

Pozicioniranje nepokretnog neurološkog bolesnika

ZDRAVKO MAČEK i MARIO MANDIĆ

Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju, Krapinske Toplice, Hrvatska

Posljedice oštećenja središnjeg živčanog sustava uzrokuju gubitak motoričke kontrole, poremećaje svijesti, sensorike, te kognitivnih i perceptivnih funkcija. Bolesnici su posebno u ranoj fazi liječenja i oporavka nepokretni i terapijski pristup zahtijeva adekvatne metode pozicioniranja u krevetu. Pozicioniranje mora osigurati uvjete koji će stimulirati i promovirati funkcionalni oporavak, a posredno i sprječavati nastanak komplikacija inaktiviteta. Pozicioniranje mora biti temeljeno na funkcionalnoj procjeni problema bolesnika i mora biti terapijski prilagođeno individualnim potrebama bolesnika. U postupcima pozicioniranja nepokretnog bolesnika sudjeluju svi članovi medicinskog tima, a posebno medicinske sestre, fizioterapeuti i radni terapeuti. Učinci pozicioniranja su bolji ako je osigurana mobilizacija i integracija postignutih sposobnosti bolesnika u svakodnevni život.

KLJUČNE RIJEČI: pozicioniranje, nepokretnost, oštećenje središnjeg živčanog sustava

ADRESA ZA DOPISIVANJE: Zdravko Maček, dipl. physioth. Bobath terapeut
Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju
Krapinske Toplice
Gajeva 2
49 217 Krapinske Toplice, Hrvatska

UVOD

Nepokretnost pacijenta podrazumijeva nemogućnost samostalnog izvođenja osnovnih motoričkih aktivnosti kao što su: okretanja u krevetu, uspravljanja u sjedenje, uspravljanje u stajanje i hodanje. Problemi nepokretnosti manifestiraju se kao primarni problem samog oštećenja ili bolesti koje je dovelo do stanja nepokretnosti i kao sekundarni problemi koji imaju negativne učinke na psihofizičko funkcioniranje bolesnika. Uzroci nepokretnosti bolesnika u području kliničke neurologije najčešće su bolesti i ozljede središnjeg živčanog sustava (SŽS), koje dovode do težih oštećenja motoričke kontrole (1-5). Cerebrovaskularni inzult vodeći je uzrok dugotrajne ili trajne nepokretnosti, a kao slijedeći uzroci nepokretnosti spominju se traumatske ozljede mozga, tumori središnjeg živčanog sustava, multipla skleroza, mišićne distrofije i ostala stanja (6-8). Oštećenja SŽS se manifestiraju različitim stupnjevima funkcionalnih poremećaja u području motoričke kontrole, sensorike, govora, kognitivnih i izvršnih funkcija. Funkcija svijesti nepokretnih pacijenata može biti u rasponu od stanja duboke kome pa sve do pune svjesnosti. Terapijski pristup rješavanju različitih pro-

blema nepokretnog neurološkog bolesnika zahtijeva specifičan i individualno problemski orijentiran pristup u liječenju i rehabilitaciji (5,7). Nepokretnost čini pacijenta funkcionalno ovisnim i povećava potrebe za tuđom njegom i pomoći u aktivnostima svakodnevnog života. Socijalna isključenost zbog gubitka mobilnosti povećava učestalost depresije te tako otežava prilagodbu na osnovnu bolest i procese liječenja i rehabilitacije. Nepokretnost je i jedan od dominantnih uzroka pojave sekundarnih komplikacija, inaktiviteta kao što su: atrofija mišića, cirkulacijski poremećaji i tromboza, poremećaji disanja, razvoj koštano-mišićnih kontraktura te pojava dekubitusa (2,5,7,9-11). Pozicioniranje nepokretnog neurološkog bolesnika predstavlja postupke kojima se bolesniku na adekvatan način i u adekvatnoj okolini omogućuje promjena odnosa pojedinih segmenata tijela međusobno, te u odnosu na površine oslonca. Uz pojam pozicioniranja bolesnika, za navedene postupke koriste se i sljedeći pojmovi: namještanje pacijenta u krevetu, okretanje bolesnika, menadžment nepokretnog pacijenta. Tradicionalno shvaćanje ciljeva i uloge pozicioniranja nepokretnog pacijenta podrazumijeva preventivno djelovanje u sprječavanju komplikacija dugotrajnog ležanja s naglaskom na preven-

ciju tromboze i dekubitusa. Metode koje se koriste u tradicionalnom pristupu uglavnom su unaprijed opisani položaji tijela u koje se postavlja bolesnika i ne uključuju dovoljno individualne razlike pacijentovih oštećenja, sadašnjih sposobnosti i potreba. Suvremeni pristup pozicioniranju nepokretnog neurološkog bolesnika mora biti problemski orijentiran. Potrebno je precizno procijeniti funkcionalna oštećenja, koja osim motoričke kontrole uključuju i svjesne, senzoričke i neuropsihološke funkcije, te analizirati individualne potrebe bolesnika za pozicioniranjem (1-5,7,8). Ciljevi pozicioniranja moraju biti usmjereni na rješavanje primarnih funkcionalnih deficita kao što su regulacija mišićnog tonusa, razvoj reakcija ravnoteže, razvoj normalnih obrazaca pokretanja, razvijanje svjesnosti i percepcije vlastitog tijela i okoline, te normalizacija senzoričkih funkcija. Metode pozicioniranja moraju biti prilagođene individualno problemima i potrebama bolesnika, te moraju biti usmjerene na primarne probleme oštećenih funkcija. Pristup rješavanju problema pozicioniranja nepokretnog neurološkog bolesnika omogućit će se preko tretmana glavnih problema i prevenciju komplikacija nepokretnosti (7).

UZROCI NEPOKRETNOSTI NEUROLOŠKOG PACIJENTA

Normalno ljudsko držanje i pokretanje zasniva se na mehanizmima normalne centralne organizacije motoričke kontrole uspostavljene od viših i nižih centara SŽS-a. Normalna centralna kontrola držanja i pokretanja podrazumijeva svjesne aktivnosti, ali i aktivnosti koje su kontrolirane automatski s nižih područja kontrole SŽS-a. Periferni input čine somatosenzibilni, vestibularni i vizualni osjeti koji svojim aferencama u SŽS donose informacije o izvršenju i korekciji izvođenja zadatka ili unaprijed planiraju i predviđaju načine izvršenja zadatka. Normalno držanje i kontrola pokretanja podrazumijeva stalni nesmetani protok informacija iz tijela i okoline u odgovarajuće centre SŽS-a, njihov prijam, adaptaciju i reakcije SŽS-a na njih. Držanje i pokretanje, osim što su automatske reakcije na periferne podražaje mogu biti i produkti svjesne želje za pokretanjem, te su injicirani iz svjesnih područja mozga. Pojam automatske posturalne prilagodbe podrazumijeva da se preko preparatornih i anticipatornih mehanizama reakcija ravnoteže ljudsko tijelo stalno prilagođava uvjetima koji na tijelo djeluju izvana ili se prilagođava svjesnom cilju izvršenja motoričkog zadatka (5,12). Nepokretnost neuroloških bolesnika uzrokovana je oštećenjima različitih aspekata motoričke kontrole. Najčešći uzrok nepokretnosti je gubitak normalne centralne inervacije koja se manifestira gubitkom voljne i automatske kontrole nad pokretima, odnosno mlohavim (hipotonus) ili spastičnim klijenutima (hipertonus) mišićnih skupina. Mlohavi klijenuti su zbog smanjenog osnovnog mišićnog tonusa

karakterizirane nestabilnošću i pasivnom hiperomobilnošću zglobova, što može dovesti do traumatiziranja zglobnog aparata u obliku distenzija, subluksacija i luksacija zglobova. Ovakve promjene često su vidljive na plegičnom ramenom obruču i glenohumeralnom zglobu. Spastične klijenuti karakterizirane su pojačanim mišićnim tonusom u antagonističkim skupinama mišića i manifestiraju se prisustvom otpora prilikom pokušaja pasivnog pokretanja segmenta u smjeru pokreta suprotnom od djelovanja spazma. Prevladavanje hipertonusa u antagonističkim skupinama mišića dovodi do pojave fiksacije zgloba prema položaju djelovanja spazma. Spastični mišići podložni su morfološkim promjenama vezivnog i mišićnog tkiva što rezultira skraćanjima, a u najtežim slučajevima miogenim kontrakturama. Selektivna pokretljivost otežana je ili onemogućena zbog poremećaja mehanizama recipročne inervacije, što dovodi do disbalansa mišićnog tonusa i neuromišićnih aktivnosti. Pokretljivost segmenata tijela ako je moguća, odvija se u spastičnim oblicima koji su kompenzirani, manje učinkoviti i neekonomični. Oštećena funkcija primanja i prepoznavanja somatosenzibilnog osjeta je jedan od uzroka nepokretnosti, budući da su periferna osjetila, a posebno proprioceptori, distalni modulatori mišićnog tonusa i zaduženi su za *feedback* korekciju i kontrolu obrazaca izvođenja pokreta. Gubitak normalnog površinskog i/ili dubokog osjeta otežava percepciju i senzoričku integraciju tijela, te time vodi prema smanjenoj pokretljivosti ili nepokretnosti pacijenta. Neuropsihološke funkcije kao što su svjesnost, percepcija vlastitog tijela i okoline, planiranje, iniciranje i korekcija aktivnosti, sposobnost usmjeravanja pažnje na izvršenje zadatka, prostorna i vremenska orijentacija, te sposobnost pamćenja i učenja također su važni čimbenici motoričke kontrole. Oštećenja u području neuropsiholoških funkcija jedan su od faktora koji otežavaju pokretnost ili dovode do nepokretnosti. U kliničkoj slici nepokretnog neurološkog bolesnika kao uzrok nepokretnosti najčešće su udruženi svi aspekti motoričke kontrole: motorički, senzorički i kognitivno perceptivni. Kod svjesnih bolesnika kao uzrok nepokretnosti može se javiti i strah od pokretanja zbog prisutnih nestabilnosti ili fiksacija segmenata tijela, nemogućnosti selektivnog pokretanja, te neadekvatnog doživljaja sebe i okoline u kojoj se bolesnik nalazi (1,3,4,5,7).

ZAŠTO POZICIONIRANJE NEUROLOŠKOG BOLESNIKA?

Pozicioniranje nepokretnog neurološkog bolesnika mora biti problemski usmjereno na strukturalnu i funkcionalna oštećenja, na simptome i uzroke poremećaja motoričke kontrole koji bolesnika čine nepokretnim. Klinički pregled neurološkog pacijenta daje informacije o funkcionalnim sposobnostima automatske posturalne prilagodbe. Funkcionalna sposobnost auto-

matske posturalne prilagodbe i izgrađeni mehanizmi normalnih ili kompenzacijskih strategija funkcionalnog pokretanja određuju potrebe za pozicioniranjem bolesnika. U procjeni funkcionalnih sposobnosti koriste se i standardni testovi i mjerenja: Glasgow ljestvica svijesti, mjera funkcionalne neovisnosti (*Functional Independent Measurement*, FIM), Ashwort ljestvica za procjenu spastičnosti, ljestvica pareze, mjerenje opsega pokreta u zglobovima, te ostali testovi i mjerenja ovisno o oštećenju koje je potrebno mjeriti (1,4,7). Istraživanje provedeno na 218 neuroloških bolesnika (cerebrovaskularni inzult, traumatska ozljeda mozga, hipoksična oštećenja mozga) pokazalo je razliku između konvencionalnog pozicioniranja u kojem se nedovoljno vodi briga o međusobnom odnosu različitih segmenata tijela i pozicioniranja u neutralnom položaju u kojem je naglasak stavljen upravo na adekvatne odnose svih segmenata tijela i pružanje potpore paretičnim dijelovima tijela. Mjereni su pasivni opseg pokreta korijenskih zglobova te udobnost bolesnika, a rezultati su pokazali kako su pacijenti pozicionirani u neutralnom položaju imali bolji opseg pokreta te je 81 % bolesnika pozicioniranih u neutralnom položaju ocijenilo udobnost kao dobru za razliku od 38 % konvencionalno pozicioniranih bolesnika (13). Problemski orijentirano i stručno pozicioniranje promovira funkcionalni oporavak nakon oštećenja SŽS-a, te smanjuje rizik od komplikacija (14). Pozicioniranje koje je individualno orijentirano specifičnim problemima, te koristi odgovarajuće metode pokazuje dobre učinke u rješavanju pojedinih problema nastalih kao posljedica oštećenja SŽS-a. Specifično pozicioniranje je korisno za prevenciju subluksacije ramena, za prevenciju ili smanjenje boli i ukočenosti ramena koja je česta posljedica neurološke paralize ruke. Pozicioniranjem se potpomaže rekonstrukcija pokreta i povećava se svjesnost i podupiranje oštećenih dijelova tijela (15). Rana rehabilitacija u kojoj je pozicioniranje sastavni dio multimodalne stimulacije promovira oporavak mozga i sprječava komplikacije oštećenja mozga i funkcionalnog inaktiviteta (16). Multimodalna stimulacija integrira različite kombinacije podražaja kojima je cilj potaknuti aktivitet na razini SŽS-a i djelovati na reorganizaciju funkcija nakon nastalog oštećenja moždanog tkiva. U području motoričke kontrole, multimodalna stimulacija primjenjuje se na stimulaciju taktilnih i proprioceptivnih, vizualnih te vestibularnih reakcija. Pravilno odabrane i primijenjene, ove stimulacije potiču stvaranje doživljaja vlastitih segmenata tijela i okoline, te omogućuju integraciju na nesvjesnoj, automatskoj razini i percepciju na svjesnoj razini motoričke kontrole (17). Provođenje rane rehabilitacije pospješuje dugoročno pozitivan ishod oporavka nakon moždanog udara. Ključni aspekt pristupa ranoj rehabilitaciji još u fazi intenzivnog liječenja je u ranoj mobilizaciji i pravilnom pozicioniranju. Komplikacije lošeg pozicioniranja su dekubitus, loša saturacija kisika u krvi, respiratorne infekcije, plućna

embolija, infekcije mokraćnog sustava, konstipacije, smanjeni opsezi pokreta, mišićne atrofije, kontrakture zglobova, edemi, psihološki problemi. Rana mobilizacija i pravilno pozicioniranje su ključni aspekt njege u intenzivnom liječenju nakon moždanog udara (18).

KAKO POZICIONIRATI NEPOKRETNOG NEUROLOŠKOG BOLESNIKA?

Fizioterapija bolesnika s oštećenjima živčanog sustava mora voditi otkrivanju latentnih sinapsi, poticati nicanje kolateralnih dendrita, stvaranje novih veza i neuralnih krugova, te na taj način ostvariti reorganizaciju SŽS-a nakon oštećenja (19). Naglasak terapijskih postupaka je na djelovanju prema poticanju neuroplastičnih mehanizama oporavka, a pri tome se nastoji izbjeći i umanjiti razvoj kompenzacijskih strategija i obrazaca pokretanja. U fizioterapiji i rehabilitaciji koristi se mnogo različitih metoda tretmana za specifična funkcionalna oštećenja. Pozicioniranje nepokretnog neurološkog bolesnika može se smatrati jednom od metoda tretmana. Nakon procjene individualni plan pozicioniranja provodi se sukladno problemima. (5,7,14). Položaj bolesnika u krevetu je usko povezan s raspodjelom pritiska i kutom podignutog uzglavlja kreveta koje ima važnu ulogu. Kada je uzglavlje kreveta povišeno, gravitacija tjera pacijenta da kliže na nižu razinu kreveta, što uzrokuje značajan porast pritiska, osobito u sakralnom dijelu i petama. Također je potvrđeno da je, neovisno o vrsti površine za podršku povećanje pritiska perzistentno. Često repozicioniranje bolesnika je bitno za ublažavanje povećanja pritiska na sakrum i pete. Nažalost, repozicioniranje stavlja veliki teret na medicinsko osoblje s obzirom na fizičke zahtjeve potrebne za promjenu položaja. Osim toga, nedostatak osoblja u mnogim dijelovima svijeta i različitih zdravstvenih sustava dovodi do problema s obzirom na vrijeme i dostupnost osoblja potrebnih za repozicioniranje. Međutim, često i pravodobno repozicioniranje bolesnika mora biti sastavni dio svakog učinkovitog programa upravljanja dekubitusima (20). Terapijsko pozicioniranje mora omogućavati optimalan oporavak mišićnog tonusa, osiguravati odgovarajuće senzoričke informacije i pobuđivati svjesnost, te prevenirati komplikacije kao što su dekubitusi, kontrakture, bol, respiratorne smetnje i smetnje hranjenja (17). Dovodjenjem segmenata tijela u različite odnose prema površinama oslonca na kojima se nalazi, mijenjaju se i pravci djelovanja sile gravitacije, što dovodi do automatske modulacije mišićnog tonusa. Tijelo koje se nalazi na većoj površini oslonca trebat će manje mišićnog tonusa i reakcija ravnoteže za održavanje položaja. Nasuprot tome, smanjivanje površina oslonca s kojima je tijelo u kontaktu, zahtijeva više reakcija ravnoteže, a time i više posturalnog tonusa kako bi se položaj održao stabilnim. Ove fizikalne zakonitosti koriste se u terapiji i pozicioniranju kako bi se

spastični segmenti tijela inhibirali, a hipotoni segmenti stimulirali na aktivnost. U praktičnom provođenju pozicioniranja, osim površine na kojoj bolesnik leži, koriste se i različiti materijali kao što su jastuci, deke, ručnici, specijalni podlošci i drugo, kojima se površine oslonca terapijski kreiraju kako bi se postigli specifični terapijski učinci. Površine oslonca su one površine s kojima se tijelo nalazi u proprioceptivnom i perceptivnom kontaktu. Prilikom pozicioniranja treba voditi brigu o tome da se bolesniku omogući što normalniji obrazac držanja u ciljanom položaju jer će tako putem normalnog somatosenzibilnog osjeta poticati percepciju normalne slike tijela u prostoru. Samo normalni obrasci održavanja položaja tijela mogu biti bolesniku ugodni, a time i poticati ponovno učenje normalnih odnosa motoričke kontrole. Neudobni i pacijentu neugodni položaji tijela rezultiraju porastom mišićnog tonusa, bolovima, fiksacijama i frustracijom bolesnika prema pozicioniranju koje mu se terapijski pruža, te dugoročno vodi u kompenzacijske strategije držanja i pokretanja. Posebno je važno da bolesnik sposobnosti usvojene u određenom položaju počinje koristiti u aktivnostima dnevnog života. Na taj način postiže se integracija učinaka pozicioniranja i terapije u stvaran funkcionalni život. Terapijski postupci promjena položaja prilikom pozicioniranja moraju promovirati aktivnost bolesnika. Budući da bolesnik ne može izvesti promjenu položaja sam, potrebno ga je voditi i stimulirati na pokretanje kroz normalne obrasce pokretanja. Ti obrasci stimuliraju i uključuju automatsko i voljno pokretanje, reakcije podupiranja i uspravljanja, motoričko planiranje i organiziranje. Kod bolesnika koji nisu svjesni potrebno je izvoditi pozicioniranje kroz normalne obrasce pokretanja jer oni na periferiji generiraju i odašilju normalni senzorički input prema SŽS-u. Vođenje pozicioniranja nesvjesnog bolesnika normalnim obrascima zahtijeva najmanji napor za osobu koja ga provodi (1-3,5,7). Pozicioniranje je terapijski pristup koji zahtijeva usklađenost ciljeva i suradnju svih članova rehabilitacijskog ili medicinskog tima, a posebno medicinskih sestara, fizioterapeuta i radnih terapeuta. Posebno je naglašena uloga medicinskih sestara jer one radeći s fizioterapeutima i ostalim članovima tima interdisciplinarno omogućuju terapiju pozicioniranja 24 sata/dan (5,7). Ne postoje univerzalne upute za pozicioniranje bolesnika s bolešću središnjeg ili perifernog živčanog sustava. Smjernice Njemačkog neurološkog društva u prvom se redu odnose na pozicioniranje paretične ili plegične ruke nakon moždanog udara; također navode uporabu ramenih ortoza i preporučuju upotrebu terapijskog stola za invalidska kolica (13). Za bolesnike s povećanim intrakranijskim tlakom poželjno je pozicionirati gornji dio tijela u podignuti položaj. Međutim, upute za pozicioniranje bolesnika u cjelini ne postoje ni u njemačkim, niti u smjericama drugih govornih područja, kao što su Velika Britanija i SAD, ili ako postoje, vrlo su općenite,

npr. pozicioniranje pacijenta na paretičnoj strani. Takav način ima za cilj promovirati somatosenzorni podražaj pozicioniranja bolesnika na zahvaćenu stranu, a preporučan je od Bobatha 90-ih godina 20. stoljeća, no ova hipoteza nije sistemski ispitana (21).

ZAKLJUČAK

Pozicioniranje nepokretnog neurološkog bolesnika ne smije imati za cilj samo sprječavanje komplikacija inaktiviteta i dugotrajnog ležanja. Pozicioniranje treba biti jedna od terapijskih metoda kojoj je cilj poticanje funkcionalnog oporavka nakon oštećenja SŽS-a. Osiguravanje normalnih položaja tijela u prostoru i normalni obrasci vođenja promjena položaja tijela u prostoru izvor su osnovnih somatosenzibilnih informacija koje facilitiraju stvaranje automatskih i voljnih aktivnosti, poboljšanje svjesnosti i ponovne uspostave motoričke kontrole. Ispravno pozicioniranje osigurava normalniju percepciju tijela i okoline te tako olakšava komunikaciju bolesnika s okolinom i promovira uključivanje u aktivnosti svakodnevnog života. Postupci pozicioniranja moraju se planirati individualno sukladno specifičnim problemima bolesnika. Učinci terapijskog pozicioniranja nepokretnog neurološkog bolesnika ovisni su o stručnosti, suradnji i usklađenosti medicinskog/rehabilitacijskog tima. Pozicioniranje koje promovira ciljeve funkcionalnog oporavka neurološkog bolesnika već samo po sebi sprječava komplikacije i tako omogućuje maksimalan oporavak bolesnika sukladno primarnim oštećenjima SŽS-a.

LITERATURA

1. Edwards S. Neurological Physiotherapy. New York: Churchill Livingstone, 1999.
2. Davies PM. Steps to follow. Berlin: Springer Verlag, 1985.
3. Gjelsvik B. The Bobath Concept in Adult Neurology. Stuttgart: Thieme, 2008.
4. Mills VM, Cassidy JW, Katz DI. Neurologic rehabilitation: a guide to diagnosis, prognosis, and treatment planning. Oxford: Blackwell Science, 1997.
5. Davies PM. Starting again. Berlin: Springer-Verlag, 1994.
6. Nastavni zavod za javno zdravstvo (NZJZ) dr. Andrija Štampar, Zagreb. 2015. Izvješće o umrlim osobama u Hrvatskoj u 2014. Dostupno na: http://www.stampar.hr/sites/default/files/Publikacije/2015/file/ajax/field_image/und/0/form-UUkzqGrZmJpXvNDY_kqbBI7aTiWyYB6PO-6pwx96T04/zdravstveno-statisticki_Datum_pristupa_informaciji_28.lipnja_2016.
7. Grozdek Čovčić G, Maček Z. Neurofacilitacijska terapija. Zagreb: ZVU, 2011.
8. Brinar V, Brzović Z, Vukadin S, Zurak N. Neurologija. Zagreb: Prometej, 1996.
9. Lepen Z, Leutar Ž. Važnost tjelesne aktivnosti u starijoj životnoj dobi. Soc ekol Zagreb 2012; 21: 223- 203.

10. Crane JD, MacNeil LG, Tarnopolsky MA. Long-term Aerobic Exercise Is Associated With Greater Muscle Strength Throughout the Life Span. *J Gerontol* 2013; 68: 631-8.
11. Zampieri S, Pietrangelo L, Loeffler i sur. Lifelong Physical Exercise Delays Age-Associated Skeletal Muscle Decline. *J Gerontol* 2014; 70: 163-73.
12. Shumway-Cook A, Woollcott M. Motor control: Theory and Practical Applications, 2. izd. Philadelphia. Lippincot Williams & Wilkins, 2001.
13. Pickenbrock H, Ludwig VU, Zapf A, Dressler D. Conventional versus neutral positioning in central neurological disease: a multicenter randomized controlled trial. *Deutschs Ärzteblatt Int* 2015; 16: 112: 35-42.
14. Keting M. Positioning and early mobilisation in stroke. *Nursing Time* 2012; 108: 18-16.
15. Kader E, Bitensky NK, Sitcoff E. Positioning. 2015; (4 stranice). Dostupno na URL adresi: <http://www.strokingengine.ca/patient-info/positioning-info/> Datum pristupa informaciji 8.srpnja 2016.
16. Bernardth J, English C, Lohanson L i sur. Early Mobilisation After Stroke. *Stroke* 2015; 46: 1141- 46.
17. Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Edinburgh. 2010. Dostupno na: www.sign.ac.uk Datum pristupa informaciji 5.srpnja 2016.
18. Mee LY, Bee WH. A comparasion study on nurses and therapists on the positioning of stroke patients in Singapore General Hospital. *Int J Nurs Pract* 2007; 13: 209-21.
19. Kidd G, Lowes N, Musa I. Understanding neuromuscular plasticity. London: Hodder and Stoughton, 1992.
20. Hermans MH, Call E. Failure to Reposition After Sliding Down in Bed Increases Pressure at the Sacrum and Heels. *Wounds* 2015; 27: 191-8.
21. Liepert J. How Evidence Based Is the Positioning of Patients With Neurological Illness? *Deutschs Ärzteblatt Int* 2015; 112: 33-4.

SUMMARY

POSITIONING OF IMMOBILE NEUROLOGIC PATIENT

Z. MAČEK and M. MANDIĆ

Krapinske Toplice Special Hospital for Medical Rehabilitation, Krapinske Toplice, Croatia

Damage to the central nervous system leads to the loss of motor control, loss of consciousness, sensory, cognitive and perceptive dysfunction. Patients are immobile in the early phase of recovery, therefore therapeutic approach demands appropriate methods of patient positioning in bed. The positioning has to ensure conditions that will stimulate and promote functional rehabilitation and prevent complications of immobility. The positioning has to rely on functional assessment of the patient problem, while it should also be therapeutic and individually adjusted to the patient needs. In the methods of positioning an immobile patient, all medical team members take part, especially nurses, physical therapists and occupational therapists. Results of positioning are better if mobilization and integration of the abilities regained by the patient are included.

KEY WORDS: positioning, immobility, central nervous system impairment