

30 *Urgentni pacient*

LET V SRCU URGENCE

PRETEKLOST, KI NAS JE OBLIKOVALA.
SEDANJOST, KI REŠUJE.
PRIHODNOST, KI JO GRADIMO.



ZBORNIK PREDAVANJ

16. in 17. oktober 2025 • TERME ČATEŽ

Zbornik predavanj

URGENTNI PACIENT- 30 let v srcu urgence

Izdala:

Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije –
Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih
tehnikov Slovenije

Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v urgenci

Urednik:

Nada Macura Višić

Področni uredniki:

Majda Cotič Anderle, Vida Bračko, Tina Gros, Snežana Knežević,
Jernej Mori, Karmen Jerkič in Petra Krapež Podobnik

Lektorica:

Lucija Pšenica

Grafično oblikovanje:

Barbara Kralj, PRELOM d. o. o.

Elektronska izdaja

www.zbornica-zveza.si

Leto in kraj izdaje: 2025, Ljubljana

Prispevki niso recenzirani, za strokovne vsebine odgovarjajo avtorji.

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni
knjižnici v Ljubljani
COBISS.SI-ID 253049859
ISBN 978-961-97169-0-8 (PDF)

SEZNAM SODELUJOČIH AVTORJEV	5
--	----------

Uvodnik	6
Nada Macura Višič, Predsednica strokovne sekcije	

Pregled delovanja sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v urgenci v prvih 30 letih	7
Draga Štromajer, dipl. m. s., Majda Cotič Anderle, dipl. m. s., Vida Bračko, viš. med. ses.	

TRIAŽA V SISTEMU NMP

Primerjava triažnih sistemov na urgentnih oddelkih - mesto MTS	16
Majda Cotič Anderle, dipl. m. s., Vida Bračko, viš. med. ses.	

Mesto umetne inteligence v triažnih odločitvenih modelih	21
Simon Arbajter, mag. zdr. nege, Rok Grabljevec, dipl. zn.	

Manchestrski triažni sistem – posebnosti v nevrologiji	25
Ervin Ibričić, dipl. zn., mag. upr. ved., Marko Pirnovar, dipl. zn.	

SODELOVANJE MED SLUŽBAMI, KI SE VKLJUČUJEJO V NMP

Satelitski urgentni centri - sprememba v sistemu nujne medicinske pomoči	31
Gregor Vidrih, dipl. zn.	

Ko pomoč išče pot: delovanje Dispečerske službe zdravstva	35
Katja Nemec, dipl. m. s., Melita Lorenčič, dipl. m. s.	

Delovanje Helikopterske nujne medicinske pomoči v Republiki Sloveniji	40
Thomas Germ, dipl. zn.	

Gorska reševalna služba Slovenije v sodelovanju z nujno medicinsko pomočjo	43
Luka Camlek, dr. med., Peter Najdenov, dr. med.	

PROGRAM ZA ORTOPEDSKE TEHNOLOGE

Opremljenost mavčarne kot ključ do kakovostne imobilizacije	47
Edin Djulkić, ortop. teh. in Matej Fermišek, ortop. teh.	
Položaji pri mavčenju roke.	49
Urban Antoniĉ, dipl. zn, ortop. teh.	
Konzervativno zdravljenje poškodb humerusa	55
Uroš Svenšek, ortop. teh.	
Kirurško zdravljenje notranje kontrakture genohumeralnega sklepa ter omejene zunanje rotacije v ramenu pri bolnikih s poškodbo brahialnega pleteža	62
Aleš Porĉnik, dr. med.	
Torakoabdukcijska opornica	67
Sandi Mrvar, ortop. teh.	

BOLEZENSKA STANJA PRI STAROSTNIKU

Oskrba starejših pacientov ob koncu življenja v urgentnem centru	72
Mojca Horvat, mag. zdr. nege, Matjaž Toplak, dipl. zn.	
Obravnavanje delirija in krhkosti v UC	76
dr. Gregor Prosen, dr. med.	
Nujna stanja pri starostnikih	83
Anže Janežič, dip. zn.	
Pasti in nevarnosti obravnave dementnih ljudi v urgentnem okolju	86
Matjaž Janković, mag. vzg. in men. v zdr.	

BOLEČINA V HRBTU

Infuzija pri boleĉini v križu: učinkovita rešitev ali le začasno olajšanje	92
Anja Oman Puntar, dr. med, spec. druž. med.	
Sindrom Caudae equinae	96
Martin Bone, dr. med., spec. ortoped	
Urgentna nevrološka stanja, ki se kažejo z boleĉino v križu	100
Bojan Rojc, dr. med, spec. nevrolog	
Boleĉina v križu - pogost razlog bolniškega staleža zaposlenih v urgentni dejavnosti . . .	102
Grega Bratkiĉ, dipl. zn.	

PROSTE TEME IN PRIKAZI PRIMEROV

Mentorstvo kot temelj rasti prihodnjih strokovnjakov	105
Maša Klinar, dipl. m. s., Zorica Paniĉ, dipl. m. s.	
Starostnik s sumom na TIA: ali jo lahko spregledamo?	106
Saša Trkulja, dipl. zn., Ervin Ibriĉiĉ, dipl. zn., mag. upr. ved	
Naraščajoĉe število starostnikov v urgentni sluŹbi	111
Katja Pozniĉ, dipl. m. s., Katja Zeko, dipl. m. s.	
Seznam sponzorjev.	116

SEZNAM SODELUJOČIH AVTORJEV



Draga Štromajer, dipl. m. s.
Majda Cotič Anderle, dipl. m. s.
Vida Bračko, viš. med. ses.
Simon Arbajter, mag. zdr. nege
Rok Grabljevec, dipl. zn.
Ervin Ibričić, dipl. zn., mag. upr. ved.
Marko Pirnovar, dipl. zn.
Gregor Vidrih, dipl. zn.
Katja Nemec, dipl. m. s.
Melita Lorenčič, dipl. m. s.
Thomas Germ, dipl. zn.
Luka Camlek, dr. med. spec. pulmologije in intenzivne medicine
Peter Najdenov, dr.med., spec. pediater
Edin Djulkić, ortop. teh.
Matej Fermišek, ortop. teh.
Urban Antonič, dipl. zn, ortop. teh.
Uroš Svenšek, ortop. teh.
Aleš Porčnik, dr. med.
Sandi Mrvar, ortop. teh.
Andrej Lukanović, inženir biomedicinske elektronike
Mojca Horvat, mag. zdr. nege
Matjaž Toplak, dipl. zn.
dr. Gregor Prosen, dr. med. spec. urg. med., FEBEM
Anže Janežič, dipl. zn.
Matjaž Janković, mag. vzg. in men. v zdr.
Marko Dobravec, dr. med., spec. travmatolog
Anja Oman Puntar, dr. med, spec. druž. med.
Martin Bone, dr. med., spec. ortoped
Bojan Rojc, dr. med, spec. nevrolog
Grega Bratkič, dipl. zn.
Maša Klinar, dipl. m. s.
Zorica Panić, dipl. m. s.
Saša Trkulja, dipl. zn.
Ervin Ibričić, dipl. zn., mag. upr. ved
Katja Poznič, dipl. m. s.
Katja Žeko, dipl. m. s.

UVODNIK

Trideset let je minilo, odkar so medicinske sestre in zdravstveni tehniki, zbrani v Sekciji medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v urgenci, stopili na skupno pot, ki jo zaznamujeta strokovnost in predanost delu z najzahtevnejšimi pacienti – tistimi, ki potrebujejo hitro, odločno in sočutno pomoč. V teh treh desetletjih se je nujna medicinska pomoč spreminjala, razvijala in rasla skupaj z nami. Spremljali smo razvoj novih strokovnih smernic, uvajanje sodobne opreme, informatizacijo sistema ter vse večje sodelovanje med različnimi službami in poklicnimi skupinami, ki tvorijo mozaik urgentne medicine in zdravstvene nege. A v središču vsega je vedno človek – urgentni pacient, ki nas povezuje in usmerja v naše poslanstvo.

Letošnji seminar z naslovom »Urgentni pacient – 30 let v srcu urgence« je tako več kot le strokovno srečanje. Je priložnost, da pogledamo nazaj, ocenimo pot, ki smo jo prehodili, in z mislijo na prihodnost razmislimo, kam želimo usmeriti razvoj naše stroke. V programu se bomo dotaknili ključnih področij, ki zaznamujejo delo v sistemu nujne medicinske pomoči. Posebno pozornost namenimo triaži, temeljnemu procesu, ki omogoča hitro in učinkovito prepoznavo potreb pacientov ter optimalno razporeditev virov. Prav tako se bomo posvetili sodelovanju med službami, ki se vključujejo v sistem NMP, saj se zavedamo, da je le dobro usklajeno timsko delo zagotovilo za kakovostno in varno obravnavo pacienta.

Ob tej častitljivi obletnici se želimo zahvaliti vsem, ki ste s svojim znanjem, predanostjo in srčnostjo soustvarjali zgodbo slovenske urgence. Vsaka izkušnja, vsak pacient, vsaka intervencija je prispevala k bogati zgodovini in strokovni zrelosti naše sekcije. Naj bo ta seminar priložnost za izmenjavo izkušenj, krepitev sodelovanja ter za navdih, da bomo tudi v prihodnje ostali trdni, strokovni in srčni – v službi tistih, ki nas najbolj potrebujejo.

V OSPREDJU BODO TUDI TEME, KI JIH NAREKUJE VSAKODNEVNA PRAKSA – OBRAVNAVA STAROSTNIKA Z BOLEZENSKIMI STANJI, KI SO VSE POGOSTEJŠA V NAŠI POPULACIJI, IN OBRAVNAVA BOLEČINE V KRIŽU, KI OSTAJA EDEN NAJPOGOSTEJŠIH VZROKOV ZA OBISK URGENCE. SVOJE IZKUŠNJE IN ZNANJA BODO PREDSTAVILI TUDI ORTOPEDSKI TEHNOLOGI, KI BODO OSVETLILI POMEMBNO PODROČJE IMOBILIZACIJE ZGORNJIH UDOV, NEPOGREŠLJIVEGA DELA OBRAVNAVE POŠKODOVANECV. STROKOVNI SEMINAR BOMO ZAKLJUČILI S PROSTIMI TEMAMI IN PRIKAZI NAJAKTUALNEJŠIH PRIMEROV.

V srcu urgence smo že trideset let. In tu smo za vas s srcem, znanjem in odgovornostjo do človeka.

Nada Macura Višić
Predsednica strokovne sekcije

PREGLED DELOVANJA SEKCIJE MEDICINSKIH SESTER IN ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV V URGENCI V PRVIH 30 LETIH

Draga Štromajer*, Majda Cotič Anderle, Vida Bračko*****

*Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije

**Univerzitetni klinični center Ljubljana, Interna klinika,

***Univerzitetni klinični center Ljubljana, Kirurška klinika, Urgentni kirurški blok
draga.stromajer@gmail.com, majda.cotic@gmail.com, vida.bracko@gmail.com

IZVLEČEK

Članek opisuje nastanek, razvoj in delovanje Sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v urgenci, od ustanovitve leta 1995 do danes. Pobudnice za ustanovitev strokovne sekcije so prepoznale pomen povezovanja, izmenjave izkušenj in stalnega strokovnega izpopolnjevanja. Predstavljena je večina pomembnih dogodkov in aktivnosti ter različne strokovne povezave z domačimi in tujimi združenji s katerimi sekcija sodeluje.

UVOD

Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v urgenci združuje medicinske sestre (MS), zdravstvene tehnike (ZT) in ortopedske tehnologe, ki delujejo na področju urgentne zdravstvene nege (ZN) – na primarnem, sekundarnem in terciarnem nivoju. Njena naloga je strokovno povezovanje, organizacija in izvajanje strokovnih izobraževanj, priprava strokovnih priporočil in smernic, različnih znanj z ožjega strokovnega področja ter obravnava strokovnih in družbenih vprašanj, ki so pomembna za razvoj stroke. Urgentna dejavnost poteka na različnih strokovnih področjih, zato je znotraj sekcije oblikovanih šest delovnih skupin, ki pokrivajo različna področja in jih vodijo člani IO. Te skupine so internistična, kirurška, skupina za življenjsko ogroženega pacienta, skupina za splošno nujno medicinsko pomoč, skupina za triažo in skupina ortopedskih tehnologov.

USTANOVITEV STROKOVNE SEKCIJE

Ideja o povezovanju, združevanju, izmenjavi izkušenj, pripravi izhodiščnih smernic za delovanje, priprava skupne strokovne literature na področju urgentne ZN, sega v zgodnja 90 leta prejšnjega stoletja.

Iniciativni odbor, v katerem so bile predstavnice posameznih urgentnih enot slovenskih zdravstvenih zavodov, je 2. 3. 1995 na Zbornico zdravstvene nege Slovenije, Društvo medicinskih sester naslovil »Prošnjo za ustanovitev Sekcije zdravstvene nege urgentne medicine Slovenije«. V prošnji je bil napisan namen in program delovanja sekcije. V namenu je bilo poudarjeno, da želijo omogočiti čim boljše nego in oskrbo urgentnemu pacientu v času obravnave na urgentnih oddelkih, poenotiti pristope in razvijati strokovno področje, ki bo podprto s strokovno literaturo. Program je obsegal naslednje točke (prepis iz programa):

1. Triaža urgentnega pacienta
2. Organizacija sprejemov urgentnih pacientov
3. Specifični posegi v urgentni medicini
4. Standardizacija in svetovanje pri nabavi opreme za oddelke urgentne medicine
5. Naloge in razporeditev kompetenc znotraj tima v urgentni dejavnosti

6. Uvedba negovalne dokumentacije v urgentni medicini
7. Določanje vsebine strokovnega nadzora medicinskih sester v urgentni dejavnosti
8. Edukacija mladih kadrov v okviru pripravništva in posebej priprave seminarjev v okviru funkcionalnega izobraževanja iz urgentne medicine za medicinske sestre
9. Preventivna dejavnost v smislu preprečevanja urgentnih stanj ter zdravstvena vzgoja
10. Zdravstvena nega v urgentni medicini v času izrednih razmer

V letu 1995 je bilo načrtovano, da se ustanovi strokovna sekcija, da se naredi analiza obstoječega stanja in kadrovske zasedbe na urgentnih oddelkih slovenskih zdravstvenih zavodov in, da se na podlagi ugotovitev čim prej pripravi negovalna dokumentacija za obravnavo urgentnega pacienta. Načrtovana je bila še aktivna udeležba medicinskih sester na Mednarodnem simpoziju urgentne medicine, ki je potekala drugo leto, v sodelovanju z zdravniki in medicinskimi sestrami, in organizacija prvega strokovnega seminarja sekcije.

22. 3. 1995 je Slavica Klančar, ki je bila pobudnica in prvopodpisana članica iniciativnega odbora za ustanovitev sekcije, idejo o ustanovitvi zagovarjala na 10. redni seji Zbornice zdravstvene nege. Člani seje so namen in program delovanja sekcije soglasno sprejeli.

Spomladi 1995 so člani iniciativnega odbora obiskali večino urgentnih oddelkov slovenskih bolnišnic in zdravstvenih domov in si z vodilnimi medicinskimi sestrami in ostalimi izmenjevali ideje, izkušnje, probleme specifičnega delovnega področja. V vseh okoljih je bila prepoznana podpora ideji in pripravljenost ter želja po sodelovanju.

22. 9. 1995 je v Ljubljani potekal ustanovni občni zbor strokovne sekcije, kjer je bila izvoljena prva predsednica sekcije Slavica Klančar, podpredsednica Melanija Plančak in ostali člani izvršilnega odbora (IO) sekcije.

Aktivnosti v sekciji so potekale zelo intenzivno, veliko je bilo idej, novih priložnosti, pripadnost in želja članov po razvoju področja je bila izjemna. IO se je redno sestajal. V poročilu za leto 1996 je navedeno, da se je IO sestel dvanajstkrat, od tega sta bila dva sestanka izven Ljubljane, eden v Murski Soboti, drugi v Izoli. Pripravljale so se strokovne vsebine, prepoznavala kritična področja in iskale rešitve. Krepilo se je sodelovanje z delovnimi okolji, pričakovanja so bila velika in s tem tudi odgovornost vodstva sekcije, da strokovno vodi specifično področje.

PRVIH 10 LET DELOVANJA (1995 – 2005)

Eden od temeljnih ciljev sekcije je bilo izobraževanje, spremljanje novosti na področju urgentne dejavnosti in njihova aplikacija v prakso. Sekcija je redno letno organizirala dvodnevni strokovni seminar, kjer so bile predstavljene aktualne teme iz različnih področij obravnave urgentnega pacienta. Vodilo pri pripravi strokovnih vsebin je bila opravljena analiza stanja na urgentnih oddelkih slovenskih zdravstvenih zavodov, novosti na posameznih področjih in potrebe članov, ki so jih sproti izpostavljali.

V želji, da bi se čim bolj približali posameznim regijam, so se strokovna srečanja organizirala po različnih regijah. Leta 1996 je bil dvodnevni strokovni seminar organiziran v Moravskih Toplicah, leta 1997 na Brdu pri Kranju, 1998 v Atomskih toplicah, 1999 v Termah Čatež, leta 2000 v Kranjski Gori. V tem času je bila narejena analiza stanja urgentne ZN po posameznih zavodih. Izsledki analize in predloge za nadaljnje delovanje in povezovanje so bile predstavljeni na strokovnih srečanjih in objavljeni v zbornikih predavanj, ki so bili izdani ob vsakem strokovnem srečanju. Udeleženci na strokovnih srečanjih so bili iz vse Slovenije. V naslednjih letih so bili strokovni seminarji večinoma organizirani v Termah Čatež, ki so postale tradicionalno okolje za dvodnevne seminarje.

Mavčarji so od vsega začetka delovali pod okriljem sekcije. Zaradi specifičnosti njihovega dela in zahtevanih znanj, ki jih ni mogoče pridobiti v okviru formalnega izobraževanja na srednjih zdravstvenih šolah, je že leta 1998 skupina mavčarjev pristopila k iniciativi za ureditev poklica. Leta 2003 je bila

na Center republike Slovenije za poklicno izobraževanje podana pobuda za pripravo poklicnega standarda in kataloga znanj za nacionalno poklicno kvalifikacijo ortopedski tehnolog/ortopedska tehnologinja. V delovni skupini so poleg drugih aktivno sodelovali predstavniki sekcije. Strokovno področje mavčenja so zastopali mavčarji Miha Okrožnik, Boštjan Gluhar in Julijan Špes. Izdelan je bil Poklicni standard ortopedski tehnolog/ortopedska tehnologinja na VI ravni zahtevnosti in Katalog standardov strokovnih znanj in spretnosti. V letu 2005 je bila v Uradnem listu RS št. 18/25.02.2005 objavljena Nacionalna poklicna kvalifikacija: ortopedski tehnolog/ortopedska tehnologinja.

Strokovna skupina mavčarjev je nadaljevala z izobraževanjem in usposabljanjem mavčarjev z namenom izvajanja enotne doktrine dela, standardizacije postopkov in zagotavljanje visoke kakovosti dela. Letno so samostojno izvedli enodnevno izobraževanje z učno delavnico s svojega področja dela in bili aktivni na dvodnevem seminarju sekcije. Preizkusi znanja za pridobitev NPK so se začeli izvajati 2008 in potekajo še danes. Zadnja sprememba kataloga je bila narejena leta 2024.

Sekcija aktivno sodeluje vse od ustanovitve na Mednarodnem simpoziju urgentne medicine Slovenije in vsako leto pripravi en oz. dva samostojna sklopa predavanj. Prav tako sodeluje v skupnih sklopih predavanj in učnih delavnic za zdravnike in MS/ZT. Na pobudo sekcije so bili na simpozij povabljeni tudi tuji predavatelji, člani različnih združenj s katerimi sekcija sodeluje.

V želji po nadgradnji znanja, uvajanju novosti in sledenju strokovnim dosežkom v tujini, se je vodstvo sekcije odločilo, da se začne povezovati izven meja naše države. Spomladi leta 1999 sta se takratna predsednica Slavica Klančar in podpredsednica Melanija Plančak udeležili srečanja Evropskega združenja življenjsko ogroženega pacienta (European federation of Critical Care Nursing association – EfCCNa), ki je potekalo v Zagrebu. Namen združenja je bil povezati vse evropske države in vzpostaviti enaka strokovna izhodišča za obravnavo življenjsko ogroženih pacientov. Zavzeli so stališče, da ima vsak pacient v katerikoli evropski državi pravico do enako obravnave. V Zagrebu je potekal 3. sestanek Združenja, kjer je bila tudi Slovenija sprejeta v Združenje. Jeseni 1999 sta se sestanka Združenja v Berlinu udeležili Maruša Brvar in Draga Štromajer. Sestanka so se udeležili predstavniki 17 evropskih držav. Slovenija je dobila 2 nalogi, in sicer je morala pripraviti poročilo o delovanju strokovne sekcije v Sloveniji in pripraviti program izobraževanja za medicinske sestre za delo v enotah za življenjsko ogrožene paciente. Sestanki Združenja so potekali dvakrat letno in predstavniki sekcije so se redno udeleževali teh sestankov. Delo Slovenije se je nadaljevalo v komisiji za izobraževanje, kjer so pripravljali enotna izhodišča za izdelavo standarda za izobraževanje, kot priporočilo za vse članice v Evropi. Prvi kongres je bil v Parizu leta 2002, udeležilo se ga je čez 40 udeležencev. V svetu Združenja so sodelovali Slavica Klančar (1999), Maruša Brvar in Drago Satošek (2010).

Leta 2001 je bilo v Avstraliji ustanovljeno Svetovno združenje za zdravstveno nego življenjsko ogroženih pacientov (WFCCN), ki se mu je Slovenija pridružila med prvimi članicami. To je krovno združenje številnih strokovnih društev medicinskih sester, ki skrbijo za življenjsko ogrožene paciente na različnih področjih. Združenje želi z različnimi projekti in raziskavami pomagati MS pri uresničevanju njihovih ciljev za izboljšanje zdravstvene nege in oskrbe, ter izboljšati položaj in vlogo MS v družbi. V vseh letih delovanja je bilo izdelanih kar nekaj standardov in izjav, ki obravnavajo zelo različne teme. Združenje izdaja tudi mednarodno revijo Connect, kjer lahko člani objavijo svoje strokovne članke oziroma jih prebirajo. Slavica Klančar je aktivno sodelovala v svetu WFCCN in se udeležila tako sestankov kot kongresov združenja. V svetu Združenja jo je kasneje zamenjal Drago Satošek, ki je aktivno sodeloval na več kongresih. Delo je po njegovi zamenjavi v svetu WFCCN nadaljevala Vida Bračko (2010).

MANDATNO OBDOBJE 1999 – 2003 (predsednica Slavica Klančar, 2 mandat)

Intenzivno delo sekcije se je nadaljevalo in zato je IO sprejel sklep, da se najbolj zaslužnim za nastanek, razvoj in delovanje sekcije skozi leta dodeli naziv »častni član«, ki so ga prejeli Bogdana Winterleitner (1999), Andrej Bručan (2003), Slavica Klančar (2003), Melanija Plančak (2003), Petra Kersnič (2003), Vida Dolžan (2004) in Darja Cibic (2009).

MANDATNO OBDOBJE 2003 – 2007 (predsednica Draga Štromajer)

Devetčlanski IO je nadaljeval zastavljeno delo. Strokovno delovanje tako doma kot v tujini je potekalo kontinuirano. Vsako leto so bili izvedeni strokovni dogodki, ki so naslavljali aktualno strokovno problematiko in podajali usmeritve in smernice za delo. Leta 2004 smo se udeležili prvega svetovnega kongresa za zdravstveno nego življenjsko ogroženega bolnika (WFCCN), ki je potekal v Cambridgu v Angliji. Slavica Klančar je imela uvodno vabljenno predavanje, v katerem je predstavila globalne perspektive ZN življenjsko ogroženega bolnika v Sloveniji in je bila tudi prejemnica posebne plakete in zahvale za podporo in delo ob ustanovitvi Združenja. Predstavljen je bil še poster, ki je bil izbran za najboljšega med 64 razstavljenimi posterji. Kongresa se je udeležilo 27 MS in ZT iz Slovenije.

Sekcija je spomladi 2005 v Ljubljani organizirala sestanek EfCCNa, ki se ga je udeležilo 20 predstavnikov držav članic. Ta sestanek je bil zelo pomemben, ker so na njem potrdili spremenjen Statut, na podlagi katerega je bilo imenovano petčlansko predsedstvo, ki je nadomestilo administrativni odbor. Srečanje in gostoljubnost organizatorjev so vsi udeleženci pohvalili.

V letu 2005 smo slavnostno obeležili 10-letnico delovanja sekcije. Narejen je bil kronološki pregled dela in dosežkov sekcije. Izdelani so bili posterji s pregledom 10-letnega delovanja. Na seminarju v Termah Čatež so bili predstavljeni urgentni oddelki bolnišnic, posledično je bila narejena analiza stanja, ki je služila kot podlaga za nadaljnje dejavnosti strokovne sekcije.

Število udeležencev strokovnega seminarja v Termah Čatež se je iz leta v leto povečevalo. Oktobra 2007 je sekcija v Čatežu organizirala 1. kongres z motom kongresa »Življenjsko ogrožen pacient – učinkovita in kakovostna oskrba«, ki je bilo vodilo skozi tematske sklope o etiki in etičnih dilemah, o triaži in množičnih nesrečah, o klinični poti za akutni koronarni sindrom in poškodbo hrbtenice, o oskrbi rane pri nevropatskem stopalu, o zasvojenosti kot družbenem problemu,... kongresa se je udeležilo nekaj čez 200 udeležencev.

Vzpostavljena je bila spletna stran sekcije: www.urgenca.org.

MANDATNO OBDOBJE 2007 – 2011 (predsednica Majda Cotič Anderle)

Sekcija je nadaljevala z aktivnim delom in v tem obdobju zasledovala uresničitev številnih projektov, kot so izvedba strokovnih srečanj s področja urgentne ZN, projekt uvajanja triaže v delo urgentnih oddelkov, aktivnosti usmerjene v urejanje kompetenc in profesionalizacijo dela MS in sodelovanje v oblikovanju zdravstvene politike na področju urgentne ZN. Sodelovanje s tujino se je prav tako nadaljevalo in razvijalo.

Oktobra 2008 je sekcija v sodelovanju s Sekcijo MS in ZT v anesteziji, intenzivni negi in terapiji ter transfuziologiji, organizirala udeležbo na 3. kongresu EfCCNa v Firencah. Na kongresu je bilo preko 2000 udeležencev iz različnih evropskih držav. Strokovne teme so podpirale moto kongresa »Naredimo skupaj – naredimo več«. Maruša Brvar je sodelovala pri sami pripravi kongresa, na kongresu pa je predstavila klinično pot bolnika z akutnim koronarnim sindromom z vidika ZN. Marca 2011 je bila v večjem številu na enak način organizirana udeležba na 4. kongresu EfCCNa v Copenhagenu.

Člani IO so na Zbornico zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveze strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije podali predlog, da se za člana upravnega odbora Zbornice – Zveze imenuje Miha Okrožnik. Predlog je bil sprejet in Miha Okrožnik je bil v upravnem odboru Zbornice – Zveze imenovan na mesto zastopnika srednjih medicinskih sester/zdravstvenih tehnikov in je to funkcijo opravljal dva mandata.

Spomladi 2010 je bil organiziran 1. seminar »Prepoznavna življenjsko ogroženega pacienta in reanimacija«, ki je bil uvrščen med obvezne vsebine stalnega strokovnega izpopolnjevanja v enem letnem obdobju s področja temeljnih postopkov oživljanja. Sekcija seminar z obveznimi in še dodatnimi strokovnimi vsebinami izvede vsako leto in ga tudi po potrebi ponovi.

Sekcija se je vključila v ustanavljanje Evropskega združenja urgentnih medicinskih sester (European Society for Emergency Nursing – EuSEN). Septembra 2010 sta se Majda Cotič Anderle in Vida Bračko

udeležili ustanovnega sestanka združenja v Italiji. Ustanovitev je podprlo 17 držav. Združenje želi promovirati urgentno ZN in omogočiti platformo za izmenjavo znanja, informacij in najboljših praks v Evropi. Sestanek je bil tudi priložnost za konkretnejše dogovore o izobraževanju s področja triaže v Sloveniji.

V letu 2010 se je sekcija intenzivno ukvarjala s sprejemom in triažo urgentnih pacientov. V okviru sekcije je bila izvedena raziskava o stanju na področju sprejema urgentnih pacientov oz. triaže le-teh. Pridobljeni podatki so bili v pomoč pri uvajanju triaže na primarnem in sekundarnem nivoju zdravstvene oskrbe. V sodelovanju z Internistično prvo pomočjo UKC Ljubljana so potekali dogovori z angleško izobraževalno agencijo o izvedbi tečaja triaže. Tako je v sodelovanju z EuSEN in z angleškim Kraljevim združenjem zdravstvene nege (Royal College of Nursing) bil od 14. do 16. februarja 2011 v UKCL Ljubljana organiziran 1. tečaj Manchestrske triaže in nato še novembra istega leta 10-dnevno izobraževanje na urgentnih oddelkih različnih bolnišnic v Angliji, ki se ga je udeležilo 11 predstavnikov s primarnega in sekundarnega področja.

Za zaključek tega mandatnega obdobja je bil organiziran 2. kongres sekcije »Urgentni pacient – znanje za kakovostno in varno oskrbo«, ki se ga je udeležilo preko 170 MS, ZT, ortopedskih tehnologov in ostalih. V 9 različnih sklopih je strokovne prispevke predstavilo 40 predavateljev. V aktualnem sklopu »Izobraževanje« je bila poudarjena vloga sekcije pri pridobivanju, oblikovanju in vsebinah izobraževanj za MS na področju urgentne ZN in ZN življenjsko ogroženega pacienta. Predstavljene so bile tudi vsebine iz nekaterih kliničnih specializacij, kar je vodilo v razmišljanje o specializaciji na področju urgentne ZN.

MANDATNO OBDOBJE 2011 – 2019 (predsednica Vida Bračko)

Sekcija je nadaljevala z organizacijo različnih strokovnih dogodkov, se povezovala z različnimi strokovnjaki, združenji, službami,... v smislu uspešnega strokovnega dela na lastnem področju. So pa bile v začetnem obdobju težave, ki so bile posledica političnih odločitev na nivoju Ministrstva za zdravje (MZ) in seveda gospodarske težave, ki so prizadele večino javnih ustanov. Predvsem se je to izrazilo v manjšem številu udeležencev na strokovnih srečanjih.

Pomemben projekt sekcije v letu 2012 in v nadaljevanju je bil uvajanje Manchestrskega triažnega sistema (MTS) v delo urgentnih oddelkov. Zato je bila organizacija 2. tečaja oz. 1. slovenskega tečaja triaže MTS 16. in 17. marca v Mariboru in 21. in 22. septembra 2012 v Ljubljani pomemben dogodek za slovensko zdravstvo. Tečaj so vodili slovenski inštruktorji MTS, ki so se usposabljali v Manchestru. V sodelovanju z MZ so inštruktorji tudi pripravili računalniški program za e-Triažo, ki ga po MZ sedaj spremlja in dograjuje NIJZ na pobudo inštruktorjev. Dvodnevni oz. kasneje tridnevni (2016) tečaji MTS so bili v naslednjih letih organizirani dvakrat, včasih tudi trikrat na leto. Glede na veliko povpraševanje po tečajih MTS, je sekcija nadaljevala tudi z usposabljanjem novih inštruktorjev, ki so se udeležili inštruktorskega tečaja v Manchestru (2014, 2018).

Inštruktorji MTS so se zavedali odgovornosti, ki jo prevzemajo triažne MS. Zato so sprejeli odločitev o organizaciji vsakoletnega strokovnega srečanja triažnih medicinskih sester/zdravstvenikov, ki se vsakodnevno srečujejo s triažo bolnikov in poškodovancev. Namen srečanja je posredovanje aktualnih znanj in novosti, izmenjava izkušenj ter utrjevanje strokovnih smernic s poudarkom na MTS. Prvo srečanje je potekalo 20. januarja 2017.

Sekcija je članica International Reference Group (IRG) za Manchestrsko triažo, ki se redno sestaja in podaja ter usklajuje predloge glede potrebnih sprememb na področju algoritmov in kriterijev MTS. Predstavnica Slovenije je tudi v MTS Advisory Group. Inštruktorji se redno udeležujejo mednarodne konference o triaži, ki je organizirana vsaki 2 leti v Angliji.

Ob 20-letnici delovanja je sekcija organizirala 3. kongres »Urgentni pacient – včeraj, danes, jutri«, na katerega je bila med drugimi povabljen predavateljica iz Finske in predstavila njihov sistem izobraževanja za MS. Sicer pa so bile na kongresu predstavljene aktualne teme iz področja etike v ZN, urgentne nevrologije, varnosti pri pripravi in dajanju zdravil,... in izvedene dobro obiskane učne delavnice.

Vida Bračko se je junija 2018 udeležila sestanka EuSEN, kjer je bila izvoljena v izvršilni odbor in oktobra istega leta aktivno sodelovala na generalni skupščini EuSEN, ki je potekala v času 3. Global Conference on Emergency Nursing & Trauma Care na Nizozemskem. Aktivno smo sodelovali pri pripravi in izvedbi 1. kongresa EuSEN od 23. – 24. 5. 2019 v Bruslju.

»Srečanje Zahoda in Vzhoda: Zdravstvena nega življenjsko ogroženega pacienta krepi zdravstvo v Evropi« – pod tem motom je med 23. in 25. majem 2013 potekal 5. mednarodni kongres evropskega združenja EfCCNa. V sodelovanju s srbskim združenjem UINARS (Udruženje medicinskih sester-tehničara intenzivnih nega, anestezije i reanimacije) je bil kongres prvič organiziran v vzhodni Evropi, v beograjskem Sava Centru in ponovno je bila organizirana večja udeležba iz Slovenije.

Predstavniki Sekcije Drago Satošek kot član izvršilnega odbora EfCCNa je aktivno sodeloval v skupini za izobraževanje in na spomladanskem sestanku 2014 na Islandiji je bil izvoljen za blagajnika. Po končanem mandatu v svetu EfCCNa ga je nadomestil Marko Kučan (2019), sledila sta mu Enej Ložnar in trenutno Žiga Vrhovnik.

6 let kasneje je 8. kongres EfCCNa potekal med 13. – 16. februarjem 2019 v Ljubljani. Člani sekcije so aktivno sodelovali pri pripravi in izvedbi kongresa ter organizaciji rednega sestanka predstavnikov različnih držav v svetu EfCCNa. Kongres je ponovno potrdil uspešno sodelovanje MS in ZT s področja ZN življenjsko ogroženega pacienta, povezanih v EfCCNa, ki jo trenutno (2025) sestavlja 34 nacionalnih združenj članic, ki zastopajo več kot 25.000 evropskih MS s tega področja.

Zbornica - Zveza (Sekcija MS in ZT v urgenci) je marca 2016 podpisala Sporazum o sodelovanju s predsednikom Society of Trauma Nurses in vodjem ATCN za vpeljavo tečajev izven ZDA in s predsednikom Zdravniškega društva ATLS (Advanced Trauma Life Support) Slovenija. Na podlagi sklenjenega sporazuma je Zbornica - Zveza pridobila licenco za organiziranje strokovnega izpopolnjevanja za izvajanje tečaja »Advanced Trauma Care for Nurses (ATCN)« v Sloveniji. V tujini poteka tečaj že več kot 20 let in ga izvajajo v številnih državah v Evropi in v svetu skupaj s tečaji ATLS. Tečaj je namenjen vsem diplomiranim medicinskim sestram/diplomiranim zdravstvenikom, ki želijo nadgraditi svoje znanje in praktične veščine pri oskrbi življenjsko ogroženega poškodovanca. 1. tečaj pod vodstvom tujih inštruktorjev je bil izveden od 8. – 10. septembra 2016 v Sežani. Maja 2017 pa so se kandidati za inštruktorje učili o didaktičnih metodah učenja odraslih ljudi, o različnih tehnikah in stilih poučevanja in naučeno preizkusili v delavnicah pod nadzorom izkušenih tujih mentorjev. V drugem delu, od 11. – 13. maja 2017, pa so izbrani slovenski inštruktorji svoje pridobljeno znanje in veščine potrdili na 2. tečaju ATCN, ki se so se ga udeležili tečajniki iz različnih urgentnih ambulant oz. oddelkov slovenskih bolnišnic. Tečaj so ponovili še istega leta novembra. Vodja tečaja ATCN v Sloveniji je postala Nada Macura Višić, ki redno sodeluje kot nadzornica oz. svetovalka na tečajih v drugih državah. Leta 2019 so se 3 kandidati udeležili inštruktorskega tečaja ATCN v Franciji in postali novi inštruktorji. Sekcija letno organizira enega oz. dva tečaja v sodelovanju z ATLS.

MANDATNO OBDOBJE 2019 – (predsednica Nada Macura Višić)

Zagotavljanje nujne medicinske pomoči na celotnem območju Republike Slovenije in vzpostavitev mreže urgentnih centrov je bil pomemben korak k zagotavljanju učinkovitejše, hkrati pa uspešnejše obravnave nujnih pacientov. Leta 2015 je bilo slavnostno odprtih 10 urgentnih centrov (UC). Strokovne vodje so se znašle pred mnogimi izzivi, saj je bilo potrebno odpreti nova delovišča, kot so triaža, opazovalna enota, zaposliti nov kader in še mnogo tega. Sekcija je pri tem videla priložnost izmenjave mnenj, izkušenj, priložnosti z organizacijo srečanj glavnih medicinskih sester/strokovnih vodij UC. Tema prvih dveh srečanj (2016, 2018) je bila predvsem triaža. Na naslednjem srečanju (2019) pa so se udeleženci dogovorili, da bi pripravili skupno anketo o zadovoljstvu pacientov z obravnavo v urgentnem centru ter kazalnike kakovosti (zadovoljstvo pacientov z obravnavo v UC, čas čakanja pacientov od vstopa v urgentni center do triaže, čas trajanja triaže, ustreznost dokumentacije oz. število nad triažiranih in pod triažiranih pacientov). Leta 2024 sta bili organizirani dve srečanju, kjer so se obravnavale aktualne teme, med drugim tudi priprava specializacije iz urgentnih stanj.

Leto 2020 in 2021 je zaznamovala epidemija koronavirusa (Sars-CoV-2). Še posebej so v tem času bile »na udaru« vse urgentne službe, ki so morale izvesti veliko reorganizacije pri svojem delu. Sekcije se je v tem času aktivno vključevala na različnih področjih dela. Zaradi epidemije je večina aktivnosti potekala prek spletnih omrežij. Prvič smo organizirali e-izobraževanje in sicer 5. strokovno srečanje triažnih MS. Udeležba je bila več kot zadovoljiva, udeleženci pa so pohvalili samo izobraževanje. Izvedena pa so bila nekatera izobraževanja v obliki tečajev, kjer je bilo število udeležencev omejeno in udeležba določena vnaprej. Je pa dvakrat odpadel tradicionalni seminar »Urgentni pacient« in tako sekcija ni uspela obeležiti 25. obletnice delovanja.

Sekcija oz. inštruktorji MTS že nekaj let sodelujejo z Univerzitetnim kliničnim centrom Republike Srbske v Banja Luki. Vodstvo je povabilo slovenske inštruktorje k pripravi in izvedbi tečaja triaže za zaposlene v Urgentnem centru. Spomladi 2023 je večja skupina MS in ZT obiskala in spremljala izvajanje triaže na različnih urgentnih oddelkih v Ljubljani in v UC Maribor in na Jesenicah. Jeseni istega leta je vodstvo ZN v UC Banja Luka sodelovalo na tečaju MTS v Sloveniji. Aprila 2024 je pet inštruktoric MTS izvedlo tečaj v Banja Luki, ki se ga je udeležilo 27 MS/ZT. Izvedba tečaja je bila precejšen izziv, saj je bilo potrebno prevesti vse predstavitve v srbski jezik in ves čas tečaja izmenjaje uporabljati več jezikov oz. imeti prevajalca. Med 2. in 5. septembrom 2024 pa se je 7 inštruktorskih kandidatov in 2 inštruktorici iz Slovenije udeležilo inštruktorskega tečaja MTS v Banja Luki. Tečaj je vodila Jill Windle iz velike Britanije.

V sodelovanju s Sekcijo reševalcev v zdravstvu je sekcija februarja 2025 organizirala izobraževanje »Utrip urgence«. Program vsebuje vsebine s področja urgentnih stanj, s katerimi se srečujejo zaposleni v urgentni dejavnosti pri svojem vsakdanjem delu in je sestavljen iz teoretičnih vsebin v obliki predavanj in praktičnih učnih delavnic. Ker je bil zelo dobro sprejet pri udeležencih, sta se sekciji odločili, da bo postal vsakoletni dogodek.

V Ljubljani je 13. maja 2025 potekalo 9. strokovno srečanje triažnih medicinskih sester/zdravstvenikov. Posebna gostja strokovnega dogodka je bila Jill Windle, RN, Triage Consultant Nurse, ki je ena od začetnic razvoja Manchestrskega triažnega sistema, urednica knjige Emergency triage in vodilna članica strokovne skupine ALSG MTS. Predstavila je zgodovino razvoja MTS, njegovo širitev po svetu in izzive pri njegovi implementaciji v različnih okoljih. Inštruktorji MTS so se z njo srečali še posebej in v času obiska si je ogledala tudi urgentne enote UKC Ljubljana. Srečanja so se udeležile tudi kolegice in kolega iz UKC Republike Srbske v Banja Luki.

Sekcija je več let sodelovala pri pripravi specializacij na področju zdravstvene nege, še posebej aktivno v zadnjih dveh mandatih. Junija 2025 je bil sprejet Pravilnik o vrstah, vsebini, trajanju in poteku specializacij izvajalcev v dejavnosti zdravstvene in babiške nege (Uradni list RS, št. 37/25 in 42/25). Specializacije diplomiranih medicinskih sester/zdravstvenikov in diplomiranih babic predstavljajo ključni korak k zagotavljanju boljše, hitrejši in dostopnejši zdravstvene obravnave. Z dodatnim strokovnim znanjem in usposabljanjem – specializacijami bodo kandidati pridobivali specifična znanja, ki bodo omogočila bolj učinkovito in kakovostnejšo zdravstveno obravnavo pacientov na različnih ravneh zdravstvenega varstva. Z uveljavitvijo pravilnika je bil sprejet program specializacije iz urgentnih stanj v zdravstvu.

PRIZNANJA

Zbornica – Zveza vsako leto ob mednarodnem dnevu medicinskih sester podeli posameznikom najvišja priznanja »Zlati znak« za dosežke in pomembne prispevke na področju zdravstvene in babiške nege. Zlati znak so prejeli Slavica Klančar (2004), Draga Štromajer (2013), Miha Okrožnik (2014), Majda Cotič Anderle in Stanka Košir (2015), Maruša Brvar (2016), Vida Bračko (2020/21), Nada Macura Višić (2024).

Sekcija je tekom let nekaterim zaslužnim posameznikom na podlagi kriterijev in požrtvovalnega dela podelila »Priznanje za dosežke na ožjem strokovnem področju«, ki so ga prejeli Rozana Prešern in Erna Sreš (2011), Silva Mahnič in Julijan Špes (2013), Vojko Anderle in Ivan Kovačič (2014), Tanja Vranešević Žmavc in Uroš Grošelj (2015), Drago Satošek (2016), Andrej Kramer (2019), Boštjan Gluhar (2022), Renata Mlakar (2023) in Andreja Špilek Plahutnik (2024).

ZAKLJUČEK

Sekcija MS in ZT v urgenci je v 30-letnem obdobju ustvarila močno strokovno mrežo in opravila ogromno delo. Skozi izobraževanja, raziskovalno delo in mednarodno sodelovanje je pomembno prispevala k razvoju in dvigu kakovosti urgentne zdravstvene nege. Aktivno se je vključevala v različne projekte, priprave standardov in protokolov ter z izobraževanji pomagala k opolnomočenju MS in ZT ter ortopedskih tehnologov, ki delajo na področju oskrbe nujnih pacientov. Dosežki in delo, ki so ga opravili številni predani posamezniki, večinoma prostovoljno, zavezujejo naslednike k enakemu če ne še k boljšemu delu.

LITERATURA

Arhiv Sekcije MS in ZT v urgenci, 1995 – 2025

<http://www.urgenca.org/>

<http://www.efccna.org/>

<https://wfccn.org/>

<https://eusen.org/>

TRIAŽA V SYSTEMU NMP

PRIMERJAVA TRIAŽNIH SISTEMOV NA URGENTNIH ODDELKIH - MESTO MANCHESTRSKEGA TRIAŽNEGA SISTEMA

***Majda Cotič Anderle, **Vida Bračko**

*Univerzitetni klinični center Ljubljana, Interna klinika, Internistična prva pomoč,

**Univerzitetni klinični center Ljubljana, Kirurška klinika, Urgentni kirurški blok
majda.cotic@gmail.com, vida.bracko@gmail.com

IZVLEČEK

Za izvajanje triaže na urgentnih oddelkih je več mednarodno priznanih triažnih sistemov. V Sloveniji se uporablja Manchestrski triažni sistem. V obdobju desetih let se je triaža v Sloveniji, kot pomemben proces varne oskrbe urgentnih pacientov, dobro razvila. Izobraženih je bilo veliko triažnih medicinskih sester, ki jim delo na tem področju pomeni potrditev njihovih strokovnih in osebnostnih kompetenc. Težava so odhodi že izobraženega kadra. Manchestrski triažni sistem se izvaja v vseh urgentnih centrih, uporablja pa se tudi na primarnem nivoju, kjer je bila prepoznana nujnost triažiranja pacientov. Prilagojeno triažo ob sprejemu so uvedle tudi nekatere urgentne specialistične ambulante. Posodobitve sistema in vnašanje novosti je zagotovljeno s članstvom Slovenije v MTS Group.

Gljučne besede: triaža, urgentni oddelek, manchestrska triaža, izobraževanje

UVOD

Uvedba triaže v delo urgentnih oddelkov je pomemben prispevek k varnejši in kakovostnejši obravnavi urgentnih pacientov. Triaža predstavlja krizni menedžment urgentnih oddelkov. Uporablja se vedno, ko potrebe po zdravstveni oskrbi presegajo zmogljivosti. Urgentni oddelki se srečujejo s preobremenjenostjo, ko pacientom ni možno zagotoviti takojšnje zdravstvene oskrbe in zato so se razvili številni triažni sistemi. Sistemi so bili razviti v sodelovanju medicinskih sester in zdravnikov (Mackway-Jones, 2014). Triažo na urgenci je zaradi zunanjih dejavnikov pogosto težko izvesti, saj lahko prenatrpanost in stresne situacije otežijo njeno učinkovito izvedbo (Sombade Alonso, 2024).

Na urgentnih oddelkih v Sloveniji do leta 2010 ni bilo uporabljenih mednarodno priznanih triažnih sistemov, bilo pa je zavedanje, da je ta proces potreben (Cotič, 2010). Ob organizacijskih in prostorskih spremembah urgentne službe je prišlo tudi do sistematičnega uvajanja triaže v delo Slovenskih urgentnih oddelkov. Kot najustreznejši je bil izbran Manchestrski triažni sistem (MTS). Izvajanje triaže ob prihodu pacienta na Urgentni oddelek je predpisano v Pravilniku o službi NMP. V prilogi Pravilnika je opredeljen program izobraževanja za MTS (Rajapakse, 2015). Od uvedbe MTS je prišlo do več posodobitev na podlagi izkušenj iz prakse in strokovnih smernic. Posodobitve so opazne tudi pri drugih triažnih sistemih, o katerih se je razpravljalo v času uvajanja triaže v Sloveniji.

NAJPOGOSTEJŠI TRIAŽNI SISTEMI NA URGENTNIH ODDELKIH

Mednarodno priznani triažni sistemi za triažo na urgentnih oddelkih imajo pet triažnih skupin, predvidene čase obravnave za vsako skupino in definirana stanja, ki pacienta uvrščajo v določeno triažno skupino.

Trenutno najbolj poznani in razširjeni sistemi so: manchestrski sistem triaže (MTS), indeks resnosti nujnih primerov (ESI), avstralsko-azijska lestvica triaže (ATS), kanadska lestvica triaže in akutnosti (CTAS).

Poznanih je tudi več lokalno razvitih sistemov, ki so prilagojeni specifični posameznim oddelkom in organizaciji urgentnega oddelka. Pogosto so krajevno poimenovani in izhajajo iz naštetih triažnih sistemov.

- **MTS:** Sistem je oblikovala skupina izkušenih zdravnikov in medicinskih sester v Manchesteru za triažo pacientov v lokalnem okolju. Prva izdaja knjige je bila 1996 in sistem je hitro prerasel lokalne okvire in se razširil v Veliki Britaniji, nato pa tudi po svetu. MTS temelji na uporabi 53 algoritmov, ki so oblikovani na podlagi najpogostejših težav, zaradi katerih pacienti iščejo pomoč na urgentnih oddelkih. Znotraj algoritma so najprej navedeni kriteriji, ki pacienta uvrščajo v najvišjo prioriteto skupino, s spuščanjem po algoritmu in izločanjem kriterijev pa triažna medicinska sestra (TMS) pacienta uvršča v čedalje manj nujne skupine. V vseh algoritmihi se pojavljajo splošni kriteriji, ki so zbrani v Splošnem algoritmu: življenjsko ogrožajoča stanja, stanje zavesti, krvavitev, temperatura, bolečina, dolžina trajanja težav. Na podlagi specifičnih kriterijev je dosežena senzibilnost sistema. Sistem ima pet triažnih skupin. Označene so z barvami in določeni so časi obravnav za triažne skupine: takojšnji 00 min (rdeča), zelo nujni 10 min (oranžna), nujni 60 min (rumeni), standardni 120 min (zeleni), nenujni 240 min (modri) (Mackway-Jones 2014). Manchestrski triažni sistem je zaradi svoje enostavnosti in učinkovitosti postal eden najpogostejše uporabljenih triažnih sistemov po vsem svetu. Prilagojen je bil za uporabo v različnih okoljih. Razvita je telefonska oblika MTS, triaža za zdravstveno osebje v socialnih zavodih in za poučene laike. MTS je znatno izboljšal učinkovito odzivanje na zdravstvene potrebe prebivalstva (Sombade Alonso, 2024).
- **ESI:** pogosto se uporablja v bolnišnicah po vsem svetu. Zgodovina ESI sega v pozna devetdeseta leta prejšnjega stoletja, ko je bil razvit v Univerzitetni bolnišnici Arizona v ZDA. Kot referenca za razvoj te lestvice je bil uporabljen MTS. Razvoj ESI je temeljil na pregledu obstoječe medicinske literature, opazovanju bolnišničnih praks triaže in sodelovanju s strokovnjaki za nujno medicinsko pomoč. To triažo lahko izvajajo zdravniki ali medicinske sestre. Bistvena vloga TMS je v začetni oceni stanja. ESI razvršča paciente glede na resnost njihovega stanja in usklajuje prednostno zdravstveno oskrbo na urgenci: pacienti, ki potrebujejo takojšnjo oskrbo, pacienti, ki potrebujejo nujno, vendar ne takojšnjo zdravstveno oskrbo, pacienti z nujnimi zdravstvenimi potrebami, ki pa lahko počakajo malo dlje, pacienti z manj nujnimi zdravstvenimi potrebami, pacienti z minimalnimi ali nenujnimi zdravstvenimi potrebami. Vodilo pri razvrščanju je odgovor na vprašanje: ali lahko pacient umre? in ali lahko pacient počaka? Kombinacija odgovorov, da in ne, vpliva na določitev hitrosti obravnave (Sombade Alonso, 2024).
- **ATS:** v Avstraliji je bil ustvarjen petstopenjski klasifikacijski sistem, imenovan »Nacionalna lestvica triaže za avstraloazijske oddelke za urgentno medicino«, ki ga sestavlja 66 različnih kategorij znakov in simptomov. Leta 1993 je bila predstavljena na Avstralski fakulteti za urgentno medicino, leta 2000 je bila revidirana. Zasnova ATS je vključevala zdravnike, medicinske sestre ter druge strokovnjake za nujno medicinsko pomoč. Triaža poudarja oceno bolečine. Izvaja jo specializirana, usposobljena medicinska sestra. Medicinske sestre imajo v tem modelu triaže ključno vlogo, saj opravijo začetno oceno pacientov in jih razvrstijo glede na resnost njihovega stanja. Lestvica ATS je sestavljena iz 5 stopenj, od stopnje 1 (takojšnja nujnost) do stopnje 5 (nenujno). V Avstraliji se ne uporablja le kot metoda triaže, temveč tudi kot merilo uspešnosti urgentnih oddelkov in potreb po finančnih virih (Sombade Alonso, 2024).
- **CTAS:** zasnovana je bila v devetdesetih letih prejšnjega stoletja kot odgovor na potrebo po standardiziranem in učinkovitem sistemu triaže v Kanadi. Razvita je bila na podlagi sodelovanja različnih strokovnjakov s področja urgentne dejavnosti. Lestvice CTAS je bila uradno uvedena leta 1999. CTAS razvršča paciente v pet stopenj prioritete, od stopnje 1 (takojšnje oživljanje) do stopnje 5 (nenujno). Razvrščanje poteka z uporabo posebnih meril. Ta merila vključujejo resnost simptomov, ogroženost pacienta in verjetnost kliničnega poslabšanja. Medicinske sestre imajo ključno vlogo pri izvajanju tega sistema triaže, saj zagotavljajo začetno oceno pacientov, jih razvrščajo glede na resnost njihovega stanja in usklajujejo prednostno medicinsko oskrbo na urgenci. CTAS se je uporabljal tudi kot model za razvoj triažnih sistemov v drugih državah (Sombade Alonso, 2024).

Pri pregledu triažnih sistemov za urgentne oddelke lahko ugotovljamo več skupnih značilnosti in tudi nekaj razlik (tabela 1) (povzeto po Sombade Alonso, 2024).

Tabela 1: Značilnosti triažnih sistemov urgentnih oddelkov

Triažni sistem	Dežela nastanka, leto	Skupin	Izvajaja	Cilji	Značilnost	Pogosta uporaba
MTS	VB 1990	5	RN+dodatno znanje, dodatni sistemi – zdravstveni in ne zdravstveni kader	Uporaba standardiziranega orodja, da bi bili pacienti obravnavani glede na resnost stanja	Za razvrščanje uporablja specifična merila, ki temeljijo na simptomih in znakih	VB, Slovenija, Španija, Portugalska, Norveška, Avstrija, Brazilija,...
ESI	ZDA 1990	5	RN+dodatno znanje	Zagotoviti preprosto, a učinkovito orodje za triažo, s katerim se bo določilo prednost oskrbe na urgenci	Razvrščanje glede na resnost bolezni ali poškodbe in potrebe po virih za zdravljenje	
ATS	Avstralija 1993	5	RN+dodatno znanje	Imeti preprost, učinkovit in prilagodljiv sistem triaže za vse vrste nujnih primerov	Strukturiran pristop ocenjevanja pacientovega stanja, vključno z resnostjo in pričakovanim časom oskrbe.	Avstralija, Nova Zelandija, Hrvaška
CTAS	Kanada 1999	5	RN+dodatno znanje	Razvrstiti paciente, ki prihajajo na urgenco, glede na resnost in nujnost njihove potrebe po zdravniški pomoči.	Upošteva več dejavnikov, kot so klinična kompleksnost, stabilnost stanja in tveganje za poslabšanje	Kanada

MTS V SLOVENIJI

- Usposabljanje: uvajanje triaže v Sloveniji se je pričelo postopno, od leta 2009 do leta 2012, ko se je začelo formalno izobraževanje. Uporabo in izvedbo MTS v urgentnih ambulantah ter usposabljanje nosilcev zdravstvene nege iz triaže so podprli Razširjeni strokovni kolegij za pediatrijo, Razširjeni strokovni kolegij za urgentno medicino, Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije in Zdravstveni svet Ministrstva za zdravje Republike Slovenije (Rajapakse, 2015). Organizacijo in izvajanje tečajev je pod okriljem Zbornice – Zveze prevzela Sekcija MS in ZT v urgenci. Prvi tečaj pod naslovom »Tečaj MTS - Tečaj triaže po načelih Manchestrskega triažnega sistema« je bil organiziran marca 2012 v Univerzitetnem kliničnem centru Maribor. Od marca 2012 je bilo izvedenih 30 tečajev MTS. Prvih dvanajst tečajev je obsegalo dva dni teoretičnega

dela in pet dni kroženj v učnih bazah. Od jeseni 2016 se je teoretični del podaljšal na tri dni. Program se je spremenil, ker so udeleženci pogosto v evalvaciji navajali, da je program prenaporen in preobsežen. Po spremembi je opaziti boljše razumevanje tematike (Cotič, Bračko, 2019). Tečajev se je do sedaj udeležilo 730 tečajnikov. Na tečaje prihajajo predvsem udeleženci iz urgentnih centrov, urgentnih služb večjih zdravstvenih domov (SUC-ov) in specialističnih urgentnih ambulant. Delež udeležencev iz različnih področij urgentne službe je razviden iz tabele 2 (Vir: Evidenca prijav na izobraževanje Zbornice –Zveze). Število udeležencev, ki so se udeležili tečajev, zadostuje za pokritje potreb po trižnih medicinskih sester. Problem je odliv že usposobljenih TMS. Na podlagi podatkov iz UC-jev je odliv TMS kar 42 %. (tabela 3) (Vir: priprava gradiva za sestanek GMS UC v Ljubljani, 2024).

Tabela 2: Udeleženci tečajev od 16. 3. 2012 do 13. 9. 2025 glede na mesto zaposlitve

Napoteni iz :	Število
Urgentni centri	470
Zdravstveni domovi / Satelitski urgentni centri	159
Specialistične urgentne ambulate	43
Pediatrične urgentne ambulate	58
Skupaj	730

Tabela 3: Udeležba iz UC na tečajih od 16. 3. 2012 do 27. 9. 2024 in odhodi na druga delovišča (zajem podatkov december 2024)

Tečajniki iz UC	TMS v napotitvenem UC	TMS v UC
443	242	256
delež	54,62 %	57,78%

- Triažirani pacienti: V kratkem obdobju, po začetku izvajanja tečajev, se je triaža iz dveh največjih bolnišničnih urgentnih oddelkov (UKCL in UKCMB) razširila v vse urgentne centre in v naslednjih nekaj letih tudi v večje zdravstvene domove. Ob ponovni reformi urgentne službe in ustanovitvi satelitskih urgentnih centrov (SUC) se je triaža začela izvajati tudi v nekaterih bodočih SUC-ih. Podatki o triažiranih pacientih so vodeni v informacijskem sistemu e-triaža, ki je bil razvit v okviru Ministrstva za zdravje v sodelovanju z inštruktorji MTS. Z e-triažo in bazo podatkov o triaži sedaj upravlja NIJZ (tabela 4) (Vir: elektronska baza podatkov e-triaža NIJZ).

Tabela 4: Število triaž na različnih nivojih urgentne službe v letu 2024

Nivo urgentne službe	Število triažiranih pacientov
UC kliničnih centrov (UKCL z SNMP)	248 744
UC bolnišnic	442 430
Zdravstveni domovi	63 001

Izvedba triaže ob sprejemu je bila določena v Pravilniku o službi NMP. Na nivoju države je bil izbran enoten sistem, ki je predpisan za vse UC, ob reformi urgentne službe tudi za SUC. Že pred uradnim predpisom triaže so v nekaterih zdravstvenih domovih začeli z usposabljanjem TMS in izvajanjem triaže. Predpis enotnega sistema triaže je omogočil standardizirano izobraževanje v okviru Zbornice – Zveze. Organizacijo in izvedbo tečajev je prevzela Sekcija MS in ZT v urgenci, ki ji je triaža eno od glavnih strokovnih področij. V vseh letih tečajev udeležilo veliko število medicinskih sester. Problem predstavlja velik osip TMS, zlasti iz UC. Delež osipa TMS v UC je kar 43 %. Ravno na teh deloviščih je zaradi obremenitev in večjega števila težjih urgentnih stanj, nujna dobra usposobljenost TMS. Ostaja tudi problem kratke delovne dobe pred vstopom na tečaj. Zlasti v manjših UC zaradi nižjega števila zaposlenih težko ob odhodih zagotovijo nadomeščanje. Kandidati včasih ne izpolnjujejo pogoja treh

let delovnih izkušenj v urgentni dejavnosti za opravljanje tečaja triaže. Kot so navedle TMS z večih urgentnih oddelkov, je za delo v triaži pomembno dobro teoretično in praktično znanje, za sprejemanje triažnih odločitev pa so najpomembnejše izkušnje, sledi znanje, pridobljeno s tečajem in intuicija medicinske sestre (Fekonja, 2021). Z razvojem delovanja UC so se nekatere vsebine dela TMS razvijale in širile. Določena področja pa še niso definirana – pogosto se izpostavi problem usmerjanja pacientov (Cotič, Bračko, 2019).

Manchestrski triažni sistem se je tekom 13 let dobro uveljavil v urgentni obravnavi pacientov. Sprejet je s strani zdravstvenih delavcev in pacientov. Pacienti so večinoma seznanjeni z uporabo triaže in so z njo zadovoljni. Za vpeljavo triaže so se odločili tudi v več zdravstvenih domovih, še pred formalno predpisano obvezno uporabo v SUC-ih. Prav tako so v uvedbi in uporabi MTS večjo varnost za svoje paciente in zdravstvene delavce videli v več urgentnih specialističnih ambulantah.

Na uporabnost in široko uporabo MTS vplivajo tudi posodobitve na podlagi izkušenj iz prakse. Tekom uporabljanja sistema je prišlo do dveh večjih dopolnitev leta 2017 in 2021, ki so bile vnesene tudi v uporabo MTS v Sloveniji. Za povezave in vnašanje sprememb skrbijo člani International Reference Group MTS iz Slovenije.

ZAKLJUČEK

Manchestrski triažni sistem je uveljavljen sistem triaže v številnih državah. V Sloveniji je sprejet kot nacionalni sistem triaže, zaradi česar se lahko izvaja poenoteno izobraževanje. Sistem zbiranja podatkov na podlagi e-triaže daje možnost zbiranja podatkov o obiskih v urgentnih centrih in nekaterih SUC-ih. Še vedno, ali pa čedalje bolj pereč problem je zagotavljanje zadostnega števila triažnih medicinskih sester. Zaradi zagotavljanja meril kakovosti pa bi želeli izvajati več nadzorov in raziskovalnega dela na področju triaže. To bi dobro vpeljanemu in sprejetemu triažnemu sistemu dodalo še dodatno vrednost.

LITERATURA

Cotič M, Štromajer D, Homar M. *Raziskava o triaži na urgentnih hospitalnih oddelkih v Sloveniji*. V: Zbornik predavanj seminarja sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v urgenci Urgentni pacient – novosti v obravnavi; 2010 Okt 21–22; Rogaška Slatina, Slovenija.

Cotič-Anderle M, Bračko V. *Slovenski model izobraževanja za triažo – sedem let izvajanja tečajev Manchestrskega triažnega sistema*. V: Vajd R, Gričar M, ur. *Urgentna medicina: izbrana poglavja 2019: zbornik*. 26. simpozij; 2019; Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino; 2019.

Fekonja U. *Zadovoljstvo medicinskih sester z izvajanjem triaže v odvisnosti z njihovo profesionalno usposobljenostjo* [magistrsko delo]. Maribor: Univerza v Mariboru; 2021.

Manchester Triage Group; Mackway-Jones K, Marsden J, Windle J, editors. *Emergency Triage*. 3rd ed. Chichester (UK): John Wiley & Sons; 2014.

Rajapakse R. *Triaža v urgentni ambulanti*. Zdrav Vestn. 2015;84:259–67.

Sombade Alonso P. *Comparative analysis of global triage systems: competences of nursing and hospital and prehospital application*. Journal Nursing Valencia. 2004 Dec;4. Colegio Oficial de Enfermería de Valencia (Spain). ISSN 2952-3192 [Internet]. [cited 2025 Jul 28]. Available from: <https://www.journursval.com/index.php/jnv/article/view/23/50>

MESTO UMETNE INTELIGENCE V TRIAŽNIH ODLOČITVENIH MODELIH

Simon Arbajter, mag. zdr. nege, Rok Grabljevec, dipl. zn

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Urgentni kirurški blok
simon.arbajter@kclj.si, rok.grabljevec@kclj.si

IZVLEČEK

Umetna inteligenca (UI) postaja ključno orodje v triaži pacientov ob prihodu v enote urgentnih centrov. Z natančnejšimi in hitrejšimi odločitvami zmanjšuje obremenitve zdravstvenih delavcev ter izboljšuje izide zdravstvene obravnave pacientov. Tradicionalni sistemi triažiranja namreč pogosto temeljijo na subjektivni presoji zdravstvenega osebja, s tem pa se poveča tveganje za napake. Umetna inteligenca tako prinaša transformativne spremembe v triažne modele, vendar njena implementacija zahteva celosten pristop, ki vključuje tehnološko, pravno in etično razumevanje njenega delovanja, pri čemer so nujno potrebne nadaljnje raziskave.

Ključne besede: triaža, zdravstvena informatika, globoko učenje

UVOD

Preobremenjenost urgentnih centrov, staranje prebivalstva in večja kompleksnost obravnave pacientov (Di Somma et al., 2015; Panch et al., 2018), od zdravstvenih organizacij zahtevajo uporabo računalniških tehnologij pri optimizaciji zdravstvene oskrbe. Triaža je pogosto prvi stik pacienta z zdravstvenim sistemom, zato je hitra in pravilna triažna odločitev ključnega pomena. Po svetu se uporabljajo različni modeli triažiranja. Eden od teh je Simple Triage and Rapid Treatment (START), ki temelji na hitri oceni dihanja, cirkulacije in stopnji zavesti (Franc et al., 2024). Tako v Sloveniji kot tudi drugje po svetu je pogosto uporabljen Manchestrski triažni sistem (MTS). Ta za razvrščanje nujnosti zdravstvene oskrbe pacientov uporablja barvno lestvico. Barve (rdeča, oranžna, rumena, zelena in modra) pomenijo stopnjo nujnosti, oziroma okviren varen čas čakanja pacienta od postopka triaže do pričetka zdravstvene obravnave (Li et al., 2024). V Združenih državah Amerike je najbolj razširjena uporaba Emergency Severity Indexa (ESI), ki razvršča paciente v pet stopenj glede na nujnost in razpoložljivost virov (Tahernejad et al., 2024).

V slovenskem prostoru poleg MTS v primeru množičnih nesreč uporabljamo tudi SIEVE model triažiranja. Tradicionalni metodi, kot sta ESI (Emergency Severity Index) in CTAS (Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale) sta učinkoviti, vendar pogosto subjektivni (Chmielewski & Moretz, 2022). Uporaba UI ob vseh različicah modelov triažiranja lahko pomeni obetavno orodje pri podpori kliničnemu odločanju. Sistemi UI namreč lahko analizirajo ogromno količino zdravstvenih podatkov, simptomov, vitalnih znakov in anamnestičnih podatkov pacienta, ter podajo hitro končno oceno resnosti njegovega zdravstvenega stanja (Franc et al., 2024). Algoritmi strojnega učenja prepoznajo vzorce, ki nakazujejo potencialno nevarna stanja, kot so sepsa, kardiogeni šok itd. (Abdhalim et al., 2025). Prav tako optimizirajo kadrovsko razporeditev zdravstvenega osebja, opreme, prostorov in drugih virov glede na predviden priliv pacientov in glede na nujnost zdravstvenih obravnav (Tahernejad et al., 2024). Za uspešno implementacijo UI v vsakodnevno prakso morajo imeti zlasti medicinske sestre pozitiven odnos do uporabe tovrstne tehnologije. Upoštevati je potrebno spoštovanje zasebnosti in varovanje osebnih podatkov. Poleg tega je potrebno razumeti in upoštevati način delovanja modelov UI, njihove omejitve, prednosti in pomanjkljivosti (Ramadan et al., 2024).

UPORABA UMETNE INTELIGENCE V KLINIČNEM OKOLJU

Namen UI je ustvariti računalniške sisteme s človeku podobno inteligenco, ki se lahko učijo in razmišljajo (Clancy, 2020).

Strojno učenje (machine learning - ML) je vrsta UI, ki računalnikom omogoča nenehno učenje iz podatkov in napovedovanje ali razvrščanje določenih podatkov (Helm et al., 2020).

Globoko učenje (deep learning - DL) je podpodročje ML, ki je v zadnjih nekaj letih zaradi uspeha pri različnih zapletenih nalogah razvrščanja podatkov pridobilo veliko priljubljenosti, zlasti v zdravstvu (Esteva et al., 2021).

Druge vrste UI vključujejo uporabo i. »mehke logike-fuzzy logic« in računalniškega vida (Esteva et al., 2021; Yi et al., 2025).

Razvoj teh tehnologij je pokazal, da napovedni modeli na podlagi UI za triažiranje urgentnih pacientov ne zmanjšujejo le časa, potrebnega za ročni vnos, temveč tudi zmanjšujejo možnost napačnih odločitev, ki so posledica subjektivnih ocen medicinskih sester (Raita et al., 2019). Triažni postopek na podlagi UI omogoča tudi hitro zaznavanje spremenljivk in natančno določanje stopnje nujnosti, s čimer se lahko izboljša končni izid zdravljenja v primerjavi z običajnimi klasičnimi metodami triažiranja (Esteva et al., 2021; Raita et al., 2019; Yi et al., 2025). Uporaba UI v triažnih sistemih je že do sedaj pokazala pomembne pozitivne učinke v različnih zdravstvenih okoljih. V Grčiji je bil razvit hibridni sistem i-TRIAGE, ki združuje strojno učenje, globoko učenje in naravno jezikovno procesiranje. Ta sistem je v pilotni študiji uspešno kategoriziral skoraj vse paciente – 615 od skupno 616 – kar je zmanjšalo število napak pri triaži na praktično nič (Kipourgos et al., 2022). V Združenem kraljestvu so implementirali AI-podprt sistem za obdelavo nujnih telefonskih klicev, ki temelji na naravnem jezikovnem procesiranju NLP (Natural Language Processing). Sistem je omogočil zaznavanje najpomembnejših pacientovih simptomov in zmanjšal število lažnih alarmov za 25 %. To je pomembno prispevalo k učinkovitejši reorganizaciji negovalnega kadra (Singh et al., 2024). V Nemčiji so razvili sistem globokega učenja, ki temelji na uporabi konvolucijskih nevronske mreže. Ta je zlasti uporaben pri analizi radioloških slik. Uporaba tega sistema je omogočila hitrejšo diagnosticiranje pljučnice in posledično pospešila obravnavo pacientov za približno 30 % (Khader et al., 2023).

PREDNOSTI UPORABE UMETNE INTELIGENCE

Uporaba UI pri triažiranju pacientov v urgentnih centrih prinaša številne koristi (Yi et al., 2025). Raziskava Abdalhalim in sodelavcev (2025) je pokazala, da modeli strojnega učenja pogosto presegajo tradicionalne metode pri napovedovanju nujnosti in ogroženosti pacientov. Ena ključnih prednosti uporabe UI v triaži je večja natančnost odločanja (Ankolekar et al., 2025). Algoritmi so sposobni analizirati velike količine podatkov in zaznati vzorce, ki so lahko pogosto spregledani s strani triažnih medicinskih sester oziroma odločevalcev, kar vodi v bolj zanesljivo razvrščanje pacientov glede na nujnost (Tahernejad et al., 2024; Abdalhalim et al., 2025). V raziskavi Yi in sodelavcev (2025) so algoritmi dosegli natančnost napovedi triaže med 80,5 % in 99,1 %.

Implementacija UI v njihovi raziskavi je pomembno izboljšala pretočnost obravnave pacientov, saj je skrajšala čas do začetka zdravstvene obravnave za več kot 30 % in zmanjšala skupni čas bivanja v urgentnih ambulantah za več kot 6 %. To so potrdili tudi Chumvanichaya in sodelavci (2025) v svoji raziskavi, kjer so dokazali, da uporaba UI omogoča bolj konsistentne in objektivne odločitve, kar zmanjša variabilnost odločitev med zaposlenimi in izboljša doslednost triažiranja.

IZZIVI UPORABE UMETNE INTELIGENCE

Uporaba UI v triaži prinaša tudi številne izzive. Najpomembnejši je pristranskost algoritmov (Franc et al., 2024; Nord-Bronzyk et al., 2025), ki ne vključujejo enakomerne zastopanosti vseh skupin – na primer žensk, starejših ali etničnih manjšin. To lahko vodi do napačne ocene nujnosti zdravstvene obravnave. Raziskava Abdalhalim in sodelavcev (2025) je pokazala, da se lahko pri ženskah z enakimi simptomi kot pri moških nujnost pogosto napačno oceni. Drugi izziv predstavlja slaba kakovost

podatkov in omejena prenosljivost modelov. Veliko algoritmov je namreč preizkušenih na retrospektivnih podatkih iz ene bolnišnice. Posledično so lahko zato v drugih zdravstvenih organizacijah ali okoljih neustrezni in lahko vodijo do neustreznih odločitev (Nord-Bronzyk et al., 2025). Potem je tukaj še nepreglednost odločitev UI. Večina sistemov UI deluje kot »črna skrinjica«, kar pomeni, da zdravstveno osebje ne razume, kako z uporabo sistema prišlo do določene odločitve oziroma sklepa (Cestonaro et al., 2023). Slednje otežuje zaupanje zdravstvenega osebja, deljenje pravne odgovornosti in informiranega soglasja. Poraja se namreč vprašanje odgovornosti, ko se v primeru napačnega diagnosticiranja ali poslabšanja zdravstvenega stanja pacienta, ne more določiti pravne odgovornosti. Ali je za zdravstvene posledice pacienta odgovornost na razvijalcu algoritma, zdravstvenem osebju, ki algoritem uporablja ali zdravstveni instituciji, ki je sistem uvedla (Stokes & Palmer, 2020). Prav tako so prisotna tveganja, kot so kibernetiski napadi, izguba podatkov, pretirano zanašanje na tehnologijo ter različne pravne in etične dileme (Billingsley et al., 2024).

V prihodnosti bo potrebno pri triažnih odločitvah z uporabo sistemov UI zagotoviti natančnost, nepristranskost in jasnost odločitev. Pomembno je, da sistem UI deluje kot podpora zdravstvenemu osebju – ne kot njegova zamenjava. Njena uporaba mora biti varna, etična in pravno ustrezno urejena. Zato je ključno izobraževanje osebja za uporabo UI (Ronquillo et al., 2021), uporaba razločljivih UI modelov (Helm et al., 2020), povezovanje kliničnih strokovnjakov z razvijalci UI (Robert, 2019), razvoj smernic za etično uporabo (Welch & Smith, 2022) in uveljavitev pravnih okvirov uporabe UI (Evropska unija, 2024).

ZAKLJUČEK

UI v triažnih modelih predstavlja prelomnico v razvoju urgentne medicine. Njena sposobnost hitre analize kompleksnih podatkov omogoča boljšo odzivnost in optimizacijo virov. V prihodnosti bo ključno razvijati razpoložljive in nepristranske sisteme, ki bodo delovali kot podpora zdravstvenemu osebju, ne kot popolna zamenjava. Poudarek mora temeljiti na etični uporabi, pravni odgovornosti ter vključevanju kliničnih strokovnjakov v razvoj tehnologij. Z ustreznim izobraževanjem in regulacijo lahko UI postane pomembna opora medicinski sestri pri triažnih odločitvah, s katero bo kos izzivom naraščajoče obremenjenosti zdravstvenih sistemov.

LITERATURA

- Abdhalhalim AZA, Ahmed SNN, Ezzelarab AMD. *Clinical impact of artificial intelligence-based triage systems in emergency departments: a systematic review*. Cureus. 2025;17(6).
- Ankolekar A, Eppings L, Bottari F. *Using artificial intelligence and predictive modelling to enable learning healthcare systems (LHS) for pandemic preparedness*. Comput Struct Biotechnol J. 2025;17(24):412–9.
- Billingsley L, Calderon A, Agosta L. *Transforming health care: Exploring artificial intelligence integration, data governance, and ethical considerations in nursing*. J Radiol Nurs. 2024;43(2):107–11.
- Cestonaro C, Delicati A, Marcante B. *Defining medical liability when artificial intelligence is applied on diagnostic algorithms: a systematic review*. Front Med. 2023;10:1305756.
- Chmielewski N, Moretz J. *ESI triage distribution in U.S. emergency departments*. Adv Emerg Nurs J. 2022;44(1):46–53.
- Chumvanichaya K, Yuksen C, Nuanprom P. *A comparison of SIEVE, SORT, and START triage training effectiveness between immersive interactive 3D learning materials using virtual reality (VR-SSST) and traditional methods in mass casualty incidents*. Int J Emerg Med. 2025;18:55.
- Clancy TR. *Artificial Intelligence and nursing: The future is now*. J Nurs Adm. 2020;50(3):125–7.
- Di Somma S, Paladino L, Vaughan L. *Overcrowding in emergency department: an international issue*. Intern Emerg Med. 2015;10(2):171–5.
- Esteva A, Chou K, Yeung S. *Deep learning-enabled medical computer vision*. NPJ Digit Med. 2021;4(1):5.
- Franc JM, Hertelendy AJ, Cheng L. *Accuracy of a commercial large language model (ChatGPT) to perform disaster triage of simulated patients using the Simple Triage and Rapid Treatment (START) protocol: Gage repeatability and reproducibility study*. J Med Internet Res. 2024.
- Helm JM, Swiergosz AM, Haeberle HS. *Machine learning and artificial intelligence: definitions, applications, and future directions*. Curr Rev Musculoskelet Med. 2020;13(1):69–76.
- Khader F, Müller-Franzes G, Wang T. *Multimodal deep learning for integrating chest radiographs and clinical parameters: a case for transformers*. Radiology. 2023;1:309.
- Kipourgos G, Tzenalis A, Koutsojannis C. *An artificial intelligence-based application for triage nurses in emergency department, using the emergency severity index protocol*. Int J Caring Sci. 2022;15(3).
- Li B, Zhang Z, Li K. *The effectiveness of a modified Manchester Triage System for geriatric patients: a retrospective quantitative study*. Nurs Open. 2024;11(9).

- Nord-Bronzyk A, Savulescu J, Ballantyne A. *Assessing risk in implementing new artificial intelligence triage tools—How much risk is reasonable in an already risky world?* ABR. 2025;17:187–205.
- Panch T, Szolovits P, Atun R. *Artificial intelligence, machine learning and health systems.* J Glob Health. 2018;8.
- Raita Y, Goto T, Faridi MK. *Emergency department triage prediction of clinical outcomes using machine learning models.* Crit Care. 2019;23:64.
- Ramadan OME, Alruwaili MM, Alruwaili AN, M G, Alanazi S. *Facilitators and barriers to AI adoption in nursing practice: A qualitative study of registered nurses' perspectives.* BMC Nurs. 2024;23:380.
- Robert N. *How artificial intelligence is changing nursing.* Nurs Manag. 2019;50(9):30–9.
- Ronquillo CE, Peltonen L-M, Pruinelli L. *Artificial intelligence in nursing: priorities and opportunities from an international invitational think-tank of the nursing and artificial intelligence leadership collaborative.* J Adv Nurs. 2021;77(9):3707–71.
- Singh G, Patel RH, Vaqar S. *Root cause analysis and medical error prevention.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
- Stokes F, Palmer A. *Artificial intelligence and robotics in nursing: ethics of caring as a guide to dividing tasks between AI and humans.* Nurs Philos. 2020;21(4).
- Tahernejad A, Sahebi A, Abadi ASS. *Application of artificial intelligence in triage in emergencies and disasters: a systematic review.* BMC Public Health. 2024;24(1):3203.
- Uredba (EU) 2024/1689. Evropska unija. 2024. Dostopno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1689>
- Welch T, Smith T. *AACN essentials as the conceptual thread of nursing education.* Nurs Adm Q. 2022;46(3):234–44.
- Yi N, Baik D, Baek G. *The effects of applying artificial intelligence to triage in the emergency department: a systematic review of prospective studies.* J Nurs Scholarsh. 2025;57(1):105–18.

MANCHESTRSKI TRIAŽNI SISTEM – POSEBNOSTI V NEVROLOGIJI

Ervin Ibričić, dipl. zn., mag. upr. ved, Marko Pirnovar, dipl. zn.

Univerzitetni klinični center, Nevrološka klinika, Služba za urgentno nevrologijo
ervin.ibricic@kclj.si, markopirnovar@gmail.com

IZVLEČEK

Nevrološka urgentna stanja so v obstoječih triažnih sistemih pogosto preohlapno obravnavana. V Službi za urgentno nevrologijo Nevrološke klinike Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana zaradi tega poleg Manchestrskega triažnega sistema uporabljamo še dodatne specifične kriterije. Ta stanja, ki zahtevajo hitro prepoznavo in obravnavo, so akutna možganska kap, komatozno stanje, akutna motnja vida, nenaden glavobol in akutna vrtoglavica. Čas je ključnega pomena za učinkovito obravnavo in nadaljnje zdravljenje. Triažna medicinska sestra mora poleg osnovnega znanja triaže obvladati specifična znanja iz urgentne nevrologije, zato da zagotovi varno, hitro in ustrezno obravnavo.

Ključne besede: Manchestrski triažni sistem, dodatni specifični kriterij, urgentna nevrologija, triažna medicinska sestra

UVOD

Triaža je postopek, s katerim ocenjujemo nujnost zdravstvenega stanja oziroma stopnjo življenjske ogroženosti pacienta. Pacientu na podlagi hitre klinične ocene določimo prednostno skupino obravnave, kar posledično vpliva na čas čakanja do nadaljnje zdravstvene oskrbe. Namen triaže je predvsem zmanjševanje kliničnega tveganja za paciente v situacijah, kjer zdravstveno osebje zaradi velikega števila pacientov ne zmore sprotne obravnave vseh pacientov. Postopek hkrati zagotavlja pravilno in pravočasno obravnavo glede na težave za vse udeležence (Bračko, 2017; Mackway et al., 2023).

MANCHESTERSKI TRIAŽNI SISTEM IN METODOLOGIJA

Manchestrski triažni sistem (MTS) je razdeljen na 5 triažnih kategorij, pri čemer ima vsaka svojo številko, ime, barvo ter določen idealni oziroma maksimalni čas čakanja do nadaljnje obravnave. Sistem temelji na 53 algoritmih, ki zajemajo najpogostejše simptome in stanja, zaradi katerih pacienti poiščejo pomoč v urgentnih ambulantah. Ti algoritmi so sestavljeni iz splošnih in specifičnih kriterijev. Osnovni splošni kriteriji so temelj triaže, saj se pojavljajo v vseh algoritmih in jih je treba oceniti pri vseh pacientih, ne glede na razlog prihoda. Razumevanje teh kriterijev je ključno za pravilno uporabo triažne metode. Specifični kriteriji pa se pojavljajo različno v posameznih algoritmih in opisujejo značilne simptome in znake določenih bolezni ali stanj (Mackway et al., 2023).

POSEBNOSTI TRIAŽE V SLUŽBI ZA URGENTNO NEVROLOGIJO

V zadnjih desetletjih je bilo razvitih več triažnih sistemov za uporabo v interdisciplinarnih urgentnih ambulantah, toda kljub temu v obstoječih triažnih sistemih nevrološka stanja niso zadostno zastopana. Nevrološka urgentna stanja resda niso vedno in vsa takoj življenjsko ogrožajoča, vendar vseeno zahtevajo hitro postopanje. Zaradi tega so v Univerzitetni bolnišnici Heidelberg že razvili nov sistem HEINTS, ki predstavlja prvi objavljen triažni sistem, zasnovan posebej za paciente z nevrološkimi urgentnimi stanji. V sistemu HEINTS so ishemične in hemoragične kapi z nastopom simptomov v zadnjih

12 urah razvrščene v najvišjo kategorijo 1 (Oßwald, 2019). Na Nevrološki kliniki Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana (NK UKCL) v Službi za urgentno nevrologijo (SUN) zato poleg Manchestrskega triažnega sistema (MTS) uporabljamo tudi dodatne, še nevalidirane specifične kriterije. Z njimi pacientu z nevrološkimi težavami zagotavljamo še boljšo in hitrejšo obravnavo.

Akutna možganska kap

MTS v najvišjo, rdečo triažno kategorijo, uvršča le življenjsko ogrožajoča stanja. Nevrološki izpad se kot specifični kriterij razvršča glede na čas trajanja težav. Nov nevrološki izpad, ki je nastal v zadnjih 24 urah, je uvrščen v oranžno kategorijo. Izpad, ki je starejši od 24 ur pa je uvrščen v rumeno kategorijo. Za razliko od teh triažnih pravil v SUN v rdečo triažno kategorijo pod specifični kriterij *Nenaden nevrološki izpad (<6 ur)* uvrščamo tudi vse paciente z izraženimi simptomi akutne možganske kapi (AMK), ki so nastali ali so bili prvič opaženi v zadnjih 6 urah. V zadnjih dveh desetletjih je namreč AMK, zaradi možnosti zdravljenja, postala urgentno stanje (Cvetojevič, Pretnar Oblak, 2017).

Pogosto pravimo: »Čas so možgani«. Možgani so najbolj občutljiv organ za akutno ishemijo, zato se z zdravljenjem zelo mudi. Z intravensko trombolizo (IVT) ali mehansko revaskularizacijo (MER) dosežemo rekanalizacijo s trombom zaprte arterije in posledično reperfuzijo tkiva. Časovno okno za IVT je do 4,5 ure, okno mehanske revaskularizacije pa do 6 ur od pojava simptomov ishemične možganske kapi (IMK). Uspešnost katerekoli oblike reperfuzijskega zdravljenja je močno odvisna od časa, ki preteče od nastanka simptomov IMK, pa do začetka zdravljenja. Krajši čas pomeni nižjo stopnjo verjetnosti za invalidnost in manjšo smrtnost, zato danes ne stremimo le k zgoraj navedenim časovnim oknom, temveč tudi k čimprejšnjemu pričetku zdravljenja (Cvetojevič, Pretnar Oblak, 2017).

V primerih, kadar so simptomi nastali ali bili opaženi v zadnjih 24 urah, vendar kasneje kot v 6 urah, katere vzorec je združljiv z okvaro osrednjega živčevja in zaradi katere pacient ne more samostojno hoditi, uvrščamo AMK v oranžno triažno kategorijo pod specifični kriterij *Nenaden nevrološki izpad ($\leq 6 \text{ ur} < 24 \text{ ur}$)*. Najpogostejše so to pacienti z AMK, ki so izven uradnega časovnega okna za zdravljenje z IVT ali MER.

Pod ta specifični kriterij so prav tako pogosto uvrščeni pacienti, pri katerih IVT ni bila učinkovita ali pa je bila izbrana le kot premostitvena metoda zdravljenja do izvedbe MER (Jeromel, 2013; Esih, 2023). Kot navaja Esih (2023), je MER v nekaterih primerih lahko učinkovita tudi do 24 ur po nastanku simptomov, vendar so izidi zdravljenja praviloma boljši, če je poseg izveden prej.

Kot opisuje Amarenco (2020), v oranžno triažno kategorijo pogosto sodijo tudi pacienti s simptomi tranzitorne ishemične atake (TIA). Pri teh pacientih simptomi običajno izzvenijo v manj kot 1 uri in niso posledica ishemične lezije. V takih primerih uporabljamo specifični kriterij *Akutni nevrološki izpad (<6 ur)*, kamor spada vsaka izguba nevrološke funkcije, ki je nastala ali se poslabšala znotraj 6 ur. Vključuje spremenjeno ali izgubljeno zaznavanje, mravljinčenje, šibkost udov (začasno ali trajno) in motnje v odvajanju (vode in blata).

Neodziven/komatozen pacient

MTS motnje zavesti pri odraslih uvršča v oranžno kategorijo. Obstaja sicer veliko število vzrokov za motnjo zavesti pri odraslih pacientih. Med najpogostejšimi nevrološkimi vzroki poleg epileptičnih napadov so ravno vaskularni vzroki, kot je IMK, parenhimska ali subarahnoidna krvavitev (SAH) in disekcija velikih žil (Skočir, 2023). Pri več kot 20 % pacientov je pri obsežnih znotraj-možganskih krvavitvah (ZMK) v prvih urah motena zavest. ZMK je življenjsko ogrožajoča oblika možganske kapi, saj pri teh pacientih pogosto prihaja do herniacij in kompresije možganskega debla in se lahko klinična slika pacienta posledično rapidno poslabša (Ribarić et al., 2018). Pri IMK ali manjši ZMK po navadi ni prisotna motnja zavesti, se pa izjemoma lahko ta pojavi pri zapori bazilarne arterije ali ZMK v področju možganskega debla (Rakuša, Pretnar Oblak, 2024). V SUN zato uporabljamo specifični kriterij *Neodziven/komatozen pacient* in ga uvrščamo v rdečo triažno kategorijo.

Akutna motnja vida

V SUN pacienta z akutno motnjo vida, ki traja manj kot 6 ur in se ni spontano normalizirala, obravnavamo prednostno ter ga uvrščamo v oranžno triažno kategorijo pod specifični kriterij *Akutna motnja vida* (< 6 ur). Nenadna izguba vida je urgentno stanje, ki zahteva čimprejšnjo obravnavo, saj lahko že nekajminutna zamuda vodi v trajno okvaro vida. Akutna motnja vida ima lahko oftalmološki ali nevrolški izvor, pri čemer je ključno hitro prepoznati vzrok in ustrezno ukrepati (Artymowicz et al., 2024). Med pogostejšimi vzroki so akutni glavkom, temporalni arteritis in zapora centralne mrežnične arterije (Hawlina, 2021). Zapora centralne mrežnične arterije ali ene izmed vej, ki oskrbuje mrežnico s krvjo, je po analogiji podobna IMK. Čimprejšnje reperfuzijsko zdravljenje v obliki IVT je povezano z večjo možnostjo ohranitve vida (Zupan, 2021).

Vrtoglavica

V triažni ambulantni SUN uporabljamo dodatni specifični kriterij v oranžni kategoriji *Akutna vrtoglavica*. V to kategorijo uvrstimo pacienta, pri katerem se simptomi pojavijo v zadnjih 6 urah in je vrtoglavica hkrati tako izrazita, da ni sposoben samostojne hoje. Kadar pa simptomi vrtoglavice (občutek vrtenja ali omotice s pridružno slabostjo in bruhanjem) trajajo več kot 6 ur in ne več kot 24 ur, pacienta uvrstimo v rumeno triažno kategorijo pod specifični kriterij *Novonastala vrtoglavica*.

Čeprav so najpogostejši vzroki vrtoglavice benigni (npr. BPPV ali ortostatska hipotenzija) je treba pri diferencialni diagnostiki vedno izključiti tudi možgansko kap, ki predstavlja pomemben, čeprav redkejši centralni vzrok akutne vrtoglavice. Takšen pacient ima prisotne nevrolške znake oziroma izpade v nevrolškem statusu, kot so ataksija, motnje senzibilitete, diplopija, dizartrijska, disfagija, nistagmus, motnje zavesti. Pogosto sta pridruženi tudi slabost in bruhanje (Grad, 2009; Taseski, 2023).

Pri manjši možganski kapi je lahko pri kliničnem pregledu in grobem nevrolškem statusu specifična nevrolška simptomatika prikrita ali včasih celo izostane. Takrat pogosto, kot vodilni simptom, pacient navaja le vrtoglavico in slabost. V takem primeru iz anamneze in osnovnega nevrolškega pregleda ni mogoče jasno razločiti med centralno in periferno vrtoglavico (Taseski, 2023).

Glavobol

Tudi v splošnem triažnem algoritmu »Glavobol« uporabljamo specifičen kriterij *Nenaden začetek glavobola*, v katerega uvrščamo vse paciente, ki v anamnezi navedejo nenaden začetek glavobola, ki je nastal v nekaj sekundah ali minutah in je najhujši v njihovem življenju. Te paciente uvrščamo v oranžno triažno kategorijo.

Glavobol je eden najpogostejših nevrolških vzrokov za obisk urgentnih ambulant. Velika večina teh glavobolov je primarnih, kar pomeni, da je glavobol samostojna motnja – glavobol tenzijskega tipa, migrena, glavobol v rafalih, kronični glavobol. Nasprotno pa so sekundarni glavoboli posledica drugega osnovnega obolenja. Ključni opozorilni znaki, ki nakazujejo na sekundarni glavobol vključujejo nenaden začetek glavobola (t.i. »eksploziven glavobol«), glavobol ob telesnem naporu, sprememba v zavesti, otrdel vrat ter druge pridružene nevrolške izpade (Avsec, Zupan, 2017; Avsec, 2023).

SAH je urgentno nevrolško stanje, ki predstavlja veliko grožnjo zdravju pacienta in zahteva takojšnjo in celovito zdravstveno oskrbo. Klinično se lahko izraža zelo različno, vse od odsotnosti glavobola pa do kome. Tipičen je predvsem nenaden začetek glavobola, ki doseže maksimalno intenziteto že ob samem začetku. Pacienti poročajo, da je ta glavobol drugačen od običajnega (Odili, Reddy, 2023; Ovsenik, 2023; Thilak et. al., 2024).

VLOGA TRIAŽNE MEDICINSKE SESTRE V SLUŽBI ZA URGENTNO NEVROLOGIJO

Bistvo triažiranja v SUN, kot tudi v ostalih triažnih ambulantah, ni postavljanje diagnoze, temveč natančna določitev prioritete obravnave, ki se odraža v ustrezni triažni kategoriji. Pomembno je poudariti, da je triaža izjemno odgovorno in zahtevno delo, saj napačna ocena lahko za pacienta

pomeni hudo poslabšanje stanja ali celo smrt (Rajapakse, 2015). Proces triaže mora biti skrbno zasnovan, sistematičen, hiter in učinkovit, da zagotovi optimalno obravnavo. Merjenje vitalnih funkcij se izvaja le, kadar je to res potrebno, prav tako se izogibamo dolgotrajnim pogovorom in podrobnemu zbiranju anamneze (Kolander, 2015).

Natančna triažna ocena je odgovornost TMS. Ta vključuje hitro prepoznavanje resnih nevroloških simptomov in znakov in se začne že ob prvem pogledu na pacienta, kjer TMS upošteva verbalno in tudi neverbalno komunikacijo, kar omogoči hitro prepoznavanje urgentnih stanj (Ebrahimi et al., 2016). Pri zbiranju anamneze je treba uporabljati ciljno usmerjena vprašanja in pozorno spremljati pacientovo stanje, da se ugotovi vodilna težava in na podlagi tega izbere najbolj ustrezen triažni algoritem. Ko TMS v okviru triažnega algoritma prepozna prvi pozitivni specifični kriterij, pacienta uvrsti v ustrezno triažno kategorijo (Mackway et al., 2023).

Pri triažiranju, zaradi nevroloških simptomov bolezni, pogosto naletimo na težave pri zbiranju anamneze. Ti vključujejo afazijo, agresivnost, zmedenost ali motnje zavesti. V teh primerih je pridobivanje podatkov s strani pacienta oteženo, zato je potrebno poiskati druge vire informacij s strani svojcev ali reševalne ekipe (Moll, 2010; Aloyce, 2014). Ključna informacija, ki jo skušamo pridobiti od vseh vpletenih akterjev je čas nastanka prvih simptomov ali znakov, saj ta podatek odločilno vpliva na potek obravnave in nadaljnje zdravljenje. Na koncu triažnega postopka je pomembno, da TMS pridobljene informacije prenese ekipi, ki bo nadalje obravnavala pacienta (Rehar, Menih, 2017; Rajapakse, 2015).

TMS predstavlja prvi stik pacienta z bolnišnico, zato je pomembno, da ga seznanimo z jasnimi informacijami o čakalnem času, poteku obravnave in približnem času, potrebnem za celoten postopek. S tem zmanjšamo občutek negotovosti in stresa, saj pacient ve, kaj lahko pričakuje.

Ustrezno obveščanje pripomore k zmanjšanju nestrpnosti, saj tako pacient občuti večji nadzor nad situacijo. TMS mu poleg tega pojasni kako naj ravna v primeru poslabšanja stanja med čakanjem na obravnavo, kar še dodatno povečuje občutek varnosti. Vse to pripomore k izboljšanju izkušnje in povečuje zaupanje v sistem (Kolander, 2015; Mackway et al., 2023).

TMS odigra tudi osrednjo vlogo pri odločanju, pri tem kje bo pacient počakal na nadaljnjo obravnavo, glede na nujnost stanja in razlog prihoda. Nekatera nevrološka stanja (npr. epileptični napad) je potrebno imeti pod stalnim nadzorom, zato se takega pacienta namesti v opazovalnico, kjer ga prevzame odgovorna medicinska sestra. Nekateri pacienti potrebujejo takojšnjo ambulantno obravnavo, preostale pa se napoti v čakalnico.

Čakalnica mora biti obravnavana kot klinični del urgentnega oddelka, zato je tudi tam potrebno natančno spremljanje in takojšnje ukrepanje ob spremembah stanja. To zagotavlja boljše upravljanje in učinkovitejšo obravnavo pacientov v nujnih primerih. Vse paciente, ki so v čakalnici in še niso prišli na vrsto do pregleda pri zdravniku, stalno spremlja in nadzira TMS. V primeru poslabšanja zdravstvenega stanja po potrebi opravi tudi retriažo (Mackway et al., 2023).

ZAKLJUČEK

Triaža v Službi za urgentno nevrologijo je zahteven postopek. Ta od triažne medicinske sestre zahteva poznavanje osnovnih triažnih kriterijev in poglobljeno razumevanje specifičnih nevroloških stanj, saj ji to omogoča pravočasno prepoznavanje primerov, ki zahtevajo takojšnje ukrepanje. Spremembe smernic so v nevrologiji (kot je na primer časovni okvir za zdravljenje ishemične možganske kapi) stalnica, zato je potrebno sproti izobraževanje in obnavljanje znanja, da se ohrani strokovnost in kakovost obravnave. Poleg navedenega, pa se pojavlja tudi potreba po preoblikovanju trenutnih internih nevroloških specifičnih kriterijev, s katerimi bomo zaradi ciljne usmerjenosti pripomogli k še boljšim izidom zdravljenja.

LITERATURA

- Aloyce R, Leshabari S, Brysiewicz P. *Assessment of knowledge and skills of triage amongst nurses working in the emergency centres in Dar es Salaam, Tanzania*. AfJEM. 2014;4(1):14–8.
- Amarenco P. *Transient Ischemic Attack*. N Engl J Med. 2020;382(20):1933–41.
- Artymowicz A, Douglas C, Cockerham K. *The role of ophthalmology in telestroke consults for triaging acute vision loss*. OAEM. 2024;16:45–56.
- Avsec M, Zupan M. Glavobol. In: Prosen G, editor. Zbornik V. Šole urgence, 1.–2. December 2017. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino; 2017. p. 16–23.
- Avsec M. Glavobol. In: Avsec M, editor. Zbornik X. Šole urgentne medicine: 5. letnik, 2. cikel, Thermana Laško, 26.–27. Oktober 2023. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino; 2023. p. 17–30.
- Bračko V. Triaža v urgentnih ambulantah: izzivi, težave in rešitve. In: Gričar M, Vajd R, editors. Urgentna medicina, izbrana poglavja. 24. mednarodni simpozij o urgentni medicini, Portorož, 15–17. junij 2017. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino; 2017. p. 19–24.
- Cvetojević Z, Pretnar Oblak J. *Ishemična možganska kap – posebnosti pri zdravljenju starostnikov*. Farm Vestn. 2017;68(2):129–36.
- Ebrahimi M, Mirhaghi A, Mazlom R, Heydari A, Nassehi A, Jafari M. *The Role Descriptions of Triage Nurse in Emergency Department: A Delphi Study*. Scientifica. 2016;2016:5269815.
- Esih M. Možganska kap in prehodna možganska ishemija. In: Avsec M, editor. Zbornik X. Šole urgentne medicine: 5. letnik, 2. cikel, Thermana Laško, 26.–27. Oktober 2023. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino; 2023. p. 40–56.
- Grad A, Mesec A, Mesec Rodi P, Meglič B, editors. Urgentna nevrologija. Ljubljana: Združenje nevrologov Slovenije, SZD; 2009. Vrtočavica; p 93–8.
- Hawlina M. Nenadne in prehodne izgube vida. In: Hawlina M, Jarc Vidmar M, Fakin A, Kovač L, Cvenkel B, Vidović Valentinčič N, Globočnik Petrovič M, editors. Nevrooftalmologija in distrofije mrežnice: izbrana poglavja iz oftalmologije. Očesna klinika, Univerzitetni klinični center; 2021. p. 90–100.
- Jeromel M. Znotrajžilna mehanična rekanalizacija pri bolnikih z akutno ishemično možgansko kapjo in naše izkušnje. In: Žvan B, Zaletel M, editors. Akutna možganska kap VIII: učbenik za zdravnike in zdravstvene delavce. Ljubljana: Društvo za preprečevanje možganskih in žilnih bolezni; 2013. p. 111–8.
- Kolander T. Sprejem in triaža pacienta v osnovnem zdravstvu. In: Škufca Sterle M, Zafošnik U, editors. Oskrba vitalno ogroženega pacienta s simulacijami – Management of critical patient with simulations: 1. strokovno srečanje s simulacijami v zdravstvu. Zdravstveni dom Ljubljana: Simulacijski center; 2015. p. 11–24.
- MackwayJones K, Marsden J, McClure S. *Emergency triage: Manchester triage group*. 3rd ed. Chichester: Wiley Blackwell; 2023.
- Moll HA. *Challenges in the validation of triage systems at emergency departments*. J Clin Epidemiol. 2010;63(4):384–8.
- Odili A, Reddy U. *Management of subarachnoid haemorrhage*. Anaesth Intensive Care. 2023;24(6):340–7.
- Oßwald HM, Harenberg L, Jaschonek H, Mundiyanapurath S, Purucker JC, Rauch G, et al. Development and validation of the Heidelberg Neurological Triage System (HEINTS). J Neurol. 2019;266(11):2685–98.
- Ovsenik L. Subarahnoidna krvavitev v urgentnem centru. In: Avsec M, editor. Zbornik X. Šole urgentne medicine: 5. letnik, 2. cikel, Thermana Laško, 26.–27. Oktober 2023. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino; 2023. p. 31–9.
- Rajapakse R. Triaža v urgentnih ambulantah. Zdrav Vestn. 2015;84(4):259–67.
- Rakuša H, Pretnar Oblak J. *Univerzalni pristop k obravnavi bolnika z možgansko kapjo*. Med Razgl. 2024;63(2):19–28.
- Rehar D, Menih M. Možganska kap in prehodna možganska kap. In: Prosen G, editor. Zbornik V. Šole urgence, 1.–2. December 2017. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino; 2017. p. 38–47.
- Ribarič I, Kosi IE, Šoštarčič Podlesnik M. Bolnik z akutno možgansko krvavitvijo – kako ukrepati?. In: Šteblaj S, Milivojevič N, editors. Bolnik z akutno prizadetostjo osrednjega živčevja v enoti intenzivne medicine. 1. mednarodni simpozij nevrološke intenzivne medicine, Ljubljana 22. junij 2018. Ljubljana: Klinični oddelek za vaskularno nevrologijo in intenzivno nevrološko terapijo, Nevrološka klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana; 2018. p. 46–58.
- Skočir A. Motnje zavesti. In: Avsec M, editor. Zbornik X. Šole urgentne medicine: 5. letnik, 2. cikel, Thermana Laško, 26.–27. Oktober 2023. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino; 2023. p. 6–16.
- Taseski F. Vrtočavica. In: Avsec M, editor. Zbornik X. Šole urgentne medicine: 5. letnik, 2. cikel, Thermana Laško, 26.–27. Oktober 2023. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino; 2023. p. 57–68.
- Thilak S, Brown P, Whitehouse T, Gautam N, Lawrence E, Ahmed Z, et al. *Diagnosis and management of subarachnoid haemorrhage*. Nat Commun. 2024;15(1):1850.
- Zupan M. Indikacije in protokol trombolize pri zapori centralne mrežnične arterije. In: Hawlina M, Jarc Vidmar M, Fakin A, Kovač L, Cvenkel B, Vidović Valentinčič N, Globočnik Petrovič M, editors. Nevrooftalmologija in distrofije mrežnice: izbrana poglavja iz oftalmologije. Očesna klinika, Univerzitetni klinični center; 2021. p. 101–17.

**SODELOVANJE
MED SLUŽBAMI, KI
SE VKLJUČUJEJO
V NMP**

SATELITSKI URGENTNI CENTRI – SPREMEMBA V SISTEMU NUJNE MEDICINSKE POMOČI

Gregor Vidrih, dipl.zn.

Zdravstveni dom dr. Franca Ambrožiča Postojna, Nujna medicinska pomoč
vidrih78@gmail.com

IZVLEČEK

Ključne besede: satelitski urgentni centri, spremembe, nujna medicinska pomoč

Reorganizacija sistema nujne medicinske pomoči je kompleksen proces, ki med drugim predvideva vzpostavitev 12 urgentnih centrov (v nadaljevanju UC) in 18 satelitskih urgentnih centrov (v nadaljevanju SUC) po vsej Sloveniji. Vzporedno se razvija in širi mreža Dispečerske službe zdravstva. Cilj sprememb je zagotavljanje enotnega, kakovostnega in enako dostopnega sistema za vse prebivalce Slovenije. Spremembe sistema terjajo ogromno prilagoditev tako s strani izvajalcev kot s strani uporabnikov.

ABSTRACT

Key words: Satellite emergency centers, emergency

The reorganization of the emergency medical care system is a complex process, which, among other things, envisages the establishment of 12 emergency centers and 18 satellite emergency centers throughout Slovenia. In parallel, the network of the Health Dispatch Service is being developed and expanded. The primary goal of the changes is to ensure a unified, high-quality and equally accessible system for all residents of Slovenia. The changes to the system require a huge amount of adaptation on both parts, the providers and users.

UVOD

Začetki nujne medicinske pomoči v Sloveniji segajo v sredino 20. stoletja, ko so se začele oblikovati prve organizirane oblike urgentne zdravstvene oskrbe. Leta 1958 je bil ustanovljen urgentni blok v Ljubljani, ki je združeval internistični in travmatološki oddelek. (4) Zakon o zdravstvenem varstvu iz leta 1974 je predpisoval, da bi morali vsi zdravstveni domovi organizirati nujno medicinsko pomoč in reševalno dejavnost. Žal so bili ti zakonski okvirji zelo splošni, tako da je vsak zdravstveni dom z reševalno postajo to službo organiziral po svoje, brez enotnega koncepta organizacije, kadrov, opreme in stroke na ravni države. (3) Posledično je bila oskrba nenadno obolelih in poškodovanih slabša, z le redko prisotnim zdravnikom na terenu. Reševalne prevoze je izvajal kader, ki praviloma ni bil zdravstveno izobražen, in se je za opravljanje službe priučil na takratnih usposabljanjih.

Moderna organizacija nujne medicinske pomoči (v nadaljevanju NMP) v Sloveniji se je začela razvijati po letu 1996, ko je bil sprejet prvi Pravilnik o službi NMP. Pravilnik je formalno določil mrežo enot NMP in s tem zagotovil boljšo dostopnost teh storitev po vsej državi. Oblikovala se je mreža izvajalcev, ki naj bi zagotavljali NMP čim bližje uporabnikom. V tem sistemu so zdravniki primarne ravni skupaj z dvema reševalcema izvajali začetno oskrbo akutno obolelih ali poškodovanih pacientov. (1,5)

Sistem NMP se je skozi čas razvijal z izboljšavami medicinske stroke, tehnologije, opreme in usposobljenosti ekip, kar je bistveno povečalo možnosti preživetja življenjsko ogroženih pacientov in izboljšalo kakovost njihovega življenja.

Ambulante NMP in reševalne postaje so prerasle prvotne organizacijske okvirje in čas je, da sistem z uvajanjem SUC-ov naredi korak naprej.

PREDBOLNIŠNIČNA NUJNA MEDICINSKA POMOČ DANES

Trenutno se NMP v ambulantni in na terenu izvaja v 63 enotah znotraj Slovenije. 54 predbolnišničnih enot izvaja NMP na terenu neprestano.⁽²⁾ Razlike v organizaciji in obremenitvah posameznih predbolnišničnih enot so ogromne. Zato je Ministrstvo za zdravje aktivno pristopilo k reševanju problematike. Eden od korakov je tudi ustanovitev SUC.

OZKA GRLA DANAŠNJEGA SISTEMA

V Sloveniji se tako kot drugje v razvitem svetu srečujemo z več problemi. **Staranje prebivalstva** prinaša nove izzive. Posledično je obremenitev obstoječega sistema iz dneva v dan večja, diagnostika kompleksnejša ter zdravljenje uspešnejše in dolgotrajnejše. Kronično **pomanjkanje zdravnikov** je doseglo vrh in sistem nima več kapacitet, da bi zagotavljal kader za vsa odprta delovna mesta. Istočasno se soočamo z neenakomerno obremenitvijo istih profilov v NMP. Sistem nima ustreznih regulatorjev, da bi obremenitev prerazporedil, niti ne, da bi najbolj obremenjene izvajalce ustrezno nagradil. **Slabša dostopnost do ambulant družinske medicine** in **visoko število pacientov brez opredeljenega osebnega zdravnika** uporabnike sistema silita, da pomoč iščejo v ambulantah NMP. **Dispečerska služba zdravstva** je eden od temeljev, na katerih sloni zunajbolnišnična medicinska pomoč. Kljub velikim naporom snovalcev služba še vedno ne pokriva celotne države in ne deluje optimalno. **Kadrovske težave izvajalcev zdravstvene nege** v predbolnišnični nujni pomoči spremljamo že desetletja. S širitvijo mreže in odpiranjem novih delovnih mest se je ta problem samo še poglobil. **Neenotna organiziranost predbolnišnične medicinske pomoči** je tudi eden od vzrokov težav. Namreč, marsikatera enota se ne drži ustreznih pravilnikov in zakonodaje. Velik vpliv na delovanje lokalnih enot imajo tudi občine, ki so ustanovitelji zavodov. Posledično enote ne dosegajo strokovnih, kadrovskih in organizacijskih standardov.

Večina omenjenih problemov je bila pričakovanih in je širša stroka nanje skozi desetletja opozarjala. Odločevalci niso pravočasno sprejeli ustreznih ukrepov, zato danes sistem rešuje predani kader, ki še komaj uspe reševati tekočo problematiko.

SATELITSKI URGENTNI CENTRI

Priprave na uvajanje SUC v Sloveniji so se začele z letom 2015, ko je takratna vlada prvič pripravila predlog lokacij za prihodnje SUC-e v dokumentu Strokovna izhodišča za prenovo NMP. ⁽⁶⁾ Ta predlog pa je nato več let ostal nerealiziran.

Konkretnější premiki so sledili v zadnjih letih. Konec leta 2022 je delovna skupina ministrstva za zdravje pripravila prvi sodobni predlog reorganizacije mreže NMP, ki je predvideval 12 UC in 20 SUC-ov. Ta predlog je bil nato v letu 2023 dopolnjen, razširjena skupina ministrstva pa je aprila 2023 pripravila strokovna izhodišča za prenovo sistema, v katerih je bilo predvidenih 10 SUC-ov. ⁽²⁾

Konec leta 2023 in v začetku leta 2024 so bile pripravljene uredbe in določeni kriteriji ter pogoji za vzpostavitev SUC-ov, vlada pa je decembra 2024 določila pogoje za sofinanciranje investicij v 15 SUC-ov. Sredstva za vzpostavitev SUC-ov so bila zagotovljena konec leta 2024, občine pa so začele pripravljati projektno dokumentacijo in vloge za pridobitev sredstev.

Sistem naj bi bil v celoti vzpostavljen do konca leta 2027, ko morajo biti investicije zaključene.

OSNOVNI NAMEN SATELITSKIH URGENTNIH CENTROV

SUC-i bodo pacientom nudili razširjeno obravnavo. Več diagnostike z delno vključenimi radiološkimi preiskavami in laboratorijem, ter ustrezne kapacitete za opazovanje pacientov posledično pomenijo razbremenitev UC-ov. Istočasno SUC-i prinašajo racionalizacijo glede dostopnosti na lokalnem

nivoju v nočnem času in dela prostih dneh. V naslednjih letih bo prišlo do zaprtja posameznih malih enot NMP v nočnem in prazničnem času. Manjše enote po eni strani s težavo zapolnijo vsa dežurna mesta z zdravniki, po drugi strani pa imajo v času dežurstev izjemno malo obravnav pacientov. (6) Obenem pa je predvidena krepitev sistema predbolnišnične NMP z večjim številom Nujnih reševalnih vozil (v nadaljevanju NRV) na terenu, katere aktivira Dispečerska služba zdravstva. (2)

Vozilo urgentnega zdravnika (v nadaljevanju VUZ) pomeni napredek v sistemu oskrbe kritično bolnih in poškodovanih na terenu. Uvajanje srečevalnega sistema pomeni racionalizacijo resursov na terenu. V tem sistemu prihaja urgentni zdravnik k pacientu v spremstvu kompetentnega reševalca. Vzporedno je aktiviran NRV, ki sodeluje pri oskrbi in transportu pacienta. V primeru, da je to potrebno, zdravnik spremlja pacienta v bolnišnico z NRV ekipo, sicer pa prevoz opravi NRV ekipa sama. V tem primeru je zdravnik prost za naslednje intervencije. NRV ekipa na terenu deluje kot samostojna enota.

Triaža je vstopno mesto vsakega SUC in UC. Triažo izvajajo kompetentne diplomirane sestre in reševalci, ki imajo opravljen tečaj Manchesterske triaže. Izvajanje triaže je visoko odgovorno delo. Izvajalec z uporabo ustreznega triažnega algoritma in kriterija določi prioriteto in stopnjo nujnosti pacienta. Stopnja nujnosti določa čas obravnave pacienta. Triažna medicinska sestra uredi zdravstveno dokumentacijo, zabeleži ugotovljeno in preda kolegom v SUC. Prvi stik s pacientom je izjemnega pomena. Zato je ena izmed nalog izvajalcev tudi ta, da je obravnava etična, strokovna, človeška in spoštljiva. S tem rešimo večino komunikacijskih zapletov v nadaljnji obravnavi. Pacient mora imeti že ob prvem stiku občutek, da je nekdo prisluhnil njegovim težavam.

PRIČAKOVANE TEŽAVE OB UVAJANJU SATELITSKIH URGENTNIH CENTROV

Pri uvedbi SUC-ov v Slovenijo lahko pričakujemo več težav in izzivov, ki so se že pokazali v praksi in jih izpostavljajo tako lokalne skupnosti kot strokovnjaki.

Zamude pri vzpostavitvi centrov: Čeprav je država konec leta 2024 zagotovila več kot 25 milijonov evrov za vzpostavitev SUC, je na terenu videti malo premikov, saj večina občin šele pripravlja projektno dokumentacijo. Zapleteni postopki in odločitve lokalnih skupnosti zavirajo realizacijo. **Nasprotovanja lokalnih skupnosti:** Nekateri občine in zdravstveni domovi so nezadovoljni z načrti, saj se bojijo zmanjšanja obstoječe zdravstvene oskrbe, ukinitve urgentnih ambulant ali slabšanja dostopa do zdravnika. **Pomanjkanje kadra in dostopnost zdravnikov:** manko zdravnikov je pereč problem, ki je prisoten že dlje časa. Racionalizacija dežurnih delovnih mest je edini način, da ohranimo obstoječi sistem do nadaljnjega funkcionalen. **Težave s pokritostjo in logistiko:** zlasti v okoljih, kjer je majhna poseljenost, je prisoten strah, da prebivalci ne bodo deležni enake oskrbe na terenu. Država v ta namen krepi mrežo NRV-jev. **Nejasnosti glede delovanja in obsega storitev:** SUC-i bodo zagotavljali več diagnostike in storitev kot sedanje enote predbolnišnične NMP. **Organizacijski izzivi:** prehod na srečevalni sistem z VUZ-om in NRV-ji kot samostojnimi izvajalci prinaša mnogo izzivov. Bistvena je ustrezna aktivacija, koordinacija in racionalna izraba teh resursov na terenu. Vsekakor pa ob tem prevzamejo ekipe NRV večjo odgovornost, kar nalaga sistemu in posameznikom višje zahteve in standarde glede izobraževanj, preverjanja znanja in organizacije. **Negotovost glede kriterijev in mreže:** država je določila kriterije za vzpostavitev SUC-ov. Kriteriji so bili predstavljeni strokovni javnosti in prinašajo bolj enakovredne pogoje dostopnosti in obravnave za celotno državo.

ZAKLJUČEK

Spremembe obstoječega sistema so nujne. Sistem je potrebno racionalizirati in optimalno ter enakovredno izrabiti obstoječe resurse. Izzivov za bližnjo prihodnost ne manjka. Vedno manj zdravnikov se odloča za specializacijo iz urgentne medicine, kar ob naraščajočih potrebah predstavlja velik problem. Ali je rešitev v specializaciji iz urgentnih stanj in delnem prenosu kompetenc na bodoče specialiste v zdravstveni negi? Delno je rešitev tudi to. Vsekakor pa nova specializacija zahteva širši strokovni konsenz, urejeno zakonodajno podlago in velik premik v dodiplomskem izobraževalnem sistemu. Država se mora odločiti, kdo bo s sistemom NMP upravljal. Ali bodo lokalni NMP-ji še vedno pod vplivom ustanoviteljev, torej občin, ali bomo uspeli pravočasno ustanoviti krovno organizacijo,

ki bo bedela nad NMP v državi. Zavod za NMP bi bil tisti, ki bi določal strokovne, kadrovske in organizacijske normative za izvajanje le te. Ustanovitev zavoda je edina pot, da se NMP strokovno in organizacijsko na nivoju države poenoti.

VIRI:

Republika Slovenija, Ministrstvo za zdravje. *Zgodovina nujne medicinske pomoči v Sloveniji* [Internet]. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje; 2024 Pridobljeno: 5. 7. 2025. Dostopno na: <https://www.gov.si/teme/nujna-medicinska-pomoc/>

Republika Slovenija, Ministrstvo za zdravje. *Strokovna izhodišča za prenovu sistema NMP* [Internet]. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje; 2023 Apr Pridobljeno: 10. 7. 2025. Dostopno na: <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MZ/DOKUMENTI/staro/Strokovna-izhodišča-za-prenovo-siste>

Mohor M. *Kratki zgodovinski pregled razvoja predbolnišnične medicinske pomoči v Sloveniji*. V: Simpozij urgentne medicine, Portorož. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino (SZUM); 2024.

Žlender M. *Analiza temeljnih procesov v novoustanovljenih urgencah v Sloveniji* [diplomsko delo]. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta; 2016.

Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči. Uradni list Republike Slovenije. 1996;XX/96.

Ministrstvo za zdravje RS. *Strokovna izhodišča za prenovu NMP* [Internet]. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje; 2015 Pridobljeno: 15. 7. 2025. Dostopno na: <https://www.gov.si/>

KO POMOČ IŠČE POT: DELOVANJE DISPEČERSKE SLUŽBE ZDRAVSTVA

Katja Nemec, dipl. ms., mag. bionf., Melita Lorenčič, dipl. ms.

Univerzitetni klinični center Ljubljana (Dispečerska služba zdravstva, Dispečerski center zdravstva Maribor)
katja.nemec@kclj.si, melita.lorencic@kclj.si

IZVLEČEK

Dispečerska služba zdravstva (DSZ) je ključni del slovenskega sistema nujne medicinske pomoči (NMP). DSZ je zasnovana za enoten sprejem in obravnavo nujnih klicev, aktivacijo, usmerjanje in nadzor ekip NMP, helikopterske pomoči ter izvajalcev nenujnih reševalnih prevozov. Deluje prek dveh dispečerskih centrov, v Ljubljani in Mariboru, ki skupaj pokrivata 78 % vseh prebivalcev. V članku so predstavljeni organizacijska struktura, naloge in postopki dela DSZ, vključno z uporabo Slovenskega indeksa za NMP za enotno in standardizirano obravnavo klicev. Poseben poudarek je namenjen vlogi DSZ pri sodelovanju z drugimi službami sistema zaščite in reševanja, spremljanju zasedenosti urgentnih centrov in bolnišnic ter usklajevanju delovanja zdravstvenega sistema v posebnih dogodkih in kriznih razmerah. Obravnavani so tudi izzivi, s katerimi se DSZ sooča pri kadrovske zasedbi, delovanju komunikacijskih in informacijskih sistemov ter vključevanju izvajalcev NMP v sistem. Predstavili smo dosedanje stanje priključenih izvajalcev NMP posamezno po DCZ Ljubljana in DCZ Maribor ter število in vire vhodnih klicev za leto 2024.

Ključne besede: Dispečerska služba zdravstva, nujna medicinska pomoč, dispečerski center zdravstva, posebni dogodki.

UVOD

DSZ je nacionalna služba, ki neprekinjeno, 24 ur na dan, vse dni v letu, sprejema nujne klice z zdravstvenega področja, koordinira mobilne enote NMP, helikoptersko NMP ter izvajalce nenujnih prevozov pacientov. Njena naloga je zagotavljati enako dostopnost in odzivnost zdravniške pomoči, ne glede na lokacijo in čas dogodka. DSZ vodi evidenco razpoložljivih zmogljivosti bolnišnic, urgentnih centrov in javnih zdravstvenih zavodov, skrbi za optimalno razporeditev virov ter usklajuje delovanje zdravstvenega sistema v kriznih razmerah. DCZ Ljubljana in DCZ Maribor delujeta kot povezan sistem, ki zagotavlja najkrajše možne odzivne čase, standardizirano obravnavo klicev ter podporo očitvidcem z navodili za nujne postopke, kar neposredno prispeva k reševanju življenj in izboljšanju kakovosti oskrbe. Za sprejem klicev uporablja odločitveni model Slovenski indeks za nujno medicinsko pomoč (SloIN NMP). Sprejem klicev v DSZ omogoča, da zdravstveni dispečer po aktivaciji ekipe NMP in do prihoda ekipe na kraj dogodka klicatelju nudi navodila za prvo pomoč ter spremlja stanje ogroženega pacienta. To omogoča zgodnjo prepoznavo poslabšanja zdravstvenega stanja in takojšnje ukrepanje. Poleg tega širok nabor razpoložljivih virov oskrbe ter celosten pregled nad njimi omogoča hitrejšo in bolj optimalno aktivacijo ustrezne ekipe. DSZ obenem deluje kot povezovalni člen, ki omogoča sodelovanje in sprotno izmenjavo informacij med različnimi službami (policija, gasilci, prvi posredovalci ipd.), kar neposredno prispeva k bolj kakovostni oskrbi pacientov.

POKRIVANJE OBMOČIJ DCZ

Ministrstvo za zdravje je sprejelo načrt vzpostavitve DSZ, ki je predvideval postopno vključevanje območij v sistem NMP po določenih fazah in časovnici. Vendar pa se je DSZ od sprejetja načrta soočala s številnimi težavami, predvsem na področju radijskih komunikacij, delovanja izvajalcev NMP, informacijskega sistema in kadrovske zasedbe DCZ. Do konca leta 2024 je tako DCZ Ljubljana pokrival:

- 37 občin;
- 652.517 prebivalcev;
- 14 izvajalcev bolnišnične in izven-bolnišnične NMP: ZD Ljubljana in UKC Ljubljana, ZD Domžale, ZD Kamnik, ZD Litija, ZD Ivančna Gorica, ZD Grosuplje, ZD Ribnica, ZD Kočevje, ZD Cerknica, ZD Postojna, ZD Logatec in ZD Vrhnika;
- Univerzitetni klinični center Ljubljana;
- specialne bolnišnice: onkološki inštitut Ljubljana, Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije Soča (URI Soča), Bolnišnica za otroke Šentvid pri Stični;
- psihiatrične bolnišnice: Univerzitetna psihiatrična klinika Ljubljana;
- regijski centri (ReCO): ReCO Ljubljana, ReCO Postojna;
- DARS centri;
- operativno-komunikacijski centri (OKC) policijske uprave: OKC Ljubljana, OKC Koper.

DCZ Maribor je do konca leta 2024 pokrival:

- 128 občin,
- 989.223 prebivalcev,
- 39 izvajalcev bolnišnične in izven-bolnišnične NMP: ZD Murska Sobota, ZD Gornja Radgona, ZD Ljutomer, ZD Ormož, ZD Lenart, ZD Ptuj, ZD Maribor, ZD Slovenska Bistrica, ZD Slovenske Konjice, ZD Radlje ob Dravi, ZD Slovenj Gradec, ZD Dravograd, ZD Ravne na Koroškem, ZD Velenje, ZSZD Nazarje, ZD Žalec, SB Celje, ZD Šentjur, ZD Šmarje pri Jelšah, ZD Laško, ZD Zagorje ob Savi, ZD Trbovlje, ZD Hrastnik, ZD Sevnica, ZD Krško, ZD Brežice, ZD Trebnje, ZD Novo Mesto, ZD Metlika, ZD Črnomelj;
- univerzitetni klinični center Maribor;
- splošne bolnišnice (SB): SB Brežice, SB Celje, SB Murska Sobota, SB Novo mesto, SB Ptuj, SB Slovenj Gradec, SB Trbovlje;
- specialne bolnišnice: bolnišnica (B) Topolšica;
- psihiatrične bolnišnice: Psihiatrična bolnišnica Ormož, Psihiatrična bolnišnica Vojnik;
- regijski centri: ReCO Brežice, ReCO Celje, ReCO Maribor, ReCO Murska Sobota, ReCO Novo mesto, ReCO Ptuj, ReCO Slovenj Gradec, ReCO Trbovlje;
- DARS centri;
- operativno komunikacijski centri (OKC) policijske uprave: OKC Murska Sobota, OKC Maribor, OKC Celje, OKC Ljubljana, OKC Novo mesto.



Slika 1: Področja pristojnosti DSZ na dan 31.12.2024, Vir: SURS.

V letu 2025/2026 je načrtovana razširitev delovanja DSZ na celotno ozemlje Slovenije.

VHODNI KLICI

V letu 2024 je skupaj DSZ beležil 323.087 vhodnih klicev, od tega jih je bilo v Enoti za sprejem 202.707, v Enoti za koordinacijo in nadzor 116.433, ostalo so bili klici RKSZ in klici na številko za naročilo nujnih prevozov. Največ klicev predstavljajo klici na številko 112, kjer regijski centri prevežejo v ustrezni DCZ (44,7 %). Kadar ne kličejo na številko 112, večino kličejo za naročilo nujnega prevoza glede na napotnico ali samoplačniško. Nekaj klicev prejmemo v zvezi s poizvedovanji glede prevozov in nekaj je pomot. Skupaj je bilo 48,7 % (156.551) nujnih klicev in klicev s strani pacientov. Drugi največji delež klicev 46,9 % zajemajo klici s strani ekip oziroma izvajalcev NMP, bolnišnic (UKCL, UKC MB, psihiatrične klinike in specialne bolnišnice, Onkološki inštitut, URI Soča, Zavod za transfuzijsko medicino) ter zdravstvenih domov (ambulante, paliativni timi, babice, patronažne službe). S strani ekip in izvajalcev NMP smo prejeli 107.665 klicev, kar je 34 % vseh vhodnih klicev. 2.832 klicev smo prejeli s strani ReCO, ki se navezujejo na predajo informacij, sporočila in opozorila vezana na obravnavane dogodke.

Tabela 1: Viri vhodnih klicev. Vir: Letno poročilo DSZ 2024

	Leto 2023	Delež v letu 2023	Leto 2024	Delež v letu 2024
Nujni klici in ostali klici s strani pacientov (tudi naročanje prevozov itd.)	123.795	47,5%	156.551	48,71%
Klici s strani ekip/ izvajalcev NMP	94.922	36,4%	107.665	33,50%
Klici s strani bolnišnic in Zavoda za transfuzijsko medicino	21.510	8,2%	29.094	9,05%
Klici s strani ZD in ostalih ambulant	10.238	3,9%	12.126	3,77%
Klici s strani izvajalcev nenujnih prevozov	4.058	1,6%	5.459	1,70%
Policija	2.989	1,1%	3.999	1,24%
Klici s strani ReCo	1.023	0,4%	2.832	0,88%
Klici s strani institucij, ki nudijo oskrbo, in drugih podobnih institucij	1.966	0,8%	2.249	0,70%
Gasilci	132	0,1%	104	0,03%
Drugo	229	0,1%	1.298	0,40%
Skupaj	260.862		314.730	

V DCZ Maribor klici prevezani iz številke 112 predstavljajo 53,4 % vseh vhodnih klicev, kar je v letu 2024 predstavljalo 87.339 klicev. Od izvajalcev in ekip NMP je DCZ prejel 65.460 klicev (39,9 %), iz bolnišnic in zdravstvenih domov pa 1.572 klicev (1,0 %). V Enoti za sprejem prevladujejo klici prevezani iz številke 112 (91,5 % vseh vhodnih klicev), sledijo klici izvajalcev in ekip (1,23 %). V Enoto za koordinacijo in nadzor v 95,0 % kličejo izvajalci NMP in ekipe.

V DCZ Ljubljana klici s številke 112 predstavljajo 35,6 % vseh vhodnih klicev, kar je v letu 2024 predstavljalo 56.176 klicev. Od izvajalcev in ekip je DCZ prejel 42.205 klicev (26,8 %), iz bolnišnic in zdravstvenih domov pa 36.856 klicev (23,8 %). V Enoti za sprejem je največ klicev prevezanih s številke 112 (51,4 %), sledijo klici iz bolnišnic in zdravstvenih domov (30,4 %). V Enoto za koordinacijo in nadzor največ, v 71,2 %, kličejo izvajalci NMP in ekipe. Vhodni klici predstavljajo le eno vrsto govornih komunikacij v obeh DCZ, druga velika skupina so komunikacije preko radijskih postaj, ki pa se beležijo ločeno in niso zajete v zgornjih predstavljenih številkah.

POSEBNI DOGODKI

Posebni dogodki so takšne okoliščine ali situacije, kjer mora DSZ ali DCZ prilagoditi način dela in po potrebi uporabiti posebne načrte DSZ. V teh primerih pomeni uporabo standardnih operativnih postopkov, uporabo 3 C mehanizmov poveljevanja, nadzora in usklajevanja ter vzpostavitev regijsko koordinacijske skupine zdravstva (RKSZ). Pravilnik DSZ opredeljuje koordinacijo in usmerjanje delovanja zdravstvenega sistema republike Slovenije v času naravnih ali drugih nesreč, kriznih razmer, vojne ali izrednega stanja oziroma drugih dogodkov, ki zajemajo prilagoditev dela, spreminjanje organizacije dela in uporabo posebnih načrtov DSZ. Ključne naloge RKSZ vključujejo:

- analizo trenutnega stanja zunajbolnišničnega in bolnišničnega zdravstvenega sistema,
- prepoznavo in razglasitev množične nesreče (1. stopnja samostojno, višje stopnje po smernicah NMP),
- koordinacijo delovanja zdravstvenega sistema,
- komunikacijo z drugimi službami zaščite in reševanja,
- aktiviranje dodatnih zdravstvenih reševalnih služb izven mreže NMP,
- zagotavljanje dodatnih virov in opreme za NMP ter oskrbo pacientov,
- komunikacijo s pristojnimi službami ministrstva,
- izvajanje drugih nalog glede na razvoj dogodka.

V okviru DSZ se lahko oblikuje do 5 RKSZ. Ekipo RKSZ sestavljajo vodja izmene DCZ, dva zdravstvena dispečerja (S ZdrDis in ON ZdrDis), zdravnik konzultant ter po potrebi dodatno osebje.

RKSZ	leto 2021	leto 2022	leto 2023	leto 2024
RKSZ - 1	COVID RKSZ celo leto	COVID RKSZ do konca marca	Poplave 2023 - avgust MN Črna na Koroškem	Požar Trbovlje-feb.2024
RKSZ - 2	MN Dobrna VN Lenart VN Dravci	MN AC Tepanje MN Birčna vas	AMOK – Ptuj MN AC Maribor	pripravljenost
RKSZ - 3	Demonstracije v LJ (15.9.2021)/7 x aktivacija	MN Melamin Kočevje VN AC uvoz Zaloška VN Ig pri Ljubljani	MN AC Višnja Gora Poplave 2023 – avgust AMOK - Ljubljana	pripravljenost
RKSZ - 4	Predsedovanje EU/10 x operativna pripravljenost, vaja MN FRAPORT	Požar Kras 2022, požar Socerb 2022, vaja MN Postojna	VN Ljubljana J obvoznica vaja MN Postojna	Križna jama - jan.2024 (jamarska nesreča) MN AC Unec Požar na Krasu (Trstelj)
RKSZ - 5	2 x kritično stanje IT COVID bolnišnic	pripravljenost	pripravljenost	pripravljenost
Skupaj	23	9	9	2

RKSZ je bila ustanovljena od 2021 do 2024 43 krat. V letu 2024 je bil RKSZ ustanovljen pri jamarski nesreči v Križni jami in je deloval od 7. 1. 2024 do 8. 1. 2024. Jamarska nesreča se je zgodila na območju delovanja NMP Cerknica, ko je v jami ostalo ujetih pet oseb. V reševanje so bili vključeni potapljači, zagotovljeno je bilo dežurstvo ekipe MoE NRV. Uspešno smo koordinirali delovanje med NMP Cerknica in NMP Postojna. Od 18. 7. 2024 do 20. 7. 2024 smo ustanovili RKSZ tudi v primeru Požara na Krasu na območju Trstelj. Aktiviran je bil državni načrt v primeru požara v naravnem okolju. DCZ LJ je koordiniral delovanje NMP dežurstva izvajalcev ZD Postojna, ZD Izola, ZD Sežana, ZD Ilirska Bistrica, ZD Nova gorica in ZD Koper. Na samem kraju so bili oskrbljeni trije poškodovani gasilci, nihče pa ni bil pripeljan v bolnišnico.

ZAKLJUČEK

DSZ predstavlja ključno vez v slovenskem zdravstvenem sistemu, saj povezuje nujne službe, optimizira razpoložljive vire in omogoča hiter odziv v nujnih primerih. Kljub napredku pri vzpostavitvi se še vedno sooča z izzivi na področju komunikacij, IT podpore in kadrovske popolnitve, ki jih bo potrebno nasloviti za izboljšanje odzivnosti in učinkovitosti.

LITERATURA

Dispečerska služba zdravstva. *Poročilo o delu Dispečerske službe zdravstva za leto 2024*. Ljubljana: Univerzitetni klinični center Ljubljana; 2025.

Fink A, Mohar A. *Delovanje dispečerske službe zdravstva ob množični nesreči*. *Emergency medical dispatch service in the event of a mass casualty incident*. V: Vajd R, Zelinka M, ur. *Urgentna medicina = Emergency medicine: izbrana poglavja 2023, selected topics: 29. mednarodni simpozij o urgentni medicini = 29th International Symposium on Emergency Medicine: zbornik = proceedings: Portorož, Slovenija, 15.-17. junij 2023*. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino; 2023. str. 109-113. ISBN 978-961-6940-22-1.

Fink A. *Dispečerska služba zdravstva: učbenik za usposabljanje zdravstvenih dispečerjev*. 1. izd. Ljubljana: Republika Slovenija, Ministrstvo za zdravje; 2015.

Pravilnik o dispečerski službi zdravstva. Uradni list RS. 2017;58/2017.

DELOVANJE HELIKOPTERSKE NUJNE MEDICINSKE POMOČI (HNMP) V REPUBLIKI SLOVENIJI

Thomas Germ, dipl. zn.

Zdravstveni dom dr. Adolfa Drolca Maribor – NMP

UVOD

Helikopterska nujna medicinska pomoč (HNMP) je pomemben del sistema nujne medicinske pomoči, saj omogoča hitro oskrbo pacientov v težko dostopnih ali oddaljenih območjih. Slovenija je pilotni projekt HNMP začela leta 2003, v sodelovanju štirih ministrstev (zdravje, obramba, notranje zadeve, promet). Kljub uspešnemu zagonu projekt nikoli ni bil v celoti nadgrajen v sodobno službo po evropskih standardih. Danes delujeta le dve bazi HNMP – Brnik in Maribor, ki delujeta v vidnem delu dneva. Slovenija je edina država v EU, ki za izvajanje HNMP uporablja večnamenske helikopterje Slovenske vojske (SV). Ti niso namensko opremljeni za medicinsko reševanje, so občasno zasedeni z intervencijo drugih služb za potrebe zdravstva (sekundarni prevozi kritično bolnih pacientov, prevozi novorojenčkov z inkubatorjem, GRS, - SAR gašenje požarov) in slabo locirani glede na potrebe prebivalstva. Za učinkovitejše delovanje bi bila nujna vzpostavitev civilne HNMP s sodobnimi, namensko opremljenimi helikopterji ter boljša organizacija aktivacije in odziva.

RAZVOJ IN ORGANIZACIJA HNMP

Pilotni projekt (2003–2006) je potekal na Brniku. Medicinsko delo je izvajal ZD Kranj, helikopterje pa sta zagotavljala Slovenska vojska (SV) in Letalska policijska enota (LPE). V treh letih je bilo izvedenih 540 intervencij, prepeljanih 557 pacientov, povprečen čas od klica do vzleta pa je znašal 17 minut. Po koncu pilotnega projekta je HNMP decembra 2006 začela delovati kot redna služba v okviru javne zdravstvene mreže. Sprva jo je izvajalo podjetje Flycom z namenskim helikopterjem EC135, a je sodelovanje v istem letu prenehalo, kar je pomenilo vrnitev na uporabo državnih helikopterjev LPE in občasno SV. S tem je HNMP ponovno nazadovala ter zmanjšala učinkovitost in fleksibilnost službe. Leta 2016 je bila vzpostavljena druga baza v Mariboru, ki je izboljšala dostopnost pomoči na vzhodnem delu države. Enoti delujeta do 20. ure poleti in do 17. ure pozimi, oziroma samo v vidnem delu dneva. Obe bazi skupaj opravita okoli 450 intervencij letno.

TRENTNO STANJE HNMP V SLOVENIJI

HNMP Brnik in HNMP Maribor delujeta s skupinami, ki jih sestavljajo zdravnik, diplomirani zdravstveni, pilot, kopilot in letalski tehnik, po potrebi pa tudi gorski reševalec letalec (GRS) pri združeni ekipi HNMP Brnik. Enoti pokrivata celotno ozemlje države, pri čemer HNMP običajno deluje na območjih, kjer je možen pristanek, združena enota HNMP/GRS pa na zahtevnejšem gorskem terenu.

Helikopterski prevoz je štirikrat hitrejši od cestnega in omogoča napredno oskrbo že med prevozom. Povprečni čas od klica do vzleta znaša približno 15 minut, kar presega evropske standarde (3–5 minut). Glavni razlog za to je razdalja med medicinsko ekipo in helikopterjem (100–480 metrov), pa tudi zapleteni postopki aktivacije.

Helikopterji, ki jih uporabljata enoti, so Bell 412 in Eurocopter Cougar – večnamenski, neprimerni za izključno medicinsko uporabo. Pogosto so uporabljeni tudi za druge naloge: gorsko reševanje, prevoz inkubatorjev, sekundarne prevoze in gašenje.

HNMP deluje v skladu s Pravilnikom o pogojih izvajanja HNMP (Uradni list RS, št. 81/16) in Pravilnikom o službi NMP (Uradni list RS, št. 81/15), vendar trenutna ureditev ni v celoti skladna z Uredbo EU 965/2012, ki določa tehnične in varnostne standarde za civilne letalske operacije.

TEŽAVE IN IZZIVI SISTEMA

1. **Uporaba nenamenskih helikopterjev** – preveliki, manj okretni, notranjost nefunkcionalna za napredno oskrbo in nadzor pacienta med letom.
2. **Razdrobljenost pristojnosti** – sodelujejo štiri ministrstva, kar otežuje upravljanje, nadzor in razvoj.
3. **Premalo baz** – za celovito pokritost bi Slovenija potrebovala vsaj **tri do štiri baze**, zlasti v zahodnem delu države.
4. **Počasna aktivacija** – povprečni čas 15 minut presega evropske standarde (3–5 minut).
5. **Omejeno delovanje le v dnevnem času**, medtem, ko številne evropske države izvajajo tudi nočne operacije 24 ur po pravilih IFR/VFR.
6. **Neustrezna lokacija baz** – Brnik in Maribor pokrivata območje do 90 km, v tujini pa helikopterji delujejo znotraj 50 km dosega.

Te organizacijske pomanjkljivosti vplivajo na možnost doseganja »**zlate ure**«, kar pomeni, da veliko pacientov ne pride do bolnišnice v optimalnem času za preživetje.

PREDLOGI ZA IZBOLJŠAVE

1. Vzpostavitev **civilne HNMP** pod okriljem **Ministrstva za zdravje**.
2. Nakup **namenskih medicinskih helikopterjev**, prilagojenih za sodobno oskrbo pacientov tudi med letom in z sodobno opremo.
3. Ustanovitev **dodatnih baz**, predvsem v zahodnem delu Slovenije.
4. Zagotovitev **krajšega časa aktivacije (do 5 minut)** in boljše koordinacije prek Dispečerskega centra zdravstva (DCZ).
5. Uvedba **nočnih operacij** po pravilih IFR, kar bi bistveno izboljšalo dostopnost pomoči.
6. Celovita uskladitev z **evropskimi varnostnimi in operativnimi standardi (EU 965/2012)**.

ZAKLJUČEK

HNMP v Sloveniji ima dolgo tradicijo, visoko usposobljene kadre in pomembno vlogo pri reševanju življenj, vendar organizacijsko in tehnično zaostaja za evropskimi sistemi. Uporaba nenamenskih helikopterjev, razdrobljenost pristojnosti in premajhno število baz povzročajo podaljšane odzivne čase in omejeno dostopnost storitve. Za zagotovitev hitrejših, varnejših in učinkovitejših nujnih medicinskih pomoči bi morala Slovenija investirati v namenske civilne helikopterje, boljšo geografsko pokritost ter sistemsko ureditev HNMP znotraj zdravstvenega resorja. Le s takšnimi ukrepi bi bila HNMP skladna z evropskimi standardi in bi lahko pacientom zagotavljala pravočasno in optimalno oskrbo pacientov.

LITERATURA

Baš D, et al. *Strokovna izhodišča za prenovo sistema NMP*. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje; 2023.

European Aviation Safety Agency. *Acceptable means of compliance (AMC) and guidance material (GM) to Annex V – Part-SPA*. Cologne: EASA; 2015.

HNMP Slovenija. *HNMP Brnik in aktivacija* [Internet]. 2023. Pridobljeno: 28. 7. 2025. Dostopno na: <https://www.hnmp.info/predstavitev-hnmp/>

Jurekovič V, Mohor M, Tomazin I. *Helikopterska nujna medicinska pomoč, quo vadis po treh letih delovanja?* *Isis*. 2006;15(4):44–8.

Klemenc-Ketiš Z, Tomazin I, Kersnik J. *HEMS in Slovenia: one country, four models, different quality outcomes*. *Air Med J*. 2012;31(6):298–304.

Lampiç U. *Pričetek delovanja HNMP Maribor* [Internet]. 2016. Pridobljeno: 28. 7. 2025. Dostopno na: <https://www.hnmp.info/2016/11/14/617/>

Lampiç U. *Helicopter emergency medical service celebrates 20 years*. *Slovenia Times*. 2023.

Pravilnik o pogojih izvajanja helikopterske nujne medicinske pomoči. Uradni list RS. 2016;št. 81/16 in 94/24.

Uredba Komisije (EU) št. 965/2012 z dne 5. oktobra 2012 o tehničnih zahtevah in upravnih postopkih za letalske operacije. Uradni list EU. 2012;L 296/1.

Vencelj B, Lampiç U. *Helikopterska nujna medicinska pomoč v Sloveniji: začetki, sedanjost in prihodnost*. *Urgentna medicina*. 2007;223–9.

Žura M. *10 let HNMP v Sloveniji*. *Urgentna medicina*. 2013;104–7.

GORSKA REŠEVALNA SLUŽBA SLOVENIJE V SODELOVANJU Z NUJNO MEDICINSKO POMOČJO

***asist. Luka Camlek, dr.med, specialist pulmologije in intenzivne medicine, **Peter Najdenov, dr.med., specialist pediatrije**

*Pediatrična klinika UKC Ljubljana, GRZS

**Pediatrični oddelek SB Jesenice, GRZS

luka.camlek@gmail.com, peter.najdenov@sb-je.si

Ključne besede: gorsko reševanje, Gorska reševalna zveza Slovenije, nujna medicinska pomoč, helikoptersko reševanje, sodelovanje, ICAr

UVOD

Slovenija, dežela na stičišču Alp, Panonske nižine, Dinarskega sveta in Sredozemlja, se ponaša z izjemno naravno raznolikostjo in dostopnostjo gorskega sveta. Visoki vrhovi, strme grape, skalovja in gozdovi vabijo pohodnike, alpiniste, smučarje in druge ljubitelje narave skozi vse leto. A prav ta privlačnost skriva tudi nevarnosti. Nesreče v gorah so lahko usodne, zato je sistem gorskega reševanja v Sloveniji eden najpomembnejših delov sistema zaščite in reševanja. Ključni akterji pri tem so Gorska reševalna služba Slovenije (GRZS) ter enote nujne medicinske pomoči (NMP), katerih sodelovanje je nepogrešljivo pri hitrem, strokovnem in varnem posredovanju v težko dostopnih predelih.

KDO SODELUJE?

Gorska reševalna zveza Slovenije (kratica GRZS) je organizacija, katere osnovna naloga je preventivna dejavnost in pomoč ponesrečenim ter onemoglim obiskovalcem gora. Vsebina in obseg dela sta se iz leta v leto širila z razvojem množičnega planinstva in gorništvu ter drugih športov povezanih z gorami. Z Zakonom o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami je GRZS opredeljena kot javna služba za zaščito in reševanje in pomoč. GRZS od leta 2006 deluje kot samostojna zveza društev, ki se lahko samostojno vključuje v druge sorodne zveze. Pred organizacijskimi spremembami v letu 2006 je Gorska reševalna služba Slovenije delovala v okviru Planinske zveze Slovenije. GRZS je organizirana v 18 društvih/postajah, ki pokrivajo predalpski in alpski prostor v Sloveniji. Skupno deluje v organizaciji okrog 600 gorskih reševalcev različnih specialnosti (1).

GRZS je sestavljena iz več okoli 600 usposobljenih gorskih reševalcev, razporejenih v 18 postaj po vsej Sloveniji. Vsaka postaja pokriva določeno območje in ima svoje vodstvo, ki se koordinira z republiškim poveljstvom. Služba je vključena v sistem zaščite in reševanja Republike Slovenije, kar pomeni, da sodeluje z Upravo RS za zaščito in reševanje (URSZR), policijo, Slovensko vojsko z enotami NMP. Reševalci GRZS se redno usposabljaajo na področju vrvene tehnike, prve pomoči, orientacije, helikopterskega reševanja v vseh vremenskih razmerah. Opremljeni so z ustrezno tehnično reševalno opremo, komunikacijsko opremo in opremo za oskrbo poškodovanca (2).

NMP je sestavni del zdravstvenega sistema, ki zagotavlja takojšnjo zdravstveno oskrbo na terenu, predvsem ob življenjsko ogrožajočih stanjih. Njena vloga pri gorskem reševanju je izjemno pomembna, saj poškodbe v gorah pogosto vključujejo politravmo, poškodbe hrbtenice, zlome kosti, podhladitve in srčne zastoje.

POTEK INTERVENCIJE

Obvestilo o nesreči v gorah običajno prispe na Regijski center za obveščanje (številko 112). Regijski center za obveščanje nato aktivira ustrezno gorsko reševalno društvo, kjer vodja intervencije oceni tveganje, uskladi logistiko in naredi načrt reševanja. Glede na težo poškodb in lokacijo poškodovanega/obolelega aktivira bodisi helikoptersko ekipo GRZS (ali združeno ekipo HNMP/GRZS izven časa dežurstev helikopterske ekipe GRZ), ali pa se odloči za klasično reševanje in se za predajo ponesrečenega dogovori z lokalno NMP. Slovenske gore so lahko zelo nepredvidljive. Megla, močan veter, sneženje in nevihtna dejavnost pogosto onemogočajo letenje in zahtevajo dolgotrajne kopenske intervencije, ki so izjemno naporene in tvegane.

Reševalci GRZS so prostovoljci, ki svoje delo opravljajo poleg redne službe. Pomanjkanje kadra, predvsem zdravstvenega osebja z gorniškim znanjem, in pomanjkanje finančnih sredstev za opremo, usposabljanje in delovanje, predstavljajo velik izziv. URSZR se je tega problema lotila in je v zadnjih treh letih povečala financiranje opreme gorskih reševalcev, še vedno pa ostajajo kadrovske izzivi, saj je prostovoljstvo v družbi izgubilo nekdanji pomen.

INTEGRACIJA ZDRAVSTVENIH STROKOVNJAKOV

V prihodnje bi bilo smiselno povečati število zdravnikov urgentne medicine v ekipah GRZS, še vedno pa ostaja neopredeljen status ostalega zdravstvenega osebja, predvsem diplomiranih medicinskih sester in zdravstvenikov. Težava je v zastareli organizacijski strukturi in načinu dela.

Oskrba ponesrečenih in obolelih je odvisna od tega, kdo opravi intervencijo. Gorski reševalec ima opravljen osemdeseturni tečaj prve pomoči z elementi nujne medicinske pomoči (predvsem gre za način dela in uporabo profesionalnih pripomočkov, česar v prvi pomoči ni). S tem znanjem lahko zadovoljivo oskrbi poškodovane do predaje ekipam NMP, ki je nekje na meji dosegljivosti ekip NMP. V primeru prisotnosti zdravstvenih delavcev gorskih reševalcev pa se NMP začne že na kraju dogodka (3).

HELIKOPTERSKO REŠEVANJE GRZS

Ekipa za reševanje v gorah v RS je slovenska posebnost, neposrečen unikum v nasprotju z mednarodnimi smernicami za to področje. V ekipo za reševanje v gorah je MNZ kot edini izvajalec reševanja v gorah, »vrnilo« policista gorske enote, ki naj bi opravljal ogled kraja nesreče. To pomeni, da je za oskrbo ponesrečenega takoj en par rok manj. ICAR MEDCOM je že leta 2011 izdala mednarodno priznana priporočila za medicinske standarde v helikopterskem gorskem reševanju (3).

V priporočilih jasno piše, da naj bi bili člani helikopterske ekipe zdravnik (zaželeno specialist urgentne medicine) z dodatnimi znanji iz gorskega reševanja oziroma upošteva razlike v organizaciji tudi paramediki. V Sloveniji mora biti to, glede na veljavno zakonodajo, zdravnik. V idealnih okoliščinah bi bil zaželen poleg zdravnika tudi reševalec (diplomirani zdravstvenik oz. diplomirana medicinska sestra v Sloveniji). Tretji član ekipe naj bi bil specialist za gorsko reševanje – to je v Sloveniji gorski reševalec letalec. Po potrebi se v ekipo lahko vključi še specialiste za plazovno reševanje ali zdravnike drugih specialnosti, če stanje poškodovanega oz. obolelega to zahteva.

Policist v priporočilih ICAR MEDCOM ni nikjer omenjen kot član reševalne ekipe in pravzaprav zaseda mesto zdravstvenega sodelavca (zdravstvenika ali sestre). V ustrezni sestavi deluje ekipa le v času delovanja združene ekipe HNMP/GRZS (4, 5).

VZPOSTAVITEV ENOTE NMP ZA REŠEVANJE V GORAH

Ministrstvo za zdravje je v Uradnem listu objavilo pravilnik o NMP (Uradni list RS, št. 81/15 in 93/15 – popr.), kjer je v prilogi navedena mreža NMP, v katero je ekipa GRS za reševanje v gorah že vključena. KMED GRZS je mnenja, da je potrebno formalno ustanoviti enoto NMP/GRS znotraj obstoječe mreže zdravstvenih izvajalcev, s čimer bi vzpostavili sistem za financiranje izobraževanj, kontrol potrebnih varnostnih standardov, pregledno financiranje celotne ekipe, posredno tudi izboljšanje delovanja.

ZAKLJUČEK

Gorska reševalna služba Slovenije in nujna medicinska pomoč skupaj tvorita enega najbolj učinkovitih in požrtvovalnih sistemov reševanja v Evropi. Njuno sodelovanje, ki temelji na strokovnosti, predanosti in zaupanju, vsak dan rešuje življenja v najbolj neugodnih razmerah. V prihodnosti bo ključnega pomena še tesnejša integracija, večja profesionalizacija in ustrezno financiranje, da bodo lahko reševalci in zdravniki še naprej uspešno opravljali svoje poslanstvo - reševati življenja tam, kjer je človek pogosto prepuščen naravi in usodi.

LITERATURA:

Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (ZVNDN). Uradni list RS. 2006;51/06 (uradno prečiščeno besedilo), 97/10, 21/18 – ZNOrg, 117/22, 57/25.

Gorska reševalna zveza Slovenije. 100 let GRS. Reševanje v gorah: sto let organiziranega gorskega reševanja v Sloveniji, 1912–2012. Mojstrana: Gorska reševalna zveza Slovenije; 2012.

Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči. Uradni list RS. 2015;81/15, 93/15 – popr., 32/25 – ZZDej-N.

Tomazin I, Ellerton J, Reisten O, Soteris I, Avbelj M. International Commission for Mountain Emergency Medicine. Medical standards for mountain rescue operations using helicopters: official consensus recommendations of the International Commission for Mountain Emergency Medicine (ICAR MEDCOM). High Alt Med Biol. 2011 Winter;12(4):335–41.

Pravilnik o pogojih izvajanja helikopterske nujne medicinske pomoči. Uradni list RS. 2016;81/16, 94/24, 32/25.

**PROGRAM ZA
ORTOPEDSKE
TEHNOLOGE**

OPREMLJENOST MAVČARNE KOT KLJUČ DO KAKOVOSTNE IMOBILIZACIJE

Edin Djulkić, ortop. teh., Matej Fermisek, ortop. teh.

Splošna bolnišnica Jesenice Urgentni center
edin.djulkic@sb-je.si, matej.fermisek@sb-je.si

IZVLEČEK:

Opremljenost mavčarne pomembno vpliva na kakovost in varnost imobilizacije, saj omogoča natančno, hitro in varno izvedbo postopkov. Članek poudarja pomen osnovne in specializirane opreme, ergonomskih pogojev, higiene in usposobljenega kadra. Učinkovita organizacija dela ter redno vzdrževanje opreme sta ključni za zmanjšanje zapletov in izboljšanje pacientove izkušnje.

Imobilizacija je ključna intervencija v urgentni in ortopedski medicini, ki omogoča ustrezno zdravljenje poškodb mišično-skeletnega sistema. Pri tem ima izjemno pomembno vlogo mavčarna-prostor, specializiran za izvedbo različnih oblik imobilizacije. Ustrezna opremljenost mavčarne neposredno vpliva na kakovost oskrbe pacienta, varnost izvajalcev ter učinkovitost terapijskega prostora (Bizjak, 2019).

Ključne besede: Imobilizacija, mavčarna, opremljenost

UVOD

Mavčarna je prostor, namenjen izdelavi in nameščanju imobilizacijskih pripomočkov, kot so mavčni in sintetični povoji, opornice ter ortoze. Čeprav se na prvi pogled morda zdi kot manjši del zdravstvenega sistema, je njena vloga izredno pomembna. Neustrezno nameščena imobilizacija lahko vodi do zapletov, kot so slaba poravnava kosti, prekomeren pritisk na mehka tkiva ali celo razvoj kompartment sindroma (Pavlič, Lapajne, 2017).

Za zagotavljanje kakovostne imobilizacije mora biti mavčarna opremljena z osnovnimi, a nujno potrebnimi pripomočki - ergonomsko delovno mizo, posodo za vodo, električnim rezalnikom za mavce, širokim naborom povojev, materiali za podlogo, škarij, rezil, pincet in naprav za sušenje. Pomembni so tudi varnostni pripomočki za osebje in ustrezno prezračevanje (Hrastnik, 2020, WHO, 2010).

OPREMA IN ORGANIZACIJA

V bolj kompleksnih ustanovah se uporabljajo tudi napredne naprave, kot so termoplastični materiali, tlačne črpalke in digitalne naprave za merjenje in modeliranje. A tudi najnaprednejša oprema ni dovolj, če osebje ni usposobljeno za strokovno uporabo (Fuchs & Selig, 2018).

Opremljenost pomembno vpliva na kakovost storitve - omogoča hitrejše, varnejše delo, boljšo natančnost, manj zapletov in boljšo izkušnjo za pacienta. Poleg tehničnih pogojev je ključno tudi znanje in usposobljenost kadra. Mavčarji morajo poznati anatomijo, principe imobilizacije, materiale in postopke (Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, 2015).

Organizacija dela v mavčarni naj vključuje dokumentacijo, protokole, nadzor kakovosti in vzdrževanje opreme. Higiena mora biti na visoki ravni, vključno z razkužili, zaščitnimi sredstvi in rednim čiščenjem pripomočkov. Osebje mora biti zaščiteno pred vdihavanjem prahu in izpostavljenostjo nevarnim materialom (Braq & Lambert, 2021).

V mnogih zdravstvenih ustanovah je velik izziv prostorska in materialna stiska. Ključne izboljšave vključujejo posodobitev opreme, boljšo komunikacijo znotraj timov, redno usposabljanje in vpeljava digitalnih rešitev (Novak & Zupančič, 2022; WHO, 2004).

Mavčarna je mnogo več, kot prostor za ovijanje povojev. Je specializirana enota, ki z ustrezno opremljenostjo in strokovno podprtim kadrom pomembno prispeva h kakovostni oskrbi pacientov. Redna posodobitev opreme, ustrezna organizacija dela in poudarek na varnosti ustvarjajo pogoje za učinkovito, varno in pacientu prijazno imobilizacijo (O'Brien, 2016).

RAZPRAVA

Opremljenost mavčarne ni le tehnični vidik zdravstvene ustanove, temveč pomemben dejavnik, ki vpliva na varnost pacienta, učinkovitost zdravstvene oskrbe in zadovoljstvo zaposlenih. Kot so pokazale številne raziskave, so pomanjkljivosti v opremi pogosto povezane z napakami pri nameščanju imobilizacij, kar lahko vodi do zapletov, kot so živčna in žilna utesnitev, napačno celjenje ali podaljšana rehabilitacija (Braq & Lambert, 2021; Pavlič & Lapanje, 2017).

Čeprav osnovna oprema, kot so rezalniki, povoji in zaščitna sredstva, tvorijo temelj, se kakovostna oskrba danes že vse bolj zanaša tudi na napredne tehnologije. Digitalni sistemi za dokumentacijo in modeliranje imobilizacij lahko dodatno izboljšajo natančnost in zmanjšajo napake (Fuchs & Selig, 2018). Vendar pa tudi najbolj sodobna oprema ne nadomesti ustrezno usposobljenega kadra - znanje in izkušnje ostajajo ključni dejavniki (Zbornica zdravstvene in babetne nege Slovenije, 2015).

Raziskave kažejo, da se v slovenskih zdravstvenih ustanovah pogosto srečujemo z razhajanjem med teorijo in prakso. Kljub obstoječim smernicam in standardom je njihovo izvajanje neenotno in pogosto prepuščeno posameznikom ali oddelkom (Pavlič & Lapanje, 2017).

Potrebne so sistemske spremembe, vključno z večjo vključenostjo vodstva v organizacijo dela v mavčarni, vlaganjem v opremo ter sistematičnim izobraževanjem zaposlenih.

ZAKLJUČEK

Mavčarna ni zgolj funkcionalni prostor, temveč kompleksno okolje, kjer se združujejo tehnična opremljenost, strokovno znanje, organizacijska podpora in varnostni standardi. Ustrezna opremljenost omogoča hitro in kakovostno izvedbo imobilizacije, zmanjšuje tveganja za zaplete ter pomembno vpliva k zadovoljstvu pacienta in zdravstvenega osebja.

Za doseg visokega standarda kakovosti je treba zagotoviti:

- minimalno in napredno opremo,
- redno usposabljanje osebja,
- vzpostavljene protokole za delo in higieno,
- podporo vodstva pri organizaciji prostora in nabavi opreme.

Le s celostnim pristopom, ki vključuje tako materialne kot človeške vire, lahko mavčarna doseže svojo ključno vlogo pri varni in učinkoviti imobilizaciji (Bizjak, 2019; WHO, 2010; O'Brien, 2016).

LITERATURA IN VIRI

- Bizjak A. *Imobilizacija v nujni medicinski pomoči*. Ljubljana: Zdravstvena fakulteta, Univerza v Ljubljani; 2019.
- Bracq H, Lambert C. *Safe application of plaster casts: equipment, risks, and patient outcomes*. Int J Nurs Pract. 2021;27(3).
- Fuchs M, Selig K. *Equipment and safety in orthopedic cast rooms*. J Orthop Pract. 2018;22(4):215–20.
- Hrastnik B. *Praktični priročnik za delo v mavčarni*. Maribor: UKC Maribor, Ortopedska klinika; 2020.
- O'Brien T. *Cast room safety: protecting both staff and patients*. Orthop Nurs. 2016;35(5):289–94.
- Pavlič K, Lapanje S. *Opremljenost zdravstvenih prostorov v urgentni službi*. Zdrav. Nega. 2017;51(1):21–7.
- Novak T, Zupančič L. *Vpliv opremljenosti mavčarne na kakovost imobilizacije*. Slov. Zdrav. Zbor. 2022;58(2):33–9.
- World Health Organization. *Guidelines for essential trauma care*. Geneva: World Health Organization; 2004.
- World Health Organization. *Standards for trauma care systems*. Geneva: WHO Press; 2010.
- Zbornica zdravstvene in babetne nege Slovenije – ZZBNS. *Standardi in smernice za izvajanje zdravstvene nege v ortopediji*. Ljubljana: ZZBNS; 2015.

POLOŽAJI PRI MAVČENJU ROKE

Urban Antoniĉ, dipl. zn., ortop. teh.

Splošna bolnišnica Celje, Urgentni center Celje (mavĉarna)
uanto@guest.arnes.si

IZVLEĀEK

V prispevku je predstavljen pomen pravilnega poloŹaja pri mavĉenju roke. Obravnava se kdaj in kje se uporablja doloĉanje poloŹaja, prednosti pravilne postavitve ter moŹni zapleti ob neustreznem poloŹaju. Podrobno je opisana priprava in izvedba mavĉne imobilizacije roke, ki jo izvajajo ortopedski tehnologi. Poseben poudarek je namenjen pravilni orientaciji zapestja, komolca in prstov, zašĉiti anatomske izboĉenih delov ter edukaciji pacienta glede nege in prepoznavanja zapletov. Vkljuĉena je tudi sodobna literatura, ki poudarja pomen zgodnje rehabilitacije in individualizacije pristopa pri konzervativnemu zdravljenju poškodb roke.

Ključne besede: mavĉenje, poloŹaj, imobilizacija, roka, zapestje, komolec, rama

UVOD

Neoperativno zdravljenje poškodb roke, vkljuĉno z zlomi distalnega dela radiusa in ulne, poškodbami zapestja, dlani ter poškodbami mehkih tkiv, ostaja ena najpogostejše uporabljenih terapevtskih metod v ortopediji in travmatologiji. Čeprav se danes vse pogostejše uporabljajo napredni sintetiĉni materiali, je osnovno naĉelo konzervativnega zdravljenja še vedno enako: zagotoviti ustrezno imobilizacijo poškodovanega segmenta in ga postaviti v anatomske pravilen poloŹaj (Szostakowski et al., 2017).

Uspeh konzervativnega zdravljenja je odvisen od veĉ dejavnikov, med katerimi ima pravilen anatomske poloŹaj imobilizirane roke ključno vlogo. Napaĉen poloŹaj lahko vodi v slabše zarašĉanje kosti, deformacije, kontrakture sklepov, nevrološke zaplete ali celo razvoj kompartmentnega sindroma (Iršič, 2010; Al-Saadi et al., 2021). Zato je nujno, da ortopedski tehnologi obvladajo naĉela pravilne nastavitve poloŹaja in jih dosledno izvajajo.

Cilj je predstaviti osnovne smernice in najnovejša spoznanja o pravih poloŹajih pri mavĉenju roke, opisati pripravo in postopek imobilizacije ter opozoriti na najpogostejše zaplete. Poseben poudarek bo na vlogi ortopedskega tehnologa in edukaciji pacienta.

Cilji pravilnega poloŹaja pri mavĉenju roke:

- zagotoviti optimalne pogoje za zarašĉanje kosti in celjenje mehkih tkiv,
- prepreĉiti nastanek kontraktur in okorelosti sklepov (prstov, zapestja, komolca),
- omogoĉiti ohranjanje ustrezne prekrvavitve in senzoriĉne funkcije,
- zmanjšati boleĉino, skrajšati in olajšati rehabilitacijo,
- omogoĉiti dostop do ran in izvajati preveze, ĉe je potrebno.

Sodobne smernice (Handoll et al., 2021; AAOS, 2022) poudarjajo, da mora biti vsak poloŹaj individualno prilagojen vrsti poškodbe, starosti pacienta in priĉakovanim funkcionalnim zahtevam.

Anatomske smernice za poloŹaj pri mavĉenju roke:

- **Zapestje:** običajno v rahli dorzalni fleksiji (10–30°), saj ta poloŹaj omogoĉa najboljši funkcionalni izid po celjenju distalnih zlomov radiusa. Prekomerna fleksija ali ekstenzija lahko vodi v zmanjšano funkcionalnost (Rockwood & Green, 2020).
- **Prsti in dlanĉnice:** namešĉeni v t. i. »pozicijo funkcije« metakarpofalangealni (MCP) sklepi v fleksiji 70–90°, interfalangealni (IP) sklepi v ekstenziji. Palec je v opoziciji, rahli fleksiji v MCP

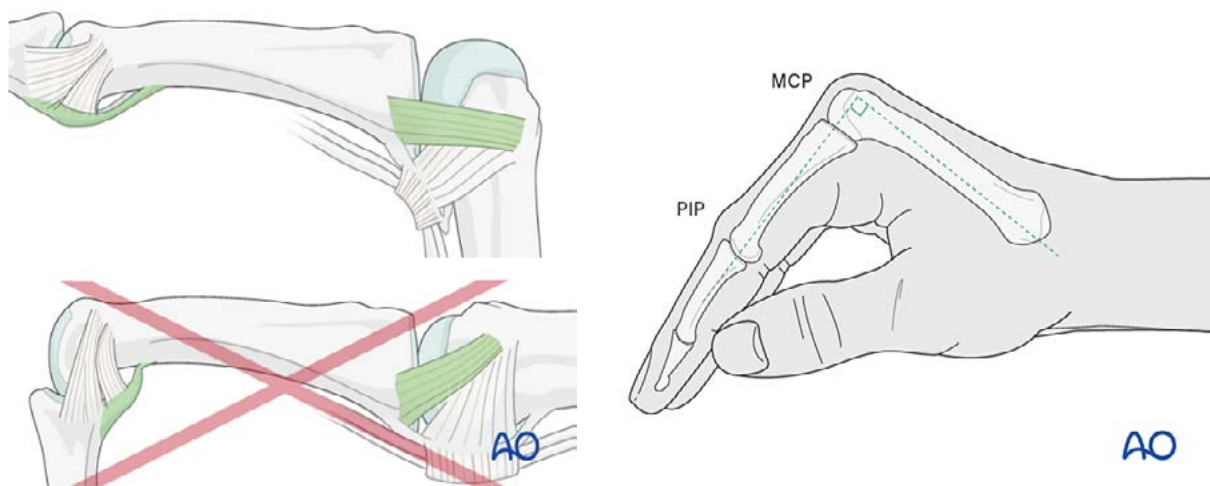
sklepu in rahli abdukciji ter opoziciji v CMC (karpometakarpalni) sklepu, distalna falanga v rahli fleksiji (kot bi držal kozarec). Tako se prepreči razvoj kontraktur in ohrani gibljivost po odstranitvi imobilizacije.

- **Komolec:** 90° fleksije in nevtralni rotaciji, zapestje 10-30° dorzalne fleksije.
- **Podlaket:** v nevtralnem ali rahlo supiniranem položaju, odvisno od vrste zloma.
- **Rama:** v fiziološki legi ob telesu, brez pretirane abdukcije ali addukcije.

SPLOŠNA NAČELA

Položaj »**intrinsic plus**« ali varni položaj: zapestje v ekstenziji 10-30°, metakarpofalangealni (MCP) sklepi v fleksiji 70-90°, interfalangealni (IP) sklepi v ekstenziji.

- Zagotavljanje pravilne poravnave in rotacije segmentov,
- omogoča primerno napetost kolateralnih vezi MCP sklepov,
- izogibanje pritisku na živce in žile,
- preprečuje upogibne kontraktуре prstov,
- skrb za udobje pacienta in minimaliziranje bolečine.



Slika 1: Intrinsic plus ali varni položaj (levo) in položaj kolateralnih vezi MCP sklepov (desno), AO foundation, 2023

Mavčenje zlomov prstov (falang):

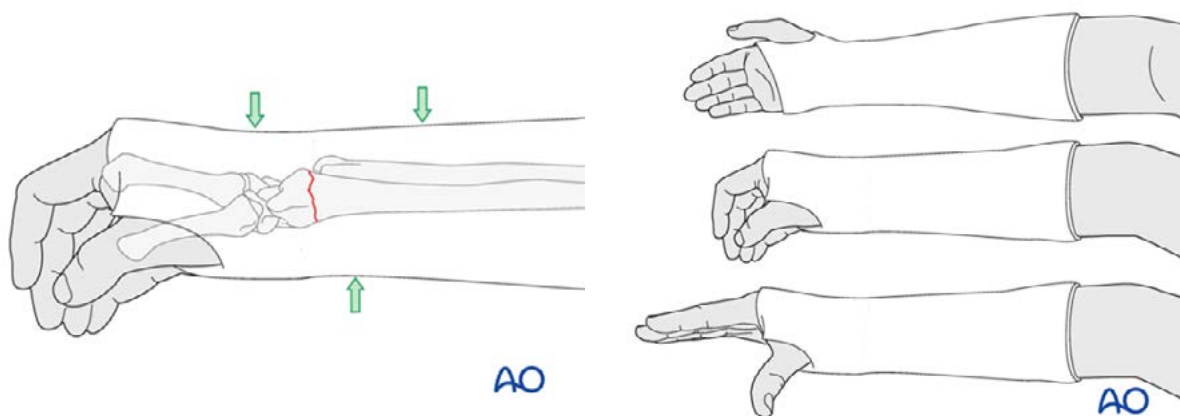
- Proksimalne in srednje falange: Mavčenje v položaju »intrinsic plus«.
- Distalne falange: Položaj je odvisen od specifičnega zloma, običajno minimalna fleksija distalnega interfalangealnega (DIP) sklepa.
- Cilj je preprečiti togost ligamentov in kontraktуре.

Mavčenje zlomov dlančnic (metakarpal):

- Zlomi od 2. do 5. dlančnice (npr. boksarski zlom): Zapestje 20-30° dorzalne fleksije, MCP sklepi 70-90° fleksija.
- Pomembna je rotacijska stabilnost in poravnava prstov.
- Zlomi 1. dlančnice (zlom Bennett/Rolando): Mavčenje v položaju opozicije palca, ki omogoča funkcijo prijema.

Mavčenje zlomov zapestja (distalni radius/ulna):

- Najpogostejši zlomi (npr. Collesov zlom): zapestje v 10–20° palmarne fleksije in 10–20° ulnarne deviacije.
- Ta položaj nevtralizira tipično dislokacijo.
- Po namestitvi MCP sklepi ostanejo prosti, mavec sega 2–3 cm do komolčne kotanje (pacient lahko normalno razgibava poškodovani ud).
- Položaj omogoča ohranjanje funkcije prstov in preprečuje pritisk na mediani živec.



Slika 2: mavčenje Collesovega zloma, AO foundation, 2023

Pogosti primeri posebnosti pri položajih mavčenja:

- Mallet finger (hipterekstenzija distalnega člena prsta),
- izpah komolca (90° fleksije in supinacija),
- poškodbe ekstenzorjev ali fleksorjev,
- komolec (npr. suprakondilarni zlomi pri otrocih) komolec običajno v 90° fleksije ali v položaju, ki ga prepíše zdravnik (lahko polna ekstenzija ali dodatna fleksija 100° in več),
- Collesov ali Smithov Zlom radiusa.

PREDNOSTI PRAVILNEGA POLOŽAJA PRI MAVČENJU ROKE

Pravilna postavitev zmanjšuje tveganje za deformacije, omogoča boljše anatomsko zaraščanje in zmanjšuje incidenco nevroloških in vaskularnih zapletov. Poleg tega olajša rehabilitacijo in izboljša funkcionalni izid (Court-Brown et al., 2019).

TVEGANJA IN ZAPLETI POVEZANA Z NEUSTREZNIM POLOŽAJEM

Če položaj ni pravilen, se lahko pojavijo:

- nevropatije zaradi pritiska na n. medianus, n. radialis ali n. ulnaris,
- utesnitveni sindrom (compartment syndrome) v redkih primerih, a z resnimi posledicami,
- motnje prekrvavitve, venska kongestija ali ishemija,
- razjede zaradi pritiska povzročene zaradi gub v materialu ali neprimerno vatranih anatomskih izboklinah,
- dolgotrajna imobilizacija brez pravilne orientacije lahko vodi v mišično atrofijo in izgubo gibljivosti sklepov.

PRIPRAVA NA MAVČENJE (MATERIALI IN EKIPA)

Imobilizacijo izvajata vsaj dva ortopedska tehnologa ali tehnolog in pomočnik. Potrebno je preveriti izvid, rentgensko sliko in se po potrebi posvetovati z zdravnikom. Pred postopkom je ključen pogovor s pacientom o namenu, poteku, možnih zapletih in navodilih za nego.

Standardni material:

- podloga za zaščito pacienta,
- bombažna ali sintetična vata v roli,
- bombažna nogavička ali zaščitna podloga za roko,
- mavčni povoj (4–8 plasti, odvisno od potreb) ali alternativni sintetični materiali,
- podloge za zaščito anatomskih izboklin (penaste ali tekstilne),
- krep ali mul povoj za fiksacijo longete,
- škarje za rezanje mavca, nož, pinceta, vedro z vodo, merilni trak,
- zaščitni material za robove longete (blazinice p. p.).

Postopek izdelave mavčne imobilizacije roke

1. Preverjanje in priprava:
 - preverimo izvid, RTG sliko in navodila zdravnika glede položaja,
 - pacienta informiramo o postopku in mu damo navodila naj ne premika poškodovane roke med izdelavo,
 - pripravimo vse materiale in po potrebi prilagodimo količino materiala glede na velikost roke in konstitucijo pacienta.
2. Položaj pacienta in roke:
 - Pacient sedi ali leži v udobnem položaju. Ortopedski tehnolog ali pomočnik drži roko pacienta v primernem položaju (zapestje v dorzalni fleksiji 10–30°, komolec 90°, MCP sklepi 70°–90°, IP sklepi v ekstenziji, palec je v opoziciji, rahli fleksiji v MCP sklepu in rahli abdukciji ter opoziciji v CMC sklepu, distalna falanga v rahli fleksiji).
 - Poskrbimo, da je rotacija podlahti pravilna (nevtralna ali blaga supinacija po navodilu).
3. Podloga in zaščita:
 - Higienična zaščita pacienta.
 - Namestimo bombažno nogavičko ali podlogo preko roke in jo dobro napnemo.
 - Povijemo vato, pri povijanju prekrivamo 1/3 zavoja in po potrebi dodatno vatiramo anatomske izbokline (stiloid ulne, izbokline metakarpal, ostre kostne izbokline) za zaščito pred pritiskom.
4. Aplikacija osnovne longete:
 - Mavec ali sintetični material navlažimo in oblikujemo.
 - Začnemo z aplikacijo osnovne longete od distalnega dela prstov/palca proti nadlakti po volarni ali dorzalni strani, odvisno od tipa imobilizacije, s poudarkom na ohranjanju želenega kota prstov, zapestja ali komolca.
 - Pri tem pazimo na enakomerno debelino in preprečevanje gub.
5. Oblikovanje in glajenje:
 - Ves čas postopka gladimo mavčno površino, zavijamo robove in oblikujemo robove tako, da so zaobljeni in ne ostri.
 - Skupaj z drugim tehnologom preverjamo, da ni gub in da so vsi sklepi v pravem položaju.

6. Fiksacija in dokončanje:

- Ko je longeta dovolj trdna zavijamo vato in podlogo tako, da naredimo mehke robove, povijemo z krep ali mul povojem.
- Longeto lahko uredimo tudi tako da je snemljiva kadar je to potrebno (prevezi, razgibavanje).

7. Končna kontrola:

- Preverimo distalne pulze, barvo kože, temperaturo, kapilarno polnjenje in senzibilnost prstov.
- Pacienta povprašamo o občutkih pod mavcem in morebitnih težavah, ter po potrebi naredimo korekcijo.
- Dokumentiramo.

NAVODILA PACIENTU (HIGIENA, RAZGIBAVANJE, OPAZOVANJE ZAPLETOV) NAVODILA IZ MAVČARNE (SB CELJE)

Navodila

MAVEC NA ROKI

NAVODILO ZA BOLNIKE Z MAVCEM NA ROKI

Spoštovani!

Zaradi poškodbe, zloma ali operativnega posega smo vam namestili mavec ali mavčevo longeto.

- Mavec otrdi v približno pol ure in se pri tem rahlo segreje. Zamavčeni ud mora med tem mirovati.
- Zamavčena roka ne sme viseti ob telesu. Prsti naj bodo nad višino srca. Držite jo brez rute pestovalnice. Tudi pri počitku naj bodo prsti nad nivojem srca, roko lahko naslonite na mizo na komolec, jo podložite z blazino, položite na rob naslonjal. Tako boste preprečili otekanje.
- Kot pri vseh poškodbah ali operacijah, boleči predel hladite z ledom, ob tem se mavec ne sme zmociti, saj se bo zmečkal in ne bo več ustrezno ščitil mesta poškodbe. Mavec zaščitite s krpo, brisačo ali plastiko in hladite boleče predele preko tega.
- Zelo pomembno je ohraniti dobro gibljivost vseh nezamavčenih sklepov roke, zato vam svetujemo, da prste večkrat dnevno razgibate po spodnjih navdilih.








1. Iztegnite prste (slika 1);
2. Skrčite tričlene prste v osnovnih sklepih, srednji in končni naj bodo iztegnjeni (slika 2);
3. Iztegnite osnovne sklepe in skrčite srednje ter končne sklepe (slika 3);
4. Stisnite prste v pest (slika 4);
5. Iztegnjene prste razširite in stisnite skupaj (slika 5);
6. S palcem se dotaknite blazinice drugega, tretjega, četrtega in petega prsta (slika 6).





7. Skrčite in iztegnite komolec.
8. S komolcem ob telesu zavrtite dlan navzgor in navzdol.
9. Dvignite roko nad glavo – vajo naredite tudi, če imate doramenski mavec.

- Svetujemo vam, da teh devet vaj ponavljate **vsako uro 10 minut**. Razgibavanje le enkrat na dan po pol ure bolj škodi kot koristi!
- Če vam prsti otekajo, pomeni da navodil ne upoštevate dovolj natančno. Dvignite zamavčeno roko in razgibajte prste, poškodovani predel pa hladite.
- Če oteklina ne mine, vas mavec tišči, imate vse močnejše bolečine, modrikaste prste ali mravljinčenje, pojdite takoj v najbližjo kirurško ambulantno.

Izredil: asist. Zdravnik Ortožim, dr. med., spec. splošne, plastične in rekonstruktivne kirurgije
Risbe: Dušan Amanović, skeniranje risb: INO, grafično podjetje d. o. o.

Želimo vam hitro okrevanje!

Oddelek za plastično in rekonstruktivno kirurgijo ter kirurgijo roke
Kataloška oznaka: KPRa-01
Maj 2024, verzija 2

Slika 3: Navodila za bolnike z mavcem na roki, Oddelek za plastično in rekonstruktivno kirurgijo ter kirurgijo roke, kataloška oznaka: KPRa-01, maj 2024, verzija 2

Pacientu jasno pojasnimo namen imobilizacije, predvideno trajanje in kako pravilno uporabljati roko:

- Ohraniti mora predpisano smer aktivnosti in se izogibati nepotrebnim obremenitvam.
- Redno mora razgibavati proste sklepe.
- Roko mora držati v podpori (nad ravno srca) pri počitku, da se zmanjša otekanje.
- Hladi preko longete vsaj prvih 72 ur ali dokler poškodovani ud oteka. Led ali Kriopak gel mora zaviti v krpo in položiti na predel poškodbe za 10-15 min na vsako uro ali dve.
- Higiena: longete ne sme zmakati. Če se longeta umaže ali se pojavi neprijeten vonj, se kontaktira ortopedskega tehnologa. Topla kopel ali prhanje z zaščito longete je možna, če tehnološke možnosti to dovoljujejo (odvisno od materiala).
- Preverjajte, vsakodnevno: barvo prstov, občutek (mravljinčenje, otrplost), bolečino, otekanje, nenavaden vonj ali puščanje.
- Takojšnje opozorilo: če se pojavijo močna bolečina, porast bolečine kljub analgetikom, izrazita oteklina, bledica ali modrikasta obarvanost prstov, občutek otrplosti ali nenadna izguba gibljivosti, vročina in rdečina okoli roba longete – takoj poišče medicinsko pomoč (možni so simptomi kompartmentnega sindroma ali venske/arterijske motnje).
- Navodila za snemanje: če gre za snemljivo longeto, pacienta poučimo o pravilni tehniki nameščanja in snemanja ter frekvenci (po navodilu zdravnika). Pri prenehanju imobilizacije sledijo vaje za širjenje obsega gibanja in krepitev mišic po navodilu fizioterapevta.

REHABILITACIJA PO ODSTRANITVI IMOBILIZACIJE

Rehabilitacija vključuje postopno povečevanje gibljivosti, krepitev mišic in vaje za fino motoriko. Sodobne raziskave (Shin et al., 2020) poudarjajo pomen zgodnje aktivacije sklepov, saj ta zmanjšuje možnost kontraktur in pospešuje funkcionalno okrevanje.

ZAKLJUČEK

Pravilna orientacija in položaj pri mavčenju roke sta temeljna za uspešno neoperativno zdravljenje poškodb roke. Dobro izvedena imobilizacija zmanjša tveganje za zaplete, omogoča boljše celjenje in prispeva k hitrejši in polnejši rehabilitaciji. V medsebojno sodelovanje zdravnika, ortopedskega tehnologa in pacienta je potrebno vložiti veliko pozornosti - izobraževanje pacienta, natančna tehnika in redne kontrole so ključni za dober izid zdravljenja.

**“ Estetika mavca ni vse, pomembnejša je funkcionalnost in položaj.
Je pa estetsko modeliran mavec lep pokazatelj odnosa do dela in pacienta.”**

LITERATURA

- Al-Saadi A, Ahmed M, Al-Harthy A. *Complications of upper limb immobilization: A clinical review.* J Musculoskelet Surg Res. 2021;5(3):120-8.
- American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS). Management of distal radius fractures. Clinical Practice Guideline. 2022.
- Court-Brown CM, Heckman JD, McQueen MM, Ricci W, Tornetta P. *Rockwood and Green's fractures in adults.* 9th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2019.
- Handoll HHG, Elliott J, Iheozor-Ejiofor Z. *Interventions for treating distal radial fractures in adults.* Cochrane Database Syst Rev. 2021.
- Iršič R. *Mavčeva imobilizacija in njeni zapleti* [diplomsko delo]. Maribor: Univerza v Mariboru; 2010.
- Rockwood CA, Green DP, Bucholz RW. *Fractures in adults.* 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2020.
- Shin EK, Jupiter JB, Ring D. *Functional outcomes after cast immobilization of upper extremity fractures.* J Hand Surg Am. 2020;45(6):505-12.
- Szostakowski B, Smitham P, Khan WS. *Plaster of Paris – short history of casting and injured limb immobilization.* Open Orthop J. 2017;11:291-6.

KONZERVATIVNO ZDRAVLJENJE POŠKODB HUMERUSA

Uroš Svenšek, ortop. teh.

Univerzitetni klinični center Maribor, Urgentni center – Mavčarna
svensek.uros@icloud.com

IZVLEČEK

Teoretična izhodišča: Humerus je ključna kost zgornjega uda; njegova zgradba in klasifikacija zlomov sta osnova za izbiro zdravljenja. Stabilni, minimalno dislocirani zlomi so primerni za konzervativno obravnavo z imobilizacijo in rehabilitacijo.

Metode: Pregledali smo strokovno in znanstveno literaturo s področja poškodb humerusa v obdobju od junija do avgusta 2025 ter uporabili lastne klinične izkušnje.

Rezultati: Konzervativno zdravljenje večine stabilnih zlomov humerusa z ustrezno imobilizacijo in spremljanjem običajno zagotovi dobro celjenje ter malo zapletov.

Diskusija in zaključek: Konzervativni pristop z ustrezno imobilizacijo, nadzorom in rehabilitacijo običajno zagotovi dober izid, medtem ko kompleksni zlomi zahtevajo kirurško zdravljenje.

Ključne besede: Humerus, Nadlaket, Zlom Humerusa, Konzervativno zdravljenje

UVOD

Humerus (nadlahtnica) je največja kost v zgornjem udu človeka in druga najdaljša kost v telesu. Nahaja se med ramenskim in komolčnim sklepom ter igra ključno vlogo pri gibanju in stabilnosti roke. Ker predstavlja pomembno mesto pritrditve številnih mišic, tetiv in vezi, so poškodbe humerusa pogoste in lahko pomembno vplivajo na funkcionalnost celotne roke. V nadaljevanju članka bomo raziskali njegovo anatomsko sestavo in najpogostejše vrste zlomov ter vrste imobilizacij za zdravljenje posameznih zlomov.

METODE

Pregledali smo strokovno in znanstveno literaturo s področja poškodb Humerusa . Obdobje iskanja literature je potekalo od junija do avgusta 2025. Uporabili smo članke, ki so bili dostopni in primerni za našo raziskavo. Za članek smo uporabili tudi svoje lastno znanje in izkušnje.

TEORETIČNA IZHODIŠČA

Humerus ali nadlahtnica je dolga cevasta kost, ki predstavlja osrednjo anatomsko strukturo zgornje okončine. Kot najdaljša kost v zgornjem udu ima ključno vlogo pri izvajanju številnih gibov in zagotavlja oporo mišicam, tetivam in vezem, kar omogoča stabilnost in funkcionalnost celotne roke. Anatomsko lahko Humerus razdelimo na tri glavne dele: **proksimalni del, diafiza in distalni del.**

Proksimalni del humerusa tvori ramenski sklep; glava se sklepa s sklepno ponvico lopatice, večja in manjša grčavina pa služita kot prirastišči mišic rotatorne manšete. Med njima poteka intertuberkularni žleb s tetivo dolge glave bicepsa.

Diafiza je dolg, cilindričen segment, ki prenaša sile med ramo in komolcem; lateralno se nahaja deltoidna grčavina za prirastišče deltoidne mišice, posteriorno pa radialni žleb za radialni živec.

Distalni del je sploščen, tvori zgornji del komolčnega sklepa, vključuje epikondila za prirastišča mišic podlahti, sklepni površini (trohlejo za ulno in kapitul za radius) ter koronoidno, radialno in

olekranonsko jamico, ki omogočajo poln obseg gibanja in prostor za kostne izrastke pri fleksiji in ekstenziji (Cleveland Clinic, 2023).

Zlomi humerusa so najpogostejše posledica direktne travme na nadlaket ali ramo oziroma aksialne obremenitve, ki se prenese skozi komolec. Pritrdilna mesta mišic lahko vplivajo na stopnjo pomika pri proksimalnih zlomih. Najpogostejši vzrok proksimalnih zlomov je padec z lastne višine, sledijo prometne nesreče, padci po stopnicah, sunkovite mišične kontrakcije (npr. pri epileptičnih napadih) in športne poškodbe. Večina teh zlomov je zaprtih. Diafzni zlomi so posledica padcev, prometnih nesreč ali patoloških sprememb kosti, distalni pa večinoma nastanejo pri visokoenergijskih poškodbah, pri starejših pa ob nizkoenergijskih padcih (K Srivastava & A Aronson, 2025).

Po lokalizaciji se zlomi diafize humerusa razporedijo na tri dele: približno 30 % zlomov nastane v proksimalni tretjini, 60 % v srednji tretjini, kar predstavlja najpogostejše mesto zloma, medtem ko približno 10 % zlomov nastane v distalni tretjini (Kellish & Weatherford, 2025).

Klasifikacija zlomov proksimalnega humerusa

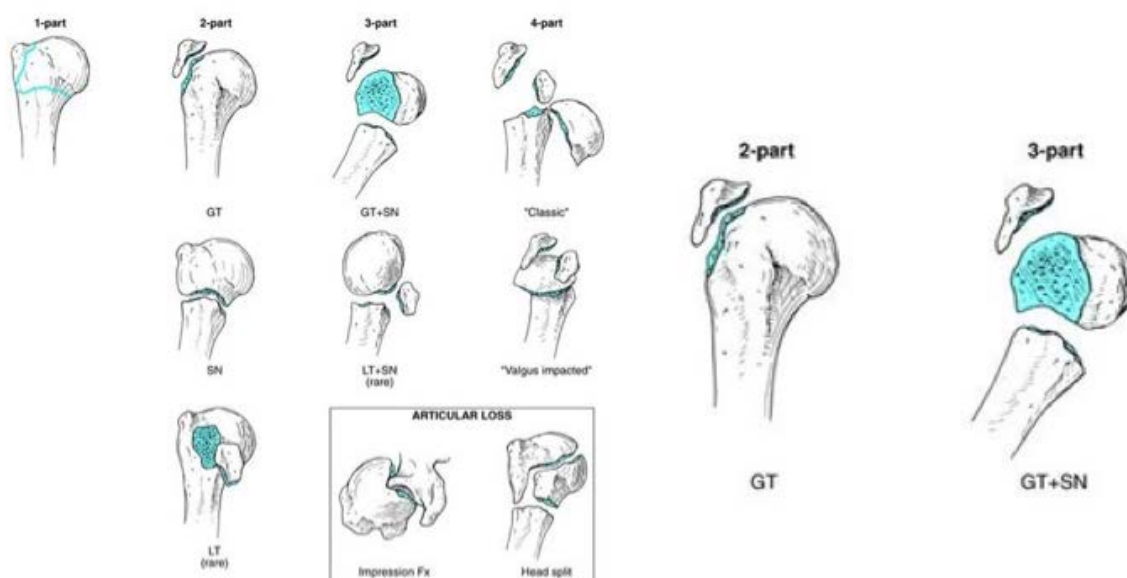
Pri oceni in razvrščanju zlomov proksimalnega humerusa se najpogostejše uporabljata **Neerjeva klasifikacija** in **AO klasifikacija**, ki pomagata pri odločanju o načinu zdravljenja.

Neerjeva klasifikacija

Neer je razvil sistem, ki temelji na anatomskem razmerju štirih glavnih delov proksimalnega humerusa:

- glave Humerusa,
- večje grčavine,
- manjše grčavine,
- in diafize (telesu kosti).

Neer Classification



Singh, AP. (2008, November 22). Fractures of the Proximal Humerus. Retrieved from <http://www.boneandspine.com/trauma/upper-limb-injuries/shoulder-girdle-injuries/fractures-proximal-humerus/>

Slika 1: Neer Klasifikacija, Maimonides Medical Center (EPOS™)

AO klasifikacija

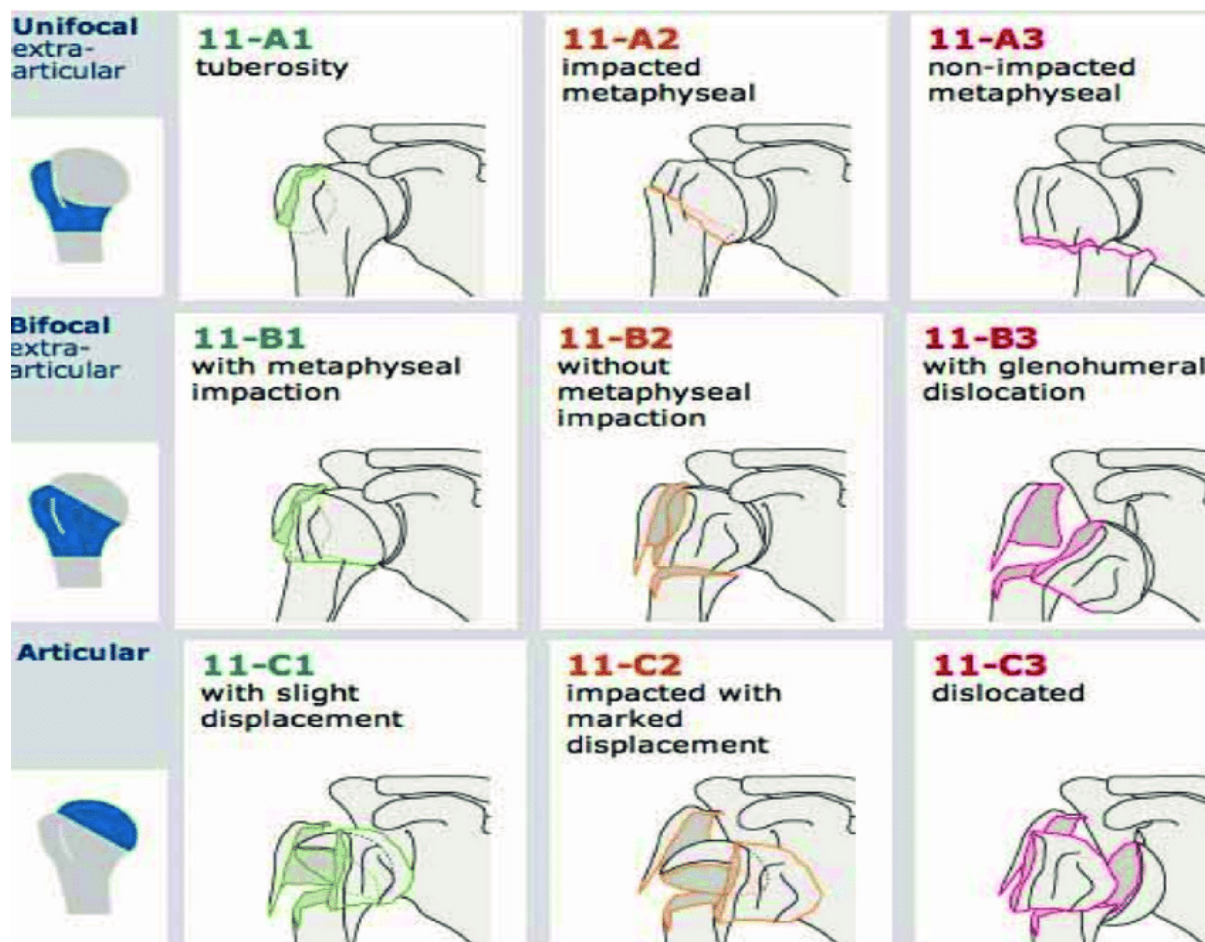
AO klasifikacija deli zlome proksimalnega humerusa glede na:

- lokacijo zloma (izven sklepni ali znotraj sklepni),
- prisotnost dislokacije,
- stabilnost in
- stopnjo razdrobljenosti.

Zlomi so razdeljeni v **tri glavne tipe**:

- **Tip A** – enostavni izven sklepni zlomi (npr. zlom kirurškega vratu),
- **Tip B** – bolj zapleteni izven sklepni zlomi (vključno z dislokacijo),
- **Tip C** – znotraj sklepni zlomi z večjo prizadetostjo glave Humerusa.

AO klasifikacija se bolj pogosto uporablja v kirurških okoljih, vendar je koristna tudi pri razumevanju kompleksnosti zloma (Pencle & A. Varacallo, 2023).



Slika 2: Humerus AO/OTA Klasifikacija, Copyright by AO foundation, Swizerland. Source: AO surgery reference, (Humerus AO/OTA Classification. Reprinted with permission. Copyright by... | Download Scientific Diagram)

Konzervativno zdravljenje enodelnih in dvodelnih zlomov proksimalnega humerusa

Konzervativno zdravljenje je prva izbira pri **stabilnih zlomih proksimalnega humerusa**, predvsem v naslednjih primerih:

- **enodelni zlomi**, pri katerih ni premika kostnih fragmentov,
- **dvodelni zlomi** z minimalnim pomikom ali kadar bolnik zaradi splošnega zdravstvenega stanja (npr. starost, pridružene bolezni) ni primeren za operativni poseg.

Imobilizacijske metode:

Za imobilizacijo se uporablja **Gilchristova opornica**, ki zagotavlja ustrezno stabilnost in podporo.

Rezultati zdravljenja:

Večina enodelnih in enostavnih dvodelnih zlomov **zaceli uspešno brez potrebe po operaciji**. Pri starejših bolnikih pa kljub ustreznemu konzervativnemu zdravljenju pogosto opazimo **omejitev obsega gibanja**, zato je fizioterapevtska rehabilitacija ključna za doseg zadovoljivega funkcionalnega izida.

Kdaj konzervativno zdravljenje ni primerno:

Trodelni in štiridelni zlomi, pri katerih so fragmenti premaknjeni za več kot 1 cm ali več kot 45°, praviloma zahtevajo operativno zdravljenje. Kirurška oskrba je priporočena tudi pri zlomih z nestabilnostjo ali tveganjem za moteno prekrvavitev glave humerusa.

Izbira imobilizacije in potek zdravljenja:

Izbira imobilizacije je odvisna od lege in pomika zloma ter stanja bolnika. Zdravljenje poteka individualno z rednimi kontrolami za spremljanje celjenja in pravočasno zaznavo zapletov.

Zlomi diafize humerusa

Zlom diafize humerusa je definiran kot zlom, pri katerem je glavna zlomna linija **distalno od kirurškega vratu proksimalnega humerusa** in **proksimalno od suprakondilarnega grebena**. Zlomi diafize humerusa so pogosti in se razvrščajo glede na **lokacijo**:

- **nad ali pod narastiščem velike prsne mišice** ter
- **nad ali pod narastiščem deltoidne mišice**.

Poškodbe radialnega živca so pogost spremljajoč zaplet, zlasti pri zlomih na **stiku srednje in distalne tretjine** kosti.

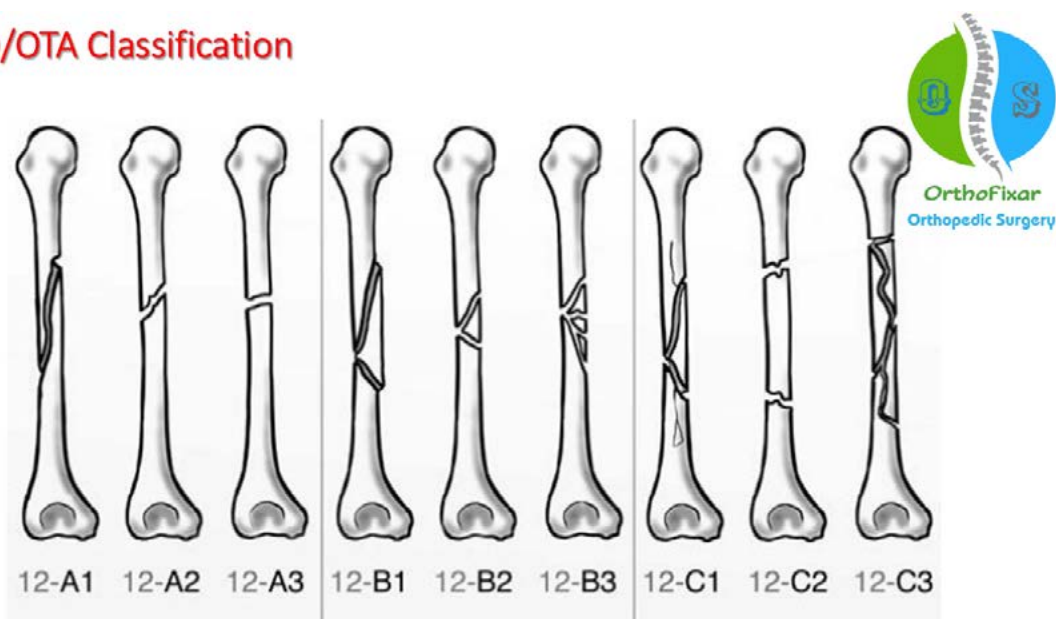
Patološki zlomi humerusa so pri odraslih pogosti zaradi **metastatskih sprememb**. Pri otrocih pa se najpogosteje pojavijo kot posledica **preprostih kostnih cist v proksimalnem humerusu** (Bounds, Frane, Jajou, Weishuhn, & Kok, 2023).

Splošno sprejeta klasifikacija za zlome diafize humerusa je kombinirana klasifikacija **Ortopedske travmatološke zveze (OTA)** in **Delovne skupine za osteosintezo (AO)**, ki izhaja iz **Müllerjeve klasifikacije zlomov dolgih kosti**. (Gibson, 2020)

Zlome razvrščamo v tri glavne tipe:

- **enostavne zlome**,
- **zvito-fragmentirane (klinaste) zlome** in
- **kompleksne (večfragmentne) zlome**.

AO/OTA Classification



ORTHOFIXAR.COM

Slika 3: AO/OTA klasifikacija zlomov humerusa na diafizi (Humeral-Shaft-Fractures-AO-OTA-classification.png (1280x720))

Konzervativno zdravljenje zlomov diafize humerusa

Pri zlomih diafize humerusa, ki ne zahtevajo kirurškega posega, se pogosto uporablja **konzervativno zdravljenje**, katerega uspešnost temelji na dobri prekrvavitvi tega dela kosti in mišični podpori, ki omogoča stabilizacijo fragmentov.

Imobilizacijske metode:

- **Mehki Desault** – primeren pri stabilnih, manj pomaknjenih zlomih.
- **Mehki Desault ojačan z mavcem** – dodatna opora pri bolj nestabilnih oblikah zloma.
- **Obtežilni mavčev rokav** – uporablja se predvsem pri spiralnih ali poševnih zlomih, kjer s pomočjo gravitacije dosežemo rekonstrukcijo dolžine in poravnave.
- **Funkcionalna opornica – t. i. brace** – omogoča zgodnjo mobilizacijo komolca, hkrati pa ohranja zlom v funkcionalno ugodni legi; pogosto se uvede po začetni fazi imobilizacije v Desaultu.

Izbira imobilizacije in potek zdravljenja:

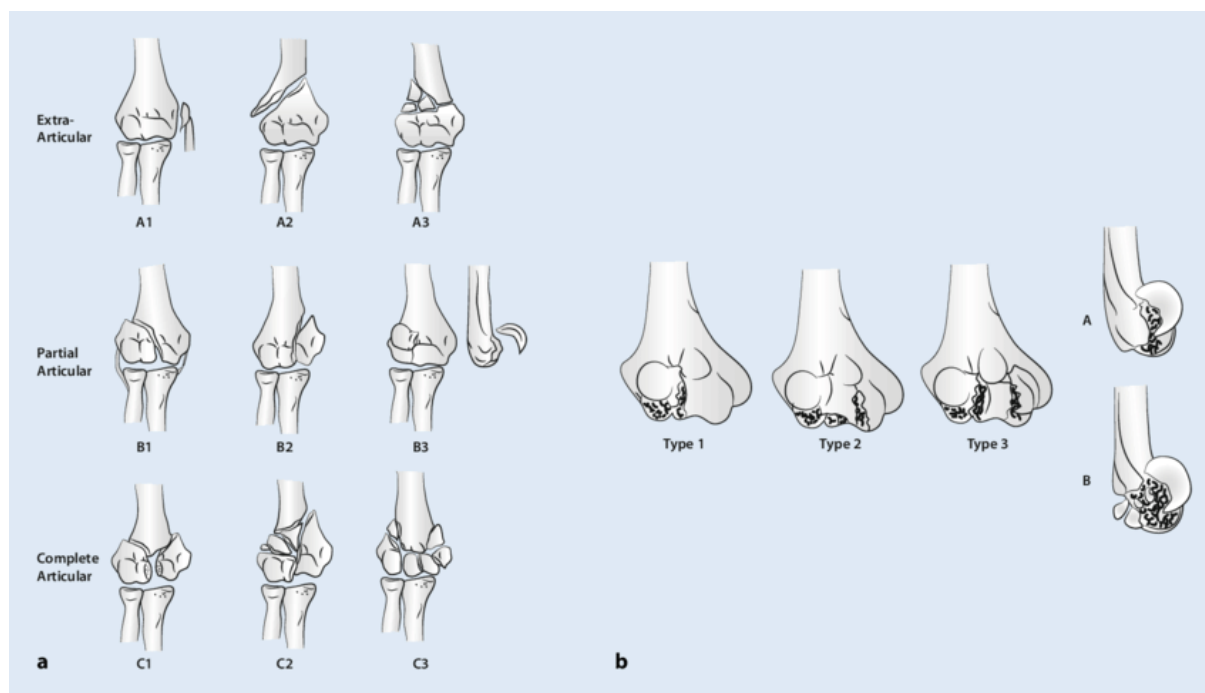
Izbira imobilizacije je odvisna od lege in pomika zloma ter stanja bolnika. Zdravljenje poteka individualno z rednimi kontrolami za spremljanje celjenja in pravočasno zaznavo zapletov.

Zlomi distalnega humerusa

Najpogosteje uporabljena klasifikacija za zlome distalnega humerusa je AO klasifikacija, ki zlome deli na:

- Tip A – ekstraartikularni zlomi,
- Tip B – delni intraartikularni zlomi,
- Tip C – popolni intraartikularni zlomi.

Vsaka od teh skupin je nadalje razdeljena na podskupine 1, 2 in 3, glede na lokacijo zloma in stopnjo fragmentacije. (Beazley, Baraza, Jordan, & Modi, 2017)



Slika 4: AO Klasifikacija, frakture distalnega humerusa (8 Classification of fractures of the distal humerus.a AO classification... | Download Scientific Diagram)

Konzervativno zdravljenje distalnih zlomov humerusa

Konzervativno zdravljenje pride v poštev pri **stabilnih, neizpahnenih ali minimalno dislociranih ekstraartikularnih zlomih distalnega humerusa**, predvsem pri bolnikih, ki niso primerni za operativno zdravljenje (npr. zaradi starosti, pridruženih bolezni ali slabega splošnega stanja).

Imobilizacijske metode:

- doramenska mavčeva longeta,
- plastična doramenska longeta,
- doramenski mavec ali plastični mavec.

Izbira imobilizacije in potek zdravljenja:

Izbira imobilizacije je odvisna od lege in pomika zloma ter stanja bolnika. Zdravljenje poteka individualno z rednimi kontrolami za spremljanje celjenja in pravočasno zaznavo zapletov.

REZULTATI

Analiza strokovne in znanstvene literature ter lastnih kliničnih izkušenj je pokazala, da je konzervativno zdravljenje uspešno pri večini enostavnih zlomov humerusa, zlasti pri enodelnih in dvodelnih zlomih proksimalnega dela, stabilnih zlomih diafize ter minimalno dislociranih ekstraartikularnih zlomih distalnega dela. Uporaba ustrezne imobilizacije (Gilchristova opornica, mehki Desault, obtežilni mavčev rokav, funkcionalna opornica, doramenske mavčeve ali plastične longete) omogoča zadovoljivo celjenje in obnovo funkcije, pri čemer so zapleti, kot so motnje zaraščanja in nevrološke poškodbe, redkejši ob rednem spremljanju bolnika. Kljub uspešnosti pa je pri kompleksnejših zlomih, večjih dislokacijah ali znakih nestabilnosti potrebno preiti na operativno zdravljenje.

ZAKLJUČEK

Konzervativno zdravljenje zlomov humerusa ostaja pomembna terapevtska možnost pri stabilnih in manj zapletenih poškodbah, saj v številnih primerih omogoča uspešno celjenje brez kirurškega posega. Ključni dejavniki pri odločitvi za tak pristop so natančna ocena stopnje pomika kostnih fragmentov, splošno zdravstveno stanje pacienta ter tveganje za morebitne zaplete. Pravilna izbira imobilizacijske metode, redno radiološko spremljanje in zgodnja vključitev rehabilitacije so bistveni za doseg optimalnega funkcionalnega izida. Kljub dobri prognozi pri enostavnih zlomih pa morajo biti zdravstveni delavci pozorni na znake nestabilnosti, motnje prekrvavitve ali nevrološke zaplete, saj ti primeri pogosto zahtevajo operativno zdravljenje. S celostnim in individualno prilagojenim pristopom je mogoče ohraniti gibljivost, zmanjšati tveganje za dolgoročne omejitve ter izboljšati kakovost življenja bolnika.

LITERATURA

- Attum B, Thompson JH. *Humerus fractures overview*. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jul 4. Pridobljeno: 28. 7. 2025. Dostopno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482281/>
- B Beazley JC, Baraza N, Jordan R, Modi CS. *Humeral shaft fractures: how effective really is functional bracing?* BMJ Open. 2017 Nov 30. Pridobljeno: 28. 7. 2025. Dostopno na: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5721312/>
- Bounds EJ, Frane N, Jajou L, Weishuhn LJ, Kok SJ. *Humerus fracture*. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Dec 13. Pridobljeno: 30. 7. 2025. Dostopno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448074/>
- Cleveland Clinic. *Humerus: anatomy, function & common conditions*. Cleveland Clinic [Internet]. 2023 Jan 3. Pridobljeno: 28. 7. 2025. Dostopno na: <https://my.clevelandclinic.org/health/body/24612-humerus>
- Gibson CM. *Humeral shaft fracture*. wikidoc [Internet]. 2020 Jul 29 Pridobljeno: 28. 7. 2025. Dostopno na: https://www.wikidoc.org/index.php?title=Humeral_shaft_fracture
- Srivastava K, Aronson A. *Humeral shaft fractures*. Medscape [Internet]. 2025 Feb 10 Pridobljeno: 28. 7. 2025. Dostopno na: <https://emedicine.medscape.com/article/825488-overview#a7>
- Kellish A, Weatherford B. *Humeral shaft fractures*. Orthobullets [Internet]. 2025 Jun 5. Pridobljeno: 28. 7. 2025. Dostopno na: <https://www.orthobullets.com/trauma/1016/humeral-shaft-fractures>
- Pencle F, Varacallo M. *Humeral shaft fractures*. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Aug 4 Pridobljeno: 29. 7. 2025. Dostopno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470346/>

KIRURŠKO ZDRAVLJENJE NOTRANJE KONTRAKTURE GLENOHUMORALNEGA SKLEPA TER OMEJENE GIBLJIVOSTI V RAMENU PRI OTROCIH Z OBPORODNO POŠKODBO BRAHIALENGA PLETEŽA

Asist. Aleš Porčnik, dr. med.

Klinični oddelek za plastično in rekonstrukcijsko kirurgijo, UKC LJ
ales.porcnik@kclj.si

IZVLEČEK

Notranja kontraktura GH sklepa skupaj z omejeno gibljivostjo v ramenu je zelo pogosta posledica poškodbe brahialnega pleteža pri otrocih, ki se spontano ne popravi. Vlek mišične skupine adduktorjev/notranjih rotatorjev je močnejši od vleka mišične skupine abduktorjev/zunanjih rotatorjev, zato sklep ni v anatomskem položaju. V kolikor je stanje dolgotrajnejše, pride tudi do sekundarnih sprememb v samem GH sklepu, takrat je potrebna čim hitrejša kirurška terapija. Pri kirurškem zdravljenju se opravi najprej artroskopska razrešitev kontrakture GH sklepa s kapsulotomijo in sprostitvijo tetivnega dela m. subscapularis, nato pa se v isti operaciji opravi prenos tetiv (*latissimus dorsi in/ali teres major*) iz mesta notranjih na zunanje rotatorje. Po 6-tedenski imobilizaciji ramena v abdukciji in zunanji rotaciji sledi rehabilitacija v specializiranem terciarnem rehabilitacijskem centru. Aktivna gibljivost v ramenu merjena v stopinjah in specializirani testi za funkcijo ramena (lestvica Mallet) se pooperativno statistično pomembno izboljšajo. Poseg je uspešnejši pri mlajših otrocih, saj kontraktura sklepa še niso dolgotrajne, remodelacija pa uspešnejša. Z operacijo občutno pripomoremo k izboljšani kvaliteti življenja tej zelo hvaležni podskupini otrok.

Ključne besede: Hofferjev transfer, transpozicija tetiv, Artroskopska kapsulotomija glenohumoralnega sklepa, torakoabdukcijska opornica

UVOD

Okvara brahialnega pleteža pri novorojenčku je relativno pogosta poškodba perifernih živcev, ki največkrat nastane zaradi zastoja plodovih ramen (distocije ramena) med porodom. Incidenca se med državami razlikuje, ocenjena pa je med 0,1-8,1 na 1000 živorojenih otrok (Sabry et al., 2025). Iz podatkov konzilija za OPBP je bila v Sloveniji incidenca v letu 2024 1,67/1000 živorojenih otrok.

Dejavniki tveganja so že dolgo znani in vključujejo porodno težo ploda nad 4000 g, materino sladkorno bolezen ali njeno povečano telesno težo, mnogorodnost, prenošenost ploda, podaljšano drugo fazo poroda, porod majhnega otroka v medenični vstavi ter dokončanje poroda z operacijo (Groleger Sršen et al., 2015).

Poškodbe delimo v 4 skupine (C5-C6, C5-C7, C5-T1, C5-T1 s hornerjevim sindromom). Na srečo je najbolj pogosta okvara brahialnega pleteža prizadetost korenin C5-C6, kjer je po navadi prizadetost perifernega živčevja blaga, obnova pa spontana in popolna. Sama prognoza je predvsem odvisna tudi od hitrosti obnavljanja - v kolikor se popravi po 2 mesecih - trajnih posledic ne bo.

Pri skoraj vseh otrocih s poškodbo brahialnega pleteža, ki imajo trajne posledice (z ali brez primarne rekonstrukcije živcev v preteklosti), je prizadet predvsem ramenski sklep. Rama je v notranji rotaciji s slabo pasivno in aktivno slabo gibljivostjo (predvsem abdukcijo in zunanjo rotacijo).

Otroke s prizadetostjo ramenskega sklepa v Sloveniji obravnavamo multidisciplinarno na konziliju za obporodno poškodbo brahialnega pleteža na Pediatrični kliniki UKC LJ enkrat mesečno. Tukaj predstavljeno kirurško zdravljenje pomembno izboljša gibljivost v ramenu in s tem povezano večjo uporabo prizadete roke v vsakdanjem življenju.

NASTANEK SPREMEMB RAMENSKEGA SKLEPA (PATOGENEZA)

Za gibanje v ramenskem sklepu je zadolženih več mišičnih skupin, katerih delovanje mora biti med seboj usklajeno. Ob lateralnem vleku novorojenčkove glavi pri zastoju ramen je najbolj prizadeta korenina C5, ki oživčuje tudi enega izmed glavnih zunanjih rotatorjev v ramenu (*m. infraspinatus*), medtem, ko so korenine C6 in C7-T1 globlje in bolj zaščitene proti vlečnim silam.

Zaradi neenake obnove je ramenski sklep nenormalno obremenjen. Številni močnejši notranji rotatorji/addktorji (*m. subscapularis*, *m. teres major*, *m. pectoralis major*, *m. latissimus dorsi*) prevladujejo nad redkimi in obenem šibkejšimi zunanjimi rotatorji/abduktorji (*m. infraspinatus*, *m. teres minor*, *m. deltoid (pars posterior)*). Nesinergistični učinek ima za posledico neenakomerno prerezporeditev sil čez ramenski sklep. Sklep gre v notranjo rotacijo in addukcijo in privede do kontraktur. (Thatte et al., 2011, Sabry et al., 2025). Na tem mestu pride v poštev preventiva proti razvoju kontrakture, ki vključuje vaje raztegovanje in vzdrževanje pasivne gibljivosti, injekcije Botulin toksina, katerega zaenkrat v Sloveniji pri tovrstnih otrocih še ne uporabljamo in zgodnja rekonstrukcija živcev (Hamad et al., 2018). Če je preko GH sklepa neenakost sil dolgoročna, se pojavijo sekundarne deformacije, kar vključuje posteriorno subluksacijo/luksacijo glavi nadlahtnice, retrovertzijo glenoida in deformacijo oblike glavi nadlahtnice (Aly and Mahmoud, 2025, Dohina et al., 2022, Alluri et al., 2020).

Pri blažji kostni prizadetosti GH sklepa (Walter 2-3) so indicirani posegi za redistribucijo mehkih tkiv (transpozicije tetiv), pri hujši prizadetosti GH sklepa (Walter 4-5) pa posegi na samih kosteh; derotacijska osteotomija nadlahtnice ter kirurška korekcija glenoida.

USPEHI ZDRAVLJENJA

V vseh člankih, ki so kirurško zdravili tovrstne otroke, so opazili statistično pomembno izboljšanje aktivne gibljivosti v ramenu (predvsem abdukcije ter zunanje rotacije) bodisi z neposrednim merjenjem izboljšanja stopinj gibljivosti, bodisi s specializiranimi lestvicami kot npr. razširjeno lestvico Mallet za oceno funkcije roke po okvari brahialnega pleteža (Alluri et al., 2020, Aly and Mahmoud, 2025, Dohina et al., 2022, Hamad et al., 2018, Murabit et al., 2013, Sabry et al., 2025, Thatte et al., 2011).

Številne študije so tudi pokazale, da je izid rekonstrukcije boljši, če le tega opravimo do 2,5 leta starosti (Alluri et al., 2020). Razlog za bolj uspešen funkcionalni izid pri mlajših otrocih (boljša abdukcija in zunanja rotacija) je najverjetneje odsotnost hujših kontraktur, ki se še nimajo časa tvoriti. Sposobnost remodeliranja prenesenih tetiv je boljša, manj izrazite pa so tudi sekundarne spremembe na glavi nadlahtnice in glenoida (Murabit et al., 2013, Alluri et al., 2020).

KIRURŠKO ZDRAVLJENJE

Kirurško zdravljenje tovrstne patologije se je pričelo že v začetku 20. stoletja in se je v naslednjih desetletjih izpopolnilo. Opisanih tehnik in njihovih modifikacij je veliko, najbolj uporabljana in hkrati tudi uspešna pa je t. i. »Hofferjev transfer«; prenos skupne tetive *m. LD* in *m. TM* iz mesta notranjih rotatorjev na zunanje, bolj posterosuperiorno na nadlahtnici (Hoffer et al., 1978).

Cilj kirurškega zdravljenja je razrešiti notranjo kontrakturo GH sklepa (klasično ali artroskopsko), povečati pasivno in aktivno gibljivost v ramenu (abdukcija in zunanja rotacija) ter posledično preprečiti sekundarne strukture spremembe na GH sklepu s čim bolj anatomskim položajem samega sklepa pri gibanju (Thatte et al., 2011). Primerjalne študije so pokazale, da pri prenosu zgolj ene tetive (LD ali TM) ali obeh (LD in TM) ni pomembnih razlik (Sabry et al., 2025).

Standardizirana kirurška tehnika v UKC Lj

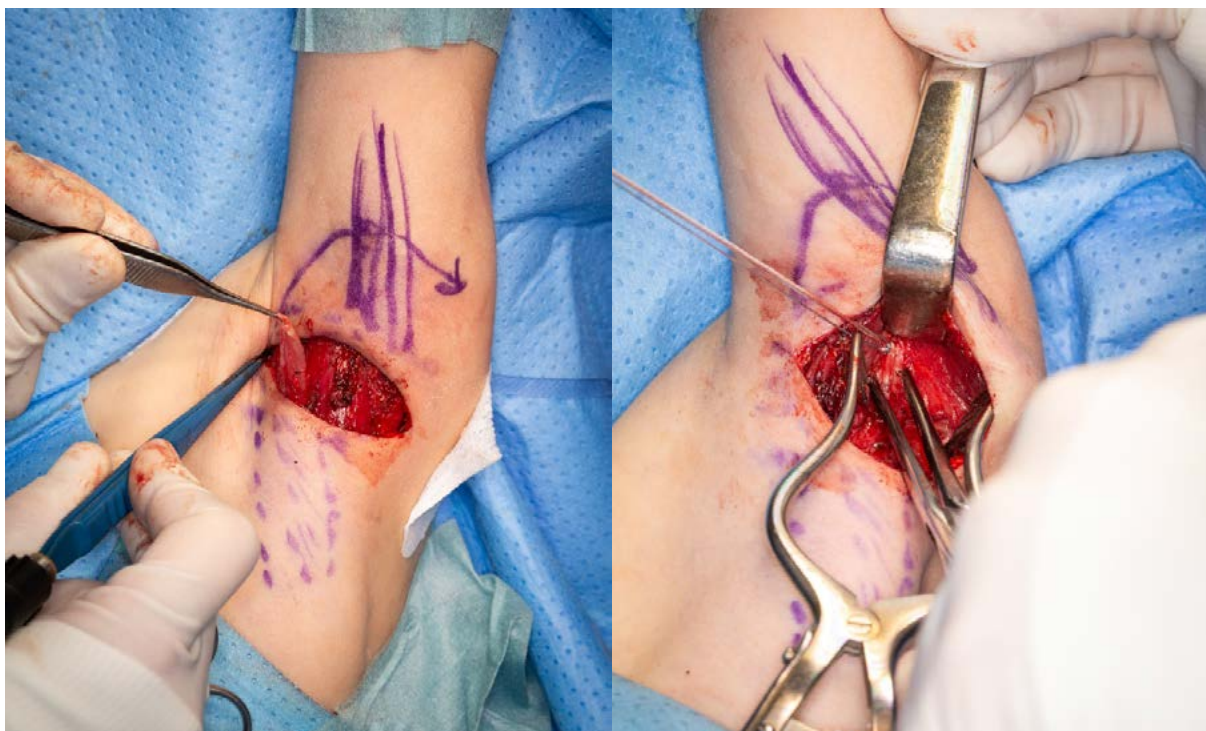
Bolnik je operiran v splošni anesteziji in je nameščen v pol sedeči položaj. Najprej se opravi minimalno invazivna artroskopska kapsulotomija GH sklepa ter sprostitev tetivnega dela *m. subskapularis* (slika 1). Po sprostitveni kontrakturi se doseže dobro pasivno gibljivost GH sklepa. Nato se opravi rez v predelu pazduhe, prikaže mišici *LD* in *TM*, ter interval med dolgo glavo *m. triceps surae* ter posteriornim delom *m. deltoideus*. Z elektrostimulacijo se ugotovi lokacijo *n. aksilarisa*, ki se ga zaščiti in obvaruje.

Tetiva *LD* ali skupna tetive s *TM* se prekine iz narastišča nadlahtnice in se sprostijo vse fascialne trakove tako, da se zagotovi maksimalno ekskruzijo. Tetiva se napelje okoli dolge glave *m. triceps surae* ter pritrdi na nadlahtnico posterosuperiorno s titanijevim sidrnim šivom (Slika 2).

Ob koncu kirurškega dela operacije se otroka imobilizira v pozi »kipa svodobe« tako, da je rama abducirana za 90° in položena v maksimalni zunanji rotaciji. Imobilizacijo dosežemo s predhodno izdelano torakoabdukcijsko opornico vpeto v kompresijski steznik, v trajanju 6 tednov (slika 3). Po 6 tednih se prične specializirana rehabilitacija v URI Soča v strnjenih obravnavah.



Slika 1 – Artroskopska anteriorna kapsulotomija GH sklepa in sprostitev 2/3 *m. subscapularis*
(VIR – foto arhiv oddelka za plastično kirurgijo; UKC LJ)



Slika 2. Leva slika prikazuje dezinserirano mišico LD, desna slika pa prikazuje preneseno ter že fiksirano mišico LD posterosuperiorno s titanijevim sidrnim šivom. (VIR – foto arhiv oddelka za plastično kirurgijo; UKC LJ).



Slika 3. Po operativno nameščanje torakoabdukcijske opornice vpete v kompresijski steznik. (VIR – foto arhiv oddelka za plastično kirurgijo; UKC LJ)

ZAKLJUČEK

Kirurško zdravljenje GH kontraktur in slabe gibljivosti v ramenu pri otrocih s poškodbo brahialnega pleteža bistveno izboljša aktivno gibljivost v ramenskem sklepu, moč in celokupen funkcionalni izid.

Pomembno je, da imamo v Sloveniji vzpostavljen konzilij za poškodbe brahialnega pleteža pri otrocih na Pediatrični kliniki UKC LJ, kjer lahko otroke redno sledimo in jim ponudimo časovno ustrezno in kakovostno obravnavo.

LITERATURA

- Alluri RK, Lightdale-Miric N, Meisel E, Kim G, Kaplan J, Bougioukli S, et al. *Functional outcomes of tendon transfer for brachial plexus birth palsy using the Hoffer technique*. Bone Joint J. 2020;102-B:246–53.
- Aly AS, Mahmoud S. *Effectiveness of modified Hoffer transfer and subscapularis release on glenohumeral joint remodeling in brachial plexus birth palsy children with moderate-severe glenohumeral deformities: a case series study*. JSES Int. 2025;9:1083–9.
- Dohina SAI, Abdulaal M, Ali AM, Ahmad MR. *Assessment of early results of latissimus dorsi tendon transfer to improve shoulder functions in late obstetrical brachial plexus palsy*. Egypt J Hosp Med. 2022.
- Groleger Sršen K, Repež A, Zorman P, Fister P, Štucin Gantar I, Paro Panjan D, et al. *Celostna obravnava novorojenčka in dajenčka z okvaro brahialnega pleteža – predlog slovenskih smernic*. Zdrav Vestn. 2015;84.
- Hamad F, Romeih M, Megahed A, Ayoub M. *Outcome of tendon transfer around shoulder with Erb's palsy internal rotation deformity*. Egypt J Plast Reconstr Surg. 2018;42(3):449–55.
- Hoffer MM, Wickenden R, Roper B. *Brachial plexus birth palsies. Results of tendon transfers to the rotator cuff*. J Bone Joint Surg Am. 1978;60:691–5.
- Murabit A, Gnarra M, O'Grady K, Morhart M, Olson JL. *Functional outcome after the Hoffer procedure*. Plast Reconstr Surg. 2013;131:1300–6.
- Sabry AO, Genedy MKA, Kassem Y, El-Difrawy M, Shalata R, Hennidi M, et al. *Single versus double tendon transfer for improving shoulder function in brachial plexus birth palsy: a meta-analysis of comparative studies*. BMC Musculoskelet Disord. 2025;26:554.
- Thatté MR, Agashe MV, Rao A, Rathod CM, Mehta R. *Clinical outcome of shoulder muscle transfer for shoulder deformities in obstetric brachial plexus palsy: a study of 150 cases*. Indian J Plast Surg. 2011;44:21–8.

TORAKOABDUKCIJSKA OPORNICA

Sandi Mrvar, ortop. teh.

Univerzitetni klinični center Ljubljana
sandi.mrvar@kclj.si

IZVLEČEK

Torako-abdukcijska opornica je specializiran ortopedski pripomoček za stabilizacijo ramenskega obroča, razbremenitev mehkih tkiv ter imobilizacijo po poškodbah ali operacijah. Uporablja se pri travmatskih poškodbah, nevromišičnih indikacijah ter pri zdravljenju kontraktur in omejene zunanje rotacije v ramenu. V sodobni ortopedski tehnologiji prevladujejo sintetični materiali, ki so lažji, obstojnejši, vodoodporni in prijaznejši za pacienta kot klasični mavci. Izdelava opornice zahteva večfazni postopek: pripravo pacienta in zaščito kože, povijanje in vgradnjo materialov, sušenje in odstranjevanje ter končno oblikovanje in prilagoditev. Opornica se izdeluje v enem kosu, kar omogoča večjo stabilnost, nato pa se doda tekstilni del za udobje in funkcionalnost. Pri izdelavi sodeluje ekipa ortopedskih tehnologov, saj je za uspešno izvedbo nujna natančnost in usklajenost.

Ključne besede: torako-abdukcijska opornica, ortopedski pripomoček, ramenski obroč, abdukcija, imobilizacija, sintetični materiali, ortopedski tehnolog

UVOD

Torako-abdukcijska opornica je specializirani ortopedski pripomoček, namenjen stabilizaciji ramenskega obroča, razbremenitvi in podpori mehkim tkivom, imobilizacija po zlomih, po operativni zaščiti in tudi pri nevromišičnih indikacijah. Uporablja se za zagotavljanje funkcionalnega položaja zgornje okončine v abdukciji, pri čemer razbremeni prizadete strukture in preprečuje dodatne poškodbe (Cimino in Skiner, 1989). Indikacije za uporabo so različne in vključujejo tako travmatske poškodbe proksimalnega dela humerusa kot tudi poškodbe ali preobremenitve mehkih tkiv, kjer je potrebna kontrolirana stabilizacija in podpora uda v abdukciji.

Pri nas se torako-abdukcijska opornica uporablja za kirurško zdravljenje notranje kontraktуре glenohumeralnega sklepa ter omejene zunanje rotacije v ramenu pri bolnikih s poškodbo brahialnega pleteža.

V sodobni ortopedski tehnologiji se vse pogostejše uveljavlja uporaba sintetičnih materialov, kot so steklo plastika bandaže in termoplastike, ki nudijo številne prednosti v primerjavi s klasičnimi mavčnimi tehnikami (Berman in Parks, 1990; Mathijsen, 1955; Schuren, 1994). Sintetični materiali so lažji, mehansko obstojnejši, hitreje sušijo in povzročajo manjši toplotni stres med izdelavo. Poleg tega omogočajo natančnejšo obliko in boljšo toleranco za pacienta, kar je ključno pri dolgotrajnem nošenju opornice.

Pri izdelavi torako-abdukcijske opornice se celotna osnovna konstrukcija – torakalni in ramenski del z vključeno roko – izdelava v enem kosu iz sintetičnega materiala, kar zagotavlja večjo stabilnost in natančnost postavitve. Po začetnem preizkusu opornice na pacientu se v drugi fazi doda še tekstilni del, ki služi kot mehkejši, prilagodljiv zaključek in omogoča lažje nameščanje ter bolj udobno nošnje opornice. Tak pristop združuje prednosti toge mehanske podpore in udobja, kar je še posebej pomembno pri dolgotrajni imobilizaciji.

IZBIRA MATERIALOV

Prednosti sintetičnih materialov so v sodobnem mavčenju zelo izrazite, saj v primerjavi s klasičnim mavcem omogočajo lažjo, hitrejšo in čistejšo izdelavo opornic. Sintetični povoji, kot sta poltrdi in trdi trak, so bistveno lažji in se strdijo že v nekaj minutah, kar skrajša čas izdelave in poveča udobje pacienta. Materiali so vodoodporni, zračni in se po utrjevanju ne krušijo, zato omogočajo boljšo higieno

in estetski videz končnega izdelka (Schuren, 1991; Schuren, 1994). Poltrdi povoj ostane delno prožen, kar zmanjšuje točkovne pritiske in omogoča večje udobje, medtem, ko trda sintetična longeta nudi potrebno stabilnost in mehansko oporo. Dodatna prednost je možnost selektivne ojačitve le določenih delov opornice, kar omogoča funkcionalno in udobno rešitev brez nepotrebne teže.

Pri sami izdelavi torako-abdukcijske opornice se uporabljata dve vrsti sintetičnih materialov: sintetični poltrdi povoj, ki omogoča enostavno oblikovanje in prilagodljivost med nanašanjem, ter trda sintetična longeta, ki služi kot notranji ojačitveni sloj. Kombinacija teh dveh materialov omogoča učinkovito izdelavo stabilne, a hkrati udobne opornice brez potrebe po klasičnem mavčnem modeliranju ali dodatnem laminiranju, kar poenostavi postopek in poveča uporabniško izkušnjo.

PRIPRAVA PACIENTA IN ZAŠČITA KOŽE

Pred začetkom izdelave torako-abdukcijske opornice je ključna ustrezna priprava pacienta, saj ta vpliva na natančnost oblikovanja in končno funkcionalnost opornice. Pacient naj bo nameščen v sedečem položaju, v stabilnem sedežu, ki omogoča mavčenje okoli trupa. Roka na prizadeti strani mora biti nameščena v natančno določenem položaju abdukcije, fleksije in zunanje rotacije – kot to določi zdravnik ali terapevt. Pomembno je, da je celotna roka, vključno z zapestjem, ustrezno podprta v tem položaju skozi celoten postopek, saj se opornica oblikuje neposredno okoli nje (Kanstrup et al., 1992).

Za podporo se pogosto uporablja dodatna oseba, ki pomaga držati roko v pravem položaju.

Mavčenje običajno vključuje ramenski obroč, nadlaket, komolec, podlaket in zapestje, zato je potrebna pozorna poravnava celotne zgornje okončine glede na trup. Natančnost postavitve in mirovanje med postopkom sta zato bistvenega pomena za funkcionalnost končnega izdelka.

Pred začetkom nanašanja sintetičnih materialov se na področje trupa, rame, nadlakti, podlakti in zapestja namesti mehka zaščitna podloga (npr. medicinska vata in elastična zaščitna tkanina), ki preprečuje neposreden stik povoja s kožo ter za kasnejše lažje odstranjevanje opornice.

Natančna in skrbna zaščita kože je ključnega pomena za preprečevanje draženja, zagotavljanje udobja pri nošenju opornice ter doseganje pravilne funkcionalne pozicije, kar je še posebej pomembno pri daljši imobilizaciji.

POSTOPEK POVIJANJA IN VGRADNJE MATERIALOV ZA TRDNOST OPORNICE

Izdelava torako-abdukcijske opornice je zahtevno delo, ki zahteva usklajeno sodelovanje več strokovnjakov. Zaradi natančnosti in kompleksnosti postopka je priporočljivo, da pri izdelavi sodelujejo vsaj trije ortopedski tehnologi, v idealnem primeru pa štirje. Postopek izdelave se začne z nanašanjem poltrdega povoja, ki se povije enakomerno okoli prsnega koša, ramenskega obroča in vzdolž cele zgornje okončine do zapestja. Ko je osnovni sloj natančno položen, se doda trda sintetična longeta kot notranja ojačitev na ključnih mestih, kar zagotavlja mehansko stabilnost in preprečuje deformacije opornice (Muirhead in Knight, 1990).

Po namestitvi trde longete se ponovno nanese sloj poltrdega povoja, ki poveže vse sestavne dele opornice v kompaktno strukturo. Takšna enodelna konstrukcija omogoča boljše porazdelitev obremenitev in preprečuje lokalne točke pritiska.

TOGOST IN TRDNOST OPORNICE

Eden glavnih izzivov imobilizacije je izdelava opornice z ustrezno trdnostjo ob čim manjši debelini. Trdnost mehke kombinacije Soft Cast in Scotchcast je odvisna od stopnje napetosti in položaja, v katerem je opornica nameščena. Trdnost se poveča z več plastmi povoja, a to prinaša tudi večje težave pri modeliranju. K trdnosti prispeva ne le debelina, ampak tudi oblika: če je opornica ukrivljena, se poveča odpornost proti upogibu (Cimino in Skinner, 1989).

SILE V OPORNICI

Ko je opornica uporabljena, so sile porazdeljene po njeni širini in dolžini. Da opornica deluje učinkovito, mora biti ustrezne širine in dolžine, da enakomerno porazdeli obremenitve. V bližini sklepov, kjer so sile največje, mora biti opornica daljša, da zagotovi ustrezno stabilnost (Berman in Parks, 1990).

VARČNOST PRI IZDELAVI OPORNIC

Pri številnih indikacijah je mogoče uporabiti samo del materiala Scotchcast, saj je imobilizacija potrebna le na omejenih območjih. Namesto da bi zavrgli odvečni material, je mogoče preostali trak shraniti v zaprti vrečki in ga uporabiti kasneje. S tem se zmanjša strošek in poveča učinkovitost (Schuren, 1991; Schuren, 1994).

SUŠENJE OPORNICE IN ODSTRANJEVANJE S PACIENTA

Po zaključku povijanja in vgradnji vseh slojev sintetičnih materialov je naslednji ključni korak sušenje oziroma strjevanje opornice. Čas strjevanja je odvisen od vrste uporabljenih sintetičnih materialov in okoliških razmer, običajno pa traja med 10 in 30 minut. Čas sušenja in popolne stabilnosti je odvisen od vrste materiala in pogojev, saj polna trdnost nastopi šele po 24 urah (Bhatnagar et al., 2018). Za hitrejšo in boljše strjevanje se uporabljajo mokri elastični povoji, ki se navijejo okoli oblikovanega „mavca“. Ti mokri povoji pospešijo proces sušenja in izboljšajo sprijemanje med plastmi materiala, kar prispeva k večji trdnosti in stabilnosti opornice. Tako je čas, v katerem mora biti pacient v stabilnem in pravilnem položaju, krajši in se zmanjša možnost nepravilnosti v obliki opornice, ki se lahko kasneje izkažejo kot neprijetne ali celo škodljive.

Med sušenjem opornice ortopedski tehnologi aktivno spremljajo proces strjevanja in zagotavljajo, da material ostane v stiku s telesom na vseh ključnih mestih, hkrati pa preprečujejo prekomeren pritisk na občutljive predele kože (Choudhary et al., 2023). Zaradi kompleksnosti položaja zgornje okončine – ki vključuje stabilizacijo ramenskega obroča, trupa in roke v natančno določenem abdukcijskem položaju – je nujna dobra koordinacija celotne ekipe.

Ko je opornica popolnoma strjena, jo tehniki previdno odstranijo s pacienta. Ker je opornica izdelana kot enodelna konstrukcija, je za odstranjevanje potrebna posebna pazljivost, da se prepreči poškodba opornice ali njena deformacija. Pri odstranjevanju se pogosto uporablja nežna manipulacija in specializirane škarje za odstranitev mavca, ki omogočajo natančno in varno rezanje materiala brez, da bi poškodovali opornico ali pacienta. Po potrebi se uporablja tudi žaga za odstranjevanje mavca, posebej v primerih, ko je potrebno razrezati debelejšje plasti ali trše materiale. Pomembno je upoštevati varno tehniko odstranjevanja, da se preprečijo poškodbe kože in morebitne opekline zaradi segrevanja orodja (Kamath et al., 2024). Zelo pomembne so podporne roke več članov ekipe, ki stabilizirajo opornico in pacienta hkrati. Tako ohranimo natančnost izdelave, kar je ključnega pomena za nadaljnjo fazo obdelave.

OBLIKOVANJE IN PRILAGODITEV OPORNIC

Ko je trdni del opornice odstranjen, sledi faza oblikovanja, obrezovanja robov in dodajanja oblazinjenja, da se zagotovi anatomsko prileganje, stabilnost in udobje (Jenkins, 1969). Ta faza zagotavlja anatomsko prileganje in udobje pri nošenju. Ta korak je enako pomemben kot sama izdelava, saj nepravilno oblikovani robovi ali preostali deli lahko povzročijo draženje kože, pritisk na živce ali celo motijo cirkulacijo.

Ortopedski tehnologi opornico previdno obrežejo in oblikujejo po obrisih pacienta, pri čemer pazijo, da ohranijo optimalno togost in stabilnost konstrukcije. Robove izrežejo tako, da so gladki in zaobljeni, da preprečijo nastanek žuljev ali ran. Prilagoditve vključujejo tudi fino modeliranje površine, da se zagotovi enakomeren stik opornice s kožo, brez gub ali nagub, ki bi lahko povzročile trenje. Na opornico se dodajo mehki oblazinjevalni dodatki, ki izboljšajo udobje in zaščito kože.

Na tem mestu se trdni del opornice pripravi za naslednjo fazo – namestitev tekstilnih komponent, zapiral in drugih podpornih elementov, ki omogočajo enostavno nameščanje in odstranjevanje opornice ter izboljšajo funkcionalnost in uporabniško izkušnjo.

ZAKLJUČEK

Torako-abdukcijaska opornica je pomemben ortopedski pripomoček, ki združuje togost, stabilnost in udobje. Sodobni sintetični materiali omogočajo lažjo izdelavo, večjo obstojnost in prijaznost za pacienta. Postopek izdelave je kompleksen in zahteva sodelovanje več strokovnjakov, vendar omogoča visoko funkcionalnost in uspešnost pri rehabilitaciji. Iz klinične prakse izhaja, da pravilna izbira materiala, natančna priprava pacienta in skrbno izveden postopek bistveno vplivajo na kakovost in varnost opornice. Upoštevanje smernic za sušenje in odstranjevanje dodatno zmanjšuje možnost zapletov ter povečuje udobje in zadovoljstvo pacienta. Uporaba sodobnih poltrdih in trdih sintetičnih materialov predstavlja pomemben napredek v ortopedski tehnologiji in omogoča večjo prilagodljivost pri obravnavi različnih indikacij.

LITERATURA

- Berman AT, Parks BG. *A comparison of the mechanical properties of fiberglass cast material and their clinical relevance*. J Orthop Trauma. 1990;4:85–92.
- Bhatnagar R, et al. *Evaluation of the effects of initial water temperature and curing time on fiberglass cast strength*. J Pediatr Orthop. 2018;38(7):e387–92.
- Choudhary R, et al. *Revolution in orthopedic immobilization materials: A comprehensive review*. J Orthop. 2023;36:108–17.
- Cimino WR, Skinner HB. *The stiffness of cylindrical casts enforced with splint laminations: biomechanical considerations*. J Orthop Trauma. 1989;3:38–44.
- Jenkins D. *Osteoporosis: the dramatic effect of disuse of an extremity*. Clin Orthop. 1969;64:128.
- Kamath A, et al. *Common cast complications and safe removal techniques*. J Clin Orthop Trauma. 2024;44:101–7.
- Kanstrup J, Józsa KP, Kettunen P, Parviainen M, Kvist M, Lehto M, Oja P, Vuori I. *The effects of training, immobilization and re-mobilization on musculoskeletal tissue*. Scand J Med Sci Sports. 1992;2(2):100–18.
- Mathijssen A. *A new method for application of plaster-of-Paris bandage*. Clin Orthop. 1852/1955;6:38–51.
- Muirhead AC, Knight DJ. *Splint reinforcements for above-elbow plaster slabs*. Injury. 1990;21:159–60.
- Schuren JFH. *Scotchcast semi-rigid support wrap techniques*. 3M Netherlands; 1991.
- Schuren J. *Working with Soft Cast: A manual on semi-rigid immobilisation*. Minnesota Mining & Manufacturing; 1994.

**BOLEZENSKA
STANJA PRI
STAROSTNIKU**

OSKRBA STAREJŠIH PACIENTOV OB KONCU ŽIVLJENJA V URGENTNEM CENTRU

Mojca Horvat, mag. zdr. nege, Matevž Toplak, dipl. zn.

Univerzitetni klinični center Maribor, Urgentni center
mojca.horvat@ukc-mb.si, matevz.toplak@ukc-mb.si

IZVLEČEK

Oskrba pacienta ob koncu življenja v urgentnem centru je kompleksen postopek in zaokroža delo celotnega interdisciplinarnega tima. Oskrba pacienta, ki nepričakovano ali pričakovano umre v urgentnem centru poteka po ustaljenem protokolu. Skrb za pacienta ob koncu življenja in situacije, pa nam po drugi strani vedno znova porajajo priložnosti za nove razmisleke. Ključnega pomena so pravočasno prepoznavanje potrebe po paliativni oskrbi, izobraževanje zdravstvenega in negovalnega osebja, multidisciplinarno sodelovanje, spoštovanje pacientovih želja in uporaba paliativnih smernic. Pristopi, ki vključujejo zgodnjo komunikacijo, načrtovanje vnaprej in lajšanje simptomov, vodijo do bolj humane in kakovostne oskrbe ob koncu življenja – tudi v okolju, ki je tradicionalno usmerjeno v reševanje življenj.

Ključne besede: zdravstvena nega; skrb; umiranje; paliativa; urgentni center

UVOD

Urgenca je specializirano klinično okolje, ki je namenjeno izvajanju nujnih ukrepov ob neposredno življenjsko ogrožajočimi zdravstvenimi stanji, vključno s pacienti v terminalni fazi življenja in smrt je nemalokrat neizogiben rezultat (Zhang et al., 2020). Čeprav je osnovni namen urgentnih centrov diagnosticiranje in stabilizacija življenjsko ogroženih pacientov, napotitve k drugim specialistom in/ali odpuščanja pacientov v domačo oskrbo, se vse pogostejše srečujejo tudi s pacienti, pri katerih ni več cilj podaljševanje življenja, temveč zagotavljanje dostojanstvene, humane in celostne paliativne oskrbe. Ob vsem tem pa zmanjka primernih prostorov in sredstev za ustrezno obravnavo umirajočih pacientov in ne nazadnje njihovih družin (Australian Commission on Safety and Quality in Health Care, 2013; Tse et al., 2016).

POJAVNOST IN NAJPOGOSTEJŠI VZROKI

Staranje prebivalstva, doseganje višje pričakovane življenjske dobe in sočasni napredek v medicini ter farmakologiji, povečuje število pacientov, ki se v svoji zadnji fazi poslabšanja zdravstvenega stanja po pomoč zatečejo na urgenco in tam umrejo. V teh primerih težje govorimo o t. i. nenadni oziroma nepričakovani smrti, saj so pacienti zaradi svoje diagnoze neozdravljive bolezni že soočeni s pričakovano prognozo in smrtjo (Gerace et al., 2021). V tem kontekstu je oskrba pacientov ob koncu življenja poseben izziv, saj zahteva drugačen pristop – upočasnitev tempa, spoštovanje pacientovih želja ter usklajeno delovanje multidisciplinarnega tima (Australian Commission on Safety and Quality in Health Care, 2023).

Tabela 1: Število obravnav v urgentnem centru Maribor po letih

Št. obravnav v UC/leto	Enota za bolezni	Enota za poškodbe	Internistična nujna pomoč	Skupaj
2017	/	/	17619	17619
2018	290	/	16719	17009
2019	3037	/	16553	19590
2020	9987	/	11635	21622
2021	14756	7215	11218	33189
2022	12218	40668	14253	67139
2023	11473	42111	14139	67723
2024	11521	42964	14081	68566
Skupaj	62682	132958	116217	311857

Tabela 2: Število smrti v urgentnem centru Maribor po letih

Št. smrti v UC/leto	Enota za bolezni	Enota za poškodbe	Internistična nujna pomoč	Skupaj
2017	/	/	12	12
2018	1	/	6	7
2019	12	/	9	21
2020	69	/	5	74
2021	74	2	2	80
2022	57	3	4	64
2023	77	5	2	84
2024	91	5	/	96
Skupaj	381	15	47	436

Tabela 3: Število smrti v urgentnem centru Maribor po povprečni starosti

Leto	Povprečna starost
2017	77,3
2018	74,3
2019	72,6
2020	76,3
2021	77,0
2022	80,5
2023	76,7
2024	79,8
Skupaj	77,4

Glede na pridobljene statistične podatke Univerzitetnega kliničnega centra Maribor ugotavljamo, da je bilo med leti 2017 in 2024 v urgentnem centru Maribor obravnavanih 311, 857 pacientov (Tabela 1), od tega jih je 433 umrlo (Tabela 2), največ zaradi srčnega zastoja. Sorazmerno narašča tudi povprečna starost smrti (Tabela 3).

VLOGA ZDRAVSTVENEGA IN NEGOVALNEGA TIMA OB SMRTI STAROSTNIKA NA URGENCI

Od kompleksne oskrbe urgentnega pacienta v sodelovanju z multidisciplinarnim timom, lahko medicinske sestre hitro preidejo v vlogo skrbi za umirajočega pacienta. To jim nalaga še dodatno odgovornost (Wang et al., 2018) in od njih zahteva različne veščine, kot so: profesionalna komunikacija, empatija, psihološka stabilnost, čustvena inteligenca in strokovnost (Giles et. al, 2019). Kakovost zdravstvene nege in oskrbe se odraža glede na odnos zdravstvenega in negovalnega tima do procesa umiranja in smrti, ter reševanja zapletov pri usklajevanju osebnih in strokovnih vlog (Zhang et al., 2020).

Toplak (2024) je s vsebinsko analizo literature, ki je vključevala rezultate štirih raziskav zajel, katere so ovire s katerimi se medicinske sestre najpogosteje srečujejo pri oskrbi z umrlimi v urgentnih centrih. Rezultati so prikazani v Tabeli 4.

Tabela 4: Izkušnje medicinskih sester ob skrbi za umrle paciente na urgenci

Okolijske in organizacijske ovire	Deficit v izobraževanju, časovni pritiski, pomanjkanje zaposlenih, nepredvidljive delovne obremenitve, neupoštevanje želja s strani zdravnikov, improvizirana in subjektivna oskrba, pomanjkanje postelj, pomanjkanje standardiziranih protokolov oskrbe ob koncu življenja.
Čustveno dožemanje smrti	Nemoč in občutek nemoči, kontrola lastnih čustev, deljenje zgodb s sodelavci, refleksija dogodkov, čustvena obremenjenost, dvom, strah in jeza, žalovanje, brezupnost in anksioznost, naravni dogodek.
Ključni elementi oskrbe	Odkrita in iskrena komunikacija, prisotnost družine, minimalna uporaba tehnologije, prilagajanje informacij posameznikovemu razumevanju, jasen in razumljiv jezik, prognostične informacije, realna pričakovanja, doslednost informacij.

Prepoznavanje, da je pacient v terminalni fazi življenja, je temelj za nadaljnjo ustrezno oskrbo. To zahteva klinično presojo, dostop do anamneze in včasih tudi komunikacijo z osebnim zdravnikom ali družinskimi člani. Pomembno je razlikovati med pacienti, pri katerih je mogoče pričakovati izboljšanje in tistimi, pri katerih je cilj zgolj lajšanje simptomov. Odločitev, da se zdravljenje omeji (npr. da se ne izvaja reanimacije – DNR), mora temeljiti na medicinski presoji (Council on Ethical and Judicial Affairs, American Medical Association, 1991), predhodnih željah pacienta ter etičnih in pravnih smernicah (Lamba et al., 2013). Najpogostejši simptomi ob koncu življenja vključujejo bolečino, dispnejo, nemir, delirij, slabost ali tesnobo (Ebert Moltara M, 2024). V urgentnem centru mora biti na voljo osnovna simptomatska terapija, vključno z opioidnimi analgetiki, sedativi in zdravili za nadzor anksioznosti. Odprta, empatična in jasna komunikacija je ključnega pomena. Zdravniki morajo svojcem pojasniti stanje, prognozo in razloge za morebitno opustitev agresivnega zdravljenja. Enako pomembno je tudi poslušanje – razumevanje pacientovih vrednot, želja in skrbi (Australian Commission on Safety and Quality in Health Care, 2023). Kljub osredotočenosti urgentnih centrov na akutno medicino, bi morali vključevati tudi elemente paliativne oskrbe, bodisi z lastnimi viri.

Za zagotovitev enake strokovne in pietetne oskrbe umrlih v slovenskih strokovnih centrih obstajajo interni organizacijski predpisi. Navodila so namenjena vsem izvajalcem zdravstvene in babiške nege ter zdravnikom. Navodilo postopka ob smrti pacienta obsega:

1. Ugotavljanje smrti s kliničnim pregledom in potrditvijo smrti s strani zdravnika.
2. Zdravstvena nega in higiena umrlega.
3. Dokumentiranje v zdravstveno in negovalno dokumentacijo ter informacijski sistem.
4. Obveščanje svojcev, zagotovitev intime.
5. Organizacija prevoza umrlega na Oddelek za patologijo (Paliativna oskrba, 2025).

IZZIVI IN RAZVOJ PALIATIVNEGA PRISTOPA V PRIHODNOSTI

Glavni koordinator paliativne oskrbe za posameznega pacienta je izbrani zdravnik, ki bi moral biti v tesnem sodelovanju s paliativnim timom – Hospic. V Slovenskem združenju za paliativno in Hospic oskrbo so mnenja, da bi moral biti vsak strokovni sodelavec, ki prihaja v stik z neozdravljivo bolnimi primerno opremljen z znanjem, da bi bil zmožen nuditi vsaj osnovno paliativno oskrbo. Ob tem imajo v mislih vse zdravstvene delavce: zdravnike ter medicinske sestre, negovalce in tudi druge kadre, kot so psihologi, socialni delavci, farmacevti, fizioterapevti, duhovni spremljevalci, ipd. Prizadevajo si, da bi dosegli čim širši krog ljudi, ki bi usvojili potrebno znanje (Rakoto Kovačič, 2022). Spodbuja se zamisel o pridobitvi specialnih znanj s področja paliativne oskrbe tako za urgentne zdravnike, kot medicinske sestre (Izobraževanje za pridobitev specialnih znanj iz paliativne oskrbe za izvajalce zdravstvene in babiške nege, 2025; Paliativna oskrba, 2025a). Prednost takšne obravnave je hitro prepoznavanje pacientovega stanja že v urgenci, zlasti takrat, ko je dostop do drugih storitev lahko omejen.

Mednarodni strokovnjaki so razvili smernice za paliativno obravnavo pacientov na urgentnih oddelkih, ki vključujejo: presejanje potreb po paliativni oskrbi, pogovore o ciljih zdravljenja, konzultacije s paliativno ekipo in Hospicom in skrbne prehode v nadaljnjo obravnavo (Australian Commission on Safety and Quality in Health Care, 2023; Lamba et al., 2013). Po najnovejših raziskavah evropska priporočila poudarjajo multimodalno analgezijo in poudarek na lajšanju bolečin ter hitro vključitev paliativne ekipe, prav tako pri starejših poškodovancih v terminalni fazi (De Simone et al., 2024).

Iz vidika slovenskega zdravstvenega sistema so ti napredni okvirji še v razvoju. Na nivoju državne pobude Ministrstva za zdravje se načrtuje nove državne programe paliativne oskrbe, ki pokrivajo tudi nujno zdravstveno oskrbo, kot so urgentni centri (Paliativna oskrba, 2025a).

ZAKLJUČEK

Nahajamo se v času, kjer se ne postavlja več vprašanje ali je treba zagotoviti zgodnjo paliativno oskrbo, ampak kako. Po pregledu literature in izkušenj v praksi lahko zaključimo, da je multidisciplinarno sodelovanje in vnos najnovejših smernic ter modelov najprimernejši pristop, ki bi lahko podprl uspešno napredno integracijo paliativne oskrbe v prakso urgentnih centrov.

LITERATURA

- De Simone B, Chouillard E, Podda M, Pararas N, De Carvalho Duarte G, Fugazzola P, et al. *The 2023 WSES guidelines on the management of trauma in elderly and frail patients*. World J Emerg Surg. 2024;19(1):31.
- Ebert Moltara M. *Paliativna oskrba v Sloveniji – osnovne opredelitve, organizacija, stanje* [Internet]. Ljubljana: Onkološki inštitut Ljubljana; 2024 [7. 8. 2025]. Dostopno na: <https://nijz.si/wp-content/uploads/2023/01/Paliativno-oskrba-v-Sloveniji-%E2%80%93-93-osnovne-opredelitve-dr.-Maja-Ebert-Moltara-dr.-med.pdf>
- Giles TM, Hammad K, Brearden K, Drummond C, Bradley SL, Gerace A, et al. *Nurses' perceptions and experiences of caring for patients who die in the emergency department setting*. Int Emerg Nurs. 2019;47:100789.
- Gerace A, Giles T, Brearden K, Hammad K, Drummond C, Bradley SL, et al. *Nurses' perceptions of dealing with death in the emergency department*. Collegian. 2020;28(1):71–80.
- Guidelines for the appropriate use of do-not-resuscitate orders. JAMA. 1991;265(14):1868–71.
- Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije. *Izobraževanje za pridobitev specialnih znanj iz paliativne oskrbe za izvajalce zdravstvene in babiške nege* [Internet]. Ljubljana: ZBNS; 2025 [7. 8. 2025]. Dostopno na: <https://zbornica-zveza.si/specialna-znanja/>
- Lamba S, DeSandre PL, Todd KH, Bryant EN, Chan GK, Grudzen CR, et al. *Integration of Palliative Care into Emergency Medicine: the Improving Palliative Care in Emergency Medicine (IPAL-EM) Collaboration*. J Emerg Med. 2013;46(2):264–70.
- Lee SY, Ro YS, Shin SD, Ko E, Kim SJ. *Epidemiology of patients who died in the emergency departments and need of end-of-life care in Korea from 2016 to 2019*. Sci Rep. 2023;13(1).
- Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. *National consensus statement: essential elements for safe and high-quality end-of-life care* [Internet]. Sydney: ACSQHC; 2023 [11. 8. 2025]. Dostopno na: https://www.safetyandquality.gov.au/sites/default/files/2024-01/guiding_principles_for_safe_and_high-quality_end-of-life_care.pdf
- Univerzitetni klinični center Ljubljana. *Paliativna oskrba* [Internet]. Ljubljana: UKC Ljubljana; 2025 [7. 8. 2025]. Dostopno na: https://www.kclj.si/index.php?dir=/strokovna_javnost/
- Ministrstvo za zdravje RS. *Paliativna oskrba* [Internet]. 2025 [7. 8. 2025]. Dostopno na: <https://www.gov.si/teme/paliativna-oskrba/>
- Rakoto Kovačič T. *Prepričanje, da je paliativna oskrba namenjena samo umirajočim bolnikom, je zmotno* [Internet]. 24ur.com; 2022 [7. 8. 2025]. Dostopno na: <https://www.24ur.com/novice/slovenija-v-stiski/prepicanje-da-je-paliativna-oskrba-namenjena-samo-umirajocim-bolnikom-je-zmotno.html>
- Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. *Safety and Quality of End-of-life Care in Acute Hospitals: a Background Paper* [Internet]. Sydney: ACSQHC; 2013 [7. 8. 2025]. Dostopno na: <https://www.safetyandquality.gov.au/sites/default/files/migrated/>
- Tse JWK, Hung MSY, Pang SMC. *Emergency nurses' perceptions of providing end-of-life care in a Hong Kong emergency department: a qualitative study*. J Emerg Nurs. 2016;42(3):224–32.
- Toplak M. *Doživljanje smrti pacienta s strani medicinskih sester na urgenci* [diplomsko delo]. Maribor: Univerza v Mariboru; 2024.
- Wang L, Li C, Zhang Q, Li Y. *Clinical nurses' attitudes towards death and caring for dying patients in China*. Int J Palliat Nurs. 2018;24(1):33–9.
- Zhang H, Hu M, Zeng L, Ma M, Li L. *Impact of death education courses on emergency nurses' perception of effective behavioral responses in dealing with sudden death in China: a quasi-experimental study*. Nurse Educ Today. 2019;85:104264.

OBRAVNAVA DELIRIJA IN KRHKOSTI V UC

doc. dr. Gregor PROSEN, dr. med., spec. urg. med., FEBEM

Univerzitetni klinični center Maribor, Urgentni center
gregor.prosen@ukc-mb.si

IZVLEČEK

Delirij in *krhkost* sta geriatrična sindroma, ki sta s staranjem prebivalstva vse bolj pomembna tudi v urgentni medicini. Delirij je stanje akutno nastale zmedenosti; nastane hitro (v urah/dnevih), značilen je *nihajoč* potek ter predvsem *motnje pozornosti*. Delirij se sicer odraža s »psihiatrično« (vedenjsko) simptomatiko, vendar je kritično pomembno se zavedati, da je vzrok somatski (telesni) – to pomeni, da je potrebno prepoznati in zdraviti telesni vzrok (večinoma na ne-psihiatričnih oddelkih). Zdravljenje delirija z antipsihotiki služi zgolj kontroli simptomov (npr. nemira) in delirija ne ozdravi v vzročnem smislu! *Delirium tremens* je podskupina delirija, ki predstavlja najbolj napredovalo stopnjo odtegnitve od alkohola. Zdravi se z benzodiazepini in drugimi podpornimi ukrepi.

Krhkost predstavlja geriatrični sindrom, za katerega so značilni zmanjšana mišična moč, vzdržljivost in fiziološke rezerve. Krhki bolniki so bolj ranljivi za različne stresorje in imajo manjšo fiziološko »rezervo« za ozdravitev oz. povrnitev na prejšnje stanje. Krhkost lahko prepoznamo/ocenimo z različnimi točkovniki, a v UM je najlažje uporaben »Rockwoodski točkovnik krhkosti« (angl. CFS). Prepoznavna krhkosti v UC je pomembna zato, ker imajo akutno bolni/poškodovani z višjo stopnjo krhkosti neprimerno višjo smrtnost. Višja stopnja krhkosti nas mora opomniti, da je potrebno razmisliti, ali bodo ustaljeni urgentni postopki pacientu res v najboljšo klinično korist. Prepoznavna višje stopnje krhkosti mora voditi v izdelavo in dokumentacijo *načrta nadaljnje obravnave* (NNO).

Ključne besede: Delirij, krhkost, urgentna medicina, CFS, bCAM, paliativna medicina, paliativni načrt

UVOD

Delirij in *krhkost* sta geriatrična sindroma, ki sta s staranjem prebivalstva vse bolj pomembna tudi v urgentni medicini. Prebivalstvo v Sloveniji in ostalih Zahodnih državah se vztrajno stara. S tem se povečuje prevalenca delirija, krhkosti, delež soobolevničnih bolnikov in bolnikov, ki potrebujejo celostni pristop ter *umerjeno* stopnjo agresivnosti akutnega zdravljenja, saj lahko s preveč agresivnimi postopki povzročimo več trpljenja kot koristi. V urgentnem centru (UC) UKC Maribor je bil leta 2024 v Enoti za bolezni, delež starejših od 60 let kar 76 %. Mediana starosti je bila 72 let. To pomeni, da je velik delež naših bolnikov starejših in krhkih, kar pomeni, da k njim moramo pristopiti bolj premišljeno in z jasno osredotočenostjo na zagotavljanje kvalitete bivanja, ne zgolj izpolnitve kliničnih protokolov oskrbe kritično bolnih.

DELIRIJ - KAJ JE IN ZAKAJ JE POMEBEN V UC/UM?

Delirij je sindrom akutno nastale zmedenosti. Za delirij so značilni: (1-5)

- hiter (akuten) nastanek,
- fluktuacije - nihajoč potek,
- motnje pozornost,
- motnje zavesti – delirantno skaljena zavest,
- večinoma reverzibilen (telesni) vzrok,
- traja nekaj dni - nekaj tednov,
- relativno visoka stopnja smrtnosti (tudi do 75 % hospitaliziranih starejših bolnikov).

Pomembno se je zavedati, da je vzrok delirija (ak. nastale zmedenosti) **somatski** (telesni), četudi se kaže kot »psihiatrični« sindrom. Za ozdravitev je namreč potrebno najti in zdraviti somatski vzrok; antipsihotike uporabljamo samo za kontrolo agitacije bolnikov in ne kot vzročno zdravljenje.

Delirij delimo na tri poglavitne tipe: hiperaktiven (prevladuje nemir), hipoaktiven (prevladuje zaspanost in inaktivnost) ter mešan tip. Ker se bolniki s hipoaktivnim delirijem »ne pritožujejo« in ne razgrajajo, je verjetno v veliki večini neprepoznan – s tem pa neprepoznan vzrok in zamujena priložnost za vzročno zdravljenje.

DELIRIJ – ZAKAJ NASTANE IN KDO JE OGROŽEN?

Delirij nastane zaradi kompleksnih biokemičnih procesov in neravnovesja v možganih, na katere vpliva somatska bolezen.

Poglavitni vzroki delirija so:

- okužbe (dihala, sečila, trebuh, koža in mehka tkiva, virusne okužbe),
- metabolne motnje; motnje elektrolitov, dehidracija, ledvična/jetrna odpoved,
- hipoksija in različni vzroki dihalne odpovedi,
- šok in ishemija (AKS, ICV),
- endokrinološki vzrok; hipo/hiperglikemija/tiroidizem/paratiroidizem/adrenalizem,
- alkohol in psihoaktivne substance (PAS); tako zastrupitev kot odtegnitev od slednjih.

Enako pomembno je potrebno poznati **dejavnike tveganja** za razvoj delirija:

- krhkost,
- višja starost,
- nevrokognitivni deficiti (demenca),
- osebna anamneza delirija,
- krhkost (gerastenija),
- polimorbidnost,
- polifarmacija,
- senzorne motnje,
- anemija,
- podhranjenost,
- zloraba substanc,
- depresija,
- socialna izključenost.

ter **precipitorje** (okoliščine) za razvoj delirija:

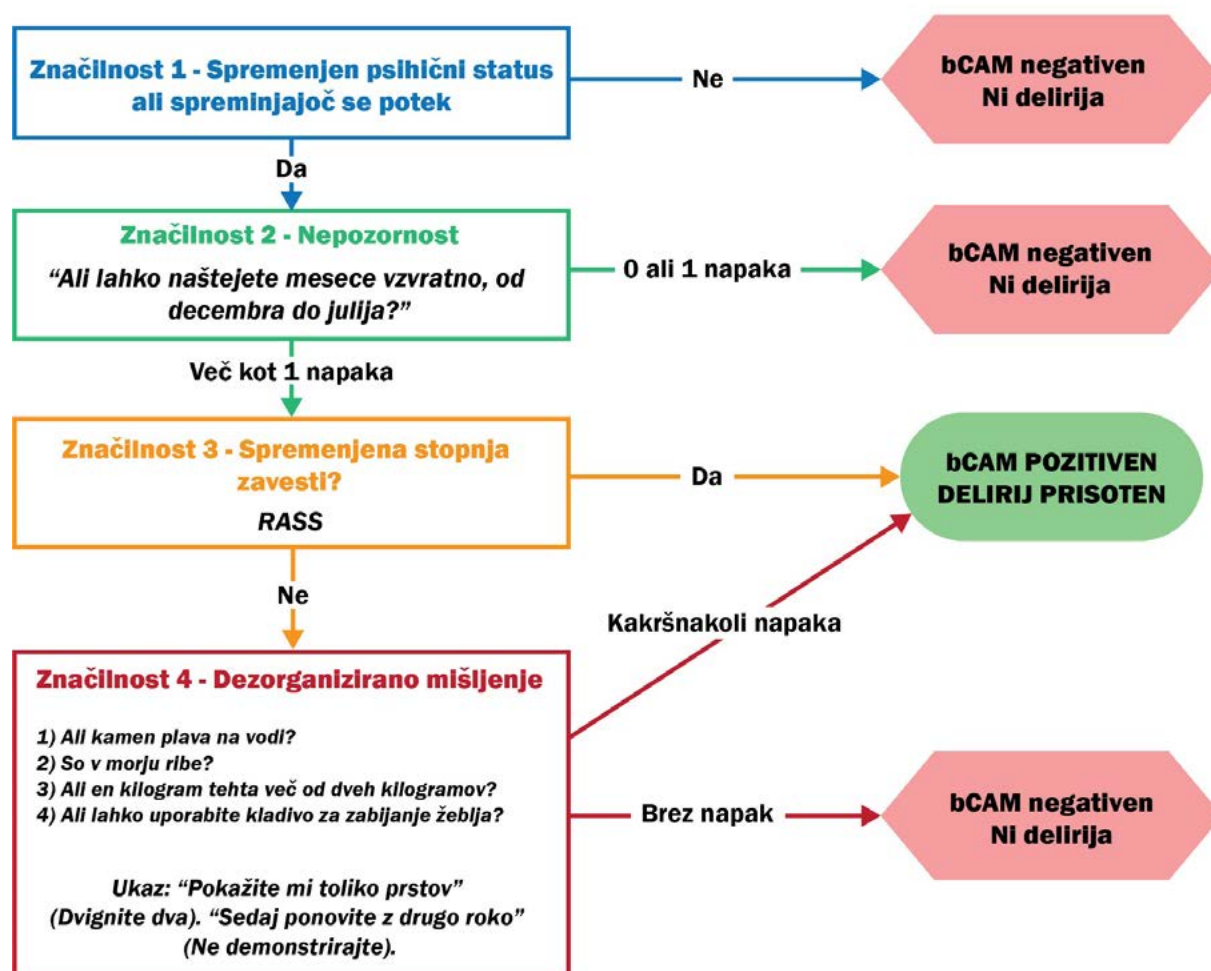
- kirurški in drugi invazivni posegi,
- zdravila z antiholinergičnim učinkom,
- psihoaktivna zdravila,
- hospitalizacija na intenzivni enoti,
- akutna krvavitev,
- akutna okužba,
- elektrolitske motnje,
- pomanjkanje spanca,
- posebni varovalni ukrepi,
- odtegnitev,
- urinski kateter,
- premestitev v nepoznano okolje.

Kakor je razvidno iz seznama, danes skorajda več ni starostnika, ki ob hospitalizaciji ne bi nosil vsaj enega dejavnika tveganja in bil izpostavljen vsaj enemu precipitatorju. Zato je delirij tako pogost in naša dolžnost, da delirij aktivno prepoznavamo in zdravimo!(6)

DELIRIJ - KAKO GA PREPOZNATI V UC/UM?

Za prepoznavo delirija obstajajo številna orodja; za UM je najbolj primerno (dovolj kratko, a še vedno senzitivno in specifično) orodje bCAM - slika 1.(7)

Brief Confusion Assessment Method (bCAM)



Ko delirij formalno prepoznamo (npr. z uporabo orodja bCAM), je potrebno najti **vzrok** in ga ustrezno zdraviti; za prepoznavo vzroka uporabimo diagnostična orodja glede na klinično sliko; anamnezo, klinični pregled, obposteljni ultrazvok, EKG, osnovni laboratorij, rentgen; v redkih primerih je potrebna CT preiskava.

DELIRIJ - KAKO GA ZDRAVITI V UC?

Delirij zdravimo **vzročno** in **podporno**; npr. antibiotik, kisik, tekočine v primeru pljučnice, infuzija tekočin v primeru dehidracije, dezimpakcija blata v primeru obstipacije.

Antipsihotike (npr. Haloperidol, Olanzapin, Risperidon, Kvetiapin) uporabljamo samo v primeru nemi-
ra ali neposredne nevarnosti za bolnika.(8)

DELIRIJ - ALI GA LAHKO PREPREČIMO? (9)

Delirija ne moremo preprečiti s farmakološkimi, temveč zgolj z nefarmakološkimi ukrepi:

- opazovanje pacientovega vedenja in predaja med timi/izmenami,
- preprečevanje senzorne deprivacije (potrebno je zagotoviti pripomočke za vid in sluh),
- preprečevanje dezorientacije (jasno in prilagojeno označevanje lokacij in poti, namestitvev ur na hodnike in v sobe, pogosta reorientacija bolnika), izboljšanje pogojev za počitek (tišina in tema v nočnem času),
- izboljšanje pogojev za budnost (ukinitev/zmanjšanje zdravil s sedativnim učinkom),
- kognitivna stimulacija,
- vzdrževanje bolnikove pokretnosti in samostojnosti.

KRHKOST - KAJ JE TO?

Sindrom krhkosti je stanje zmanjšane biološke rezerve in odpornosti na stresorje zaradi upada različ-
nih fizioloških sistemov; posledično gre pri krhkem posamezniku za povečano ranljivost in slabši izid
bolezni (9).

Zapisano drugače, krhki starostniki so bolj ranljivi (okužbe, poškodbe, ishemije itn.) in imajo zmanjša-
no rezervo za ozdravitev. To (pogosto) vodi v napredovanje krhkosti in vse večjo odvisnost od pomoči/
nege ter končno smrt.

V raziskavah je krhkost najpogostejše definirana kot »*fenotip krhkosti*« (10), ki vsebuje pet kriterijev:

1. nenamerna izguba telesne mase,
2. mišična oslabeledost,
3. upočasnjeno hojo,
4. nizka telesna aktivnost,
5. izčrpanost.

(če ima starostnik ≥ 3 točke/pozitivnih kriterijev, je »*krhek*«; 1 ali 2 točki; »*stanje prekrhkosti*«).

Napredovanje krhkosti se sicer lahko upočasni ali celo preusmeri v obratno smer, a takšno »ozdravlje-
nje« zahteva veliko truda in pomoči starostniku. Ker le-to večini starostnikov ni dostopno, v večini
primerov krhkost neizbežno napreduje.

KRHKOST - KAKO V UC/UM PREPOZNATI KRHKEGA PACIENTA?

Za hitro prepoznavo krhkega bolnika je v UC verjetno najbolj uporabno orodje »*Rockwoodska klinič-
na lestvica krhkosti*«, angl. »*Rockwood Clinical Frailty Scale*«; kratica »CFS«. Le-to prikazuje slika 2.

Pomembno je upoštevati, da se stanje ocenjuje dva tedna pred akutno nastalim poslabšanjem (sicer
bi vsi ležeči pacienti v UC bili avtomatsko klasificirani kot stopnja 8 - zelo krhki).

CLINICAL FRAILTY SCALE SLOVENE		
	1	ZELO DOBRO TELESNO ZMOGLJIVI Ljudje, ki so čvrsti, aktivni, polni energije in motivirani. Običajno so redno telesno aktivni in sodijo med najbolj telesno zmogljive v svoji starostni skupini.
	2	DOBRO TELESNO ZMOGLJIVI Ljudje, ki nimajo simptomov aktivne bolezni, vendar so manj telesno zmogljivi kot ljudje v kategoriji 1. Običajno so telesno aktivni, občasno (sezonsko) lahko zelo aktivni.
	3	LJUDJE, KI DOBRO SHAJAJO S SVOJIM ZDRAVSTVENIM STANJEM Ljudje, katerih zdravstvene težave so dobro obvladane, četudi so občasno simptomatski. Pogosto niso redno aktivni z izjemo rutinske hoje.
	4	LJUDJE Z ZELO BLAGO KRHKOSTJO Ta kategorija označuje zgodnje oddaljevanje od popolne samostojnosti. Ljudje, ki dnevno niso odvisni od tuje pomoči, vendar simptomi pogosto omejujejo njihovo aktivnost. Običajno se pritožujejo nad "upočasjenostjo" in/ali utrujenostjo čez dan.
	5	LJUDJE Z BLAGO KRHKOSTJO Ljudje, ki so pogosto očitno upočasneni in potrebujejo pomoč pri instrumentalnih aktivnostih vsakodnevnega življenja višjega reda (finance, transport, težja domača opravila). Značilno blaga krhkost začne vedno bolj ovirati nakupovanje, samostojno hojo na prostem in pripravo obrokov ter zdravil in omejevati lahka domača opravila.
	6	LJUDJE Z ZMerno KRHKOSTJO Ljudje, ki potrebujejo pomoč pri vseh zunanjih aktivnostih in hišnih opravilih. Znotraj imajo pogosto težave s stopnicami in potrebujejo pomoč pri kopanju ter lahko potrebujejo minimalno pomoč (opozarjanje, prisotnost) pri oblačenju.
	7	LJUDJE S HUDO KRHKOSTJO Popolnoma odvisni pri osebni negi zaradi katerega koli vzroka (telesnega ali kognitivnega). Kljub temu so na videz stabilni in niso visoko ogroženi za smrt (v času ~ 6 mesecev).
	8	LJUDJE Z ZELO HUDO KRHKOSTJO Popolnoma odvisni pri osebni negi in se približujejo koncu življenja. Navadno si ne bi opomogli niti po manjši bolezni.
	9	TERMINALNO BOLNI Približujejo se koncu življenja. Ta kategorija se nanaša na ljudi s pričakovanim preživetjem < 6 mesecev, ki sicer nimajo hude krhkosti. (Mnogi terminalno bolni ljudje so lahko še vedno telesno aktivni do tik pred smrtjo.)

OČENJEVANJE KRHKOSTI PRI LJUDEH Z DEMENCO

Stopnja krhkosti praviloma sovpada s stopnjo demence. Ljudje z blago demenco pogosto pozabljajo podrobnosti nedavnega dogodka ob tem, da se še vedno spominjajo dogodka samega, ponavljajo isto vprašanje/zgodbo in se izogibajo socialnim stikom.

Pri ljudeh z zmerno demenco je nedavni spomin zelo prizadet, čeprav se lahko dobro spominjajo svojih preteklih življenjskih dogodkov. Zmorejo osebno nego ob vzpodbudi.

Ljudje s hudo demenco ne zmorejo osebne nege brez pomoči.

Ljudje z zelo hudo demenco so pogosto vezani na posteljo. Številni so tako rekoč nemi.

Clinical Frailty Scale © 2005-2020 Rockwood, Version 2.0 (SL). All rights reserved. For permission: www.geriatricmedicine.ca

Translated with permission to Slovene by Gregor Verček, MD, Gregor Verinšek, MD, Mila Šuštar, MA in interpreting, Ljubljana, Slovenia, 2021

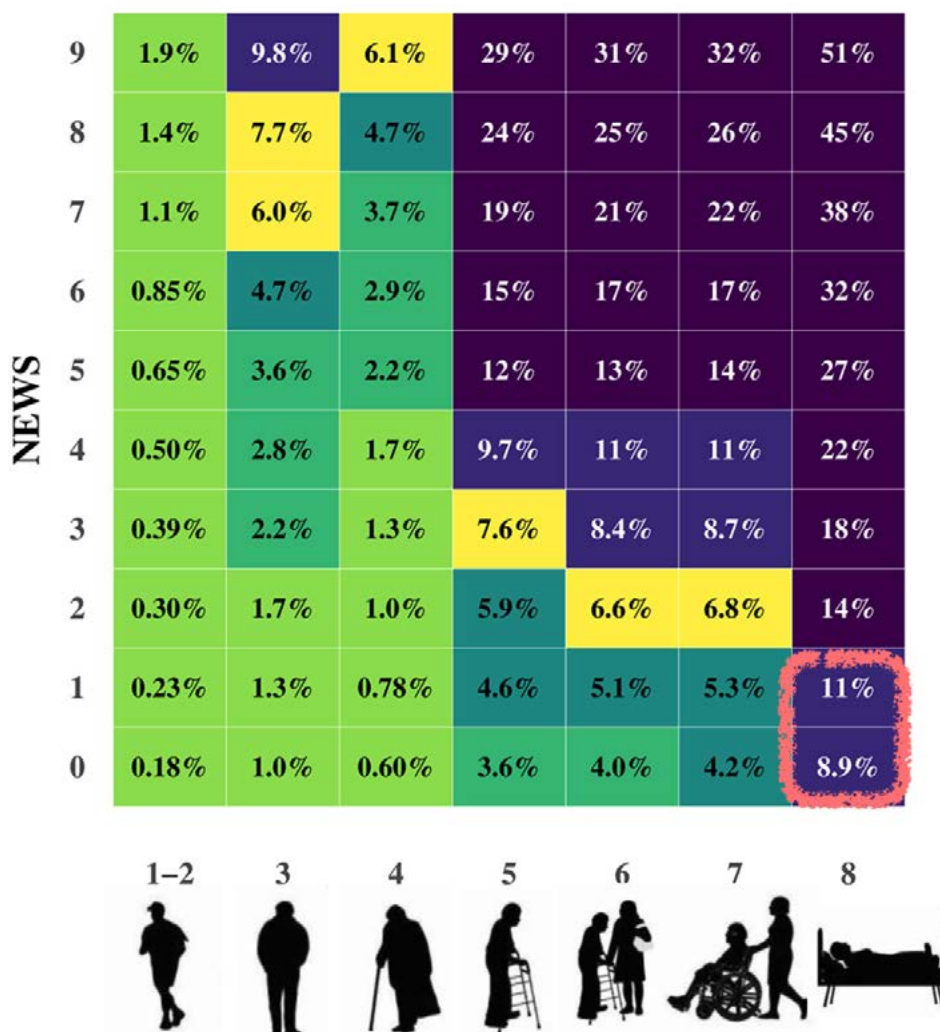
Rockwood K et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. CMAJ 2005;173:489-495.

 DALHOUSIE UNIVERSITY

Slika 2. Klinična lestvica krhkosti (angl. CFS)(11)

KRHKOST - ZAKAJ JE POMEMBNA V UC/UM?

UM in sistem NMP v svoji biti skrbita za ohranjanje življenja oz. zmanjševanje poškodb oz. invalidnosti. Krhki bolniki imajo zaradi večje ranljivosti in zmanjšane fiziološke rezerve večjo verjetnost za smrt oz. napredovanja krhkosti, predvsem pa nizko kvaliteto bivanja. Zelo krhki bolniki imajo veliko verjetnost za smrt in zastavlja se etično vprašanje, kdaj oz. s kako agresivnimi postopki zdravljenja bolniku predvsem podaljšujemo in poslabšujemo trpljenje?



Slika 3 prikazuje **delež (odstotki) tridesetdnevne smrtnosti** v odvisnosti od stopnje krhkosti (CFS) in akutnih fizioloških parametrov (lestvica NEWS).

Kot je razvidno iz tabele, imajo zelo krhki zelo visoko stopnjo umrljivosti, še posebej ob zelo patoloških vitalnih znakih (npr. sepsa, dihalna odpoved). Potrebno pa je poudariti, da imajo zelo krhki tudi ob minimalno »evidentni« boleznimi (nizka vsota NEWS točkovnika) relativno visoko smrtnost (približno 10 %).

ZAKLJUČEK

Delirij in krhkost sta ena izmed najpomembnejših geriatričnih sindromov, zaradi staranja prebivalstva vse bolj prevalentna tudi v UM/UC.

Delirij pomeni akutno nastalo zmedenost, ki ima v veliki večini odpravljen somatski (telesni) vzrok. Delirij povzroča visoko smrtnost, zato je ključno, da ga pravočasno prepoznamo (predlagamo orodje bCAM), predvsem pa diagnosticiramo in odpravimo vzrok.

Sindrom krhkosti predstavlja stanje povečane ranljivosti in zmanjšane fiziološke rezerve. Smrtnost starostnikov med akutno boleznijo/poškodbo strmo narašča s stopnjo krhkosti. Ker lahko s preveč agresivnimi postopki bolnikovo trpljenje še podaljšamo in/ali poslabšamo, je pri bolnikih z napredovalo krhkostjo potrebno določiti NNO in plafon zdravljenja. Za prepoznavo krhkosti v UC priporočamo uporabo »Klinične lestvice krhkosti« (CFS).

VIRI

- Wilson JE, Mart MF, Cunningham C, Shehabi J, et al. *Delirium*. Nat Rev Dis Primers. 2020. <https://doi.org/10.1038/s41572-020-00223-4>
- Levenson JL, editor. *The American Psychiatric Publishing Textbook of Psychosomatic Medicine*. Washington (DC): American Psychiatric Publishing, Inc; 2005.
- American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5th ed. Washington (DC): American Psychiatric Publishing; 2013. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Sadock VA, Sadock BJ, editors. *Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.
- Page V, Ely EW. *Delirium in Critical Care*. Cambridge (UK): Cambridge University Press; 2018.
- ICU Delirium and Cognitive Impairment Study Group. Delirium: assess, prevent, and manage [Internet]. Dostopno na: <https://www.icudelirium.org/medical-professionals/delirium-assess-prevent-and-manage>
- Han JH. *bCAM Instruction Manual*. Version 1.0. Nashville (TN): Vanderbilt University School of Medicine, Department of Emergency Medicine, Center for Quality Aging; 2015 Oct 15.
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE). *Delirium: Prevention, Diagnosis and Management in Hospital and Long-Term Care*. NICE Clinical Guideline No. 103. London: NICE; 2023. ISBN: 978-1-4731-4953-3
- Strbad M, et al. *Krhkost: od biološkega k bio-psihosocialnemu razumevanju geriatričnega sindroma*
- Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. *Frailty in older adults: evidence for a phenotype*. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001;56(3):M146–56.
- Dalhousie University. Clinical Frailty Scale [Internet]. Pridobljeno: 13. 8. 2025. Dostopno na: <https://www.dal.ca/sites/gmr/our-tools/clinical-frailty-scale.html>

NUJNA STANJA PRI STAROSTNIKIH

Anže Janežič, dipl. zn.

Zdravstveni dom Ljubljana, Splošna nujna medicinska pomoč
janezicanze@gmail.com

IZVLEČEK

Spremembe pri starostnikih se zgodijo fiziološko, pa vendar vseeno zahtevajo kar nekaj prilagoditev in pozornosti. S tem člankom želimo predstaviti izvedene raziskave, ki se osredotočajo na najpogostejša nujna stanja v nujni medicinski pomoči v prehospitalsnem in hospitalnem delu pri geriatrični populaciji. Kardiovaskularne bolezni, pljučnica, padci, delirij in razna nujna infekcijska stanja predstavljajo najpogostejše intervencije pri starostnikih. Pomembno je, da se simptomi različnih nujnih stanj prepoznajo zgodaj, saj je hitra diagnostika izrednega pomena za uspešno pomoč. Ob urejeni celostni obravnavi pa se izboljšuje tudi pripravljenost zdravstvenega osebja.

Ključne besede: geriatrija, nujna stanja, kardiovaskularne bolezni, delirij, pljučnica, padec pri starejših, sepsa.

ABSTRACT

Physiological changes in elderly individuals occur naturally, but still require considerable adjustments and attention. This article aims to present research focusing on the most common emergency situations in emergency medical care, both in pre-hospital and hospital settings, for the geriatric population. Cardiovascular diseases, pneumonia, falls, delirium and various infectious emergencies are the most frequent interventions for elderly patients. It is important to recognize the symptoms of different emergency conditions early, as rapid diagnosis is crucial for successful treatment. A well-organized, comprehensive approach to care also improves the preparedness of healthcare staff.

Keywords: geriatrics, emergency situations, cardiovascular diseases, delirium, pneumonia, falls in the elderly, sepsis.

UVOD

Prebivalstvo se stara in ta pojav je bil že dolgo napovedan. Staranje prebivalstva je predvsem posledica napredka na področju medicine. Svetovna zdravstvena organizacija (WHO) starost deli na tri obdobja: mlajši starostniki (60-75 let), starejši starostniki (75-90 let) in starostno obdobje (90 in več let). Največ obravnav, ki jih zdravstveni delavci v nujni medicinski pomoči opravijo, vključujejo poslabšanja kroničnih bolezni, predvsem težav s srcem in dihalnimi stiskami. Te bolezni zahtevajo medikamentozno zdravljenje. Takšne težave zahtevajo strokovno in hitro obravnavo. Pogosto nujna stanja pri starostnikih pomenijo bolnišnično zdravljenje, ki je pogosto dolgotrajno. Pomembno je, da so reševalne ekipe ustrezno opremljene in usposobljene za obravnavo geriatrične populacije (Czyżewski et al., 2023).

NAJPOGOSTEJŠA NUJNA STANJA PRI STAROSTNIKIH

Pri srčnih bolnikih je pomembna telesna kondicija. Telesna krhkost je močno povezana z izidom bolezni in visoko umrljivostjo bolnikov, zlasti pri atrijski fibrilaciji in srčnem popuščanju. Bolniki, ki so ranljivejši in telesno šibkejši, so pogosto obravnavani zaradi ishemičnih in hemoragičnih možganskih kap. Medtem pa so geriatrični bolniki, ki so v boljši telesni kondiciji pogostejše obravnavani zaradi atrijske fibrilacije, akutnega miokardnega infarkta ali srčnega popuščanja. Telesna krhkost je v veliko pomoč za postavljanje prognoze in za potek obravnave (Sokhal et al., 2023).

Delirij je akutna motnja zavesti, ki se pogosto pojavi pri starejših bolnikih. Prisotnost delirija ima vpliv na tveganje za zaplete, daljšo bolnišnično oskrbo, upad kognitivnih funkcij ter na slabše izvide.

Delirij je izredno pogosto stanje, vendar se ga velikokrat spregleda in zamenja za druge bolezni, kot je na primer demenca. Izredni pomen ima pravočasna prepoznava. Po prepoznavi in diagnosticiranju delirija je pomembno, da se ugotovi razlog, zakaj je do tega prišlo. Pomembno je poznati osnovne vzroke, kot so okužbe, učinek raznih zdravil, dehidracija. Preprečevanje delirija vključuje orientacijo bolnika, spodbujanje spanja, zmanjšanje stresnih dogodkov, minimalno uporabo invazivnih medicinskih posegov in ustrezno osvetlitev prostora. Farmakološko zdravljenje se uporablja le v specifičnih primerih, zato je izrednega pomena zgodnja prepoznava (Lee et al., 2023).

Starostniki so izpostavljeni večji možnosti za padec. Padci se zgodijo zaradi različnih dejavnikov, kot so predhodni padci, ki povečajo možnost novih, strah pred padcem, ki lahko vodi v zmanjšano mobilnost bolnika in posledično se poveča šibkost telesa in nezmožnost ohranjanja ravnotežja. Pomembno je, da se pri bolnikih oceni tveganje za padce. Ena izmed možnosti, ki znižajo tveganje za padce, je fizioterapija. Z vajami ob pomoči fizioterapevta lahko bolniki izboljšajo ravnotežje, gibljivost gležnjev in pridobijo na moči. Starejša populacija ima pogosto težave z vidom, ki je prav tako lahko razlog za padec. Velik pomen ima tudi prilagoditev bivalnega okolja, saj s tem lahko občutno zmanjšajo možnosti za padce. Pomembno je tudi obvladovanje psiholoških dejavnikov, kot je strah pred padci (Blain et al., 2021).

Pljučnica je eden izmed vodilnih razlogov smrti in nadaljnje oslabelosti starejših bolnikov. Diagnosticiranje pljučnice je zaradi atipičnih znakov in simptomov velikokrat težja. Poleg bakterijske etiologije so pomembni tudi virusni povzročitelji. Splošno stanje bolnika ima velik vpliv na zdravljenje pljučnice. Preprečevanje aspiracije je pomemben način za obvladovanje pljučnice. Sama bolezen pa se velikokrat pojavi tudi pred smrtjo bolnikov. V teh primerih je pomembno, da se bolnikom omogoči paliativno zdravljenje (Putot et al., 2025).

Z leti se pojavijo fiziološke spremembe v imunskem sistemu starostnikov, posledično nastopi večja občutljivost za sepso. Na potek bolezni pri sepsi vplivajo sočasne bolezni in starostne spremembe. Sepsa se pri starejših bolnikih pogosto kaže z neobičajnimi simptomi. To otežuje zgodnje prepoznavanje in zdravljenje. Sepsa se pri starostnikih pogosto kaže kot zmedenost. Pojavijo se spremembe v duševnem stanju, ki so pogosto prvi znaki okužbe. Nastopi nenadna šibkost ali utrujenost. Pogosto je lahko telesna temperatura nižja, kar oteži zgodnjo prepoznavo okužbe (Alhamyani et al., 2024).

Medicinske sestre imajo ključno vlogo pri obravnavi nujnih stanj starostnikov. Zagotavljajo celovito, pravočasno in kakovostno oskrbo. Vključitev medicinskih sester zmanjša tveganje za zaplete, izboljša izide zdravljenja in poveča zadovoljstvo bolnikov. Delo medicinskih sester vključuje prepoznavanje značilnosti bolezni starostnikov ter zagotavljanje celovite oskrbe. Medicinske sestre so pomemben del interdisciplinarnega tima (Zhu et al., 2022).

METODE

V prispevku smo uporabili deskriptivno metodo dela s pregledom angleške strokovne in znanstvene literature. Literaturo smo analizirali in pregledali s pomočjo podatkovne baze PubMed. Pri izbranih ključnih besedah smo uporabili operator AND. Literaturo smo iskali s pomočjo ključnih besed: emergency in elderly, acute conditions in geriatrics in management of geriatric emergencies. Podatki, ki smo jih zbrali, segajo od leta 2020 do 2025.

REZULTATI

Telesna pripravljenost ima pomembno vlogo pri srčnih bolnikih, še posebej pri tistih z diagnozo atrijske fibrilacije ali srčnim popuščanjem. Bolniki, ki imajo boljšo telesno zmogljivost, dosegajo znatno boljše izide zdravljenja v primerjavi z bolniki s slabšo telesno zmogljivostjo (Sokhal et al., 2023).

Delirij je mnogokrat napačno ali prepozno diagnosticiran, saj so simptomi in znaki pogosto zamenjani z demenco. Delirij je pogosto vzrok za daljšo hospitalizacijo. Sprožilni dejavniki delirija so najpogostejše dehidracija, neželeni učinki medikamentozne terapije in okužbe. Učinkovitost pri zmanjšanju delirija povezujejo z zmanjšanjem invazivnih posegov in zadostnim spanjem (Lee et al., 2023).

Zgodovina padcev, strah pred le-temi, mišična oslabelelost in težave z vidom so le nekateri od številnih dejavnikov za tveganje za padce. Učinkovit ukrep je fizioterapija, saj starejši bolniki s tem krepijo telesno moč. Psihološka pomoč in prilagoditev bivalnega okolja zmanjšata verjetnost padcev (Blain et al., 2021).

Rezultati ob pojavu pljučnice pri starejših bolnikih so pokazali, da ima bolezen večinoma neobičajne simptome. Zaradi fizioloških sprememb ob starosti je zgodnje prepoznavanje izredno oteženo. Zakasnela prepoznavna privede do slabšega izida zdravljenja (Putot et al., 2025).

Prav tako ima nespecifične simptome lahko tudi sepsa. Spremembe v imunskem sistemu geriatrične populacije zdravljenje otežijo. Mnogokrat se simptomi kažejo kot utrujenost in zmedenost. Nastopi lahko tudi hipotermija (Alhamyani et al., 2024).

Medicinske sestre imajo pomembno vlogo pri oskrbi nujnih stanj starostnikov. Zagotavljajo kakovostno in celostno oskrbo. Medicinske sestre mnogokrat preprečujejo nepotrebne hospitalizacije (Zhu et al., 2022).

ZAKLJUČEK

Staranje prebivalstva prinaša povečanje potreb po zdravstvenih storitvah, saj starejši bolniki potrebujejo pogosto medicinsko oskrbo zaradi kroničnih bolezni. Prinaša tudi povečanje stroškov zdravstvene oskrbe, saj se pojavijo potrebe po dolgotrajni oskrbi in zdravljenju kroničnih bolezni. Zaradi povečanja števila starejših se znatno opazi tudi pomanjkanje zdravstvenih delavcev.

Staranje prinaša številne fiziološke spremembe, ki vplivajo na odziv telesa. Zahtevajo prilagojeno obravnavo starejših bolnikov. Pomembno je, da se zdravstveni delavci podučijo o skritih simptomih bolezni, ki lahko nastopijo. Spremembe v delovanju skoraj vseh organov in sistemov otežujejo tako diagnozo, kot tudi zdravljenje bolezni. Pogosti pojavi pri geriatrični populaciji, kot je okužba, zahtevajo hitro in natančno prepoznavo, saj se lahko simptomi razlikujejo.

Zaradi zahtevnosti pri obravnavi, oskrbi in zdravljenju starejših bolnikov, je izrednega pomena celostna in timsko usmerjena obravnava. V ta proces je treba vključiti več strokovnjakov zdravstvenega tima. Le tako se lahko zagotovi varna, kakovostna in učinkovita obravnava pri nujnih stanjih. Za takšno obravnavo je potrebna tudi socialna in psihološka podpora.

V ambulantnem hospitalnem zdravljenju se padci preprečujejo tako, da zdravstveni delavci fizično pristopijo k starostniku. Uporabljajo se bolniške postelje, ki omogočajo več nastavitev višin in naklona, da se lahko prilagodi zmožnostim starostnikov. Vedno se uporabljajo varovalne ograjice. V primeru, da so starostniki nemirni, dezorientirani v času in prostoru, nesposobni za samostojno stabilno hojo, pa jih zdravstveni delavci vedno nadzorujejo tekom zdravljenja v ambulantni.

Izrednega pomena je, da se zdravstveni delavci izobražujejo. Zaradi specifičnosti pri zdravljenju in oskrbi starostnikov je potrebno izpopolnjevati znanje. Potrebno se je seznanjati z obstoječimi in novimi diagnostičnimi pripomočki. Pomembno pa je, da se zdravstveni sistemi prilagodijo potrebam in zmogljivostim starejše populacije.

VIRI IN LITERATURA

Alhamyani AH, Alamri MS, Aljuaid NW, Aloubthani AH, Alzahrani S, Alghamdi AA, et al. *Sepsis in aging populations: a review of risk factors, diagnosis, and management*. Cureus. 2024;16(12):e74973. Dostopno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39744263/> (27. 7. 2025)

Blain H, Miot S, Bernard PL. How can we prevent falls? 2020. In: Falaschi P, Marsh D, editors. *Orthogeriatrics: the management of older patients with fragility fractures* [Internet]. 2nd ed. Cham (CH): Springer; 2021. Chapter 16. Dostopno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33347226/> (27. 7. 2025)

Czyżewski Ł, Dudziński Ł, Wyzgał J. *Geriatric patient in the practice of emergency medical teams – observation in 2020–2022*. Front Med (Lausanne). 2023;10:1270486. Dostopno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38173945/> (27. 7. 2025)

Lee S, Howard MA 3rd, Han JH. *Delirium and delirium prevention in the emergency department*. Clin Geriatr Med. 2023;39(4):535–51. Dostopno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37798064/> (27. 7. 2025)

Putot A, Garin N, Rello J, Prendki V. *Comprehensive management of pneumonia in older patients*. Eur J Intern Med. 2025;135:14–24. Dostopno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40021428/> (27. 7. 2025)

Sokhal BS, Matetić A, Abhishek A, Banerjee A, Partington R, Roddy E, et al. *Impact of frailty on emergency department encounters for cardiovascular disease: a retrospective cohort study*. Am J Cardiol. 2023;206:210–8. Dostopno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37708753/> (27. 7. 2025)

Zhu B, Cheong S, Chong E. *The role of an advanced practice nurse (APN) in geriatric care at the emergency department*. J Adv Nurs. 2022;78(1):e31–2. Dostopno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34904268/> (27. 7. 2025)

PASTI IN NEVARNOSTI PRI OBRAVNAVI DEMENTNIH PACIENTOV V URGENTNEM OKOLJU

Matjaž Janković, dipl. zn., mag. vzg. in men. v zdr.

Zdravstveni dom Ljubljana, Splošna nujna medicinska pomoč
matjazjankovic@zd-lj.si

IZVLEČEK

V članku so obravnavani ključni izzivi, s katerimi se zdravstveno osebje, predvsem medicinske sestre, sooča pri oskrbi oseb z demenco v urgentnem okolju. Zaradi kognitivnega upada so pri teh pacientih oteženi identifikacija, komunikacija in ocena zdravstvenega stanja, kar povečuje tveganje za zamujeno ali neustrezno zdravljenje. Poseben poudarek je namenjen vlogi triažne medicinske sestre, ki kljub pomanjkljivim informacijam zagotavlja varno, dostojanstveno in prilagojeno zdravstveno obravnavo. Članek izpostavlja pomen učinkovite komunikacije s pacientom in svojci, prepoznavanja delirija, ocenjevanja bolečine ter natančne klinične presoje nujnosti zdravstvene obravnave. Avtorji, ki so navedeni v besedilu, poudarjajo, da kakovostna urgentna oskrba presega tehnično diagnostiko ter vključuje potrebo po empatiji, spoštovanju pacientovega dostojanstva in vzpostavitvi občutka varnosti, kar znatno prispeva k višji kakovosti in varnosti zdravstvene obravnave.

Ključne besede: urgentna oskrba, demenca, dostojanstvo pacienta, triaža

Key words: emergency care, dementia, patient dignity, triage

UVOD

Obravnava oseb z demenco v urgentnem okolju predstavlja za zdravstvene delavce, še posebej medicinske sestre (MS), izjemen strokovni in etični izziv. Zaradi narave bolezni, ki zajema motnje v spominu, govoru, mišljenju, orientaciji in razumevanju, je komunikacija s pacientom pogosto otežena ali celo onemogočena. Posledično je presoja nujnosti zdravstvenega stanja v triažni ambulanti bistveno zahtevnejša, saj oseba z demenco pogosto ne zna ali ne zmore jasno izraziti svojih zdravstvenih težav. Omenjene ovire lahko povzročijo zamujeno zdravstveno obravnavo in vodijo v neadekvatno zdravljenje ter povečujejo tveganje za zaplete. Natančna ocena nujnosti zdravstvenega stanja pri dementnem pacientu, ki jo opravi triažna MS, je zato izjemnega pomena, saj so lahko klasični simptomi pogosto odsotni ali nezanesljivi.

Zaradi časovne stiske in narave dela na urgenci lahko čustvene potrebe dementnega pacienta hitro ostanejo spregledane. Pomembno je, da zdravstveno osebje (zlasti medicinske sestre) ohranja pacientovo dostojanstvo, zagotavlja spoštljivo obravnavo in prilagodi komunikacijo glede na kognitivne zmožnosti posameznika.

Namen tega članka je osvetliti ključne pasti in nevarnosti pri obravnavi dementnih pacientov v urgentnem okolju ter poudariti pomembno vlogo triažne medicinske sestre pri zagotavljanju varne, kakovostne in dostojanstvene oskrbe.

IDENTIFIKACIJA PACIENTA

Zelo pomemben korak pri obravnavi pacienta z demenco na nujni medicinski pomoči (NMP) je identifikacija pacienta. Pacienti lahko pridejo v stik z zdravstvenim osebjem na urgenci na različne načine – sami, v spremstvu zdravstvenega delavca, v spremstvu svojcev ali drugih oseb. Pripeljejo jih lahko z doma, z javnega kraja, iz drugih ustanov ipd. Ena izmed ključnih nalog zdravstvenega osebja ob sprejemu je identifikacija pacienta (Yang et al., 2020).

V procesu sprejema pacienta z demenco na urgenco triažna medicinska sestra (TMS) opravi triažo, in če je to izvedljivo, identificira pacienta. Identifikacija pacienta z demenco na urgenci je bistvenega pomena za zagotavljanje ustrezne oskrbe in varnosti obravnave. Pacienti z demenco so lahko zmedeni, dezorientirani in pogosto ne znajo sami posredovati svojih podatkov ali opisati zdravstvenih težav, kar za TMS pomeni zahtevnejše delo, večjo angažiranost ter posledično daljši čas obravnave (Yang et al., 2020).

TMS skrbno preveri identifikacijska sredstva, kot sta osebna izkaznica in kartica zdravstvenega zavarovanja. Pogleda, ali pacient nosi medicinski obesek, zapestnico ali kartico z oznako demence. Preveri tudi morebitne oznake na oblačilih in osebnih predmetih (npr. imenske etikete v domovih za starejše).

Če pacienta pripelje zdravstveni reševalec, TMS prevzame pomembne informacije in preveri ujemanje podatkov z dejanskim stanjem. Če je za razjasnitev podatkov to potrebno, pokliče kontaktno osebo, če je ta navedena v spremni dokumentaciji. Preveri tudi, ali ima pacient pri sebi stare izvide, napotnice, seznam zdravil ali obvestilo o diagnozi demence. Če je mogoče, vpogleda v druge bolnišnične evidence (Cantley, 2001).

Po potrebi se poveže z zdravstvenimi domovi, domovi za starejše občane, centri za socialno delo ali policijo. V primeru, da TMS kljub vsem preverjanjem ni z gotovostjo prepričana o identiteti pacienta, to jasno zabeleži v triažni protokol in o tem obvesti sodelavce.

KOMUNIKACIJA S PACIENTOM, DRUŽINSKIMI ČLANI ALI DRUGIMI BLIŽNJIMI

Ena od zahtevnejših nalog za TMS pri obravnavi in podpori oseb z demenco je zmanjšana sposobnost poročanja o zdravstvenih težavah. Ta sposobnost je povezana z njihovim razumevanjem bolezni in z zmožnostjo izražanja, ki se med posamezniki razlikuje. Ljudje z demenco pogosto ne poročajo natančno o svojih zdravstvenih simptomih, zato obstaja večje tveganje, da se pri njih različna obolenja ne prepoznajo pravočasno. Zaradi tega lahko številna zdravstvena stanja, ki bi jih sicer lahko uspešno zdravili, ostanejo neopažena (Valeriani, 2011).

V urgentnem okolju je komunikacija običajno hitra, zgoščena, neposredna in usmerjena v hitro zbiranje informacij z namenom čimprejšnjega prepoznavanja in obravnave nujnih zdravstvenih stanj. Pri pacientih z demenco ima takšen pristop pogosto neželene učinke. Prehitra verbalna in neverbalna komunikacija, uporaba strokovne terminologije ter glasovne in vizualne motnje lahko pri teh pacientih povzročijo še večjo zmedo in povečajo občutek negotovosti (Yang et al., 2020).

Pomembno je razumeti, da ima vsako vedenje svoj pomen, in je lahko odziv na trenutno okolje ali okoliščine. Ko sposobnost verbalnega izražanja z napredovanjem bolezni upada, lahko vedenje postane edini način, s katerim oseba izraža svoje potrebe ali želje - na primer, slačenje v javnosti kot znak, da mora na stranišče (Cantley, 2001).

Medicinska sestra si v takih primerih vzame več časa za sporazumevanje, uporablja kratke in razumljive stavke ter pacientu omogoči dovolj časa za odgovor. Pomembno je, da ohranja očesni stik, posluša brez prekinjanja, ne sklepa prehitro in preverja razumevanje z dodatnimi vprašanji. Pri pacientu z demenco je MS pozorna tudi na neverbalno komunikacijo - opazuje telesno držo, obrazno mimiko, ton glasu, gibe in druge znake, ki lahko kažejo na pacientovo nelagodje (Valeriani, 2011).

Izjemno pomemben dejavnik pri obravnavi pacienta z demenco je tudi komunikacija s svojci ali drugimi bližnjimi osebami, saj lahko bistveno pripomorejo k razjasnjevanju okoliščin dogodka in oceni pacientovega zdravstvenega stanja. Pogosto dopolnijo nezanesljive ali manjkajoče informacije, ki jih pacient sam ni sposoben posredovati, ter opozorijo na odstopanja od njegovega običajnega funkcioniranja. Na ta način prispevajo k boljšemu razumevanju zdravstvenega stanja, zmanjšanju stiske pri pacientu in zdravstvenem osebju ter k večji varnosti celotne obravnave (Cantley, 2001).

ČUSTVA IN DOSTOJANSTVO PACIENTA

Pacienti z demenco predstavljajo izjemno ranljivo skupino, ki zahteva posebno skrb tudi v stresnem in dinamičnem okolju urgentne službe. Sprejem v urgentno okolje zanje pogosto predstavlja veliko obremenitev, saj ne razumejo, zakaj so tam in kdo so ljudje okoli njih, kar lahko sproži občutke strahu, zmedenosti in vznemirjenosti. Zato je zelo pomembno, da zdravstveno osebje čustvenih odzivov pacienta z demenco ne prezre ali zanika, saj lahko to vodi v čustvene izbruhe, poslabšano sodelovanje in oteženo komunikacijo (Yang et al., 2020).

Ohranjanje dostojanstva pacienta je temelj zdravstvene nege. MS pri svojem delu skrbi, da z ravnanjem spoštuje pacienta kot edinstveno, neponovljivo in vredno osebo, tudi kadar ta ni več zmožen smiselno izraziti svojih misli, čustev, potreb ali odločitev. Empatičen in spoštljiv pristop bistveno prispeva k lažjemu sporazumevanju, boljši kakovosti oskrbe ter zmanjšanju stiske. Občutek, da je pacient slišan in sprejet, pri njem spodbuja sodelovanje pri osnovnih postopkih, obenem pa olajša delo zdravstvenemu osebju in poveča varnost obravnave (Valeriani, 2011).

Spoštovanje se pogosto kaže v majhnih, a pomembnih dejanjih – na primer v načinu, kako pomagamo osebi pri oblačenju, kako jo pospremimo na stranišče ali v tem, ali govorimo o njej z drugimi, ko je še vedno navzoča v prostoru (Cantley, 2001).

PREPOZNAVA DELIRIJA

Delirij je pogosto spregledana, a klinično izjemno pomembna akutna možganska disfunkcija, ki se kaže s hitrimi spremembami v pozornosti, zavedanju in kognitivnih sposobnostih. Zaradi spremenljivosti in pogosto prehodnega poteka je pravočasno prepoznavanje zahtevno, še posebej kadar gre za hipoaktivno obliko delirija, ki se kaže kot tiho, socialno umaknjeno in zavrtlo vedenje pacienta. V nasprotju s hiperaktivnim delirijem, kjer so bolniki nemirni, razdražljivi in prekomerno pozorni, hipoaktivni bolniki pogosto delujejo mirni ali celo utrujeni, kar vodi do napačne interpretacije simptomov kot posledice utrujenosti, depresije ali osnovne demence. Vendar ravno ta oblika predstavlja največje diagnostične izzive in je povezana s slabšim izidom, vključno z daljšim časom hospitalizacije, večjo obolevnostjo in smrtnostjo (Inouye et al., 2014).

Akutni delirij lahko predstavlja prvi klinični znak življenjsko ogrožajočih stanj, kot je sepsa, hipoksija ali presnovne motnje, pri starejših bolnikih pa celo srčnega infarkta. Zanimivo je, da ena izmed raziskav kaže, da se pri bolnikih, starejših od 80 let, z akutnim infarktomiokarda delirij pojavi pogosteje kot tipični simptom – bolečina v prsih (Inouye et al., 2014).

V urgentnih službah hipoaktivni in mešani delirij predstavljata kar do 96 % akutno prepoznanih primerov (Han et al., 2013), kar pomeni, da morajo biti zdravstveni delavci še posebej pozorni na subtilne spremembe v vedenju in kognitivnih funkcijah. Ključno vlogo pri odkrivanju teh sprememb imajo svojci oziroma osebe, ki bolnika dobro poznajo, saj lahko opozorijo na odklone od njegovega običajnega stanja. Posebna previdnost je potrebna tudi pri bolnikih z že prisotno demenco, ki je sama po sebi pomemben dejavnik tveganja za razvoj delirija, a ga hkrati lahko prikrije (Porrás et al., 2019).

Zgodnje prepoznavanje delirija in pravočasno ukrepanje v urgentnem okolju igrata ključno vlogo pri izboljšanju izida zdravljenja. Hkrati prispevata k zmanjšanju fizičnega in psihičnega bremena za pacienta, razbremenitvi svojcev ter učinkovitejšemu delovanju zdravstvenega sistema kot celote. (Porrás et al., 2019).

KLINIČNA OCENA BOLEČINE

Sullivan et al. (2006) opredelijo bolečino kot zelo zapleten pojav, ki vključuje subjektivne, fiziološke in vedenjske odzive. Kljub temu se v klinični praksi pogosto obravnava predvsem kot subjektivna izkušnja, kjer poročanje pacienta ostaja glavno merilo za oceno bolečine.

Obrazna mimika velja za najbolj občutljiv in specifičen neverbalni indikator bolečine, kar je posebej pomembno pri pacientih z demenco, ki niso več zmožni zanesljivega samoocenjevanja. Ocenjevanje

obraznih izrazov zato predstavlja ključno orodje za zaznavanje bolečine v takih okoliščinah (Herr et al., 2016).

Medicinska sestra pri oceni bolečine poleg obrazne mimike skrbno spremlja tudi druge znake, kot so spremembe v čustvenem stanju in vedenju, različne glasovne izraze (npr. stokanje, vzdih), spremenjen vzorec dihanja (npr. pospešeno ali glasno dihanje), barvo in vlažnost kože, stopnjo pozornosti in odzivnosti, telesno držo ter druge neverbalne znake (Pieper, et al., 2011).

Z napredovanjem demence oseba postopoma izgublja sposobnost izražanja svojih misli z besedami ter razumevanja govorjenega jezika, zato je potrebno uporabljati različne načine sporazumevanja. Nežen dotik, telesna govorica, obrazna mimika in ton glasu so pomembni komunikacijski kanali, preko katerih lahko oseba z demenco še vedno zazna in razume sporočila. Hkrati pa lahko tudi sama sporoča svoje potrebe in občutke prek dejanj in izrazov, ko verbalna komunikacija ni več mogoča (Cantley, 2001).

Raziskava, ki so jo izvedli (Frisoni et al., 1999) potrjuje, da obstajajo pomembne razlike med simptomi bolečine, ki jih osebe z demenco navedejo spontano, in tistimi, ki jih zazna zdravstveno osebje s pomočjo drugih znakov. Pri pacientih z višjo stopnjo kognitivne okvare se je število prepoznanih simptomov zmanjševalo. Ker so diagnostični postopki v urgentnem okolju v veliki meri odvisni od pacientovih poročil o simptomih, obstaja verjetnost, da številna sicer potencialno ozdravljiva obolenja pri osebah s kognitivnim upadom ostanejo neprepoznana. Omenjena dejstva opozarjajo na kompleksne izzive zagotavljanja varne in ustrezne obravnave, s katerimi se zdravstveno osebje na urgenci sooča pri obravnavi pacientov z demenco.

OCENA NUJNOSTI ZDRAVSTVENE OBRAVNAVE V TRIAŽI

Kakovostna ocena nujnosti zdravstvene obravnave pri osebah z demenco predstavlja temelj za varno obravnavo in je nemalokrat zahtevna naloga za MS v triaži. Zaradi pogoste prisotnosti več bolezni hkrati in zmanjšane zmožnosti pacienta za poročanje o zdravstvenih težavah lahko številna zdravstvena stanja ostanejo neprepoznana in diagnosticirana prepozno. Takšni zapleti lahko pomembno prispevajo k hitremu poslabšanju zdravstvenega stanja, povečajo verjetnost za nujno hospitalizacijo ter vodijo v večjo stopnjo umrljivosti (Valeriani, 2011).

Pomembno vprašanje pri obravnavi oseb z demenco je, kako prepoznati glavno zdravstveno težavo pri pacientih s težavami s spominom, govorom, razumevanjem in mišljenjem. Nenadne spremembe kognitivnega stanja pri pacientu vedno predstavljajo opozorilni znak (Herr et al., 2016).

Pri obravnavi pacienta z demenco je klinična slika akutnih obolenj pogosto netipična. Tako se na primer pljučnica redko izrazi z značilnimi simptomi, kot so vročina, bolečina v prsih ali kašelj, temveč se kaže predvsem z nenadnim in izrazitim poslabšanjem splošnega zdravstvenega stanja, kar je pogosto tudi najbolj prepoznaven klinični znak. Tudi navidezno blagi in nespecifični znaki, kot so vročina, dehidracija ali zaspanost, lahko pri pacientu z demenco, ki težko komunicira, kažejo na resno akutno obolenje in zato zahtevajo posebno pozornost zdravstvenega osebja. Merjenje vitalnih funkcij je bistveno za boljši vpogled v zdravstveno stanje pacienta. Sem sodijo merjenje krvnega tlaka, srčne frekvence, nasičenosti krvi s kisikom, telesne temperature in ravni glukoze v krvi (Valeriani, 2011).

Ob nespecifičnih in atipičnih znakih akutnega obolenja, kot so letargija, delirij in hiter funkcijski upad, je zelo pomembno, da je ocena nujnosti zdravstvene obravnave pacienta z demenco, napotenega v urgentni center, čim bolj celovita in natančna (Inouye et al., 2014).

ZAKLJUČEK

Obravnava oseb z demenco v urgentnem okolju presega zgolj klinično diagnostiko in tehnično izvedbo nujnih ukrepov. Glavni cilj ni le stabilizacija akutnega zdravstvenega stanja, temveč tudi vzpostavitev varnega in spoštljivega okolja, kjer se pacient, kljub kognitivnemu upadu, počuti sprejetega, opaznega in vrednega človeške obravnave. Oseba z demenco pogosto vstopa v urgentno okolje prestrašena, zmedena in brez razumevanja, zakaj se nekaj dogaja. V teh trenutkih lahko predstavlja

vloga MS za pacienta poseben pomen. Njena prisotnost, ton glasu, nežen dotik, jasna in mirna komunikacija ter potrpežljivost so lahko tisti dejavniki, ki pacientu ustvarijo občutek varnosti in dostojanstva, tudi če vsebine sporočil morda več ne razume. Kakovostna obravnava pacienta z demenco v urgentni situaciji vključuje aktivno poslušanje, opazovanje neverbalnih znakov, sočutno odzivanje in vzpostavljanje osnovnega občutka zaupanja. To ne koristi le pacientu, temveč tudi svojcem, ki pogosto doživljajo občutke nemoči in zaskrbljenost ter potrebujejo razumevanje ter vključitev v proces obravnave. Z zagotavljanjem čustvene varnosti, občutka sprejetosti ter spoštovanja do osebne integritete pacientov z demenco, MS neposredno vplivajo na kakovost in varnost oskrbe. Njihova vloga ni le strokovna, temveč je lahko tudi globoko **človeška**, saj s svojo prisotnostjo in delovanjem gradijo povezavo med zahtevnim urgentnim okoljem in človekom, ki potrebuje več kot le zdravljenje. Potrebuje pozornost, toplino in razumevanje.

LITERATURA

- Cantley C, editor. *A handbook of dementia care*. Buckingham: Open University Press; 2001.
- Frisoni GB, Fedi V, Geroldi C, Trabucchi M. *Cognition and the perception of physical symptoms in the community-dwelling elderly*. Behav Med. 1999;25(1):5–12.
- Han JH, Wilson A, Ely EW. *Delirium in the older emergency department patient: a quiet epidemic*. Emerg Med Clin North Am. 2010;28(3):611–31.
- Herr K, Zwakhalen S, Swafford K. *Observation of pain in dementia*. Curr Alzheimer Res. 2016;in press.
- Inouye SK, Westendorp RGJ, Saczynski JS. *Delirium in elderly people*. Lancet. 2014;383(9934):911–22.
- Pieper MJ, Achterberg WP, Francke AL, van der Steen JT, Scherder EJA, Kovach CR. *The implementation of the serial trial intervention for pain and challenging behaviour in advanced dementia patients (STA OPI): a clustered randomized controlled trial*. BMC Geriatr. 2011;11(1):12.
- Porras N, Lindquist L. *The seriousness of deliriousness: delirium in the ED* [Internet]. NUEM Blog. 2019 Mar 25 [14. 8. 2025]. Dostopno na: <http://www.nuemblog.com/blog/delirium>
- Sullivan MJ, Thibault P, Savard A, Catchlove R, Kozey J, Stanish WD. *The influence of communication goals and physical demands on different dimensions of pain behavior*. Pain. 2006;125(3):270–7.
- Valeriani L. *Management of demented patients in emergency department*. Int J Alzheimers Dis. 2011;2011:840312.
- Yang YY, Hsiao CH, Chang Y, Ma SC, Wang JJ. *Nurses' experiences in caring for older adults with dementia*. J Clin Nurs. 2020;31(14):1972–82.

BOLEČINA V HRBTU

INFUZIJA PRI BOLEČINI V KRIŽU: UČINKOVITA REŠITEV ALI LE ZAČASNO OLAJŠANJE

Anja Oman Puntar, dr. med., spec. druž. med.

Zdravstveni dom Vrhnika, Nujna medicinska pomoč
anya.oman@gmail.com

IZVLEČEK

Bolečina v križu je pogost razlog za obisk ambulate družinskega zdravnika in ambulate nujne medicinske pomoči. Članek obravnava etiologijo bolečine v križu, diagnostiko na primarnem nivoju in zdravljenje. Velik vpliv na potek zdravljenja ima ustrezna razlaga in pogovor s pacientom glede poteka bolezni, o ustreznih ne-farmakoloških ukrepih in predvsem o zadostni analgetični terapiji, kar posledično vpliva tudi na dolžino bolniške odsotnosti in razvoj kronične bolečine. Pogosto so pričakovanja bolnikov glede poteka zdravljenja in analgetične terapije napačna in neustrezna, zato članek nudi pregled najustreznejših analgetičnih zdravil, primerja pa tudi učinkovitost peroralne in intravenske aplikacije analgetičnih zdravil.

Ključne besede: bolečina v križu, edukacija, analgezija, intravenska analgezija

UVOD

Bolečina v križu je definirana kot bolečina in nelagodje, lokalizirano med spodnjim robom 12. rebra in inferiorno glutealno gubo, z ali brez bolečine v spodnji okončini. Glede na čas trajanja bolečine jo razdelimo na akutno, ki traja do 6 tednov, subakutno, ki traja od 6 do 12 tednov, in kronično, ki traja 12 tednov ali več. Večinoma je akutna bolečina v križu samoomejujoča (v 90 % mine znotraj 6 tednov), 2-7 % ljudi pa razvije kronično bolečino. (van Tulder et al., 2006)

Prevalenca bolečine v križu je v razvitih državah nad 70 %, letna prevalenca med 15 in 45 %, letna incidenca pa 5 %. Vrh prevalence je med 35. in 55. letom starosti, kar predstavlja delovno aktivno populacijo. Bolečina v križu tako predstavlja velik javnozdravstveni problem in visok strošek, povezan z zdravljenjem, absentizmom in invalidnostjo. (van Tulder et al., 2006)

ETIOLOGIJA

Rizični dejavniki za bolečino v križu so slabo definirani. Med najpogostejšimi dejavniki so težko fizično delo, pogosto sklanjanje, dvigovanje, vlek in potiskanje, ponavljajoče delo, statičen položaj in vibracije. Med psihosocialnimi dejavniki pa so najpomembnejši stres, distres, anksioznost, depresija, kognitivna disfunkcija, nezadovoljstvo s službo in mentalni stres v službi. (van Tulder et al., 2006)

Vzroki za bolečino so zelo kompleksni. Večina priporočil bolečino v križu na podlagi t.i. diagnostične triaže razdeli v eno izmed 3 kategorij: nespecifično bolečino, radikulopatijo in specifično bolečino v križu. Več kot 85 % bolnikov, ki so obravnavani na primarni ravni, ima nespecifično bolečino v križu, kjer natančen vzrok bolečine ni znan; velikokrat gre za mišično-skeletno bolečino. (Oliveira et al., 2018). Med specifičnimi vzroki pa so možne spinalna stenoza, osteoporoza, zlomi, neoplazme, okužbe, vnetni artritis, pa tudi visceralne bolezni, npr. anevrizma aorte, ledvične bolezni, endometrioza, bolezni prebavil... (Tušek Bunc, 2024)

DIAGNOSTIKA

Z anamnezo pogosto ne uspemo odkriti natančnega vzroka bolečine, vendar z njo poskušamo izključiti specifične vzroke bolečine v križu. Iščemo t.i. opozorilne znake (red flags), to so rizični dejavniki v pacientovi zgodovini in simptomih, ki so povezani s povečanim tveganjem za specifične vzroke bolečine v križu: starost <20 ali >55 let, nedavna poškodba, stalna progresivna ne-mehanska bolečina, torakalna bolečina, anamneza maligne bolezni, daljša raba kortikosteroidov, zloraba drog, imunosupresija, HIV, nepojasnjena izguba telesne teže, sistemska prizadetost, nevrološki simptomi, strukturna deformacija, vročina. (van Tulder et al., 2006)

Podobno kot pri anamnezi je namen kliničnega pregleda izključevanje specifičnih vzrokov bolečine, ki potrebujejo nadaljnjo obravnavo. Poleg tega ocenimo stopnjo bolečinske prizadetosti in funkcionalno prizadetost. Pregled vključuje inspekcijo hrbtenice in drže, palpacijo hrbtenice, gibljivost, nevrološki pregled, pregled trebuha. (Tušek Bunc, 2024)

Večina bolnikov ne potrebuje laboratorijskih ali slikovnih preiskav. Pri pacientih, pri katerih sumimo na specifično patologijo, pa so potrebni dodatni diagnostični ukrepi: laboratorijske preiskave (hemogram, CRP, SR...), ultrazvok (za izključevanje anevrizme, pri sumu na bolezen ledvic...), rentgen, CT ali MR. (Tušek Bunc, 2024) Prav tako se napotitev h kliničnim specialistom svetuje le v primeru suma na specifično patologijo ali radikulopatijo oz. v primeru neizboljšanja klinične slike po 4 tednih do 2 letih. (Oliveira et al., 2018)

ZDRAVLJENJE

Cilj zdravljenja akutne nespecifične bolečine v križu je olajšanje bolečine, izboljšanje funkcionalnosti, skrajšanje odsotnosti z dela in vzpostavitev strategij obvladovanja bolečine preko edukacije. (Casazza, 2012)

Na začetku zdravljenja nespecifične bolečine v križu ima veliko vlogo edukacija pacienta. Pomembna je diskusija o največkrat benigni naravi bolečine v križu in zagotovitev, da večina pacientov potrebuje le manjše intervencije za umiritev bolečine. Svetujemo jim, da ostanejo čim bolj aktivni, naj se izogibajo sklanjanju in dvigovanju težjih predmetov in naj čim prej začnejo opravljati običajne aktivnosti. Odsvetujemo počitek v postelji. (Casazza, 2012)

Nefarmakološki ukrepi, ki so se izkazali za učinkovite v lajšanju bolečine in izboljšanju funkcionalnosti pri pacientih z akutno bolečino v križu so: gretje, masaža, akupunktura in spinalna manipulacija. Stranski učinki navedenih ukrepov so redki – rdečina kože pri gretju in mišična bolečina pri spinalni manipulaciji. (Quaseem et al., 2017)

ZDRAVLJENJE Z ANALGETIKI

V preteklosti je bil paracetamol prva izbira za zdravljenje nespecifične bolečine v križu, vendar ga novejša študije odsvetujejo, predvsem na račun neučinkovitosti. Trenutno so tako prva izbira nesteroidni antirevmatiki (NSAR). Pri bolnikih, ki jim začetna terapija ne zadošča, se svetuje dodatek ne-benzodiazepinskega mišičnega relaksansa, pri bolnikih, ki ne prenašajo ali imajo kontraindikacije za uporabo mišičnih relaksansov, pa se kot terapija drugega izbora priporoča kombinacija NSAR in paracetamola. Pri neučinkovitosti ali kontraindikacijah za navedene analgetike se svetuje šibke opioide za krajši čas. (Oliveira et al., 2018) Uporaba sistemskih kortikosteroidov (enkratna intramuskularna aplikacija metilprednizolona ali 5-dnevna aplikacija prednizolona) ni pokazala učinkov na bolečino, tudi pri radikularni bolečini ni bilo vpliva na bolečino ali funkcionalnost. (Quaseem et al., 2017)

- **Paracetamol** je učinkovit analgetik in antipiretik brez protivnetnega delovanja. Doza za peroralno jemanje pri odraslih je 500-1000 mg na 6-8 ur, intravenska doza za odrasle je 1000 mg, maksimalni dnevni odmerek pa je 4000 mg. Ne uporabljamo ga pri hujši okvari jeter zaradi neposrednega hepatotoksičnega učinka. (Lahajnar et al., 2015)

- **Metamizol** ima analgetično in spazmolitično delovanje, njegov protivnetni učinek je minimalen. Za peroralno jemanje pri odraslih se svetuje 500-1000 mg na 8 ur, intravenska doza za odrasle je 2500mg, maksimalni dnevni odmerek je pri peroralnem jemanju 4000mg, pri intravenskem pa tudi do 5000mg. Lahko povzroči agranulocitozo in preobčutljivostno reakcijo. Pri intravenskem doziranju možnost hipotenzije zmanjšamo s tem, da aplikacija traja vsaj 15 min. (Lahajnar et al., 2015; The European Society for Emergency Medicine, 2020)
- **Nesteroide antirevmatike** delimo na neselektivne zaviralce ciklooksigenaze (COX) oz. klasične NSAR (ibuprofen, diklofenak, naproksen) in na selektivne zaviralce COX-2 oz. koksibe. Imajo analgetični, antipiretični in protivnetni učinek. Neželene učinke neselektivnih NSAR najpogosteje opazimo na prebavilih (dispepsija, razjede želodca z možno krvavitvijo in perforacijo), pri koksibih pa je najbolj problematično povečanje tveganja za trombembolične dogodke. Predvsem klasični NSAR učinkujejo na strjevanje krvi, vsi NSAR pa vplivajo tudi na delovanje ledvic. (Lahajnar et al., 2015)
- Ne-benzodiazepinski **mišični relaksanti** (npr. tizanidin 2 mg 3x dnevno) so učinkoviti v terapiji bolečine, v kombinaciji z NSAR pa je učinek aditiven. (Casazza, 2012) Najpogostejši stranski učinek je sedacija, zato jih pogosto svetujemo samo v večernem času, iz istega razloga niso primerni za starejše paciente. (Amaechi et al., 2021)
- Med šibkimi opioidi se največkrat omenja tramadol, ki je selektivni čisti agonist opioidnih receptorjev, zaviralec ponovnega privzema noradrenalina, hkrati pa tudi zveča sproščanje serotonina. Za peroralno jemanje pri odraslih se svetuje 50 mg na 6-8 ur, maksimalni dnevni odmerek pa je 400 mg. Med neželenimi učinki sta predvsem slabost in omotica. (Lahajnar et al., 2015)
- Pogosto se predpisuje tudi kombinacija paracetamola in NSAR, ker je bolj učinkovita kot samo paracetamol ali samo NSAR. (Schug et al., 2020) V Sloveniji je zadnja leta na voljo fiksna kombinacija paracetamola in tramadola.

Pacienti z bolečino v križu imajo pogostokrat željo oz. zahtevo po analgetični infuziji v prepričanju, da jim bo to drastično omililo bolečino in skrajšalo potek zdravljenja. Intravenska aplikacija paracetamola v primerjavi s peroralno sicer nudi hitrejši analgetični učinek, ima bolj predvidljivo farmakokinetiko in farmakodinamiko, prednost pa je tudi v tem, da se ob intravenski aplikaciji izognemo metabolizmu prvega prehoda. Vendar moramo ob tem omeniti tudi možne zaplete intravenske aplikacije: infekcije, flebitis, lokalno draženje, poleg tega pa je tudi časovno zamudnejše in finančno predstavlja večji strošek. Raziskave, ki so primerjale omenjeni poti vnosa paracetamola v različnih bolečinskih stanjih, niso pokazale superiornosti intravenske aplikacije paracetamola v primerjavi s peroralno. Čeprav je intravenska aplikacija dosegla višje plazemske koncentracije paracetamola v primerjavi s peroralno, pa je bil klinični učinek enak. Intravenska aplikacija je tako primerna za tiste, ki niso zmožni zaužiti peroralnih oblik (npr. bruhanje) oz. je funkcija njihovega gastrointestinalnega trakta oslABLJENA. (Jibril et al., 2015)

Raziskave, ki so primerjale parenteralno/rektalno aplicirane NSAR ter peroralno aplicirane NSAR, prav tako niso pokazale večje učinkovitosti ali manj stranskih učinkov pri parenteralni aplikaciji. (Schug et al., 2020)

ZAKLJUČEK

Bolečina v križu je pogost razlog za obisk ambulate družinskega zdravnika in ambulate nujne medicinske pomoči. V večini primerov gre za nespecifično bolečino v križu, ki ne potrebuje specifičnih preiskav in spontano mine brez posebnih ukrepov. V fazi akutne bolečine je seveda potrebno ustrezno zdravljenje bolečine, saj s tem tudi izboljšamo funkcionalnost in skrajšamo odsotnost z dela. Pacienti velikokrat pričakujejo intravenozno terapijo bolečine, ki pa v primerjavi s peroralno ni pokazala superiornosti. Intravenska aplikacija je tako indicirana v primeru bruhanja oz. nezmožnosti zaužitja tablet ter v primerih, ko želimo čim prej doseči analgezijo (huda bolečinska prizadetost). Peroralna aplikacija pa je preprosta, neinvazivna, ima dober učinek in tako prva izbira za večino pacientov.

LITERATURA

- Amaechi O, Huffman MM, Featherstone K. *Pharmacologic Therapy for Acute Pain*. Am Fam Physician. 2021 Jul 1;104(1):63-72. Dostopno na: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2021/0700/p63.html> (pridobljeno 29. 7. 2025)
- Casazza BA. *Diagnosis and Treatment of Acute Low Back Pain*. Am Fam Physician. 2012; 85 (4): 343-350. Dostopno na: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2012/0215/p343.html> (pridobljeno 29. 7. 2025)
- Guidelines for the management of acute pain in emergency situations*. Aartselaar: The European Society for Emergency Medicine; 2020.
- Jibril F, Sharaby S, Mohamed A, Wilby KJ. *Intravenous versus Oral Acetaminophen for Pain: Systematic Review of Current Evidence to Support Clinical Decision-Making*. Can J Hosp Pharm. 2015 May-Jun; 68(3): 238-47. Dostopno na: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4485512/> (pridobljeno 29. 7. 2025)
- Lahajnar Čavlovič S, Krčevski Škvarč N, Stepanovič A, Tavčar P. *Priporočila za zdravljenje bolečine pri odraslem bolniku z rakom*. Maribor: Slovensko združenje za zdravljenje bolečine; 2015: 14-16.
- Oliveira CB, Maher CG, Pinto RZ, Traeger AC, Lin CW, Chenot JF et al. *Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview*. Eur Spine J. 2018; 27: 2791-2803. Dostopno na: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00586-018-5673-2#citeas> (pridobljeno 29. 7. 2025)
- Qaseem A, Wilt TJ, McLean RM, Forciea MA. *Noninvasive Treatments for Acute, Subacute, and Chronic Low Back Pain: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians*. Ann Intern Med. 2017; 166 (7): 514-530. Dostopno na: <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M16-2367> (pridobljeno 29. 7. 2025)
- Tušek Bunc J. Bolečina v hrbtu. In: Švab I, Klemenc Ketiš Z, Homar V, eds. *Družinska medicina*. Maribor: Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba; 2024: 14-31.
- Van Tulder M, Becker A, Bekkering T, Breen A, del Real MT, Hutchinson A et al. *European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care*. Eur Spine J. 2006 Mar;15 Suppl 2(Suppl 2):S169-91. Dostopno na: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3454540> (pridobljeno 29. 7. 2025)
- Schug SA, Palmer GM, Scott DA, Alcock M, Halliwell R., Mott JF. *Acute Pain Management: Scientific Evidence*. 5th ed. Melbourne: ANZCA & FPM; 2020.

SINDROM KAVDE EKVINE

Martin Bone, dr.med., specializant ortopedske kirurgije

Splošna bolnišnica »dr. Franca Derganca« Nova Gorica, Oddelek za ortopedijo
martin.bone@sbng.si

IZVLEČEK

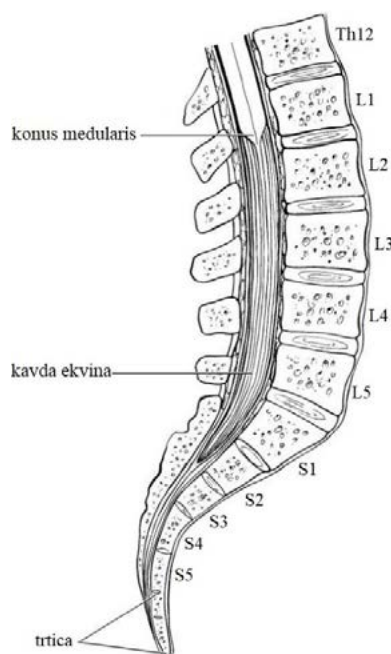
Akutna pareza v področju spodnjih okončin, ki nastane kot posledica utesnitve spinalnih korenin v spinalnem kanalu ali ob njihovem izstopu iz kanala, najpogosteje zaradi herniacije intervertebralnega diska, se v svoji skrajni obliki, s pridruženimi sfinktrskimi motnjami, kaže kot sindrom kavde ekvine. Gre za stanje, ki ga moramo ob obravnavi pacienta čimprej prepoznati, saj mu le hitra diagnostika ter kirurška intervencija dajejo možnost ugodnega izida brez trajnih posledic.

Ključne besede: bolečina v križu, lumboishialgija, kavda ekvina, pareza spodnjih okončin, sfinktrske motnje, intervertebralni disk.

UVOD

V spinalnem kanalu hrbtenjača poteka do zgornjega roba vretenca 2. ledvenega vretenca, njen končni del, ki je od višine 11. prsnega vretenca navzdol nekoliko zadebeljen, imenujemo **konus medularis**. Iz hrbtenjače navzdol potekajo živčne korenine, ki jih zaradi njihovega značilnega videza imenujemo konjski rep oziroma **kavda ekvina**. Korenine kavde ekvine parno zapuščajo spinalni kanal med vretenci skozi intervertebralne forame. (Slika 1)

Slika 1: Anatomija spinalnega kanala v lumbosakralnem predelu



Bolečina v področju lumbosakralne hrbtenice je eno najpogostejših stanj, s katerim se srečujemo v nujni ortopedski ambulanti, neredko ji je pridružena tudi radikularna bolečina vzdolž ene od spodnjih okončin, ki nastane ob draženju korenin, ki izhajajo iz lumbosakralnih segmentov hrbtenjače, najpogosteje zaradi herniacije intervertebralnega diska. V primerih, ko pride do kompresije nevrnalnih

struktur, se to poleg bolečine kaže tudi z motnjami senzorike in motorike. Ko je prizadeta posamezna korenina, navadno govorimo o herniji diska z radikulopatijo in nevroloških izpadom, ko je prizadetih več korenin, še posebno če so ob tem prisotne sfinktrske motnje navadno o sindromu kavde ekvine. V kolikor pride do kompresije konusa medularisa, govorimo o sindromu konusa medularisa. (Herman et al., 2006; Vengust, 2009)

POJAVNOST IN ETIOLOGIJA

Sindrom kavde ekvine je redka patologija, incidenca v Sloveniji je 3,4 primera na 1,5 milijona prebivalcev letno. Glede na statistiko iz let 1996-2004 imamo v Sloveniji letno povprečno 6,8 primerov sindroma kavde ekvine in 2,9 primerov sindroma konusa medularisa.

Najpogostejše nastane zaradi kompresije živčnih korenin ob večji centralni dorzalni herniaciji intervertebralnega diska, lahko pa nastane tudi zaradi degenerativnih sprememb, tumorjev, okužbe z abscesom ter premika kostnih fragmentov ob zlomu.

Pri mlajših od 40 let je glavni vzrok zlom vretenca, v starostni skupini 40-60 let prevladuje hernija diska, pri starejših od 60 let pa poleg hernije diska še degenerativne spremembe ter zapleti ob operativnih posegih na ledveni hrbtenici. (Podnar, 2007).

KLINIČNA SLIKA

Sindrom kavde ekvine je klinični sindrom s simptomi in znaki disfunkcije živčnih korenin, ki sestavljajo kavdo ekvino. Tipični simptomi vključujejo bolečino v križu, enostransko ali bilateralno radikularno bolečino vzdolž spodnjih okončin, parestezije, motnje senzorike v področju spodnjih okončin, motnje senzorike v področju genitalij ter perineja - Ang. »saddle anesthesia«, enostransko ali bilateralno zmanjšano mišično moč v področju spodnjih okončin, vendar redko simetrično. Eden od znakov pravega sindroma kavde ekvine so sfinkterske motnje, pri tem gre predvsem za nebolečo retenco urina, ki se kasneje kaže kot inkontinenca čez rob oziroma »overflow« inkontinenca, lahko je prisotno tudi uhajanje blata ter motnja spolne funkcije.

Simptomatika se lahko pojavi akutno, lahko gre za dalj časa trajajočo lumboishadično simptomatiko, ob kateri se pojavijo akutni nevrološki izpadi, ali pa za počasi napredujoče težave s progresivno simptomatiko.

Pomembna je natančna anamneza časovne dinamike nastanka težav, predvsem eventualne slabše mišične moči, izpadov senzorike in sfinktrskih motenj. Ob pregledu se moramo zavedati, da klinična slika lahko variira glede na to, katere živčne korenine so prizadete, in tako lahko vključuje vse naštetе simptome in znake, kombinacijo le-teh ali le posamezne. V primeru sindroma konusa medularisa so zaradi kompresije hrbtenjače lahko prisotni tudi znaki okvare zgornjega motonevronta (hiperrefleksija, zvišan tonus spodnjih okončin, plantarni odgovor v ekstenziji). (Hennessy et al., 2025; Lavy et al., 2022)

Pacient je navadno bolečinsko prizadet, ima izrazite težave s hojo ali pa je že nepokreten, paraparetičen. Ob pregledu preverimo bolečnost poklepa L/S hrbtenice. Opravimo testa za nateg femoralnega in ishiadičnega živca (Lasegue-ov test). Testiramo miotatične reflekse (patelarni in Ahilov refleks).

Najpomembnejši del pregleda je opredelitev prisotnosti svežih nevroloških izpadov:

- Testiramo grobo mišično moč spodnjih okončin po miotomih in ocenjujemo po lestvici 0-5. Miotom je skupina mišic, ki jo oživčuje ena spinalna korenina. (tabeli 1 in 2) (Hoppenfeld, 2017)
- Testiramo pacientov občutek za dotik od pasu navzdol, predvsem v področju perineja in spodnjih okončin, pri tem smo pozorni na razdelitev po dermatomih. Dermatomi so področja kože, ki jo oživčuje ena spinalna korenina. (slika 2)
- Za oceno retence urina navadno opravimo kateterizacijo, pred tem poskuša pacient sam odvajati vodo. Za retenco urina gre v primeru zaostanka vsaj 200 ml urina. (Hennessy et al., 2025)

- Za oceno težav z uhajanjem blata si pomagamo z oceno tonusa in moči stiska analnega sfinktra. Testiramo lahko tudi bulbokavernozni refleks (dvig presredka ob stisku glansa penisa ali klitorisa) ter povrhnji analni refleks (ob zbadanju v perianalnem predelu pride do kontrakcije zunanjega analnega sfinktra). (Hoppenfeld, Hoppenfeld, 2017)

Ob pregledu je predvsem, če je pacient bolečinsko prizadet, pomembno, da ločimo pravo oslabeledost mišične moči od slabega sodelovanja pacienta zaradi hudih bolečin. Navadno pacient tekom obravnave prejme parenteralno analgetično terapijo, po kateri ponovimo nevrološki status.

Tabela 1: Ocena grobe mišične moči

0	Popolna paraliza
1	Vidna/tipna kontrakcija mišice, brez izvedbe giba
2	Izvede gib v celotnem obsegu ob izključeni gravitaciji
3	Izvede gib v celotnem obsegu proti gravitaciji
4	Izvede gib v celotnem obsegu proti zmanjšanemu upor
5	Izvede gib v celotnem obsegu proti upor

Tabela 2: Miotomi spodnjih okončin

Korenina	Gib in mišica/mišična skupina
L1, L2	Fleksija kolka – m. iliopsoas
L2, L3, L4	Ekstenzija kolena – m. kvadriceps femoris
L4, L5	Dorzifleksija stopala – m. tibialis anterior
L5	Ekstenzija palca – m. ekstenzor hallucis longus; abdukcija kolka – m. gluteus medius
S1, S2	Plantarna fleksija stopala – m. gastrocnemius, m. soleus

DIAGNOSTIKA

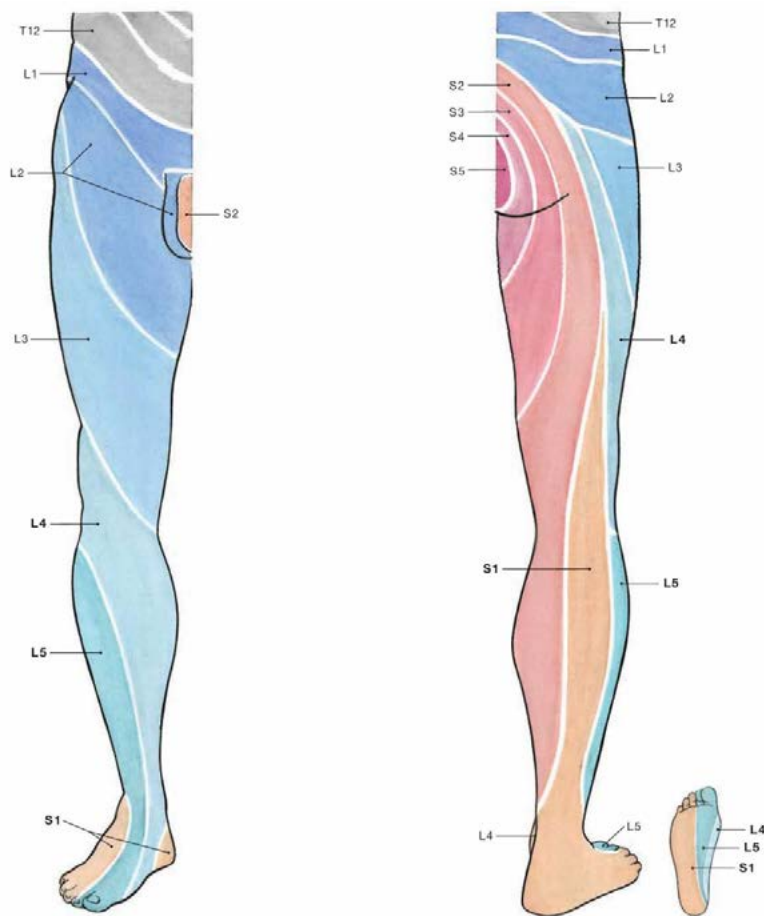
Sum na sindrom kavde ekvine, sindrom konusa medularisa ter tudi izolirana sveža pareza v področju spodnjih okončin s kliničnim sumom na lezijo v področju lumbosakralne hrbtenice so indikacija za nujno magnetno resonančno slikanje.

ZDRAVLJENJE IN PROGNOZA

Sindrom kavde ekvine in konusa medularisa predstavljata absolutno indikacijo za kirurško zdravljenje v roku 24 ur od nastanka simptomatike. Točen tip kirurškega zdravljenja je odvisen od vzroka nastanka, gre pa v vseh primerih za dekompresijo živčnih korenin tekom njihovega poteka v spinalnem kanalu in ob izstopu iz njega.

Prognoza je odvisna predvsem od hitrosti intervencije, vendar ima velik delež pacientov trajne posledice. Te ostanejo prisotne v približno tretjini do polovici primerov kljub zgodnji kirurški intervenciji, tj. znotraj 24-48 ur, in vključujejo predvsem težave z odvajanjem vode in blata, motnjo spolne funkcije, slabšo mišično moč, motnje senzorike in kronično bolečino. V primeru dekompresije kasneje kot v 48 urah je pričakovan izid še slabši, pacient lahko ostane paraplegičen. V osnovi sicer velja, da je izid boljši pri pacientih s prezentacijo sindroma brez retence urina, kot pri tistih z retenco. (Kumar et al., 2022)

Slika 2: Dermatomi spodnjih okončin



Sindrom kavde ekvine torej predstavlja stanje z velikim tveganjem za za pacienta zelo omejujoče trajne posledice, zato je njegova hitra prepoznavna, diagnostika in kirurško zdravljenje ključnega pomena.

LITERATURA:

- Lavy C, Marks P, Dangas K, Todd N. *Cauda equina syndrome – a practical guide to definition and classification*. Int Orthop. 2022 Feb;46(2):165–9.
- Hennessy O, Devitt AT, Synnott K, Timlin M. *Assessment and early investigation of cauda equina syndrome – a systematic review of existing international guidelines and summary of the current evidence*. Eur Spine J. 2025 Apr;34(4):1545–51.
- Herman S, Antolič V, Pavlovčič V, editors. *Srakarjeva ortopedija*. 2nd ed. Ljubljana: Samozaložba; 2006.
- Hoppenfeld JD, Hoppenfeld S. *Orthopaedic neurology: a diagnostic guide to neurologic levels*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2017.
- Kumar V, Baburaj V, Rajnish RK, Dhatt SS. *Outcomes of cauda equina syndrome due to lumbar disc herniation after surgical management and the factors affecting it: a systematic review and meta-analysis of 22 studies with 852 cases*. Eur Spine J. 2022 Feb;31(2):353–63.
- Podnar S. *Epidemiology of cauda equina and conus medullaris lesions*. Muscle Nerve. 2007 Apr;35(4):529–31.
- Vengust R. *Degenerativne bolezni ledvene hrbtenice in operativno zdravljenje*. Celje: Mavrica; 2009.

SLIKOVNI VIRI:

- Slika 1: prirejeno iz Orthobullets *Cauda equina anatomy*. Dostopno na: https://upload.orthobullets.com/topic/2065/images/cauda_equina_anatomy.jpg (Pridobljeno: 14. 8. 2025).
- Slika 2: Paulsen, F. & Waschke, J. (eds.) (2013) *Sobotta Atlas of Human Anatomy. Vol. 1: General Anatomy and Musculoskeletal System*. 15th ed. Munich: Elsevier, stran 329, sliki 4.156 in 4.157.

URGENTNA NEVROLOŠKA STANJA, KI SE KAŽEJO Z BOLEČINO V KRIŽU

Doc. dr. Bojan Rojc, dr. med., specialist nevrolog

Splošna bolnišnica Izola
FAMNIT Univerza na Primorskem
bojan.rojc@sb-izola.si

Ključne besede: ledvena bolečina, radikulopatija, plexopatija

Bolečina v križu oziroma bolečina v ledvenem delu hrbta je zelo pogosta težava. Ocenjeno je, da okoli 84 % odraslih vsaj enkrat v življenju doživi takšno bolečino (Deyo in Tsui-Wu, 1987; Cassidy, Carroll in Côté, 1998). Epidemiološke študije so pokazale, da je prevalenca bolečine v križu pri odraslih prebivalcih v ZDA okoli 25 % (Deyo, Mirza in Martin, 2006). Torej, ko govorimo o težavah z bolečinami v križu, se moramo zavedati, da gre za zelo pogost pojav, ki je odgovoren za kar 1 % obiskov pri zdravniku v ZDA (CDC, 2010).

Velika večina bolnikov, ki obišče zdravnika zaradi bolečine v križu, ima t. i. nespecifično bolečino v križu. Pri teh bolnikih ne moremo najti jasnega vzroka zanjo. Takih primerov je po nekaterih ocenah kar 85 % (Chou et al., 2011; Chou et al., 2007).

Samo okoli 1 % bolnikov z akutno bolečino v križu ima tako obolenje, ki zahteva takojšnjo obravnavo. Med taka stanja sodijo bolezni aorte (anevrizma, disekcija), poškodbe, vnetja, okužbe ali metastatska oziroma rakava obolenja v vretencih in intervertebralnih diskih, okvare živčevja (radikulopatije, mielopatije, sindrom kavde ekvine) ter okužbe, kot so epiduralni absces in discitis (Deyo, Rainville in Kent, 1992; Jarvik in Deyo, 2002).

Na podlagi navedenega se postavlja vprašanje, kako varno in učinkovito prepoznati ogrožujoče stanje, ki se kaže z bolečino v križu. V tem prispevku se bom omejil na tista stanja, ki so posledica okvare živčevja oziroma pri katerih je okvara živčevja pogosta neposredna posledica. Bolečina v križu je lahko posledica prizadetosti končnega dela hrbtenjače, živčnih korenin (vključno z njihovim potekom intraspinalno, tj. kavde ekvine) in lumbosakralnega pleteža.

Če želimo biti uspešni pri obravnavi bolnika z bolečino v križu v urgentni ambulanti, moramo pričeti obravnavo s sistematičnim jemanjem anamneze in nadaljevati s temeljitim kliničnim pregledom. Pozorni moramo biti na okoliščine nastanka težav, značaj in distribucijo bolečine, prisotnost motoričnih in senzoričnih izpadov pri nevrološkem pregledu, morebitne težave z odvajanjem vode ali blata, ter kaj stanje poslabša. Pomembni so tudi dejavniki tveganja, ki nas usmerjajo v diferencialno diagnostično obravnavo.

Najpogostejša nevrološka okvara, ki se kaže z bolečinami v ledvenem delu hrbtenice, je posledica poškodbe ledvenokrižnih živčnih korenin. Za bolezen živčnih korenin pogosto uporabljamo termin radikulopatija. Gre za okvare začetnega dela perifernega živca, ko ta zapusti hrbtenjačo. Imamo 31 parov spinalnih živcev: 8 vratnih (C1–C8), 12 prsnih (Th1–Th12), 5 ledvenih (L1–L5), 5 križnih (S1–S5) ter 1 trtični (Co1). Najpogostejši vzrok okvare živčnih korenin v ledvenokrižnem delu so degenerativne spremembe hrbtenice, najpogostejše pa sta prizadeti korenini na nivojih L5 ali S1 (95 %) (Deyo in Weinstein, 2001). Kadar gre za okvaro živčne korenine zaradi pritiska kostne ali hrustančne strukture, težave običajno nastanejo akutno ob določenem gibu ledvenega dela hrbtenice (Suri et al., 2010). Bolečina značilno izžareva vzdolž spodnje okončine, spremljajo jo lahko parestezije vzdolž dermatoma prizadete korenine. V hujših primerih se pojavi izpad mišične moči in senzibilitete, značilen za posamezno korenino. Kadar gre za prizadetost korenine L5 so značilni: izpad senzibilitete po lateralni

strani goleni in nartu, izpad moči pri dorzifleksiji, everziji in inverziji stopala ter ekstenziji prstov; bolnik ima težave pri stoji na peti na prizadeti strani. Pri prizadetosti korenine S1 bomo ugotovili: izpad senzibilitete po posteriorni strani goleni in lateralnem delu stopala, izpad moči pri plantarni fleksiji stopala ter ugasel Ahilov refleks; bolnik težko stopi na prste prizadete noge. Za potrditev diagnoze se najpogosteje uporablja magnetna resonanca (MR) ledvenega dela hrbtenice in elektromiografija (EMG), slednja predvsem za določitev nivoja okvare (Tarulli in Raynor, 2007).

Pri diferencialni diagnostiki moramo vedno imeti v mislih tudi druge možne vzroke za okvare korenin. Posebno pozorni moramo biti pri bolnikih z rizičnimi dejavniki, kot so bilateralna prizadetost, progresiven nastanek težav, povišana telesna temperatura, uporaba antikoagulantov, retenca urina ali nagla izguba telesne teže. Med vzroke sodijo okužbe (*Borrelia burgdorferi*, citomegalovirus, virus varicella zoster, virus herpes simplex, *Treponema pallidum*), sladkorna bolezen, poškodbe korenin, epiduralni absces, metastaze in vnetne bolezni, npr. sindrom Guillain-Barré (Tarulli in Raynor, 2007). Zdravljenje okvar korenin je odvisno od vzroka, okrevanje pa je običajno dolgotrajno.

Posebno mesto pri obravnavi ima sindrom kavde ekvine in medularnega konusa, ki ga na tem mestu zgolj omenjamo.

Pomembne, a redkeje so tudi okvare lumbosakralnega pleteža. Ta nastane s prepletom spinalnih živcev od L1 do S4 in leži v trebušni votlini in medenici. Za poškodbe pletežev pogosto uporabljamo izraz pleksopatije. Pogostejši vzroki so retroperitonealni absces, retroperitonealna krvavitev, vnetja ali tumorji (Jankovic, Mazziotta, Pomeroy in Newman, 2021). Pri diagnostiki se enako uporabljata MR in EMG.

ZAKLJUČEK

Bolečina v križu je pogosta težava, zaradi katere bolniki poiščejo zdravniško pomoč. Večina nima hujše patologije, vendar se za podobnimi simptomi lahko skrivajo resna obolenja, na katera je treba pomisliti že v urgentni ambulanti.

LITERATURA:

- Cassidy JD, Carroll LJ, Côté P. *The Saskatchewan health and back pain survey: the prevalence of low back pain and related disability in Saskatchewan adults*. Spine (Phila Pa 1976). 1998;23(17):1860–6.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *National Ambulatory Medical Care Survey: 2010 summary tables*. Atlanta: CDC; 2010. Dostopno na: https://archive.cdc.gov/#/details?url=https://www.cdc.gov/nchs/data/ahcd/namcs_summary/2010_namcs_web_tables.pdf
- Chou R, Qaseem A, Owens DK, Shekelle P; *Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians*. *Diagnostic imaging for low back pain: advice for high-value health care from the American College of Physicians*. Ann Intern Med. 2011;154(3):181–9.
- Chou R, Qaseem A, Snow V, Casey D, Cross JT Jr, Shekelle P, Owens DK, et al. *Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society*. Ann Intern Med. 2007;147(7):478–91.
- Deyo RA, Mirza SK, Martin BI. *Back pain prevalence and visit rates: estimates from U.S. national surveys, 2002*. Spine (Phila Pa 1976). 2006;31(23):2724–7.
- Deyo RA, Rainville J, Kent DL. *What can the history and physical examination tell us about low back pain?* JAMA. 1992;268(6):760–5.
- Deyo RA, Tsui-Wu YJ. *Descriptive epidemiology of low-back pain and its related medical care in the United States*. Spine (Phila Pa 1976). 1987;12(3):264–8.
- Deyo RA, Weinstein JN. *Low back pain*. N Engl J Med. 2001;344(5):363–70.
- Jankovic J, Mazziotta JC, Pomeroy SL, Newman NJ, editors. *Bradley and Daroff's Neurology in Clinical Practice*. 8th ed. Philadelphia: Elsevier; 2021.
- Jarvik JG, Deyo RA. *Diagnostic evaluation of low back pain with emphasis on imaging*. Ann Intern Med. 2002;137(7):586–97.
- Suri P, Hunter DJ, Jouve C, Hartigan C, Limke J, Pena E, et al. *Inciting events associated with lumbar disc herniation*. Spine J. 2010;10(5):388–95.
- Tarulli AW, Raynor EM. *Lumbosacral radiculopathy*. Neurol Clin. 2007;25(2):387–405.

BOLEČINA V KRIŽU – POGOST RAZLOG BOLNIŠKEGA STALEŽA ZAPOSLENIH V URGENTNI DEJAVNOSTI

Gregor Bratkič, dipl. zn.

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Reševalna postaja
gregor.bratkic@kclj.si

IZVLEČEK

Bolečina v križu je ena najpogostejših mišično-skeletnih težav, ki prizadene zaposlene v urgentni dejavnosti. Zaradi narave dela, ki vključuje dvigovanje bremen, nenadne in nepravilne gibe ter dolgotrajno statično obremenitev, se tveganje za razvoj bolečine v križu povečuje. Članek obravnava razširjenost tega problema, njegove vzroke ter možne preventivne ukrepe na podlagi pregleda strokovne literature. Namen prispevka je osvetliti problematiko z vidika vpliva na bolniške odsotnosti in predlagati ukrepe za zmanjšanje pojavnosti bolečin v križu pri zaposlenih v urgentni dejavnosti.

Ključne besede: bolečina v križu, urgentna dejavnost, bolniški stalež, mišično - skeletne bolezni, preventiva,

UVOD

Bolečina v križu je eden izmed najpogostejših razlogov za odsotnost z dela in predstavlja velik javnozdravstveni problem. Zaposleni v urgentni dejavnosti so zaradi narave svojega dela posebej izpostavljeni tveganju za razvoj teh težav. Delo pogosto zahteva nenadne telesne obremenitve, dvigovanje težkih bremen, delo v neugodnih ergonomskih položajih in izpostavljenost stresu. Posledično so mišično-skeletne poškodbe in bolezni, vključno z bolečinami v križu, eden izmed vodilnih razlogov za bolniške odsotnosti v tem sektorju. Namen tega članka je pregledati literaturo in osvetliti razloge za pojav bolečine v križu pri tej skupini zaposlenih ter raziskati možne preventivne ukrepe.

TEORETIČNA IZHODIŠČA

Bolečina v križu je kompleksen zdravstveni problem, ki ga lahko povzročijo mehanski, degenerativni, vnetni ali psihosocialni dejavniki. V splošni populaciji predstavlja eden najpogostejših razlogov za obisk zdravnika in je med vodilnimi vzroki bolniškega staleža. Pri zaposlenih v urgentni dejavnosti je pojavnost še večja zaradi specifičnih delovnih obremenitev in nepredvidljivosti delovnega okolja. Delo zahteva hitro odzivanje, pogosto dvigovanje in prenašanje pacientov, premikanje težke medicinske opreme ter delo v prisilnih telesnih položajih, kar znatno poveča obremenitev še posebej ledvenega dela hrbtenice.

Med najpogostejšimi mehanskimi vzroki za bolečino v križu so poškodbe mišic in vezi zaradi nenadnih gibov ali dolgotrajnega statičnega položaja, degenerativne spremembe medvretenčnih ploščic ter obraba malih sklepov hrbtenice. Kumulativna mikrotravmatizacija zaradi ponavljajočih se gibov in obremenitev lahko vodi do kronične bolečine, ki bistveno vpliva na delovno zmožnost zaposlenega. Raziskave so pokazale, da je tveganje za nastanek bolečine v križu pri reševalcih in urgentnem osebju tudi do trikrat večje kot pri splošni populaciji.

Psihosocialni dejavniki imajo pomembno vlogo pri nastanku in vzdrževanju bolečine v križu. Dolgotrajna izpostavljenost stresu, izmenska delo, pomanjkanje kakovostnega spanca ter omejene možnosti za regeneracijo prispevajo k povečanju mišične napetosti in zmanjšani sposobnosti telesa za okrevanje. Interakcija med fizičnimi in psihološkimi dejavniki pogosto povzroči začaran krog, v katerem se bolečina in stres medsebojno potencirata.

Preventiva bolečine v križu v urgentni dejavnosti zahteva večnivojski pristop. Na individualni ravni je ključna redna telesna aktivnost, ki krepi mišice trupa in izboljšuje stabilnost hrbtenice. Pomembno je usposabljanje zaposlenih o pravih tehnikah dvigovanja in prenosa pacientov ter uporaba pripomočkov, kot so dvizne ploščadi, transportna nosila in mehanski dvigovalniki. Na organizacijski ravni je treba zagotoviti ustrezno število zaposlenih, da se zmanjša fizična obremenitev posameznika, ter rotacijo delovnih nalog, da se prepreči ponavljajoča se obremenitev istih mišičnih skupin.

Raziskave kažejo, da kombinacija ergonomskih ukrepov, organizacijskih sprememb in promocije zdravja med zaposlenimi prinaša najboljše rezultate pri zmanjševanju pojavnosti bolečine v križu. Kljub temu pa implementacija teh ukrepov v praksi ostaja izziv, saj jo pogosto omejujejo kadrovske in finančne omejitve. Za trajno zmanjšanje problema je potrebna dolgoročna strategija, ki združuje preventivo, zgodnje odkrivanje simptomov in učinkovito rehabilitacijo zaposlenih, prizadetih zaradi bolečin v križu.

Zaposleni v nujni medicinski pomoči (NMP) predstavljajo posebno skupino zdravstvenih delavcev, ki so vsakodnevno izpostavljeni visokim fizičnim in psihičnim obremenitvam. Njihovo delo vključuje hiter odziv na različne nujne situacije, od prometnih nesreč do srčnih zastojev, kar pogosto zahteva takojšnje fizične posege v nepredvidljivih in ergonomskih neugodnih okoliščinah. Dvigovanje pacientov iz vozil, stopnišč ali drugih težko dostopnih lokacij pogosto poteka brez možnosti uporabe ustreznih pripomočkov, kar povečuje tveganje za akutne poškodbe hrbtenice in nastanek bolečine v križu.

Delo na terenu prinaša dodatne izzive, saj so zaposleni v NMP izpostavljeni tudi različnim vremenskim razmeram, spremenljivemu terenu in omejenemu prostoru za izvajanje intervencij. Pritisk časa in odgovornost za življenje pacienta pogosto pomenita, da so preventivni ukrepi, kot je pravilna tehnika dvigovanja, potisnjeni v ozadje. Dolgotrajna izpostavljenost tem pogojem brez ustrezne rehabilitacije in podpore lahko privede do kroničnih težav s križem, ki vplivajo na delovno učinkovitost in kakovost življenja zaposlenih. Zato je nujno, da se pri oblikovanju programov preventive in rehabilitacije upoštevajo posebnosti dela v nujni medicinski pomoči ter se v organizacijo dela vključi ukrepe, ki omogočajo varnejše izvajanje nalog na terenu.

ZAKLJUČEK

Bolečina v križu je ena izmed najpogostejših težav, s katerimi se srečujejo ljudje vseh starosti, in pomembno vpliva na kakovost življenja ter delovno sposobnost posameznika. Razumevanje vzrokov, dejavnikov tveganja in mehanizmov nastanka bolečine je ključnega pomena za učinkovito zdravljenje in preprečevanje ponovnih težav. Pomembno je, da se pri obravnavi upoštevajo tako fizični kot tudi psihološki in socialni dejavniki, saj je bolečina pogosto kompleksna in večdimenzionalna izkušnja. Zdravljenje mora biti prilagojeno posamezniku, pri čemer so pomembne tako farmakološke kot nefarmakološke metode, kot so fizioterapija, vadba in ustrezne življenjske spremembe. Poleg tega je nujno poudariti vlogo zgodnjega vključevanja pacientov v aktivno zdravljenje ter izobraževanja o pravilnem ravnanju s hrbtom. Preventiva z ustrezno telesno dejavnostjo in ergonomijo je ključna za zmanjšanje pojavnosti bolečine v križu v populaciji. Sodelovanje med zdravstvenimi strokovnjaki različnih profilov omogoča celosten pristop k obravnavi. Kljub napredku v diagnostiki in terapiji ostaja bolečina v križu izziv, ki zahteva nadaljnje raziskave in izboljšave v klinični praksi.

LITERATURA

- Kovač M, Novak P. *Mišično-skeletne bolezni med zdravstvenimi delavci*. Ljubljana: Zdravstveni vestnik; 2019.
- Islamović A. *Posledice prisilne in nepravilne drže pri reševalcih v nujni medicinski pomoči* [diplomsko delo]. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede; 2022.
- Punnett L, Wegman DH. *Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate*. J Electromyogr Kinesiol. 2004;14(1):13–23.
- Vieira ER, Kumar S. *Working postures: a literature review*. J Occup Rehabil. 2004;14(2):143–59.

**PROSTE TEME
IN PRIKAZI
PRIMEROV**

MENTORSTVO KOT TEMELJ RASTI PRIHODNJIH STROKOVNJAKOV

Maša Klinar, dipl. m. s., Zorica Panić, dipl. m. s.

Splošna bolnišnica Jesenice, Kirurška služba
masa.klinar@sb-je.si, zorica.panic@sb-je.si

IZVLEČEK

Zdravstvo je področje, ki temelji na stalnem učenju, izmenjavi znanja in razvijanju kompetenc, saj se medicinska znanost in zdravstvena nega nenehno spreminjata ter dopolnjujeta. Mentorstvo je eden ključnih procesov v razvoju prihodnjih strokovnjakov, saj omogoča prenos teoretičnega in praktičnega znanja, razvoj profesionalne identitete ter podporo pri osebni in strokovni rasti. V zdravstvenem okolju ima mentorstvo posebno vlogo, saj neposredno vpliva na kakovost zdravstvene oskrbe, varnost pacientov ter zadovoljstvo zaposlenih. Poleg tega krepi medsebojno zaupanje in sodelovanje v timu ter zmanjšuje tveganje za napake pri delu.

Mentorstvo koristi tako mentorirancem, ki pridobijo samozavest, praktične veščine in hitrejšo integracijo v delovni proces, kot tudi mentorjem, ki razvijajo svoje vodstvene sposobnosti in strokovno refleksijo. Za organizacijo pa pomeni večjo stabilnost kadra, večjo učinkovitost in dolgoročno višjo raven kakovosti zdravstvene obravnave.

V članku so predstavljeni pomen mentorstva, koristi za vse vpletene, najpogostejši izzivi pri njegovem izvajanju ter primeri dobrih praks iz kliničnega okolja. Poseben poudarek je namenjen potrebi po strukturiranih in sistematičnih programih mentorstva, ki temeljijo na dokazih in vključujejo podporo vodstva. Na koncu so podana priporočila za nadaljnji razvoj in vključevanje mentorstva kot strateškega temelja rasti prihodnjih strokovnjakov v zdravstvu.

Ključne besede: mentorstvo, zdravstvena nega, prenos znanja, profesionalni razvoj, varnost pacientov

STAROSTNIK S SUMOM NA TIA: ALI JO LAHKO SPREGLEDAMO?

Saša Trkulja, dipl. zn.

Univerzitetni klinični center Ljubljana, Nevrološka klinika, Služba za urgentno nevrologijo
sasa.trkulja@kclj.si

IZVLEČEK

Tranzitorna ishemična ataka je prehodna možganska motnja, ki ne pusti trajnih nevroloških poškodb, a močno poveča tveganje za razvoj možganske kapi. Pri starejših bolnikih je prepoznavanje TIA še posebej zahtevno, saj se simptomi pogosto pojavijo v netipični, subtilni obliki, ki jo je lahko zamenjati za druge zdravstvene težave, kot so kognitivne motnje, vrtoglavica ali padci. K temu prispevajo tudi komunikacijske omejitve in pogosto nezavedanje bolnikov o resnosti simptomov. Prav zaradi tega se TIA pri starostnikih pogosto spregleda, kar povečuje tveganje za ponovitev ishemičnih dogodkov. Sodobno zdravljenje vključuje antitrombotično terapijo, nadzor dejavnikov tveganja in kirurške posege, kjer je to potrebno. Zgodnja diagnoza in multidisciplinarni pristop so ključni za preprečevanje možganske kapi in izboljšanje kakovosti življenja starejših bolnikov.

Ključne besede: tranzitorna ishemična ataka, starostnik, prepoznavanje, urgentna nevrologija

UVOD

Tranzitorna ishemična ataka (TIA) je klinični sindrom, ki vključuje prehodno možgansko ishemijo in povzroči začasne nevrološke simptome brez dokazljivega možganskega infarkta. Čeprav simptomi običajno izzvenijo v nekaj minutah do ene ure, TIA predstavlja resno opozorilo za možgansko kap in zahteva takojšnjo medicinsko obravnavo. Prvi opisi TIA segajo v petdeseta leta 20. stoletja, ko je nevrolog C. Miller Fisher prepoznal njen pomen kot napovednika večjih možganskih dogodkov. Zgodnja definicija je temeljila predvsem na trajanju simptomov (do 24 ur), danes pa je v ospredju odsotnost infarkta na slikovni diagnostiki (Wintermark et al., 2013).

Sodobno razumevanje TIA poudarja nujnost hitrega ukrepanja, saj predstavlja terapevtsko okno za preprečevanje trajnih posledic možganske kapi. Danes TIA obravnavamo kot urgentno stanje, enakovredno ishemični možganski kapi (IMK), vendar brez tkivne poškodbe – zato zahteva hitro diagnostiko in preventivne ukrepe (Wintermark et al., 2013).

TIA lahko prizadene posameznike vseh starosti, vendar je tveganje za njen pojav in razvoj IMK povezano z napredovanjem starosti. S starostjo se natančneje povečuje verjetnost za nastanek TIA in drugih možgansko žilnih dogodkov. Po 55. letu starosti se pogostnost možganske kapi podvoji vsakih deset let, kar kaže na pomembno povezanost starostne skupine z večjim tveganjem za možganske žilne dogodke. Poleg tega so osebe, ki so že imele prejšnje epizode možganske kapi, izpostavljene večji verjetnosti ponovnega pojava ishemičnih dogodkov. Prisotnost TIA pri teh bolnikih nakazuje večjo verjetnost ponovnega razvoja možganske kapi, kar poudarja potrebo po intenzivnejšem spremljanju in preventivnem ukrepanju (Coutts, 2017).

ZAKAJ JE TRANZITORNA ISHEMIČNA ATAKA PRI STAROSTNIKIH POGOSTO SPREGLEDANA?

Atipična in subtilna predstavitev simptomov

Starejši bolniki pogosto ne razvijejo klasičnih žariščnih nevroloških simptomov, kot so hemipareza ali afazija, temveč lahko doživijo splošno slabost, zmedenost, prehodno vrtoglavico, padce ali motnje vida. Takšni simptomi lahko spominjajo na druge bolezni, kot so delirij, ortostatska hipotenzija ali hipoglikemija, kar oteži pravilno diagnozo (Warrior, Prabhakaran, 2009).

Kognitivne in komunikacijske omejitve

Pri starostnikih s pridruženimi kognitivnimi težavami je pogosto prisoten zmanjšan zaznavni in verbalni odgovor na simptome TIA, kar oteži prepoznavanje in opisovanje teh težav. Poleg tega so lahko prisotne govorne motnje ali slabši sluh, kar še dodatno oteži komunikacijo z zdravstvenim osebjem (Fens et al., 2013).

Sistemijski dejavniki in obremenjenost zdravstvenega osebja

V urgentnem okolju ali ambulantah ni vedno dovolj časa za temeljit nevrološki pregled. Ker so simptomi TIA pogosto prehodni in hitro izzvenijo, se včasih napačno ocenijo kot nepomembni ali pa so pripisani starostnim težavam. Po nekaterih raziskavah približno 60 % primerov TIA ni takoj prepoznanih, še posebej pri starejših, če slikovna diagnostika (CT, MR) ni izvedena takoj (Luengo-Fernandez et al., 2009).

Nizka ozaveščenost bolnikov in svojcev

Bolniki pogosto simptome pripišejo staranju ali preobremenjenosti, kar povzroči, da ne poiščejo zdravniške pomoči. Ker simptomi hitro minejo, jih pogosto niti svojci ne prepoznajo ali jim ne pripišejo pomembnosti. Strokovnjaki opozarjajo na potrebo po večji ozaveščenosti splošne javnosti o prehodnih nevroloških simptomih, še posebej v starostni skupini nad 70 let (Coutts, 2017).

Pomanjkanje bolnikove anamneze, normalen nevrološki status in normalen CT

V nekaterih primerih so simptomi TIA lahko zelo subtilni in hitro izzvenijo, zaradi česar jih je težko zaznati, še posebej, če so nevrološki izvidi normalni. Tudi rezultati slikovnih preiskav, kot sta CT ali MR, so lahko negativni v akutni fazi TIA, saj ti prehodni dogodki ne povzročijo trajnih tkivnih sprememb, ki bi bile vidne na slikah. Pomanjkanje celovite anamneze, vključno z informacijami o preteklih nevroloških dogodkih, lahko privede do napačne diagnoze, saj se TIA pogosto prezre, če ni opravljena takojšnja dodatna diagnostika. Pomanjkanje teh ključnih informacij lahko povzroči zamudo pri ustreznem zdravljenju, kar povečuje tveganje za prihodnje možgansko žilne dogodke (Asdaghi, 2013).

Starostne spremembe in komorbiditete

Starostniki pogosto trpijo zaradi več sočasnih bolezni, kot so sladkorna bolezen, hipertenzija, ateroskleroza in kronične bolezni srca, kar lahko prikrije simptome TIA. Dodatne zdravstvene težave pogosto otežijo prepoznavanje, saj so simptomi, kot so zmedenost, omotica ali šibkost, pogosto pripisani drugim starostnim stanjem (Lewandoski et al., 2008).

Podcenjevanje tveganja za TIA pri starostnikih

Včasih tudi zdravniki in zdravstveno osebje podcenjujejo tveganje za TIA pri starejših, saj so simptomi pogosto blagih oblik ali hitro izzvenijo. To lahko pripelje do napačnih diagnostičnih odločitev in prepozna prepoznavanja stanja kot potencialnega tveganja za prihodnje možgansko žilne dogodke (Wallace et al., 2021).

Pomanjkanje preventivnih ukrepov in spremljanja

Učinkovito preprečevanje TIA je pogosto odvisno od rednega spremljanja dejavnikov tveganja, kot so arterijska hipertenzija, povišan holesterol in diabetes. Starostniki, katerih zdravstveno stanje se pogosto spreminja, so lahko spregledani v sistemu preventive, kar povečuje verjetnost napak v diagnozi in obravnavi TIA (Luengo-Fernandez et al., 2009).

Zdravstveni sistem in dostopnost oskrbe

Dostopnost do specialistične oskrbe in naprednih diagnostičnih postopkov je pri starostnikih pogosto omejena, kar lahko vodi do napačne ali pozne diagnoze TIA. Tudi pomanjkanje ustreznih metod slikovne diagnostike (npr. CT, MR) v nujnih primerih lahko ovira hitro prepoznavanje teh prehodnih dogodkov (Amin et al., 2023).

VZROKI TRANZITORNE ISHEMIČNE ATAKE

Vzroki za nastanek tranzitorne ishemične atake (TIA) vključujejo aterosklerozo karotidnih in vertebralnih arterij, embolične vzroke, kot so bolezni zaklopk, tromb zaradi atrijske fibrilacije, arterijsko disekcijo, arteritis, neinfekcijski nekrotizirajoči vaskulitis, zdravila, obsevanje, lokalne poškodbe, simpatomimetična zdravila, in ekspanzivni procesi (npr. tumorji in subduralni hematomi) (Khare, 2016).

Najpogostejši vzrok TIA so aterosklerotične spremembe večjih intrakranialnih arterij, predvsem karotidnih in vertebralnih. Zožitev ali nestabilne aterosklerotične plake lahko vodijo do embolizacije, ki prehodno zmanjša perfuzijo določenega možganskega področja (Perry et al., 2022). Srčna embolija prav tako predstavlja pomemben vzrok, zlasti pri bolnikih z atrijsko fibrilacijo, valvularnimi boleznimi ali tistih z umetnimi srčnimi zaklopkami (Turpie, 2014).

Pomembno je poudariti tudi mikroangiopatske spremembe, ki se pojavljajo pri bolnikih s sladkorno boleznijo, arterijsko hipertenzijo in dislipidemijo. Kronična poškodba manjših arterij lahko vodi do prehodne ishemijske manjših področij možganov (van Sloten, 2020).

Redkejši vzroki vključujejo disekcije arterij, zlasti pri mlajših bolnikih, pogosto v povezavi s travmo vratne hrbtenice ali spontanimi vezivnotkivnimi motnjami (Schievink, 2001). Poleg vaskularnih vzrokov lahko TIA simptomi včasih nastanejo tudi zaradi možganskih tumorjev, ki z maso pritisnejo na arterije ali povzročijo lokalno moteno hemodinamiko. Vendar gre pri teh pojavih pogosto za klinično podobnost brez prave ishemijske (Lau et al., 2018). Drug pogost diferencialno diagnostični izziv so migrene z avro, pri katerih se pojavijo prehodne senzorične, motorične ali vizualne motnje. Čeprav migrena ne povzroča ishemijske, lahko vodi do hipoperfuzije, ki klinično posnema TIA (Lemale et al., 2022).

Ugotavljanje vzroka TIA je ključno za preprečevanje možganske kapi, saj omogoča usmerjeno sekundarno preventivo. Zato diagnostični pristop vključuje slikovne preiskave (CT, CT angiografija, MR), UZ vratnih arterij, EKG, holter, ter laboratorijske preiskave (Turpie, 2014).

VLOGA MEDICINSKE SESTRE

Ključno vlogo pri prvem stiku z bolnikom s sumom na TIA ima triažna medicinska sestra (TMS), ki mora opraviti hitro in strokovno triažo. V Sloveniji se pri oceni stopnje nujnosti pregleda v urgentni nevrološki ambulanti uporablja Manchestrski triažni sistem (MTS), ki temelji na strukturiranem pristopu k določanju nujnosti zdravstvene obravnave. Nov nevrološki izpad, star manj kot 24 ur, sodi v oranžno kategorijo, kar pomeni, da je bolnik za zelo nujno obravnavo in mora biti pregledan v 10 minutah. Če je izpad starejši od 24 ur, je kategoriziran v rumeno barvo, kar omogoča čakanje na pregled do 60 minut.

Služba za urgentno nevrologijo (SUN) Nevrološke klinike v UKC Ljubljana poleg MTS uporablja tudi prilagojene specifične algoritme, ki olajšajo triažiranje v urgentni dejavnosti. Na podlagi splošnih in specifičnih kriterijev TMS določi stopnjo nujnosti in s tem čas čakanja bolnika na pregled.

V okviru prve obravnave TMS običajno izvede osnovne klinične meritve, kot so merjenje vitalnih funkcij ter osnovna nevrološka ocena. Pomemben je tudi natančen podatek o času začetka simptomov, saj ta bistveno vpliva na nadaljnje diagnostične in terapevtske postopke. Ob ugotovljenih znakih možganske kapi ali TIA, TMS aktivira ustrezen protokol, hitro obvesti zdravnika in bolnika pripravi na pregled.

Zdravniki se pri oceni stopnje prizadetosti pogosto poslužujejo Lestvice Nacionalnega zdravstvenega inštituta za možgansko kap (NIHSS). Gre za objektivno točkovno oceno, ki omogoča spremljanje sprememb v nevrološkem statusu ter oceno resnosti izpada. Višja skupna ocena po NIHSS je povezana z večjim volumnom možganskega infarkta in slabšo prognozo (Summers et al., 2009).

Po zdravniškem pregledu se bolniku praviloma vzpostavi intravenska pot in odvzame kri za osnovne laboratorijske preiskave (elektroliti, dušični retenti, lipidogram, hemogram, srčni markerji in testi koagulacije). Po naročilu zdravnika sledi urgentna slikovna diagnostika, pri čemer se najpogosteje uporabi nativni CT glave, CT angiografija s kontrastnim sredstvom, včasih pa tudi CT perfuzijo. V posameznih primerih se odločijo za MR možganov, MR angiografijo ali digitalno subtraksijsko angiografijo (DSA).

Pomemben del obravnave je izključitev bolezni, ki lahko posnemajo simptome kapi ali TIA, kot so hipoglikemija, Toddova pareza po epileptičnem napadu, tumorske spremembe, migrena z avro ali konverzivna motnja. Izvede se tudi elektrokardiogram (EKG) za izključitev srčnih aritmij. Podatki kažejo, da ima 20–30 % bolnikov z ishemično možgansko kapjo ali TIA znano kronično atrijsko fibrilacijo (KAF), pri približno 24 % pa se odkrije na novo nastala atrijska fibrilacija (AF).

ZDRAVLJENJE IN PREVENTIVA

Medikamentozno zdravljenje

Osnovni cilji farmakološke terapije TIA so preprečevanje emboličnih dogodkov, obvladovanje dejavnikov tveganja in zmanjševanje ponovitve možgansko žilnih dogodkov. Najpogosteje se uporabljajo antitrombotična zdravila, kot sta acetilsalicilna kislina in klopidogetrel, ki dokazano zmanjšujeta tveganje za ponovitev TIA ali možganske kapi (Rothwell et al., 2016). Kombinirana uporaba acetilsalicilne kisline in klopidogetrela je v določenih primerih učinkovitejša od monoterapije, vendar zahteva previdnost zaradi povečanega tveganja krvavitve (Chen et al., 2000).

Pri bolnikih z atrijsko fibrilacijo ali drugimi kardiogenimi vzroki embolizacije se uporabljajo antikoagulant, kot so dabigatran, apiksaban in rivaroksaban. Študije so pokazale, da so ti t. i. novi peroralni antikoagulant (NOAK) primerljivo učinkoviti kot varfarin, hkrati pa so povezani z manjšim tveganjem za znotraj možganske krvavitve (Lopez-Lopez et al., 2019).

Nadzor krvnega tlaka je ključnega pomena, saj hipertenzija predstavlja enega glavnih dejavnikov tveganja za ponovitev TIA. V ta namen se pogosto uporabljajo ACE inhibitorji, blokatorji kalcijevih kanalčkov in diuretiki (O'Donnell et al., 2010). Za obvladovanje dislipidemije pa se predpisujejo statini, ki učinkovito znižujejo raven LDL-holesterola in zmanjšujejo verjetnost ponovnih možgansko žilnih dogodkov (Yin et al., 2022).

Kirurško zdravljenje

Kirurški posegi so indicirani predvsem pri bolnikih s pomembno stenozo karotidnih arterij, zlasti kadar je zožitev večja od 70 %. Karotidna endarterektomija ostaja zlati standard pri simptomatskih bolnikih, saj odstranitev aterosklerotičnega plaka bistveno zmanjša tveganje za možgansko kap (Barnett et al., 1998). Alternativno se lahko uporabi karotidna angioplastika s stentiranjem (KAS), ki je manj invazivna, vendar v nekaterih primerih manj učinkovita od endarterektomije (Ederle et al., 2009).

Kirurške intervencije so posebej pomembne pri bolnikih z visokim tveganjem ponovitve dogodkov, pri katerih so druge oblike zdravljenja neučinkovite ali neprimerne.

Preprečevanje prehodnih ishemičnih napadov (TIA)

Preventiva TIA temelji na prepoznavanju in obvladovanju dejavnikov tveganja, kot so hipertenzija, sladkorna bolezen, dislipidemija, kajenje in telesna neaktivnost (O'Donnell et al., 2010). Kontrola krvnega tlaka z zdravili, kot so ACE inhibitorji, diuretiki in blokatorji kalcijevih kanalčkov, dokazano zmanjšuje tveganje za možgansko žilne dogodke (Vasan et al., 2001). Statini so učinkoviti pri zniževanju LDL-holesterola in zmanjšanju incidence kapi (Yin et al., 2022).

Za preprečevanje ponovnih TIA se uporabljajo antitrombotična zdravila (acetilsalicilna kislina, klopidogetrel), v primeru atrijske fibrilacije pa antikoagulant (dabigatran, apiksaban) (Lopez-Lopez et al., 2019). Enako pomembna je sprememba življenjskega sloga, ki vključuje opustitev kajenja, povečanje telesne aktivnosti in uravnoteženo prehrano.

ZAKLJUČEK

Tranzitorna ishemična ataka je resno opozorilo pred možgansko kapjo, zlasti pri starejših, kjer je zaradi atipične simptomatike pogosto spregledana. Zgodnja diagnostika, aktivna vloga zdravstvenega osebja in ozaveščanje pacientov so bistveni za uspešno preprečevanje ponovitve ishemičnih dogodkov. Multidisciplinarni pristop in ustrezna terapija lahko pomembno zmanjšata bremena možgansko žilnih bolezni v starostni populaciji.

LITERATURA

- Amin HP, Madsen TE, Bravata DM, Wira CR, Johnston SC, Ashcraft S, et al. *Diagnosis, workup, and risk reduction of transient ischemic attack in the emergency department setting: A scientific statement from the American Heart Association*. *Stroke*. 2023;54(3):41–58.
- Asdaghi N, Coutts SB. *The role of urgent imaging in the diagnosis and management of patients with TIA and minor stroke*. *Imaging Med*. 2013;5(1):1–10.
- Barnett HJ, Taylor DW, Eliasziw M, Fox AJ, Ferguson GG, Haynes RB, et al. *Benefit of carotid endarterectomy in patients with symptomatic moderate or severe stenosis*. *North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators*. *N Engl J Med*. 1998;339(20):1415–25.
- Chen ZM, Sandercock P, Pan HC, Counsell C, Collins R, Liu LS, et al. *Indications for early aspirin use in acute ischemic stroke: A combined analysis of 40,000 randomized patients from the Chinese Acute Stroke Trial and the International Stroke Trial*. *On behalf of the CAST and IST collaborative groups*. *Stroke*. 2000;31(6):1240–9.
- Coutts SB. *Diagnosis and management of transient ischemic attack*. *Continuum (Minneapolis)*. 2017;23(1):82–92.
- Ederle J, Bonati LH, Dobson J, Featherstone RL, Gaines PA, Beard JD, et al. *Endovascular treatment with angioplasty or stenting versus endarterectomy in patients with carotid artery stenosis in the Carotid and Vertebral Artery Transluminal Angioplasty Study (CAVATAS): Long-term follow-up of a randomised trial*. *Lancet Neurol*. 2009;8(10):898–907.
- Fens M, van Heugten CM, Beusmans GHM, Limburg M, Haeren R, Kaemingk A, et al. *Not as transient: Patients with transient ischaemic attack or minor stroke experience cognitive and communication problems; An exploratory study*. *Eur J Gen Pract*. 2013;19(1):11–6.
- Khare S. *Risk factors of transient ischemic attack: An overview*. *J Midlife Health*. 2016;7(1):2–7.
- Lau GK, Pendlebury ST, Rothwell PM. *Transient ischemic attack and stroke*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2018.
- Lemale CL, Lückl J, Horst V, Reiffurth C, Major S, Hecht N, et al. *Migraine aura, transient ischemic attacks, stroke, and dying of the brain share the same key pathophysiological process in neurons driven by Gibbs–Donnan forces, namely spreading depolarization*. *Front Cell Neurosci*. 2022;16:837650.
- Lewandowski CA, Rao CPV, Silver B. *Transient ischemic attack: Definitions and clinical presentations*. *Ann Emerg Med*. 2008;52(2 Suppl):S7–16.
- López-López JA, Sterne JAC, Thom HHZ, Higgins JPT, Hingorani AD, Okoli GN, et al. *Oral anticoagulants for prevention of stroke in atrial fibrillation: Systematic review, network meta-analysis, and cost effectiveness analysis*. *BMJ*. 2017;359:j5058.
- Luengo-Fernandez R, Gray AM, Rothwell PM. *Effect of urgent treatment for transient ischaemic attack and minor stroke on disability and hospital costs (EXPRESS study): A prospective population-based sequential comparison*. *Lancet Neurol*. 2009;8(3):235–43.
- O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, et al. *Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): A case-control study*. *Lancet*. 2010;376(9735):112–23.
- Perry JJ, Yadav K, Syed S, Shamy M. *Transient ischemic attack and minor stroke: Diagnosis, risk stratification and management*. *CMAJ*. 2022;194(39):E1344–9.
- Rothwell PM, Algra A, Chen Z, Diener HC, Norrving B, Mehta Z. *Effects of aspirin on risk and severity of early recurrent stroke after transient ischaemic attack and ischaemic stroke: Time-course analysis of randomised trials*. *Lancet*. 2016;388(10042):365–75.
- Schievink WI. *Spontaneous dissection of the carotid and vertebral arteries*. *N Engl J Med*. 2001;344(12):898–906.
- Summers D, Leonard A, Wentworth D, Saver JL, Simpson J, Spilker JA, et al. *Comprehensive overview of nursing and interdisciplinary care of the acute ischemic stroke patient: A scientific statement from the American Heart Association*. *Stroke*. 2009;40(8):2911–44.
- Turpie AGG. *Rivaroxaban as an oral anticoagulant for stroke prevention in atrial fibrillation*. *Ther Clin Risk Manag*. 2014;10:197–205.
- Van Sloten TT, Sedaghat S, Carnethon MR, Launer LJ, Stehouwer CD. *Cerebral microvascular complications of type 2 diabetes: Stroke, cognitive dysfunction, and depression*. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2020;8(4):325–36.
- Vasan RS, Larson MG, Leip EP, Evans JC, O'Donnell CJ, Kannel WB, et al. *Impact of high-normal blood pressure on the risk of cardiovascular disease*. *N Engl J Med*. 2001;345(18):1291–7.
- Wallace EJ, Liberman AL. *Diagnostic challenges in outpatient stroke: Stroke chameleons and atypical stroke syndromes*. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2021;17:1469–80.
- Warrior L, Prabhakaran S. *Challenges in the diagnosis and management of transient ischemic attack*. *Expert Rev Cardiovasc Ther*. 2009;7(4):333–6.
- Wintermark M, Sanelli PC, Albers GW, Bello J, Derdeyn C, Hetsch SW, et al. *Imaging recommendations for acute stroke and transient ischemic attack patients: A joint statement by the American Society of Neuroradiology, the American College of Radiology, and the Society of NeuroInterventional Surgery*. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2013;34(11):E117–27.
- Yin Y, Zhang L, Marshall I, Wolfe C, Wang Y. *Statin therapy for preventing recurrent stroke in patients with ischemic stroke: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials and observational cohort studies*. *Neuroepidemiology*. 2022;56(4):240–9.

NARAŠČAJOČE ŠTEVILO STAROSTNIKOV V URGENTNI SLUŽBI – KLIC K DODATNEMU IZOBRAŽEVANJU ZDRAVSTVENEGA KADRA

Katja Poznič, dipl. m. s., Tjaša Zeko, dipl. m. s.

Internistična prva pomoč
Univerzitetni klinični center Ljubljana
katja.poznic@kclj.si, tjasa.zeko@kclj.si

IZVLEČEK

Članek obravnava problematiko naraščajočega števila starostnikov v urgentni službi in posledične izzive za zdravstveni kader. Poudarjena je demografska slika Slovenije, kjer starejši od 65 let predstavljajo že več kot 1/5 prebivalstva, kar se neposredno kaže v povečanem številu obiskov urgentnih služb. Predstavljene so ključne značilnosti obravnave starostnikov, kot so atipične klinične predstavitve, prisotnost krhkosti, pogost delirij in demenca, povečano tveganje za poškodbe in padce ter polifarmacija. Oprto na aktualne epidemiološke podatke, strokovne smernice in raziskave članek opozarja, da so starostniki posebej ranljiva skupina, pri kateri je nujno sistematično prepoznavanje tveganj in prilagoditev obravnave. Posebej izpostavljena, je potreba po dodatnem izobraževanju kadra, ki bi lahko vključevala presejalna orodja (CFS, 4AT, ISAR), varno farmakoterapijo (Beers, STOPP/START), obravnavo »srebrne travme« ter implementacijo pristopa Age-Friendly 4Ms. Članek poudarja tudi pomen mednarodnih standardov, kot je akreditacija GEDA in vlogo programov za geriatrično urgentno izobraževanje. Zaključek izpostavlja, da le z ustreznim usposabljanjem osebja, spremljanjem kazalnikov kakovosti in multidisciplinarnim sodelovanjem lahko urgentne službe učinkovito in varno odgovorijo na izzive starajoče se družbe.

Ključne besede: starostnik, urgentna služba, geriatrična urgentna medicina, izobraževanje kadra

ABSTRACT

The article addresses the issue of the increasing number of older adults in emergency departments and the challenges for healthcare staff. It highlights the demographic profile of Slovenia, where people over 65 years old already represent more than 1/5 of the population, which is directly reflected in the growing number of emergency visits. Key characteristics of geriatric care are presented, such as atypical clinical presentations, fragility, frequent delirium and dementia, increased risk of injuries and falls, and polypharmacy. Based on current epidemiological data, professional guidelines, and research, the article emphasizes that older adults represent a particularly vulnerable group requiring systematic risk recognition and tailored care. Special attention is given to the need for additional staff education, which could include screening tools (CFS, 4AT, ISAR), safe pharmacotherapy (Beers, STOPP/START), management of »silver trauma« and the implementation of the Age-Friendly 4Ms approach. The article also underlines the importance of international standards, such as GEDA accreditation, and the role of specialized geriatric emergency education programs. It concludes that only through proper staff training, monitoring of quality indicators, and multidisciplinary collaboration can emergency service respond effectively and safely to the challenges of an aging society.

Keywords: older adults, emergency department, geriatric emergency medicine, staff education

UVOD

Svetovna zdravstvena organizacija je starostnike razdelila v tri skupine: mlajši starostniki, ki so stari med 65 in 74 let, starejši starostniki, ki so stari med 75 in 84 let ter zelo stari (najstarejši) starostniki, ki so stari od 85 let naprej. Staranje prebivalstva prinaša naraščajoče število starostnikov v urgentne službe. Zdravstvena obravnava starostnikov se razlikuje od obravnave mlajših. Ti predstavljajo poseben izziv zaradi pogostejše prisotnosti kroničnih bolezni, krhkosti, polifarmacije in geriatričnih sindromov, kot so delirij in padci (Veninšek et al., 2021).

Povprečna starost prebivalstva strmo narašča. Življenjska doba prebivalstva se je izrazito podaljšala zaradi razvoja medicine in socialno-ekonomskega razvoja (Veninšek et al., 2021). Projekcije kažejo, da se bo število starostnikov, ki so stari 65 let ali več po svetu več kot podvojilo, s 761 milijonov leta 2021 na 1,6 milijarde leta 2050. Še hitreje narašča število oseb starih 80 let ali več (SURs, 2024).

V Sloveniji je bilo 1. 1. 2024 22 % prebivalcev starih 65 let ali več (462.512 oseb). Delež starejših se je od leta 1991 podvojil (SURs, 2024). Indeks staranja je najvišji v Pomurju, kjer je na 100 otrok in mlado-stnikov že skoraj 200 starejših oseb (NIJZ, 2024).

Sočasno urgentni centri presegajo načrtovane kapacitete za več kot 30 %. Velik delež obravnav bi lahko bil ustrezno rešen že na primarni ravni (Državni zbor RS, 2023). Največji delež bolnikov z boleznimi predstavljajo starostniki (Veninšek et al., 2021). Povečanje deleža starostnikov pomeni, da urgentne službe postajajo ključna točka stika starostnikov z zdravstvenim sistemom. Naraščajoča prisotnost starejših v urgentni službi zato zahteva prilagoditev kadra, znanja in organizacije, saj so potrebe starostnikov drugačne in specifične.

TEORETIČNA IZHODIŠČA

Pri starostnikih je natančna in pravočasna diagnoza akutne bolezni težja, saj so lahko simptomi odsotni ali pa niso povezani s pričakovanim (nespecifični simptomi kot so: šibkost, omotica, padci, pospešen funkcionalni upad in sprememba duševnega stanja). V kaotičnem delu urgentnih služb lahko to privede do spregledanih ali zapoznelih diagnoz z negativnimi učinki na obolevnost in umrljivost (Perry et al., 2018).

KOMPLEKSNOST IN ATIPIČNE PREDSTAVITVE

Starostniki pogosto prihajajo v urgentno službo z nespecifičnimi simptomi, kot so splošna oslabelost, padec, zmedenost ali poslabšanje kroničnih bolezni (Lucke JA et al., 2021). Klinična slika je pogosto atipična, zaradi česar je diagnostika zahtevnejša in dolgotrajnejša. Možnost pojava zapletov med hospitalizacijo je bistveno večja kot pri mlajših. V kombinaciji z pridruženimi boleznimi je zdravstvena nega in zdravljenje starostnika posledično veliko bolj kompleksno (Veninšek et al., 2021).

KRHKOST

Krhkost (fragility) je prisotna pri približno 40 % starostnikov, ki obiskujejo urgentno službo v Evropi in je povezana s slabšimi izidi, daljšo hospitalizacijo in večjo umrljivostjo (Felhmann CA et al., 2024). Presejanje z orodjem Clinical Frailty Scale (CFS) je izvedljivo že ob triaži. To eno izmed presejalnih orodij pri starostnikih, kjer na podlagi kliničnega statusa ocenjujemo stopnjo krhkosti glede na 9-stopenjsko lestvico (zelo fit/Very fit, fit/Well, obvladljivo fit/Managing well, ranljiv/Vulnerable, blaga krhkost/Mildly frail, Zmerna krhkost/Moderately frail, huda krhkost/Severely frail, zelo huda krhkost/Very severely frail, terminalno/Terminally ill). Uporablja se za hitro oceno splošnega zdravstvenega stanja, napoved izida zdravljenja, tveganja za zaplete in smrtnost (Albrecht et al., 2024).

DEMENCA IN DELIRIJ

Demenca je najpogostejše bolezen starostnikov in prizadene kar 25 % ljudi, starejših od 80 let. Čeprav so starostniki redko na urgenci zaradi demence, so pogosto na urgenci zaradi drugih razlogov, povezanih z demenco. Demenca je glavni dejavnik tveganja za delirij, ki je lahko glavni simptom resne nevarne bolezni pri starostnikih (Perry et al., 2018).

Delirij je pogosto spregledan in povezan z visoko smrtnostjo. Raziskave kažejo, da je delirij v 10-20 % prisoten že ob prihodu starostnika na urgenco, ter se lahko v 30 % razvije med samo hospitalizacijo. Za obvladovanje so bistveni preventiva, pravočasno prepoznavanje ter ustrezno ukrepanje (Veninšek et al., 2021). Za odkrivanje delirija se uporablja presejalno orodje 4AT, ki omogoča hitro presejanje v urgentnih službah, izkazalo pa se je za izvedljivo tudi v triaži (Soler-Sanchis et al., 2024).

4AT je kratek presejalni test (traja približno 2 min) in je namenjen hitremu odkrivanju delirija in hude kognitivne motnje. Sestavljen je iz 4 področij. Pri stopnji budnosti/Alertness se oceni ali je pacient zaspal, pretirano vznemirjen ali normalno buden (0-4 točke). Pri Orientaciji/Abbreviated Mental Test se pacientu postavi 4 vprašanja: starost, datum rojstva, kraj in trenutno leto (0-3 točke). Pri pozornosti/Attention pacient šteje na glas od 1 do 20, če ne zmore ali naredi več napak pomeni 1 točka. Pri akutni spremembi/Acute change preverimo pri svojcih ali je v zadnjih 2 tednih prišlo do nenadne spremembe kognicije ali nihanja stanja (0-4 točke). Na koncu točke seštejemo, v kolikor je skupno 4 točke ali več je možen delirij, 1-3 točke je možna kognitivna motnja brez delirija, 0 točk pa pomeni da delirij in kognitivna motnja nista verjetna (Soler-Sanchis et al., 2024).

PADCI IN »SREBRNA TRAVMA«

Padci so najpogostejši razlog starostnikov za obisk urgentnih služb (NIJZ, 2023). Vsako leto pade približno 1/3 starih 65 ali več, okoli 50 % starejših od 80 let in kar 60 % starostnikov, ki živijo v socialnovarstvenih zavodih. Verjetnost ponovnih padcev je pri kar 50 % starostnikov. Med hospitalizacijo na internističnih oddelkih pade vsak 10. bolnik. Posledice padcev so pogosto hujše zaradi osteoporoze, antikoagulacijskega zdravljenja in večje ranljivosti. Koncept »srebrne travme« opozarja, da že manjša poškodba pri starostniku pomeni visoko tveganje (Veninšek et al., 2021).

POLIFARMACIJA

Velik delež starostnikov jemlje 5 ali več zdravil, kar povečuje tveganje za neželene učinke, interakcije in hospitalizacije. Pri obravnavi starostnikov se priporoča uporaba Beersovih kriterijev, ki obsega seznam potencialno neustreznih zdravil za starostnike (65+ let), ki jih je objavila družba American Geriatrics Society, in STOPP/START meril, ki obsega seznam zdravil, ki za starostnika niso več primerna glede na diagnozo, tveganje za interakcije, trajanje ali duplikacijo zdravil (O'Mahony et al., 2023).

Beersovi kriteriji vključujejo seznam potencialno neustreznih zdravil pri starostnikih in je namenjen izboljšanju varne farmakoterapije, saj ta populacija pogosto jemlje več zdravil, kar povečuje tveganje za neželene učinke. Po Beersovih kriterijih so zdravila razdeljena v 5 skupin in sicer zdravila, ki se jim je potrebno izogibati pri vseh starostnikih (npr. dolgotrajna uporaba benzodiazepinov), zdravila, ki se jim je potrebno izogibati pri določenih boleznih ali sindromih (npr. antipsihotiki pri Parkinsonovi bolezni), zdravila, ki jih je potrebno uporabljati previdno (npr. antikoagulant), zdravila, ki zahtevajo prilagoditev odmerka glede na ledvično funkcijo in potencialno klinično pomembne interakcije med zdravili (By the 2023 American Geriatrics Society Beers Criteria, 2023).

STOPP (Screening Tool of Older Persons Prescriptions) je orodje za prepoznavanje potencialno neustreznih zdravil, kjer je poudarek na zdravilih, ki ima neugodno razmerje med koristjo in tveganjem in so lahko nevarna glede na bolnikove bolezni. START (Screening Tool to Alert to Right Treatment) pa je orodje za prepoznavanje manjkajočih, a potrebnih zdravil (npr. manjkajoči antikoagulant pri atrijski fibrilaciji) (O'Mahony et al., 2023).

KLIC K DODATNEMU IZOBRAŽEVANJU KADRA

V urgentni dejavnosti se od zdravstvenih delavcev pričakuje širok razpon znanja iz različnih področij urgentne medicine. S povečanim številom starejše populacije se zahteva povečan obseg znanja zdravstvenega delavca. Starostnike pogosto prizadenejo resne akutne bolezni ali stanja kot tudi padci in poškodbe. Približno 65 % pacientov na urgenci, pri katerih je bila dokazana sepsa, je starejših od 65 let. Bolečina v prsih je eden izmed najpogostejših vzrokov prihoda starostnika na urgenco in je pogosto lahko atipična ali spregledana (Perry et al., 2018). Zdravstveni delavci se srečujejo z različnimi psihiatričnimi urgentnimi stanji (npr. zastrupitev, psihoza, demenca), zato je pri takšnih pacientih pridobivanje anamneze pogosto zahteven korak. Prav tako je oteženo izvajanje diagnostično terapevtskih postopkov, nujnih za obravnavo življenjsko ogroženega bolnika. Takšno načrtovanje oskrbe starostnika s težavami v vedenjskem zdravju zahteva ustrezno usposabljanje in izobraževanje kadra na področju psihiatričnega vodenja in duševnega zdravja (Bessey et al., 2018). Cilj zdravstvenega osebja je doseči čim bolj optimalen izid za starostnika na fizičnem, psihičnem in socialnem področju (Perry et al., 2018).

V dodiplomskem študiju zdravstvene nege v Sloveniji je tematika starostnikov vključena v predmet »Zdravstvena nega starostnika z geriatrijo«, ki študentom nudi osnovno razumevanje staranja, geriatričnih sindromov ter posebnosti obravnave populacije. Znanje študentov o starostnikih pogosto ostaja na osnovni ravni, medtem ko specifični izzivi urgentne službe zahtevajo poglobljeno znanje, ki presega osnovni učni načrt. Na Mariborski fakulteti za zdravstvene vede obstaja dvoletni podiplomski študijski program »Integrirana obravnava starejših v napredni zdravstveni negi«, ki se osredotoča na oskrbo starejših, medtem ko ima Fakulteta za zdravstvene in socialne vede v Slovenj Gradcu v prvem letniku podiplomskega študija zdravstvene nege predmet »Zdravstvena in socialna gerontologija in geriatrija«, ki izrecno pokriva gerontologijo in geriatrijo.

ZAKLJUČEK

Starostniki predstavljajo vse večji delež obiskovalcev urgentnih služb. Njihova obravnava je lahko zahtevna zaradi atipičnih predstavitev in kompleksnosti, krhkosti, polifarmacije in večje ranljivosti. Klinična slika je pogosto zabrisana, značilni bolezenski znaki so pogosto odsotni. V ospredju so nespecifične težave kot so upad funkcionalnih sposobnosti ali poslabšanje geriatričnih sindromov. Cilji zdravstvene nege starostnika se osredotočajo na čim boljši funkcionalnosti ter kakovosti življenja starostnika, saj je učinkovitost zdravljenja kroničnih in akutnih bolezni manjša, zapleti pa so pogostejši. Mednarodne in slovenske smernice poudarjajo potrebo po prilagojenih pristopih.

Poudarek pri obravnavi starostnika v urgentnem zdravstvenem okolju je na multidisciplinarnem pristopu. Starostnik je vključen v oskrbo številnih izvajalcev od družinskega zdravnika, specialistov, do formalnih in neformalnih negovalcev, kar predstavlja ključno vlogo komunikacije med urgentno službo in celotno mrežo oskrbe.

Dodatno izobraževanje kadra je pomemben člen izboljšanja izidov obravnave in varnosti bolnikov. Mednarodna priporočila (ACEP, EUSEM, ENA) poudarjajo nujnost dodatnega specializiranega izobraževanja za zdravstveni kader, ki je zaposlen v urgentnih službah. Programi kot je Geriatric Emergency Nursing Education (GENE), ter standardi akreditacije Geriatric Emergency Department Accreditation (GEDA), prikazujejo, da je nadgradnja osnovnih znanj o starostnikih priporočena. Najboljša kombinacija bi bila sistematična vključitev osnov v dodiplomske programe in naknadno ciljno usposabljanje za delo s starostniki v urgentnih službah. Tako bi omogočili, da zdravstveni kader razvija temeljno razumevanje geriatričnih potreb že med študijem, hkrati pa pridobi specializirana znanja in kompetence ob vstopu v urgentno službo.

LITERATURA

- Albrecht R, Espejo T, Riedel HB, et al. *Clinical Frailty Scale at presentation to the emergency department: interrater reliability and use of algorithm – assisted assessment*. Eur Geriatr Med. 2024; 15: 105–103. Dostopno na: <https://doi.org/10.1007/s41999-023-00890-y> (01.09.2025).
- Bessey, Laurel J et al. *Behavioral Health Needs of Older Adults in the Emergency Department*. Clinics in Geriatric Medicine. 2018; 34(3): 469–489. Dostopno na: <https://doi.org/10.1016/j.cger.2018.05.002> (01.09.2025).
- By the 2023 American Geriatrics Society Beers Criteria – Update Expert Panel. *American Geriatrics Society 2023 updated AGS Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults*. Journal of the American Geriatrics Society. 2023; 71(7), 2052–2081. Dostopno na: [10.1111/jgs.18372](https://doi.org/10.1111/jgs.18372) (01.09.2025).
- Državni zbor RS. *Razprava o urgentnih centrih – gradivo*. 2023.
- Fehlmann CA, Mc Loughlin K, Cosgriff EJ, et al. *Service provision for Frailty in European Emergency Departments (FEED): a survey of operational characteristics*. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine. 2024;32:64. Dostopno na: <https://doi.org/10.1186/s13049-024-01234-w> (05.09.2025).
- Lucke JA, Mooijaart SP, Heeren P, et al. *Providing care for older adults in the Emergency Department: expert clinical recommendations from the European Task Force on Geriatric Emergency Medicine*. European Geriatric Medicine. 2022; 13: 309–317. Dostopno na: <https://doi.org/10.1007/s41999-021-00578-1> (05.09.2025).
- NIJZ. *Padci pri starejših – preventivni program*. 2023. Dostopno na: <https://niz.si/zivljenjski-slog/preprecevanje-poskodb/padci-pri-starejsih/> (03.09.2025).
- O'Mahony D, Cherubini A, Guiteras AR, et al. *STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 3*. Eur Geriatr Med. 2023; 14: 625–632. Dostopno na: <https://doi.org/10.1007/s41999-023-00777-y> (28.08.2025).
- Perry A, Macias Tejada J, Melady D. *An Approach to the Older Patient in the Emergency Department*. Clinics in Geriatric Medicine. 2018; 34(3): 299–311. Dostopno na: <https://doi.org/10.1016/j.cger.2018.03.001> (01.09.2025).
- Soler-Sanchis A, Martinez-Arnau FM, Sanchez-Frutos J et al. *The 4AT scale for rapid detection of delirium in emergency department triage*. Front Med (Lausanne). 2024; 11. Dostopno na: [10.3389/fmed.2024.1345983](https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1345983) (01.09.2025).
- Statistični urad RS (SURS). *Staranje prebivalstva v Sloveniji*. 2024; Ljubljana: SURS. Dostopno na: <https://www.stat.si/StatWeb/Field/Index/17>.
- NIJZ. *Pred nami je 34. obležitev mednarodnega dne starejših*. 2024. Dostopno na: <https://niz.si/mediji/pred-nami-je-34-oblezitev-mednarodnega-dne-starejsih/> (03.09.2025).
- Veninšek G, Šabovič M. *Obravnava starostnika*. Katedra za interno medicino, Medicinska fakulteta v Ljubljani, 2021; 1549–1565. Dostopno na: <https://drmed.org/wp-content/uploads/2023/05/Obravnava-starostnika-2-1.pdf> (28.08.2025).

SEZNAM SPONZORJEV

DOMINA ACTIVA d.o.o

INSPIRA d.o.o

MEDIASI

MEDIS d.o.o.

PHARMAMED

PROLOCO MEDICO

SALUS

SANOLABOR



180°



I-gel® Plus



USB vodilo



I-gel® Plus

Nova generacija I-GEL-a z dodatnimi prednostmi:

- + dodaten dostop za kisik,
- + večji gastrični kanal,
- + daljša konica mešička.

USB vodilo

- + Hibridni bougie in vodilo združena v eno!

