno fazo zamaha in fazo opore. Zaradi blokade kolenskega sklepa v smeri fleksije je vzorec hoje spremenjen in napačen. V fazi zamaha spodnjega uda pacienti pri uporabi OKGS izvedejo prekomerni nagib trupa v stran, prekomerno plantarno fleksijo stopala na nasprotni strani, na isti strani pa izvedejo prekomerno elevacijo medenice ter cirkumdukcijo spodnjega uda. Takšen način hoje je za paciente velik napor, ki lahko vodi v preobremenitve in težave z mehko-tkivnimi strukturami, kolčnim sklepom, ledvenim delom hrbtenice in posledičnim pojavom bolečin. SCKAFO (*angl.* Stance-control knee-ankle-foot orthosis) je nov tip ortoze, ki pacientu z oslabelemi mišicami spodnjih udov omogoča boljši

vzorec hoje. Zaradi mehanskega sklepa z enosmerno zaporo je v fazi zamaha možen upogib kolenskega sklepa, v končni fazi zamaha pri kontaktu pete s podlago pa se sklep zaklene v smeri ekstenzije, kar dovoljuje popolno oporo na spodnji ud. SCKAFO izboljša kontrolo kolenskega sklepa, izboljša vzorec hoje in pomembno vpliva na zmanjšanje kompenzacijskih mehanizmov, ki se pojavijo pri uporabi klasične OKGS (4,5).

## Pomen predpisa lahkega vozička na ročni pogon

Voziček je pomemben medicinski pripomoček, ki osebam z OH omogoča aktivnost in sodelovanje ter učinkovito gibanje v različnih okoljih, številne in kakovostne aktivnosti, hkrati pa mora nuditi udobje, stabilnost, varnost ne le v mirovanju, temveč tudi med izvajanjem dinamičnih aktivnosti. Doživljenjska uporaba vozička na ročni pogon vpliva na povišano pojavnost predčasnih degenerativnih sprememb in poškodb v področju trupa in zgornjih udov pri osebah z OH. Pri testiranju vozička na ročni pogon smo pozorni, da poleg funkcionalno ustreznega modela upoštevamo tudi biomehaniko sedenja in poganjanja, kar po pregledu strokovne literature dolgoročno vpliva tudi na okvaro zgornjih udov. Na oddelku za rehabilitacijo pacientov z OH pri testiranju vozičkov sledimo sodobnim smernicam. Voziček na ročni pogon mora zagotavljati vsakemu posamezniku največji možni izkoristek preostalih zmožnosti. Kratkoročno in dolgoročno se pojavnost zapletov, povezanih z uporabo manj ustreznega vozička, zmanjšuje, kar je pomembno ob dejstvu, da pričakovana življenjska doba uporabnikov z OH narašča. Glede na raven in obseg OH ter preostalih funkcij je potrebno za uporabnika izbrati varen in energetsko učinkovit način premikanja, ki je lahko poganjanje vozička na ročni pogon, upravljanje vozička na elektromotorni pogon ali kombinacija vozička na ročni pogon z dodatkom elektromotornega pogona. Večina oseb z OH potrebuje lahke aktivne funkcionalno ustrezne vozičke (26). ZZZS od začetka junija tega leta omogoča predpisovanje lahkih aktivnih vozičkov na ročni pogon za vse upravičence do vozičkov na ročni pogon za srednjo in težko gibalno oviranost, ki izpolnjujejo dodatna strokovna medicinska merila.

## Uporaba ocenjevalnega instrumenta OPODO

Ker v Sloveniji primanjkuje delovno-terapevtskih ocenjevalnih instrumentov za oceno ovir v domačem okolju, smo se odločili poiskati ocenjevalni instrument, ki je mednarodno že uveljavljen. Po pregledu literature smo izbrali test Ocena potencialnih ovir v domačem okolju OPODO (*angl.* The Housing Enabler, HE) (9). Gre za veljaven in zanesljiv instrument za ocenjevanje fizičnih preprek dostopnosti. Instrument OPODO temelji na pristopu ujemanja med osebo in okoljem oziroma t.i. »P-E fit« pristopu. OPODO so po švedskem vzoru prilagodili tudi v drugih državah, in sicer na Danskem, Finskem, v Veliki Britaniji in v ZDA. Različice instrumenta so v posameznih državah upoštevale značilnosti okolja oziroma pravila, ki veljajo glede dostopnosti grajenega okolju. Z instrumentom OPODO je ovire v fizičnem okolju mogoče tudi ovrednotiti in razvrstiti glede na njihov prispevek k težavam z dostopnostjo (27). Test OPODO smo prevedli v slovenski jezik in preverili njegovo uporabnost na populaciji pacientov z okvaro

hrbtenjače (27). Test OPODO v zadnjem letu uporabljamo kot del delovno-terapevtskega procesa v okviru ocene domačega okolja in timskega terenskega dela pri osebah z OH.

### Pilotni projekt »Vozim z OH že v času rehabilitacije«

Ocena voznških sposobnosti pri osebah s trajnimi posledicami poškodb in boleznih je veliko težja kot pri zdravih osebah in je zato bolj kompleksna in zahtevna. Delovni terapevt mora s sodelovanjem tima za pripravo načrta prilagoditve vozila na URI – Soča znati oceniti stopnjo aktivnosti, in sicer postopno od enostavnih motoričnih aktivnosti do zahtevnih kognitivnih aktivnosti in ocenjevanja fleksibilnosti percepcije. Pri tem terapevt upošteva funkcijske sposobnosti in potrebe posameznega voznika. V sodelovanju z ambulanto za voznike s posebnimi potrebami na URI – Soča se opravi ocena sposobnosti samostojnega izvajanja vožnje. Delovni terapevt v času rehabilitacije oceni funkcijske sposobnosti posameznika, oceni obstoječe vozilo in skupaj s pacientom izvede različne tehnike presedanja v vozilo z morebitnim samostojnim zlaganjem vozička v vozilo (28). S pilotnim projektom smo pričeli pred dvema letoma. Vključili smo ga v čas testiranja in predpisa ustreznega modela vozička, učenja presedanja v avto kot sopotnika in kasneje kot voznika, z učenjem tehnik zlaganja vozička v vozilo. Sodelovanje je timsko z ambulanto za voznike s posebnimi potrebami na URI – Soča, ambulanto za prilagoditev vozil in voznikom inštruktorjem. Projekt se izvaja s službenim prilagojenim vozilom. V okviru projekta smo v letu 2018 omogočili trem in leta 2019 petim pacientom z OH, da so ob zaključku rehabilitacije že imeli ustrezno predelano lastno vozilo.

### Robotizirana vadba roke

V zadnjem letu in pol so pacienti z OH lahko vključeni v program robotizirane vadbe z navidezno resničnostjo za zgornje ude. Na URI – Soča so trenutno tri različne naprave, ArmeoSpring (Hocoma AG, Volketswil, Switzerland) in Amadeo ter Pablo (Tyromotion GmbH, Graz, Austria). Izvedba je varna, zahtevnost vadbe se zlahka prilagaja, navidezna resničnost pa pozitivno vpliva na motivacijo pri sodelovanju v terapijah (29, 30, 31). Izkazalo se je, da je robotizirana vadba manj učinkovita pri osebah s popolno izgubo funkcije rok, toda boljše kot je funkcija pred pričetkom obravnave, večja je možnost napredka (31, 32, 33). Uporaba robotizirane vadbe rok pozitivno vpliva na izboljšanje funkcije rok in izvedbo dnevnih aktivnosti, vendar le kot dodatek k delovni terapiji in ne kot samostojna terapija (34). Zaradi premajhnega števila kakovostnih raziskav, ki bi dokazale učinkovitost robotizirane vadbe rok pri osebah z OH, bi bilo smiselno nadaljnje raziskovanje tega področja (31).

### Uporaba urinskih katetrov s hidrofilno prevleko

Čista intermitentna katetrizacija (ČIK) je metoda praznjenja nevrogenega mehurja, ki jo izvaja pacient sam ali njegovi bližnji. ČIK velja za učinkovito tehniko praznjenja mehurja, ki je ob pravilnem, rednem in popolnem izvajanju varna in primerna za dolgotrajno uporabo. ČIK zahteva od pacienta motorične, senzo-

rične in vizualne sposobnosti, koordinacijo, učinkovito gibanje in skrb za čistočo (35). Newman jo priporoča za uporabo v domačem okolju, ker je tveganje za okužbo sečil z bakterijami manjše kot v bolnišnici (36). Pozitivni učinki, ki jih sproži ČIK, so zmanjšanje zapletov, ki nastajajo pri zastoju urina, večja kakovost spanja, večja neodvisnost, večja udobnost, manjša inkontinenca in normalno spolno življenje. Stranski učinki, ki se pojavijo ob izvajanju ČIK, so dnevno prilagajanje ČIK v življenjski ritem, zaskrbljenost, strah, slab odziv družine, vpliv na socialno življenje, možne bolečine ob izvajanju ČIK, sprejemanje ritma izvajanja ČIK (37). Prve katetre s hidrofilno prevleko je bilo potrebno pred uporabo navlažiti, pri tem se je lahko uporabila tekoča pitna voda. S tem se je aktiviral hidrofilni nanos in površina katetra je postala zadostno spolzka za vstavljanje v sečnico. Kasneje so se na trgu pojavili katetri v kompletu s sterilno vrečko vode, ki jo mora uporabnik pred uporabo izprazniti s stiskom roke. Nekaterim pacientom pa je ta postopek povzročal težave, posebej še tetraplegikom s slabšo finomotoriko na zgornjih udih. V primeru, da kateter ni bil dovolj navlažen ali je bil čas za aktivacijo hidrofilnega nanosa prekratek, so imeli uporabniki težave in bolečine pri uvajanju katetra v sečnico zaradi povečanega trenja. Najnovejših katetrov z že aktivirano hidrofilno prevleko ni več potrebno predhodno ovlažiti z vodo, saj je spolzki premaz že pripravljen za takojšnjo uporabo po odprtju embalaže. Uporaba takega katetra je enostavnejša in hitrejša. Hidrofilni premaz se ne briše ob prehodu katetra v sečnico, zato je vstavljanje gladko in brez trenja, pacienti pa imajo ob tem manj neprijetnih občutkov, ki so nastajali pri vstavljanju nezadostno navlaženega katetra. Na oddelku za rehabilitacijo pacientov z OH paciente že vrsto let učimo pravilne tehnike izvajanja ČIK. Zaradi stopnje prizadetosti pacienta je vsako učenje individualno glede na pacientove zmožnosti. V zadnjem času smo z uporabo katetrov z že aktivirano hidrofilno prevleko skrajšali čas učenja, saj se pacienti hitreje naučijo tehnike in postopka, ter so v nekaj dneh že popolnoma samostojni pri izvajanju ČIK.

### Program edukacije svojcev

Najtežje poškodbe hrbtenjače je mogoče uvrstiti med najbolj travmatične, ki zahtevajo najbolj učinkovito rehabilitacijsko zdravstveno nego ne samo pri okrevanju, pač pa tudi pri prilagajanju na nenadno in močno spremenjen osebni in življenjski položaj. V začetnem obdobju po nastanku OH so za pacienta stiki s svojci zelo pomembni, zato jih seznanimo s pacientovim stanjem ter postopki ravnanja z njim. Na edukacijo večinoma povabimo svojce, partnerje, v nekaterih primerih pa tudi osebne asistente. Nekateri svojci zaradi svoje stiske in neznanja glede nujenja pomoči paraplegiku ali tetraplegiku že sami izrazijo željo po edukaciji. Če je sami ne izrazijo, so povabljeni na edukacijo, ko se skupaj z zdravnikom dogovorimo o prvem odhodu pacienta domov preko vikenda, oziroma najkasneje pred odpustom. Zdravstveno osebje lahko ob tem da svojcem koristno znanje in informacije ter jim tako olajša trenutke in zmanjša stisko, ko se pacient vrne v domače okolje. Za edukacijo svojcev smo tako skupaj z ostalimi člani rehabilitacijskega tima izoblikovali obrazec, na katerega zabeležimo, kdo od svojcev je sodeloval v programu edukacije, katero znanje je osvojil in kdo je izvajal učenje. Na dan edukacije svojci pridejo v jutranjih urah, ko se začne edukacija v

zdravstveni negi, nato pa nadaljujejo edukacijo v delovni terapiji in fizioterapiji. Vsak član tima s svojim znanjem prispeva velik delež k temu, da svojcem in pacientu zmanjšamo stisko ob vrnitvi v domače okolje.

## Timsko terensko delo

Za osebe z OH je nujna povezava oskrbe med rehabilitacijo in vračanjem v skupnost. Še posebej pri najtežje gibalno oviranih pacientih je potrebno ustrezno načrtovanje že od začetka obravnave, pri čemer je nujno sodelovanje svojcev in drugih pomočnikov. Leta 2009 smo se vključili v projekt »Delovna terapija na pacientovem domu«. Zaradi specifičnih potreb oseb z OH smo ga modificirali ter nadgradili in že nekaj let poteka kot redni program Timsko terensko delo (TTD). Poimenovanje strokovne intervencije TTD smo oblikovali skupaj v rehabilitacijskem timu na Oddelku za rehabilitacijo pacientov z OH in pomeni celosten vpogled v življenjsko situacijo pacienta. Strokovno intervencijo TTD na pacientovem domu izvajata delovni terapevt in socialni delavec, po potrebi se vključujejo ostali člani tima, pri zahtevnejših svetovanjih pa sodelujemo še z arhitektom Zveze paraplegikov Slovenije. Do sedaj smo na letni ravni opravili do 16 svetovanj na terenu, pri nekaterih osebah tudi večkrat ali na več lokacijah (38).

Socialna delavka izvede interno in eksterno koordinacijo vseh aktivnosti za TTD. Na skupnem sestanku s pacientom, z njegovimi svojci in s člani ožjega rehabilitacijskega tima se najprej dogovorimo o možnostih v bivalnem okolju in potrebnih oblikah pomoči. Svojci se nato postopoma vključujejo v strukturiran »Program edukacije svojcev« za oskrbo osebe z OH in uporabo medicinskih pripomočkov. Pri svetovanju in načrtovanju prilagoditev v domačem in institucionalnem okolju moramo poznati različne možnosti najsodobnejše podporne tehnologije. Svetovanje poteka v sodelovanju z Domom IRIS na URI – Soča, kjer pacienti in njihovi svojci lahko preizkusijo raznovrstne pripomočke, si ogledajo prilagoditve, v prilagojenem stanovanju pa imajo tudi možnost samostojnega bivanja. Socialna delavka z obiskom na terenu oceni delovanje in primernost socialnih mrež. Neformalne socialne mreže so nedvomno najosnovnejši vir pomoči v življenjski tiski, saj podporni procesi obstajajo na podlagi povezav med posamezniki (39). Socialna delavka zavestno podpira obstoječe neformalne mreže in jih podpre s formalnimi ter s tem zagotovi celostne oblike pomoči. Mobilizacija virov moči je usmerjena v izboljšanje življenja, ob tem pa je dobra preventiva in obenem varovalni dejavnik (40). Socialni status posameznika, njegova izobrazba in položaj, tudi etnična pripadnost, pomembno vplivajo na njegove možnosti, kako bo premagal ovire (41). Socialna delavka ima ključno vlogo pri povezovanju pacienta z vidiki podpore in/ali pomoči. Pomembno je, da pacientu pomaga premagati predsodke do pomoči in mu jasno nakaže možnost izbire (42). TTD je uporaben koncept in učinkovita oblika strokovne intervencije, s čimer jasno zastavimo cilje in naloge ter ocenimo konkretne možnosti za zagotovitev pomoči. Poleg tega ocenimo ustreznost bivalnega okolja glede na pacientove specifične potrebe, spoznamo osebe iz primarne mreže in jih krepimo, spoznamo širše življenjsko okolje in možnosti za izvajanje pomoči s strani skupnostnih služb.

## ZAKLJUČEK

Na oddelku za rehabilitacijo pacientov z OH poskušamo slediti svetovnim rehabilitacijskim smernicam znotraj kadrovskih in tehničnih možnosti. V zadnjih letih smo uvedli kar nekaj izboljšav v klinični praksi pri delu s pacienti z OH. Zaradi nepredvidljivega poteka okrevanja, posebno pri pacientih z nepopolno OH, je težko presoditi, kakšen delež funkcionalnega izboljšanja je posledica uporabljene metode zdravljenja ali rehabilitacije in v kolikšni meri je posledica spontanega okrevanja. Randomizirani klinični poizkusi (RKP) pri osebah z OH, ki bi zadostovali merilom za kakovostno izvedbo raziskave in bi bili priznani kot relevantni tudi pri ocenjevanju v zahtevnih podatkovnih zbirkah, so redki, pa še pri teh je potrditev uspešnosti predstavljene metode običajno neznačilna (43). Čeprav številne izboljšave v klinični praksi ne izpolnjujejo strogih znanstveno-raziskovalnih meril, je njihovo uvajanje pomembno v vsakodnevni praksi.

## Literatura:

1. Bickenbach J, Bodine C, Brown D, Burns A, Campbell R, Cardenas D, et al., eds. International perspectives on spinal cord injury. Geneva: World Health Organization; 2013. Dostopno na: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94190/1/9789241564663\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94190/1/9789241564663_eng.pdf) (citirano 3.1.2020).
2. Field-Fote EC, Fluet GG, Schafer SD, Schneider EM, Smith R, Downey PA, et al. The spinal cord injury functional ambulation inventory (SCI-FAI). *J Rehabil Med.* 2001; 33(4): 177-81.
3. Ditunno PL, Patrick M, Stineman M, Ditunno JE. Who wants to walk? Preferences for recovery after SCI: a longitudinal and cross-sectional study. *Spinal Cord.* 2008; 46(7): 500-6.
4. Yakimovich T, Lemaire ED, Kofman J. Preliminary kinematic evaluation of a new stance-control knee-ankle-foot orthosis. *Clin Biomech.* 2006; 21(10): 1081-9.
5. Yakimovich T, Lemaire ED, Kofman J. Engineering design review of stance-control knee-ankle-foot orthoses. *J Rehabil Res Dev.* 2009; 46(2): 257-67.
6. Shamout S, Biardeau X, Corcos J, Campeau L. Outcome comparison of different approaches to self-intermittent catheterization in neurogenic patients: a systematic review. *Spinal Cord.* 2017; 55(7): 629-43.
7. Zakon o izenačevanju možnosti invalidov. Uradni list RS št. 94/2010.
8. Pravilnik o tehničnih pripomočkih in prilagoditvi vozila. Uradni list RS št. 71/2014.
9. Iwarsson S, Isacson Å. Development of a novel instrument for occupational therapy of assessment of the physical environment in the home - a methodologic study on "The Enabler." *Occup Ther J Res.* 1996; 16(4): 227-44.
10. Van Hedel HJ, Wirz M, Dietz V. Assessing walking ability in subjects with spinal cord injury: validity and reliability of 3 walking tests. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005; 86(2): 190-6.
11. Puh U. Test hoje na 10 metrov. *Fizioterapija.* 2014; 22(1): 45-54.
12. Drev T, Marn Radoš M, Puh U, Špoljar J. Izidi testa hoje na 10 metrov in 6-minutnega testa hoje pri pacientih z nepopolno

- okvaro hrbtenjače : retrospektivna študija. *Fizioterapija*. 2017; 25(2): 1-10.
13. Ditunno PL, Ditunno JF. Walking index for spinal cord injury (WISCI II): scale revision. *Spinal Cord*. 2001; 39(12): 654-6.
  14. Obreza P, Marn Radoš M. Ocenjevanje hoje pri pacientih z okvaro hrbtenjače. *Fizioterapija*. 2014; 22(2): 16-21.
  15. Jakovljević M. Časovno merjeni test vstani in pojdi: pregled literature. *Fizioterapija*. 2013; 21: 38-47.
  16. Burnfield JM, Norkin CC. Examination of gait. In: O'Sullivan SB, Schmitz TJ, Fulk GD, eds. *Physical rehabilitation*. 6th ed. Philadelphia: Davis; 2014: 251-307.
  17. Špoljar J. Zanesljivost, veljavnost in učinek stropa slovenskega prevoda funkcijske ocene hoje za paciente z okvaro hrbtenjače [magistrsko delo]. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta; 2017.
  18. Špoljar J, Goljar N, Vidmar G, Puh U. Zanesljivost, veljavnost in učinek stropa slovenskega prevoda funkcijske ocene hoje za paciente z okvaro hrbtenjače. *Fizioterapija*. 2018; 26(1): 9-16.
  19. International classification of functioning, disability and health: ICF. Geneva: World Health Organization; 2001.
  20. Shumway-Cook A, Woollacott MH. *Motor control: translating research into clinical practice*. Philadelphia: Wolter Kluwer Health; Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
  21. Holanda LJ, Silva PMM, Amorim TC, Lacerda MO, Simao CR, Morya E. Robotic assisted gait as a tool for rehabilitation of individuals with spinal cord injury: a systematic review. *J Neuroeng Rehabil*. 2017; 14(1):126.
  22. Nam KY, Kim HJ, Kwon BS, Park J, Lee HJ, Yoo A. Robot-assisted gait training (Lokomat) improves walking function and activity in people with spinal cord injury: a systematic review. *J Neuroeng Rehabil*. 2017; 14(1): 24.
  23. Špoljar J, Drev T, Tkalec J. Sposobnost hoje pacientov z nepopolno okvaro hrbtenjače po vadbi hoje na Lokomatu: retrospektivna raziskava. *Fizioterapija*. 2019; 27 Suppl 1: 49-50.
  24. Perry J, Burnfield JM. *Gait analysis: normal and pathological function*. Thorofare: Slack; 2010.
  25. Aurich-Schuler T, Gut A, Labruyere R. The FreeD module for the Lokomat facilitates a physiological movement pattern in healthy people – a proof of concept study. *J Neuroeng Rehabil*. 2019; 16(1): 26.
  26. Grabner P, Miklič U, Puzić Ravnjak N. Vpliv vozička na ročni pogon na biomehaniko poganjanja in okvaro zgornjih udov pri osebah z okvaro hrbtenjače. V: Galof K, ur. *Iz teorije v prakso : zbornik prispevkov z recenzijo. 9. kongres delovnih terapevtov Slovenije, Ljubljana, 25. in 26. oktober 2018*. Ljubljana: Zbornica delovnih terapevtov Slovenije-Strokovno Združenje; 2018: 200-10.
  27. Šuc L, Grabner P, Vidmar G. Prilagoditve domačega okolja - uporaba ocenjevalnega instrumenta ocena potencialnih ovir v domačem okolju (OPODO) pri osebah z okvaro hrbtenjače. *Rehabilitacija*. 2019; 18 supl. 1: 95-102.
  28. Grabner P, Šavrin R. Delovanje tima za oceno zahtevnejše predelave in prilagoditve vozil : prikaz primera. *Rehabilitacija*. 2018; 17(2): 77-82.
  29. Duret C, Mazzoleni S. Upper limb robotics applied to neurorehabilitation: An overview of clinical practice. *NeuroRehabilitation*. 2017; 41(1): 5-15.
  30. Gassert R, Dietz V. Rehabilitation robots for the treatment of sensorimotor deficits: A neurophysiological perspective. *J Neuroeng Rehabil*. 2018; 15(1): 46.
  31. Singh H, Unger J, Zariffa J, Pakosh M, Jaglal S, Craven BC, et al. Robot-assisted upper extremity rehabilitation for cervical spinal cord injuries: a systematic scoping review. *Disabili Rehabil Assist Technol*. 2018; 13(7): 704-15.
  32. Francisco GE, Yozbatiran N, Berliner J, O'Malley MK, Pehlivan AU, Kadivar Z, et al. Robot-assisted training of arm and hand movement shows functional improvements for incomplete cervical spinal cord injury. *Am J Phys Med Rehabil*. 2017; 96, 10 Suppl 1: S171-7.
  33. Zariffa J, Kapadia N, Kramer JL, Taylor P, Alizadeh-Meghbrazi M, Zivanovic V, et al. Feasibility and efficacy of upper limb robotic rehabilitation in a subacute cervical spinal cord injury population. *Spinal Cord*. 2012; 50(3): 220-6.
  34. Kim J, Lee BS, Lee HJ, Kim HR, Cho DY, Lim JE, et al. Clinical efficacy of upper limb robotic therapy in people with tetraplegia: a pilot randomized controlled trial. *Spinal Cord*. 2019; 57(1): 49-57.
  35. Peršolja M. Varna tehnika dolgotrajne intermitentne sakatetrizacije. *Obzor Zdrav Neg*. 2016; 50(2): 144-56.
  36. Newman DK. Internal and external urinary catheters: a primer for clinical practice. *Ostomy Wound Manage*. 2008; 54(12): 18-35.
  37. Vahr S, Cobussen-Boekhorst H, Eikenboom J, Geng V, Holroyd S, Lester M. Catheterisation urethral intermittent in adults. European Association of Urology Nurses – EAUN; 2013. Dostopno na: <https://nurses.uroweb.org/guideline/catheterisation-urethral-intermittent-in-adults/> (citirano 5. 1. 2020).
  38. Štefančič Smisl T, Miklič U. Vloga delovnega terapevta v timskem terenskem delu. V: Galof K, ur. *Iz teorije v prakso : zbornik prispevkov z recenzijo. 9. kongres delovnih terapevtov Slovenije, Ljubljana, 25. in 26. oktober 2018*. Ljubljana: Zbornica delovnih terapevtov Slovenije-Strokovno Združenje; 2018:159-66.
  39. Bouwkamp R, Bouwkamp S, Bartelds C, Klemenčič Rozman MM. *Bližu doma: priročnik za delo z družinami: ravnanje z interakcijskimi vzorci v družini, pri procesih podpore in pomoči ter na področjih psihosocialnega dela*. Ljubljana: Znanstvena založba Filozofske fakultete: Pedagoška fakulteta: Inštitut za družinsko terapijo; 2014.
  40. Humljan Urh Š. Kulturno kompetentno socialno delo: etnična občutljivost in antirasistična perspektiva v socialnem delu za učinkovito delo s pripadniki etničnih manjšin in za učinkovito delo v večkulturnem okolju. V Ljubljani: Fakulteta za socialno delo; 2013.
  41. Urek M. Zdravje med neenakostmi, socialnim delom in participacijo: uvodnik. *Soc delo*. 2012; 51(1-3): 1-4.
  42. Stevanović J, Pirnat B, Ronchi K. Socialno delo v Univerzitetnem rehabilitacijskem inštitutu Republike Slovenije - Soča. *Soc delo*. 2012; 51(1-3): 165-70.
  43. Šavrin R. Z dokazi podprta rehabilitacija pacientov po okvari hrbtenjače. *Rehabilitacija*. 2011; 10 supl. 1: 116-26.