

Zdravstvena njega osoba s autonomnom disrefleksijom

Health care of patients suffering from autonomic dysreflexia

Nada Strčić¹, Dean Markić²

¹Specijalna bolnica Medico, Agatićeva 8, 51 000 Rijeka, Hrvatska

¹Special Hospital Medico, Agatićeva 8, 51 000 Rijeka, Croatia

²Klinički bolnički centar Rijeka, Tome Stržića 3, 51000 Rijeka, Hrvatska

²University Hospital Rijeka, Tome Stržića 3, 51000 Rijeka, Croatia

Sažetak

Autonomna disrefleksija (AD) klinički je sindrom koji se javlja u osoba sa znatnim oštećenjem kraljeznične moždine (OKM). AD se najčešće pojavljuje u osoba s OKM-om u visini Th6 ili više, ali može nastati i u osoba s OKM-om do Th10. Uzrok nastanka sindroma je neinhibirani odgovor autonomnog živčanog sustava na neki štetan podražaj (primjerice, retenciju urina ili konstipaciju) nastao ispod razine ozljede. Radi se o sindromu koja zahtijeva brzo prepoznavanje i promptno liječenje. Neliječena AD može uzrokovati cerebrovaskularne i kardiovaskularne komplikacije i smrtni ishod, a sve kao posljedica nekontrolirane hipertenzije. Prevencija AD-a je posebno važna. Preventivne metode moraju poznavati osobe s OKM-om, članovi obitelji i zdravstveni djelatnici. Zdravstveni djelatnici trebali bi educirati bolesnike i članove njihove obitelji ili osobe koje se brinu za njih, a sve kako bi se AD prepoznala na vrijeme i spriječio nastanak komplikacija koje su opasne za život. Edukacijski programi trebaju sadržavati usvajanje preventivnih strategija, prepoznavanje znakova i simptoma AD-a te pravilno liječenje sindroma. Medicinske sestre/tehničari najmnogobrojnija su skupina zdravstvenih djelatnika i ponajviše su u izravnom kontaktu s pacijentima, stoga je njihova uloga u prevenciji, prepoznavanju simptoma autonomne disrefleksije i u edukaciji važna za poboljšanje stupnja kvalitete života osoba s OKM-om.

Glavne riječi: autonomna disrefleksija • medicinska sestra • zdravstvena njega

Kratki naslov: Zdravstvena njega osoba s autonomnom disrefleksijom

Abstract

Autonomic dysreflexia (AD) is a clinical syndrome that occurs in people with significant spinal cord injury (SCI). AD is most commonly seen in people with SCI at the level of Th6 or higher but could also occur in people with SCI level Th10. The cause of the syndrome is an uninhibited response of the autonomic nervous system to some harmful stimulation (eg. urinary retention or constipation) that is generated below the level of injury. It's a syndrome that requires quick recognition and prompt treatment. Untreated AD could cause cerebrovascular and cardiovascular complications and lethal outcome of disease, all as a result of uncontrolled hypertension. Prevention measures of AD are highly significant. With the preventive methods must be familiar people with SCI, family members and health professionals. Healthcare professionals should educate patients and their family members or people who care for them, all to improve to recognize SCI in short time period and prevent occurrence of life-threatening complications. Educational programs should include the acquisition of knowledge of preventive strategies, the recognition of signs and symptoms of AD and the proper treatment of syndrome. Nurses/ technicians are the most numerous group of healthcare professionals and, to a large extent, are in direct contact with the patients. Therefore, their purpose in preventing, recognizing symptoms of autonomic dysfunction and in education is significant for improving the quality of life of people with SCI.

Key words: autonomic dysreflexia • nurse • health care

Running head: Health care of people with autonomic dysreflexia

Received February 17th 2017;

Accepted August 31nd 2017;

Autor za korespondenciju/Corresponding author: Nada Strčić, mag.med. techn., Special Hospital Medico, Agatićeva 8, 51 000 Rijeka, Croatia • Tel: +385-51-263-109 • E-mail:nada.strcic@gmail.com • E mail: Dean Markić; dean.markic@ri.htnet.hr

Uvod/Introduction

Autonomna disrefleksija (AD) sindrom je koji nastaje u osoba s anatomske visokim oštećenjem kraljezničke moždine (OKM), a često, osim u specijaliziranim centrima gdje se bolesnici liječe, nedovoljno je prepoznat [1,2]. Unatoč odgovarajućoj medicinskoj njezi i napretku u razumijevanju patofiziologije AD-a, većina osoba s visokim OKM-om ima značajan broj epizoda AD-a.

Stupanj prevalencije AD-a iznosi od 48 do 90% u osoba koje imaju OKM u nivou i iznad razine Th6. Što je razina oštećenja viša, to je i veća mogućnost pojave AD-a [3-5].

Pacijenti koji imaju kompletnu ozljedu (prekid motoričkog i senzoričkog prijenosa impulsa ispod lezije) imaju znatno češću pojavu sindroma. AD nastaje u kroničnom stadiju u osoba koje imaju OKM, ali epizode AD-a mogu se javiti već samo nekoliko dana ili tjedana nakon ozljede [5,6]. AD može nastati i prilikom porođaja, i to u oko dvije trećine trudnica s ozljedom kraljeznične moždine iznad razine Th6. Odnos muškaraca i žena u učestalosti oštećenja kraljeznične moždine je 4:1, ali za nastanak AD-a ne postoji prediktivnost prema spolu.

Uzroci autonomne disrefleksije/Causes of Autonomic Disreflexia

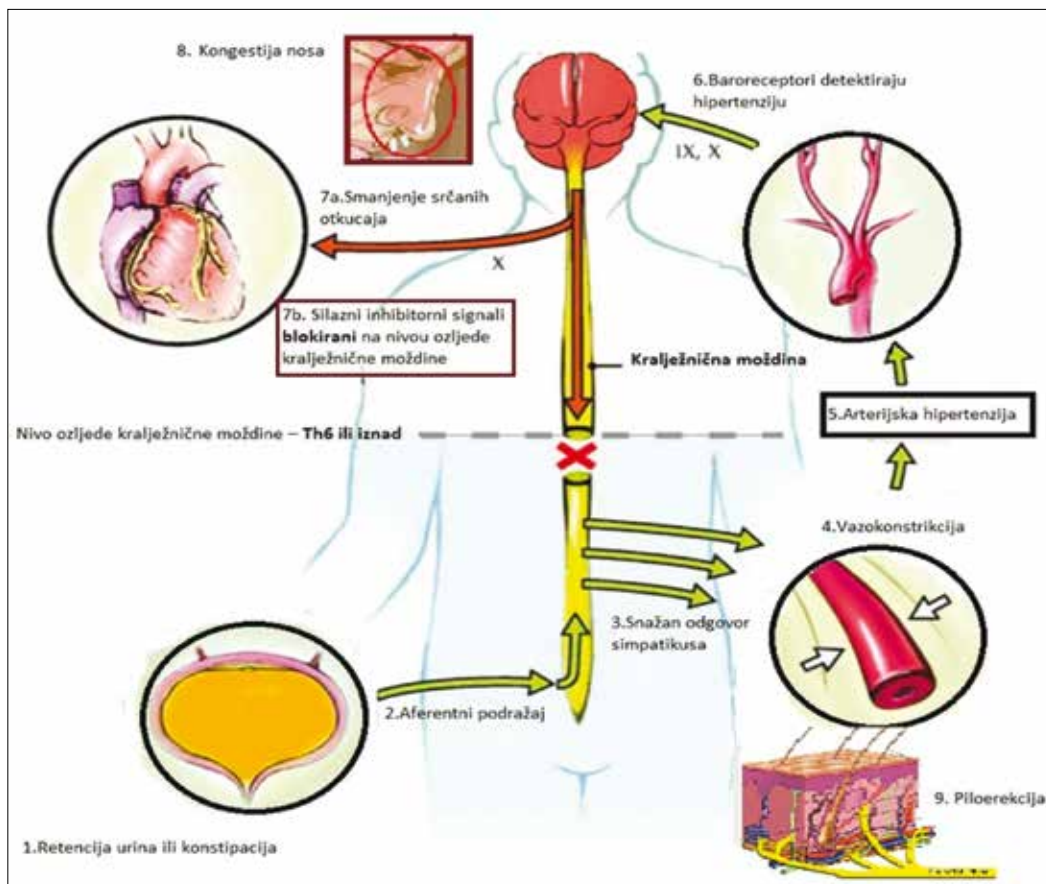
Epizode AD-a mogu biti uzrokovane mnogobrojnim čimbenicima [7]. Jednostavnije, svaki bolni i/ili iritirajući podražaj ispod razine ozljede može uzrokovati epizodu AD-a. U osoba s OKM-om iznad razine Th6 (rjeđe do Th10), štetan podražaj ispod razine oštećenja može dovesti do nebalansiranog odgovora fizioloških mehanizama ljudskog tijela [8-11]. Rizični čimbenik (npr. retencija urina) dovodi do stimulacije simpatičkog živčanog sustava. Centralni živčani sustav ne može izravno otkriti izvor štetnog podražaja ispod razine oštećenja, jer je samim oštećenjem došlo do prekida kontinuiteta uzlaznih senzoričkih vlakana. Zbog toga centralni živčani sustav na hipertenziju odgovara slanjem snažnog inhibicijskog impulsa prema kralježničnoj moždini kako bi se smanjio simpatički odgovor [Slika 1]. Kako zbog oštećenja kralježnične moždine silazni inhibični odgovor putuje samo do razine oštećenja, on ne uzrokuje željeni odgovor na aktivirana simpatička vlakna ispod razine ozljede [12]. Iz toga razloga hipertenzija ostaje nekontrolirana.

Najčešći poremećaji koji uzrokuju nastanak AD-ajesu: distenzija mokraćnoga mjehura, infekcija mokraćnoga sustava, kamenac u mjehuru, cistoskopija, urodinamska studija, epididimitis ili druga patologija skrotuma, distenzija crijeva,

va, impakcija crijeva s fekalnim sadržajem, kolonoskopija ili druge instrumentalne pretrage crijeva, gastroezofagealni refluks, gastritis, žučni kamenci, vrijed želuca, invazivni testovi, hemoroidi, abdominalni bolovi, apendicitis i ostala intraabdominalna patologija kao i trauma, analna fisura, menstruacija, trudnoća (pogotovo porod), vaginitis, spolni odnos, ejakulacija, duboka venska tromboza, embolija pluća, dekubitalne rane, urasli nokat, opekline, opekline od sunca, ugrizi insekata, kontakt s teškim ili oštrim objektima, temperaturne fluktuacije, preuska odjeća ili obuća, rast kosti na heterotopnom mjestu, pretjerani unos alkohola, prijelomi kostiju, kirurški i dijagnostički postupci [7,13]. Distenzija mokraćnoga mjehura ili njegova iritacija uzrokuje u 75 do 85% slučajeva nastanak AD-a [13]. Iritacija mokraćnoga mjehura najčešće je uzrokovana blokiranim ili začepljenim kateterom zbog njegova svijanjanja ili neadekvatne samokateterizacije. Sljedeći uzrok po učestalosti jest distenzija crijeva, koja je, pak, najčešće posljedica impakcije. Ona uzrokuje nastanak AD-a u 13 do 19% slučajeva [13].

Simptomi i znakovi autonomne disrefleksije/ Symptoms and signs of autonomic disreflexia

Bolesnici s AD-om najčešće imaju jedan ili više sljedećih simptoma: glavobolja, zamagljeni vid, crvene mrlje po koži



SLIKA [1] Patofiziologija nastanka autonomne disrefleksije u osoba s oštećenjem kralježnične moždine. Jak podražaj (primjerice, retencija urina) (1) koji je nastao ispod nivoa oštećenja kralježnične moždine putem aferentnih vlakana (2) dolazi u kralježničnu moždinu gdje se događa snažna aktivacije simpatikusa (3) s posljedičnom vazokonstrikcijom (4) i povišenjem krvnog tlaka (5). Povišeni krvni tlak registriraju baroreceptori smješteni u luku aorte i karotidnom sinusu te putem IX. i X. moždanog živca prenose informaciju u mozak (6). Silazni inhibičijski odgovor, koji bi u normalnoj situaciji regulirao visinu krvnog tlaka, blokirani je u visini ozljede kralježnične moždine (7b), a ujedno dolazi i do smanjenja broja srčanih otkucaja (7a). Dodatno, stimulacija parasimpatikusa dovodi do kongestije nosa (8), a simpatikusa do piloerekcije (9). Modificirano s dozvolom prema Blackmer J [11].

iznad nivoa oštećenja te osjećaj tjeskobe ili slabosti [Tablica 1]. Osjećaji strepnje ili tjeskobe uz postojanje organskog poremećaja (npr. distenzije mjehura) dodatni su čimbenici rizika za nastanak AD-a.

TABLICA [1] Simptomi i znakovi autonomne disrefleksije

Uzroci	Simptomi i znakovi
Stimulacija simpatikusa	<ul style="list-style-type: none"> visoki krvni tlak teški stupanj glavobolje zamagljen vid povišen tonus mišićne mase konvulzije ubrzan rad srca (tahikardija)
Posljedična stimulacija parasimpatikusa	<ul style="list-style-type: none"> snažan podražaj na povraćanje znatan osjećaj straha i nemira piloerекcija crvenilo lica i/ili ramena crvene mrlje na prsima naglo, profuzno znojenje – iznad razine ozljede kongestija (zapunjenost) nosa tresavica bez temperature usporen rad srca (bradikardija)

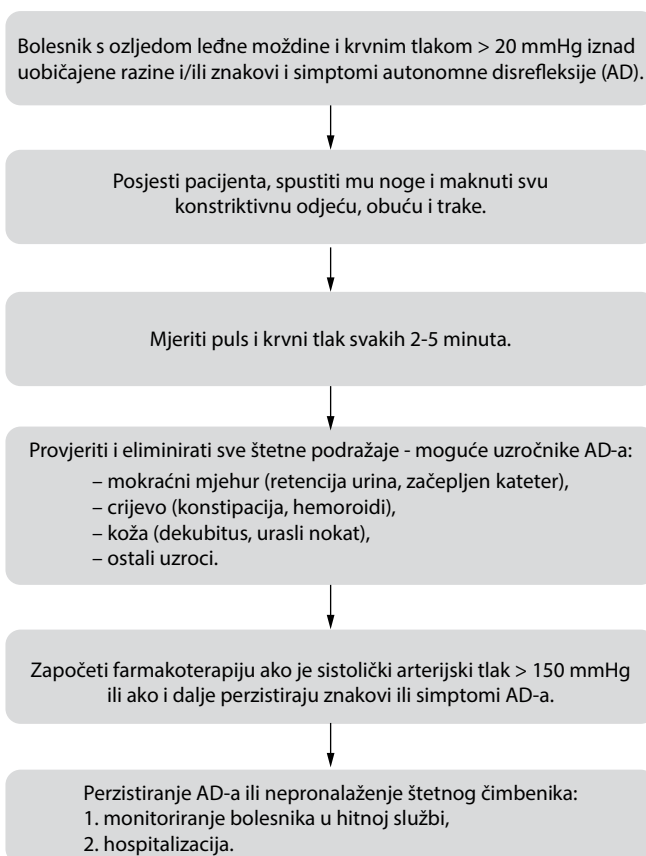
Simptomi su najčešće kratkotrajni, bilo zbog liječenja ili zbog toga što je i sam podražaj bio takav. No, također ima opisa u literaturi da traju danima ili tjednima [14]. Pacijenti s AD-om ne moraju imati simptome, unatoč povišenom krvnom tlaku. Prema intenzitetu napadaji mogu biti od vrlo blagih do vrlo snažnih, od svakodnevnih do onih koji se javljaju jedanput u nekoliko godina [7].

Liječenje autonomne disrefleksije/Treatment of autonomic disreflexia

Najvažnija metoda u liječenju AD-a jest kontrola krvnog tlaka i otkrivanje uzroka AD-a [Slika 2] [8].

Ako su vrijednosti krvnog tlaka znatno povišene, treba bolesnika odmah staviti u uspravni položaj (najčešće to znači posjesti) i odstraniti odjeću ili obuću koja steže. Sjedenje omogućuje gravitacijsko spuštanje krvi u donje ekstremitete i na taj se način smanjuju vrijednosti krvnog tlaka [7,15].

Temeljni je zadatak otkriti etiološki uzrok AD-a, a treba započeti ispitivanjem funkcije urinarnog sustava, čiji poremećaji najčešće uzrokuju AD [4,16,17]. Ako se verificira da je retencija urina uzrok AD-a, a bolesnik nema urinarni kateter, potrebno ga je postaviti. Ako pacijent ima urinarni kateter, treba ga provjeriti te utvrditi je li čitav sustav funkcionalan te je li kateter u mokraćnom mjehuru. Ako je kateter blokiran, treba oprezno isprati mokraćni mjehur manjom količinom (10-15 ml) sterilne tekućine [normotermna 0,9 NaCl]. Pri ispiranju treba izbjegavati neželjeno povlačenje katetera. Ako je kateter prohodan, a krvni tlak i dalje povišen, treba provjeriti postojanje impakcije fecesa, tj. drugog po učestalosti etiološkog uzroka AD-a [17,18]. Potrebno je učiniti digitorektalni pregled. Ako se pronađe impaktirani feces, potrebno je učiniti manualnu evakuaciju.



SLIKA [2] Algoritam sestrijskih intervencija u bolesnika s autonomnom disrefleksijom. Modificirano prema Milligan i sur. [8]

Krvni tlak i puls treba mjeriti svakih 2-5 minuta, tj. dok se ne iznađu parametri kardiovaskularne stabilnosti. Naime, poremećena autonomna regulacija uzrokuje znatna odstupanja od referalnih vrijednosti krvnog tlaka tijekom epizode AD-a. Stoga je potrebno izvršiti izravno monitoriranje bolesnika, a vrijednosti krvnog tlaka bilježiti najmanje 2 sata nakon prestanka simptoma. AD se može kontrolirati lijekovima, ali je potrebno verificirati etiološki uzrok sindroma. Sve dok nije verificiran uzrok, postoji znatna mogućnost povrata AD-a. AD se uspješno liječi ako je pronađen etiološki čimbenik, a vrijednosti krvnog tlaka su u referalnim granicama za starosnu dob (uvriježeno od 90-110 mmHg za osobe s tetraplegijom u sjedećem položaju), puls je normalnih vrijednosti, a osoba nema više simptoma niti znakova AD-a.

Komplikacije i prognoza/Complications and prognosis

Komplikacije i morbiditet povezani s AD-om izravna su posljedica kontinuiranog, teškog oblika hipertenzije i manifestiraju se kao retinalno krvarenje, moždano krvarenje, infarkt miokarda i konvulzije. Smrtni ishodi liječenja rijetki su, a posljedica su oštećenja mozga.

Prevenција/Prevention

Prevenција AD-a vrlo je važna. S preventivnim postupcima/metodama moraju biti upoznati bolesnici s OKM-om, čla-

novi obitelji i osobe koje se brinu za njih, kao i zdravstveni djelatnici. Uporaba preventivnih metoda može spriječiti ili znatno smanjiti nastanak epizoda AD. Prevencijski program usmjeren je na rano otkrivanje faktora rizika za AD:

Mokraćni mjehur/Urinary bladder

Distenzija i iritacija mokraćnoga mjehura najčešći su uzroci nastanka AD-a [7,19]. Zbog toga je u osoba s OKM-om nužno uspostaviti odgovarajući mikcijski program uz redovite urološke preglede [20]. Mikcijski program sastoji se od primjene intermitentne (samo)kateterizacije ili korištenja trajnog urinarnog katetera [21]. Intermitentna kateterizacija mora biti redovita, a preporučuje se čista kateterizacija. Trajni urinarni kateteri moraju se redovito mijenjati i kako bi se spriječio nastanak začepljenosti.

Crijevo/Bowel

Bol ili iritacija vezani uz kolorektalno područje drugi je po učestalosti uzrok nastanka AD-a. Najčešće su uzrokovani konstipacijom, hemoroidima i analnim fisurama [7,22]. Regularno funkcioniranje, tj. pražnjenje crijeva, važno je u prevenciji nastanka konstipacije, impakcije fecesa i razvoja ileusa. Također, svi instrumentalni postupci u navedenom području (rektoskopija, kolonoskopija) stvaraju podražaj koji može dovesti do AD-a [24]. Topička primjena lokalnog anestetika radi prevencije nastanka AD-a u anorektalnom području ima kontroverzne rezultate, dok analni blok s lidokainom može prevenirati razvoj nastanka AD-a [25]. Sva ostala rizična stanja koja mogu dovesti do epizode AD-a, potrebno je predvidjeti i ciljano prevenirati njihov razvoj odgovarajućom uporabom sredstava za kontrolu bolnog podražaja, koji je faktor rizika za nastanak AD-a. Takva su stanja trudnoća i porođaj, kirurški postupci, dekubitalne rane, nekontrolirani pokreti pri fizikalnoj terapiji.

Autonomna disrefleksija i trudnoća/ Autonomic dysreflexia and pregnancy

Porođaj je najznačajniji faktor rizika koji može dovesti do AD-a i predstavlja najveći rizik za nastanak tijekom trudnoće. AD se može pojaviti prije porođaja, tijekom porođaja i nakon njega. Epiduralna anestezija je učinkovita metoda u kontroli hipertenzije, povezana s kontrakcijama uterusa [17,26], te posljedično kontrole nastanka AD-a.

Autonomna disrefleksija u djece i adolescenata/Autonomous disreflexia in children and adolescents

AD se javlja u oko 16% djece i adolescenata koji imaju oštećenje kralježnične moždine [15]. Patofiziologija, simptomi i znakovi te liječenje AD-a slični su kao i u odraslih osoba. Najveća razlika u odnosu na odraslu populaciju varijacije su u krvnom tlaku, koje ovise o starosnoj dobi, vrsti uporabe tlakomjera (radi obujma nadlaktice), relativna nesposobnost djece da izraze svoje simptome i ovisnost djece o roditeljima. Njega i liječenje djece i adolescenata ovise o rastu

i razvoja djeteta. Također, u navedenoj populaciji tijekom liječenja obvezno moraju biti uključeni roditelji, i to radi uporabe metoda zdravstvene njege, prevencije i liječenja i procesa odlučivanja [27,28].

Autonomna disrefleksija u Republici Hrvatskoj/Autonomous disreflexia in the Republic of Croatia

U Republici Hrvatskoj incidencija traumatske ozljede kralježnične moždine iznosi oko 20/10⁶ stanovnika, tj. oko 100 novih bolesnika godišnje uz približno jednak broj netraumatskih bolesnika (neoplazme leđne moždine, transverzalni mijelitis, infarkt leđne moždine) [29]. Od svih ozljeđenih 52% bolesnika ima tetraplegiju [30]. Većina bolesnika je u dobi od 16–30 godina, a 80% bolesnika muškog je spola. Prema nekim podacima, trenutno u Hrvatskoj živi oko 3.500 ljudi s ozljedom kralježnične moždine [30]. Zasad ne postoje podatci o tome koliko je ljudi s OKM-om imalo epizodu AD –a, te bi svakako to bilo vrijedno ispitati. Također je, u našoj zemlji, literatura o AD-u na hrvatskome jeziku veoma oskudna te je nužno osmisliti nove edukacijske programe [31].

Uloga medicinske sestre/tehničara u zdravstvenoj njezi bolesnika s autonomnom disrefleksijom

The role of nurses / technicians in the health care of patients with autonomic dysreflexia

AD nastaje kao posljedica OKM-a te takve osobe trebaju potporu od trenutka nastanka oštećenja pa do završetka života. Medicinska sestra/tehničar organizira i provodi postupke zdravstvene njege. Tijekom provođenja općih i specifičnih postupaka i metoda zdravstvene njege svojim znanjem i vještinama poboljšava stupanj kvalitete života osoba s oštećenjem leđne moždine te posljedično prevencira nastanak AD-a, ubrzava proces prepoznavanja sindroma AD-a, tj. verificiranje i liječenje uzroka koji uzrokuju epizode AD-a. Važna uloga medicinske sestre/tehničara mora biti u edukaciji o AD-u osoba s oštećenjem leđne moždine i članova njihovih obitelji. Medicinska sestra/tehničar prisutna je uz liječnika pri provođenju invazivnih dijagnostičkih i terapijskih postupaka (najčešće urološke problematike) koji mogu utjecati na razvoj AD-a.. Profesionalno, uzimajući u obzir iskustva pacijenata s AD-om, medicinska sestra/tehničar moraju prilagoditi pristup i stvoriti uvjete tijekom izvođenja postupaka kako ne bi došlo do stanja u kojem je pacijentov život ugrožen. Pristup treba biti individualiziran, tj. prilagođen svakoj osobi. Medicinska sestra/tehničar mora uzeti u obzir starosnu dob bolesnika, vrstu oštećenja te njegove intelektualne sposobnosti. Da bi sestrinske intervencije bile učinkovite, potrebna je kvalitetna procjena osobe s AD-om, obiteljske strukture i uporabe mogućih sustava potpore [32]. Priprema pacijenta za invazivne pretrage (prevencija boli, pravilno namještanje, osiguranje mogućnosti monitoriranja vitalnih funkcija), vještina komunikacije s pacijentom, s liječnikom i praćenje simptoma koji upućuju na razvoj epizode AD-a značajni su čimbenici u sprečavanju i pravodobnom započinjanju liječenja AD-a. Medicinske sestre/tehničari nalaze se pred izazovom za liječenje ovakvih bolesnika tj. razumijevanje njihovih potreba

za zdravstvenom skrbi, koja uključuje znanje o AD-u, vještini provođenja intervencija za rano prepoznavanje i otklanjanje uzroka AD-a, te skrb o pacijentu s AD-om. Izrada smjernica, edukacijski seminari i edukacijski moduli o AD-u, vrednovanje znanja i vještina mogu poboljšati kvalitetu zdravstvene njege osoba s OKM-om u sestrijskoj praksi. Kvalitetna sestrijska skrb povećava stupanj kvalitete života osoba s OKM-om.

Uloga medicinske sestre u edukaciji o autonomnoj disrefleksiji/Nurses role in education about autonomic dysreflexia

Ozljede kralježnične moždine do polovine prošlog stoljeća u velikom postotku bile su smrtonosne i životni je vijek pacijenta bio kratak. Od polovine prošlog stoljeća pristup OKM-u se mijenja, što dovodi do povećanja stupnja preživljavanja i povećanje stupnja kvalitete života bolesnika [30]. Iznalazi se velika potreba za kontinuiranom edukacijom zdravstvenih djelatnika te bolje razumijevanje metoda prevencije prepoznavanja i liječenja AD-a u osoba s OKM-om. Neznanje i znanstveno neutemeljeni postupci značajni su negativni čimbenici u poboljšanju razumijevanja opisane problematike. Publicirano istraživanje provedeno među studentima Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci utvrdilo je kako samo 20% medicinskih sestara/tehničara zna definirati AD [33]. Edukacijske intervencije, tj. tečajevi i seminari učinkovite su metode za učenje o opisanoj medicinskoj problematici uz istodobnu kontinuiranu medicinsku edukaciju zdravstvenih djelatnika. Utjecaj edukacijske intervencije povećava učinkovitost liječenja osoba sa verificiranim AD-om. Nadalje, potrebno je poticati interes za nove spoznaje u djelatnika koji svakodnevno obavljaju zadatke vezane uz liječenje bolesnika s verificiranim AD-om. Spomenute intervencije treba definirati u zasebnom kurikulumu, u čijoj izradi trebaju sudjelovati i medicinske sestre i tehničari.

Zaključak/Conclusion

Osobe s OKM-om imaju znatne zdravstvene poteškoće, a jedna je od njih i AD. Kako je riječ o sindromu koji može ugroziti život, potrebno je educirati bolesnike, članove obitelji i medicinske djelatnike koji svakodnevno sudjeluju u liječenju osoba s OKM-om.

Authors declare no conflict of interest

Literatura/References

- [1] Mathias CJ, Frankel HL. Cardiovascular control in spinal man. *Annu Rev Physiol* 1988;50:577-92.
- [2] Teasell RW, Arnold JM, Krassioukov A, Delaney GA. Cardiovascular consequences of loss of supraspinal control of the sympathetic nervous system after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2000;81:506-16.
- [3] Helkowski WM, Ditunno JF Jr, Boninger M. Autonomic dysreflexia: incidence in persons with neurologically complete and incomplete tetraplegia. *J Spinal Cord Med* 2003;26:244-7.
- [4] Curt A, Nitsche B, Rodic B, Schurch B, Dietz V. Assessment of autonomic dysreflexia in patients with spinal cord injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1997;62:473-7.
- [5] Krassioukov AV, Furlan JC, Fehlings MG. Autonomic dysreflexia in acute spinal cord injury: an under-recognized clinical entity. *J Neurotrauma* 2003;20:707-16.
- [6] Silver JR. Early autonomic dysreflexia. *Spinal Cord* 2000;38:229-33.
- [7] Krassioukov A, Warburton DE, Teasell R, Eng JJ. A systematic review of the management of autonomic dysreflexia after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2009;90:682-95.
- [8] Milligan J, Lee J, McMillan C, Klassen H. Autonomic dysreflexia: recognizing a common serious condition in patients with spinal cord injury. *Can Fam Physician* 2012;58:831-5.
- [9] Erickson RP. Autonomic hyperreflexia: pathophysiology and medical management. *Arch Phys Med Rehabil* 1980;61:431-40.
- [10] Kurnick NB. Autonomic hyperreflexia and its control in patients with spinal cord lesions. *Ann Intern Med* 1956;44:678-86.
- [11] Blackmer J. Rehabilitation medicine: 1. Autonomic dysreflexia. *CMAJ* 2003;169:931-5.
- [12] Furlan JC, Fehlings MG, Shannon P, Norenberg MD, Krassioukov AV. Descending vasomotor pathways in humans: correlation between axonal preservation and cardiovascular dysfunction after spinal cord injury. *J Neurotrauma* 2003;20:1351-63.
- [13] Lindan R, Joiner E, Freehafer AA, Hazel C. Incidence and clinical features of autonomic dysreflexia in patients with spinal cord injury. *Paraplegia* 1980;18:285-92.
- [14] Elliott S, Krassioukov A. Malignant autonomic dysreflexia in spinal cord injured men. *Spinal Cord* 2006;44:386-92.
- [15] Acute management of autonomic dysreflexia: individuals with spinal cord injury presenting to health-care facilities. 2. izdanje. Washington, Paralyzed Veterans of America; 2001.
- [16] Huang YH, Bih LI, Liao JM, Chen SL, Chou LW, Lin PH. Blood pressure and age associated with silent autonomic dysreflexia during urodynamic examination in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord* 2013;51:401-5.
- [17] Colachis SC 3rd. Autonomic hyperreflexia with spinal cord injury. *J Am Paraplegia Soc* 1992;15:171-86.
- [18] Lee BY, Karmakar MG, Herz BL, Sturgill RA. Autonomic dysreflexia revisited. *J Spinal Cord Med* 1995;18:75-87.
- [19] Linsenmeyer TA, Campagnolo DI, Chou IH. Silent autonomic dysreflexia during voiding in men with spinal cord injuries. *J Urol* 1996;155:519-22.
- [20] Waites KB, Canupp KC, DeVivo MJ. Epidemiology and risk factors for urinary tract infection following spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 1993;74:691-5.
- [21] Consortium for Spinal Cord Medicine. Paralyzed Veterans of America; 2006. Bladder management for adults with spinal cord injury: A clinical practice guideline for health-care providers.
- [22] McGuire TJ, Kumar VN. Autonomic dysreflexia in the spinal cord injured: What the physicians should know about this medical emergency. *Postgrad Med* 1986;80:81-4.
- [23] Consortium for Spinal Care Medicine. Acute management of autonomic dysreflexia: individuals with spinal cord injury presenting to health-care facilities. 2nd edition. Autonomic Dysreflexia Clinical Practice Guidelines. In association with Paralyzed Veterans of America. 2001.
- [24] Hawkins RL Jr, Bailey HR, Donovan WH. Autonomic dysreflexia resulting from prolapsed hemorrhoids. Report of a case. *Dis Colon Rectum* 1994;37:492-3.
- [25] Cosman BC, Vu TT. Lidocaine anal block limits autonomic dysreflexia during anorectal procedures in spinal cord injury: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Dis Colon Rectum* 2005;48:1556-61.
- [26] Ravindran RS, Cummins DF, Smith IE. Experience with the use of nitroprusside and subsequent epidural analgesia in a pregnant quadriplegic parturient. *Anesth Analg* 1981;60:61-3.
- [27] Massagli TL. Medical and rehabilitation issues in the care of children with spinal cord injury. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2000;11:169-82.
- [28] Vogel LC, Betz RR, Mulcahey MJ. The child with a spinal cord injury. *Dev Med Child Neurol* 1997;39:202-7.
- [29] Moslavac S, Džidić I, Moslavac A, Vlahek P, Filipan Z. Urološka disfunkcija u osoba s ozljedom kralježnične moždine. *Liječ Vjesn* 2014;136:147-52.
- [30] Schnurrer-Luke-Vrbanić T, Moslavac S, Džidić I. Rehabilitacija bolesnika s ozljedom kralježnične moždine. *Medicina Fluminensis* 2012;48:366-79.
- [31] Šimičić J, Santini-Mikić J, Dobranović N. Autonomna disrefleksija – potencijalno smrtonosna opasnost. Hrvatski savez udruga tjelesnih invalida, Zagreb 2000.
- [32] Ljubičić M. Zdravstvena njega osoba s invaliditetom. Zadar: Sveučilište u Zadru, 2014.
- [33] Nada Strčić. Spoznaje studenata o autonomnoj disrefleksiji u osoba s oštećenjem kralježnične moždine. Diplomski rad. Fakultet zdravstvenih studija, Rijeka. 2016.