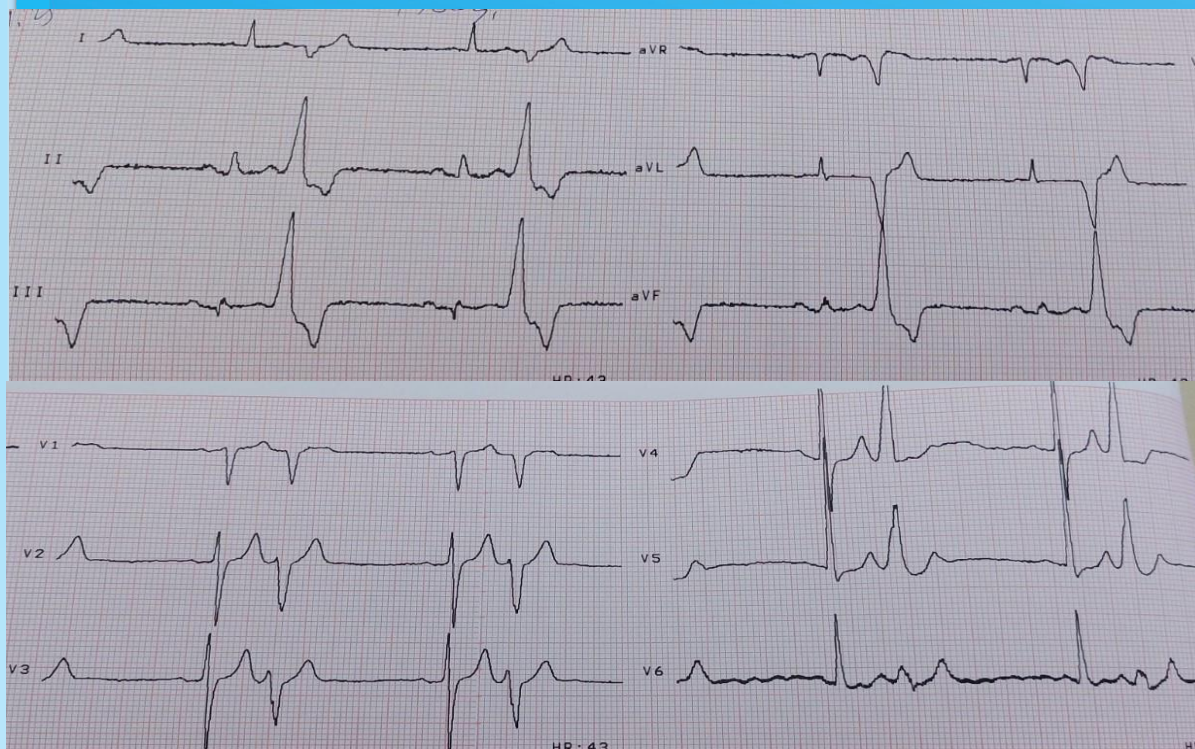


ABC

ČASOPIS URGENTNE MEDICINE



Vlasnik i izdavač:

Sekcija urgentne medicine Srpskog lekarskog društva

Adresa: Džordža Vašingtona 19, 11000 Beograd

Web: www.urgentnamedicina.org

E-pošta: abc.casopis@gmail.com

Vol. XXIII, godina 2023., broj 1

Dostupno na:

[http: // https://scindeks.ceon.rs/journaldetails.aspx?issn=1451-1053](http://scindeks.ceon.rs/journaldetails.aspx?issn=1451-1053)

[http: //urgentnamedicina.sls.org.rs/sr/casopisi](http://urgentnamedicina.sls.org.rs/sr/casopisi)

Indexirano:

Cros reference DOI

Srpski citatni index

Google scholar

Open access DOAJ

ABC – ČASOPIS URGENTNE MEDICINE
Volumen XXIII, ISSN 1451-1053, Br. 1/2023

Glavni urednik

Asist. dr sci. med. Radojka Jokšić-Mazinjanin

Odgovorni urednik

Prim. mr sci. med. dr Siniša Saravolac

Pomoćnik glavnog i odgovornog urednika

Asist. dr sci. med. Aleksandar Đuričin

Uređivački odbor

Prof. dr Ilija Srdanović
 Prof. dr Goran Rakić
 Doc. prim. dr Dragan Milojević
 Doc. prim. dr Vladimir Gajić
 Prim. dr Zagorka Maksimović
 Prim. dr Kornelija Jakšić-Horvat
 Prim. dr Slavoljub Živanović
 Prim. dr Snežana Holcer Vukelić

Prim. dr Zoran Milanov
 Dr Nikola Beljić
 Dr Mihaela Budimski
 Dr Mirko Vidović
 Dr Ankica Vasić
 Dr Bojana Uzelac
 Dr Marina Đikić
 Dr Nikolina Marić

Naučni odbor

Prof. dr Velibor Vasović
 Prof. dr Slađana Anđelić
 Prof. dr Lidija Ristić
 Prof. dr Dragana Bogičević
 Prof. dr Dragan Milovanović

Prof. dr Milan Stanković
 Prof. dr Aleksandra Lučić Prokin
 Prof. dr Jovan Matijašević
 Doc. dr Srđan Gavrilović
 Doc. dr Jelena Veličković

Međunarodni Naučni odbor

Prof. dr Nada Banjac, Banjaluka, BiH
 Prof. dr Nebojša Knežević, Čikago, SAD
 Doc. dr Vedrana Makarović, Osijek, Hrvatska

Prim. doc. dr Viktor Švigelj, Ljubljana, Slovenija
 Dr sci. med. Dragan Kovač, Trebinje, BiH
 Dr Mirjana Šikić, Melbourne, Australija

Lektor za srpski jezik
 Petrović Biljana

Lektor za engleski jezik
 Dr Predrag Šaponja

Vlasnik i izdavač
 Sekcija urgentne medicine
 Srpskog lekarskog društva
 Džordža Vašingtona 19, Beograd

Prelom teksta
 Dr Nikolina Marić

ABC – JOURNAL OF EMERGENCY MEDICINE
Volume XXIII, ISSN 1451-1053, No 1/2023

Editor-in-Chief

Radojka Jokšić-Mazinjanin, Teaching Assistant PhD

Responsible editor

Siniša Saravolac, MD, Msc, Primarius

Associate Editors

Aleksandar Đuričin, Teaching Assistant PhD

Editorial Board

Asoc. Prof. Ilija Srdanović, MD, PhD
 Asoc. Prof. Goran Rakić, MD, PhD
 Assist. Prof. Dragan Milojević, MD, PhD
 Assist. Prof. Vladimir Gajić, MD, PhD
 Zagorka Maksimović, MD, Primarius
 Kornelija Jakšić-Horvat MD, Primarius
 Slavoljub Živanović, MD, Primarius
 Snežana Holcer Vukelić, MD, Primarius

Zoran Milanov, MD, Primarius
 Nikola Beljić, MD
 Mihaela Budimsk, MD
 Mirko Vidović, MD
 Ankica Vasić, MD
 Bojana Uzelac, MD
 Marina Đikić, MD
 Nikolina Marić, MD

Scientific Board

Prof. Velibor Vasović, MD, PhD
 Prof. Slađana Anđelić, MD, PhD
 Prof. Lidija Ristić, MD, PhD
 Prof. Dragana Bogičević, MD, PhD
 Prof. Dragan Milovanović, MD, PhD

Prof. Milan Stanković, MD, PhD
 Assoc. Prof. Aleksandra Lučić Prokin, MD, PhD
 Assoc. Prof. Jovan Matijašević, MD, PhD
 Assist. Prof. Srđan Gavrilović, MD, PhD
 Assist. Prof. Jelena Veličković, MD, PhD

International Scientific Board

Prof. Nada Banjac, MD, PhD, Banjaluka, BiH
 Prof. Nebojša Knežević, MD, PhD, Chicago, USA
 Assist. Prof. Vedrana Makarović, MD, PhD, Osijek, Croatia

Assist. Prof. Viktor Švigelj, MD, PhD, Ljubljana, Slovenija
 Dragan Kovač, MD, PhD, Trebinje, BiH
 Mirjana Šikić, MD, Melburn, Australija

Serbian language editor:

Petrović Biljana

English language editor:

Predrag Šaponja, MD

Owner and Editor

Serbian Medical Society
 Section of Emergency Medicine
 Džordža Vašingtona 19
 11000 Belgrade

Layout and Prepress

Nokolina Marić, MD

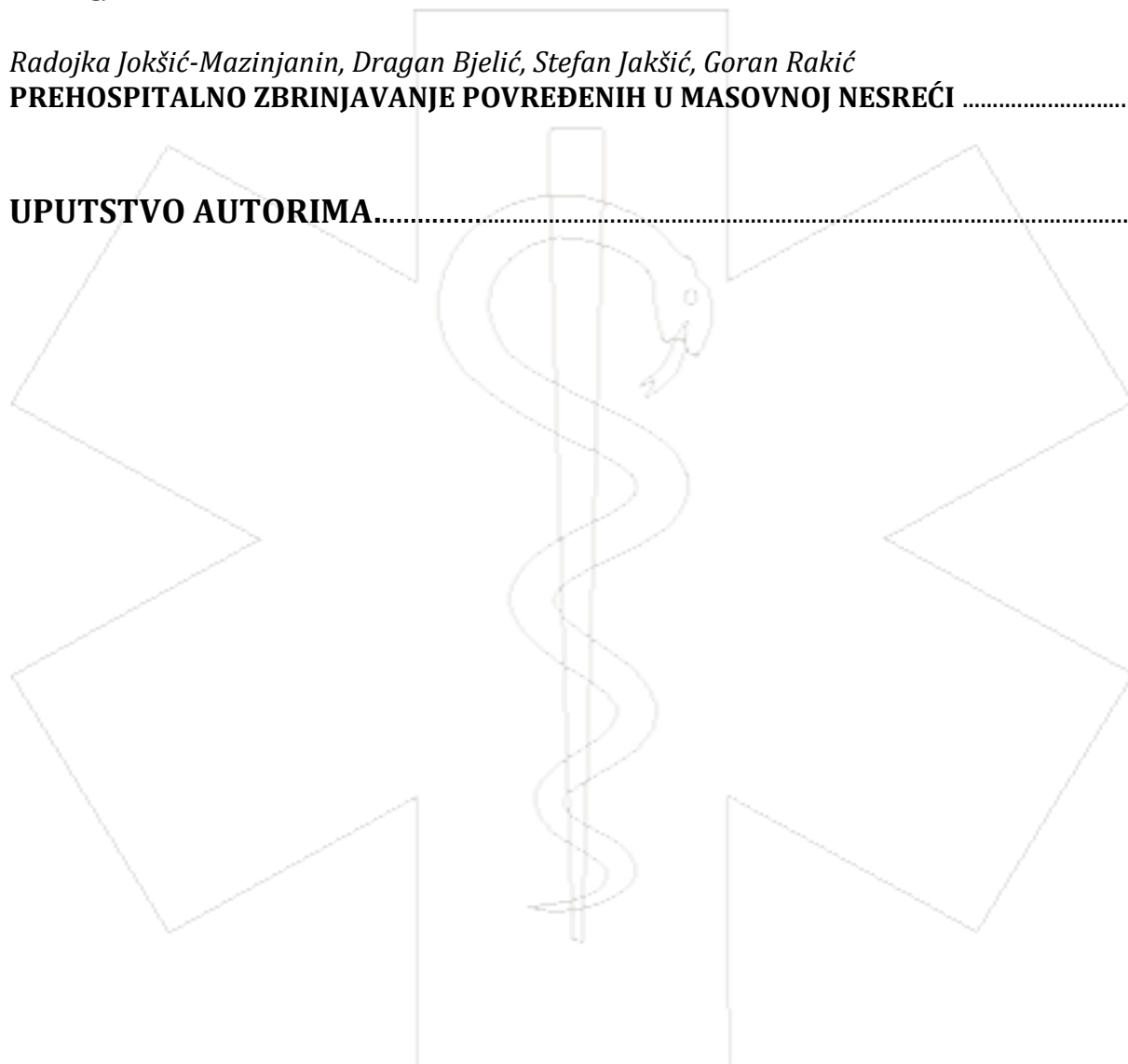
PRIKAZ SLUČAJA

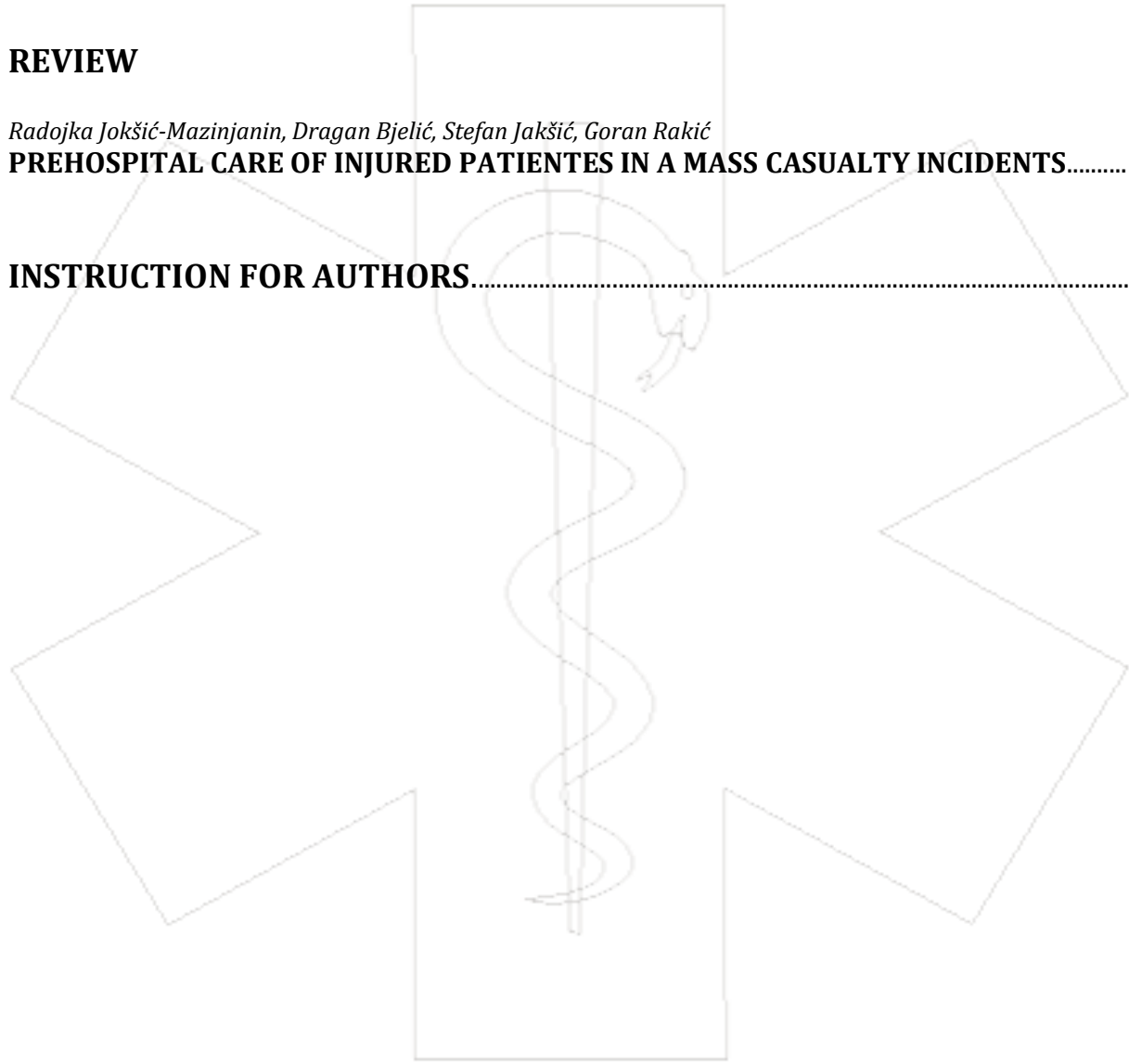
<i>Aleksandra Lučić Prokin, Sanela Popović, Radmila Petrović, Aleksandra Lazić</i> DIFERENCIJALNA DIJAGNOZA VERTIGA-PRIKAZI SLUČAJEVA	7
---	----------

PREGLEDNI RAD

<i>Radojka Jokšić-Mazinjanin, Dragan Bjelić, Stefan Jakšić, Goran Rakić</i> PREHOSPITALNO ZBRINJAVANJE POVREĐENIH U MASOVNOJ NESREĆI	13
--	-----------

UPUTSTVO AUTORIMA.....	26
-------------------------------	-----------



CASE REPORT*Aleksandra Lučić Prokin, Sanela Popović, Radmila Petrović, Aleksandra Lazić***DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF VERTIGO-CASE REPORTS..... 7****REVIEW***Radojka Jokšić-Mazinjanin, Dragan Bjelić, Stefan Jakšić, Goran Rakić***PREHOSPITAL CARE OF INJURED PATIENTES IN A MASS CASUALTY INCIDENTS..... 13****INSTRUCTION FOR AUTHORS..... 29**

UDK: 616.98-079.4
COBISS.SR-ID: 137065737

DOI: 10.5937/abc2301007L

DIFERENCIJALNA DIJAGNOZA VERTIGA-PRIKAZI SLUČAJEVA

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF VERTIGO-CASE REPORTS

Aleksandra Lučić Prokin^{1,2}, Sanela Popović^{1,2}, Radmila Petrović³, Aleksandra Lazić³

¹ Klinika za neurologiju, Univerzitetski klinički centar Vojvodine, Novi Sad

² Medicinski fakultet, Univerzitet u Novom Sadu

³ Urgentni centar, Univerzitetski klinički centar Vojvodine, Novi Sad

Sažetak:

Uvod: Vertigo predstavlja iluziju ili halucinaciju pokreta nastalog kao posledica poremećaja percepcije sopstvenih pokreta ili pokreta objekata koje posmatramo. Uzrokovan je disfunkcijom u vestibularnom aparatu unutrašnjeg uha–periferni vertigo ili u centralnim delovima vestibularnog sistema–centralni vertigo. Razlikovanje ova dva tipa ima značajan doprinos u donošenju racionalne odluke lekara Sužbe hitne medicinske pomoći (SHMP). Prikaz slučaja: Slučaj I: 69-godišnja žena sa akutno nastalim ponavljanim atacima kružnog vertiga pri promeni položaja glave i tela, horizontalnim nistagmusom (Ny) uz izražene vegetativne simptome, upućena je na neurološki pregled u Urgentni centar Univerzitetskog kliničkog centra Vojvodine. Nakon anamneze, kliničkog pregleda, neuroultrasonografije i kompjuterizovane tomografije, nisu uočeni znaci akutnog neurološkog oboljenja. Lečenje perifernog vestibularnog poremećaja započeto je primenom vazodilatatora i nastavljeno kod otorinolaringologa. Slučaj II: 72-godišnji muškarac hospitalno je lečen na Klinici za neurologiju zbog cerebelarnog infarkta levo. Vertigo sa glavoboljom, diplopije, mučnina i povraćanje bili su incijalni simptomi. U neurološkom nalazu registrovan je horizontalno-rotatorni Ny koji se potencirao pri pogledu u desno i diskretnom vertikalnom komponentnom, astazija/abazija, desnostrana hemipareza. Lečenje je podrazumevalo primenu trombolitičke, kasnije antikoagulantne i antitrombocitne terapije kao i delovanje na dokazane vaskularne faktore rizika. Zaključak: U cilju razlikovanja etiologije vertiginoznih simptoma, lekari SHMP imaju važnu ulogu već na mestu događaja. Detaljna anamneza sa podacima o vremenu trajanja i okolnostima pod kojima se javlja vertigo, klinički pregled, dijagnostički (ABCD2 skor) i terapijski postupci (Epley manevar) osiguravaju brz trijažni postupak i kraće vreme transporta do odgovarajućih specijalizovanih ustanova, ukoliko je to neophodno.

Ključne reči: periferni vertigo, centralni vertigo, Služba hitne medicinske pomoći, diferencijalna dijagnoza

KORESPONDENCIJA/CORRESPONDENCE

Aleksandra Lučić Prokin

Novi Sad, Olge Petrov 36

Tel: +381641278696, E-pošta: aleksandra.lucic-prokin@mf.uns.ac.rs

UVOD

Prema definiciji, vertigo predstavlja iluziju ili halucinaciju pokreta nastalog kao posledica poremećaja percepcije sopstvenih pokreta ili pokreta objekata koje posmatramo [1]. Vertigo nije bolest već simptom različitih poremećaja izazvanih različitim uzrocima i patofiziološkim mehanizmima. Vertigo se smatra uobičajenom tegobom koja čini 2-4% obraćanja u SHMP, od kojih je u približno 20%, indikovano hospitalno lečenje. Izveštaj iz Sjedinjenih Američkih Država procenjuje da se oko 4 miliona pacijenata sa vertigom obrati SHMP tokom jedne godine . [1,2].

Spram toga, diferencijalna dijagnoza u prehospitalnim uslovima, često predstavlja izazov. Vertigo perifernog porekla izazvan je promenama u vestibularnom aparatu unutrašnjeg uha (semicirkularni kanali, utrikulus/sakulus, vestibularni nerv) sve do nivoa vestibularnih jedara. Najčešći primeri ovog tipa vertiga jesu: benigni paroksizmalni pozicioni vertigo (BPPV), Meniereova bolest, vestibularni neuritis i labirintitis. Kod centralno uzrokovanog vertiga, lezija je u istoimenim delovima vestibularnog sistema (vestibularna jedra, vestibulocerebelum, moždano stablo, kičmena moždina, vestibularni korteks) čija etiologija najčešće podrazumeva tranzitorni ishemijski atak (TIA) i ishemijski moždani udar (IMU) [3-5].

Cilj rada: Razlikovanje perifernog od centralnog vertiga u prehospitalnim uslovima.

PRIKAZ SLUČAJA

Prikaz slučaja: 1. slučaj: 69-godišnja žena sa akutno nastalim rekurentnim atacima kružnog vertiga uz izraženu mučninu i povraćanje, upućena je na neurološki pregled u Urgentni centar Univerzitetskog kliničkog centra Vojvodine u Novom Sadu. Ataci vertiga trajali su do minut uz izraženo pogoršavanje pri pokretima tela i glave. Nije bilo fluktuacije sluha ili tinitusa, glavobolje, diplopija, gubitka svesti. Godinama se lečila od medikamentozno dobro kontrolisane hipertenzije (HTA) i dislipidemije. U neurološkom nalazu registrovan je iscrpljujući, horizontalni nistagmus (Ny) pri pogledu u levo, dok je Rombergov i Unterbergerov test bio pozitivan u suprotnom pravcu, ukazujući na perifernu vestibulopatiju levo. Proširene laboratorijske analize, kompjuterizovana tomografija mozga (CT) i neuroultrasonografski

nalazi (Dupleks karotidnih arterija, transkranijalni dopler vertebrobazilarnog sliva-TCD VB) bili su urednog nalaza. Lečenje perifernog vestibularnog poremećaja započeto je primenom perifernog vazodilatatora (betahistin) i nastavljeno od strane otorinolaringologa u ambulantnim uslovima.

Prikaz 2. slučaja: Služba hitne medicinske pomoći (SHMP) uputila je neurologu u Urgentnom centru, 72-godišnjeg muškarca sa podacima o potiljačnoj glavobolji, „ljudajućem“ vertigu uz poremećaj ravnoteže i govora. Lična anamneza je obilovala nereguliranim vaskularnim faktorima rizika: hipertenzija, dijabetes melitus, dislipidemija. U neurološkom nalazu registrovana je diskretna desnostrana dismetrija ekstremiteta, astazija/abazija, nezamorljiv (neiscrpljujući) horizontalni NY koji se potencirao pri pogledu u desno uz diskretnu vertikalnu komponentnu, dizatrija, NIHSS 10. Iako je inicijalni CT mozga bio uredan, klinička slika je usmerila neurologe na postojanje IMU. Obzirom da su bili ispunjeni svi neophodni uslovi za intravensku primenu trombolitičke terapije ista je i aplikovana u definisanoj dozi. Dalje hospitalno lečenje usmerilo se na vaskularne faktore rizika (FR) uz dodatnu dijagnostiku. Nakon 2. dana urađen je MRI/MRA mozga koji je definisao akutni IMU u desnoj cerebelarnoj hemisferi (50x32x30mm) sa propagacijom na desni hemiaspekt moždanog stabla (slika 1A) uz okluziju desne vertebralne arterije i zadnje donje cerebelarne arterije (slika 1B) što je potvrđeno i ultrasonografskim pregledom (TCD VB). Dalje lečenje podrazumevalo je primenu antikoagulantne i antiagregacione terapije kao i delovanje na dokazane FR. Tokom narednog perioda usledio je regresivan klinički tok sa zadovoljavajućim oporavkom, NIHSS 5.

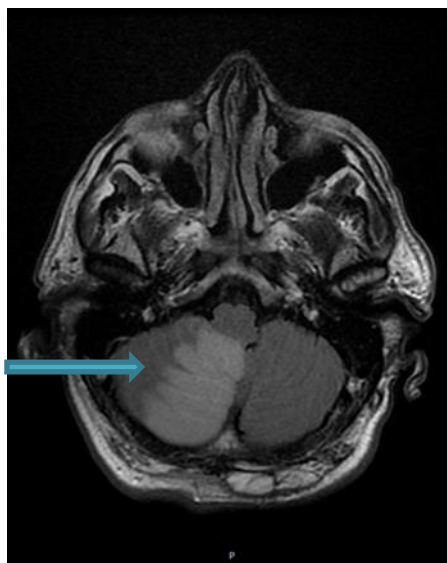
DISKUSIJA

U našem prvom slučaju, klinička slika je odgovarala perifernom vertigu, BPPV. Ovo je najčešći vestibularni poremećaj između pete i sedme decenije života sa prevalencom koja linearno raste sa godinama: preko 50% svih vertiga kod starijih ljudi uzrokovano je BPPV-om [6]. Nastaje migriranjem otolita iz utrikulusa u neki od semicirkularnih kanala unutrašnjeg uha, najčešće zadnji. Upravo ovo pomeranje utiče na

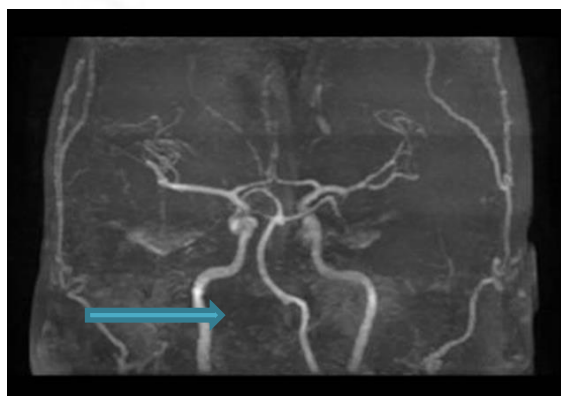
PRIKAZ SLUČAJA/CASE REPORT

ABC časopis urgentne medicine, vol. XXXIII, godina 2023., broj 1.

pogrešnu percepciju tela pri promeni položaja glave, stvarajući simptom vertiga [3,7].



Slika 1A: MRI Ax T2 FRFSE: Cerebelarni ishemijski moždani udar (50 x 32 x 30mm) u distribuciji desne zadnje donje cerebelarne arterije (plava strelica).



Slika 1B: MRA: Okluzija desne arterije vertebralis (AV) (plava strelica).

Tipično, klinički nalazi uključuju kratke epizode vrtoglavice (koje traju manje od 1 minute) izazvane promenom položaja glave (pri ustajanju, nagnjanje glave ulevo ili udesno, okretanje u krevetu) u kombinaciji sa zamorljivim, horizontalnim ili horizontalno-rotatornim nistagmusom samo u jednom smeru i koji se pojačava kada pacijent gleda u smeru brze faze Ny. Nema slušnih ni neuroloških simptoma/znakova, a između ataka vertiga, ravnoteža je očuvana [8,9].

Terapija izbora u zbrinjavanju pacijenata sa BPPV-om podrazumeva različite oblike repozicionih postupaka (Epley, Semont) sa ciljem vraćanja otolita u utrikulus. Epley

manevar je jednostavan terapijski postupak koji može sprovesti lekar SHMP (ili drugi zdravstveni radnici koji su za to edukovani) i uključuje niz od 4 pokreta glave i tela, od sedenja do ležanja, preokretanja i ponovnog sedenja.

Prvo se pristupa Dix-Hallpike testu a kasnije nastavlja sa terapijskim Epley manevarom. Dix-Hallpike test smatra se zlatnim standardom za dijagnostikovanje BPPV-a zadnjeg semicirkularnog kanala, kao najčešće pojave. Pozitivan test definisan je pojavom vertiga u kombinaciji sa okulomotornim nalazom kratkotrajnog horizontalnog/torzionog NY (usmerenog prema zahvaćenom uhu). Test se izvodi na sledeći način: u sedećem položaju, glava se okrene za 45° u smeru zahvaćenog uha, nakon čega se pacijent premešta u ležeći položaj, završavajući tako da glava visi pod uglom od 20° sa ivice kreveta. Pri izvođenju testa, prati se pojava kako nistagmusa (javlja se nakon latence od 10-15 sekundi i ne traje duže od jedne minute) tako i subjektivnog vertiga. Regstruje se torzioni ili torziono-vertikalni nistagmus sa smerom prema uhu koje ispitujemo (Slika 2 A-C). Ako je početni rezultat za desnu stranu negativan, Dix-Hallpike test treba ponoviti za levu stranu, sa levim uhom koje se postavlja u prethodno opisane položaje. Ukoliko je Dix Hallpike test i u ovom slučaju negativan, najverovatnije da BPPV nije uzrok vertiga [8,10]. Pod uslovom da je Dix-Hallpike test pozitivan, nastavlja se sa Epley manevarom. Lekar okreće pacijentovu glavu za 90° u levo uz istovremenu rotaciju tela za 90° u istom smeru. Na kraju, lagano postavimo pacijenta u početni (završni) položaj u kojem ostaje sledeću minutu (Slika 2 D-F) [8].

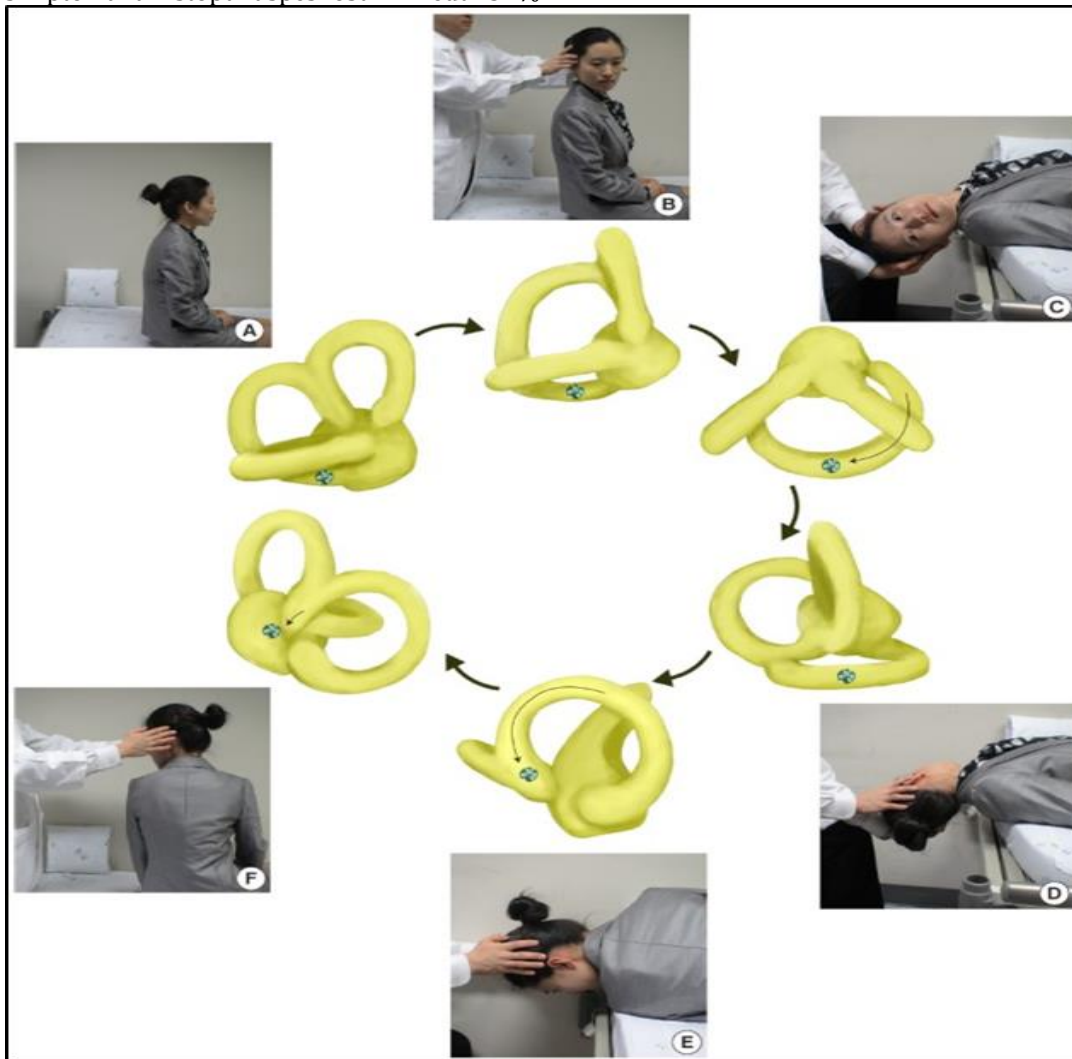
Pacijent treba da ostane u uspravnom (polusedećem) položaju sledećih 24-48 sati kako bi se otolitima omogućilo sleganje i time sprečila ponovna pojava BPPV-a. U slučaju onih koji ne reaguju na ovaj zahvat a imaju kliničku sliku BPPV, lekar SHMP bi ih trebao uputiti otorinolaringologu. Pre izvođenja testa potrebno je isključiti teže bolesti lokomotornog sistema-diskopatije vratnog ili lumbalnog segmenta, stanje posle implantacije endoproteze kuka i sl. [3,11].

Iako se ne preporučuje medikamentozno lečenje, u literaturi se navodi povoljan efekat dimenhidrata i metoklopramida [12]. Uloga betahistina koji deluje na prekapilarne sfinktere u području unutrašnjeg uha, smanjujući endolimfatični pritisak, u našem slučaju nije imala opravdanost. Trenutni dokazi o njegovoj

primeni čak i u terapiji Menier-ove bolesti mogu biti limitirani [13].

Epleyjev manevar je dokazano efektivna metoda u ublažavanju simptoma BPPV-a, te se savetuje kao prvi terapijski postupak. U meta-analizi učinkovitosti Epley manevara, pokazalo se da isti ima 6,5 puta veću šansu za poboljšanje kliničkih simptoma uz stopu uspešnosti između 32% i

90% čak pri prvom izvođenju [14]. U drugoj studiji, 85% pacijenata je imalo olakšane simptome u jednom repositionom manevaru, dok su više od tri manevara izvedena samo u 2% slučajeva [15]. Međutim, većina lekara je još uvek ravnodušna prema navedenim manevrima uz sklonost ka medikamentoznoj terapiji.



Slika 2 (A-C): Dix-Hallpike-ov manevar. U sedećem položaju (A) pacijentova glava se okrene za 45° u smeru zahvaćenog uha (B, desno uho na ovoj slici). Pacijent se zatim premešta iz sedećeg u ležeći položaj, završavajući tako da glava visi pod uglom od 20° sa ivice kreveta (C). (preuzeto od Jung et al. [8]).

Slika 2 (D-F): Epley-ov manevar. Početni koraci (A-C) isti su kao Dix-Hallpike-ov manevar. Lekar okreće pacijentovu glavu za 90° u levo (D) uz uz rotaciju tela za 90° u istom smeru (E). Pacijent tada sedne sa glavom okrenutom na levu stranu (F) (preuzeto od Jung et al. [8]).

Drugi slučaj predstavlja primer najčešće centralno uzrokovanog vertiga. Moždani udar posteriorne (zadnje) cirkulacije potencijalno je po život opasno stanje i čini oko 20-25% svih IMU. Od onih koji sa vertigom jave u SHMP, moždani udar je zastupljen u 0,7-3,2% njih [3,16].

Opis vertiga u ovih pacijenata podrazumeva osećaj kretanja sa jedne na drugu stranu ili napred/nazad uz ataksiju (hod na široj osnovi), glavobolju, mučninu, povraćanje. Može se registrovati i trunakalna ataksija (nemogućnost sedenja bez potpore), Hornerov sindrom. Rombergov test i tandem hod (ukoliko su

PRIKAZ SLUČAJA/CASE REPORT

ABC časopis urgentne medicine, vol. XXXIII, godina 2023., broj 1.

izvodljivi) biće patološki [3,4]. Dijagnostikovanje posteriornog MU može biti izazov ne samo zbog relativno velikog područja vaskularizovanog od strane VB arterijskog sliva, već i kao posledica širokog spektra, često nespecifičnih blagih simptoma, posebno kod žena. Na moždani udar se još ređe sumnja kod mlađe populacije, zbog nedostatka kardiovaskularnih FR [17].

Nedavne studije pokazuju da 20-60% akutnih IMU ostaje neprepoznato od strane lekara SHMP. Najčešći klinički znaci koji su u početku propušteni, a kasnije identifikovani na prvom neurološkom pregledu uključivali su Hornerov sindrom, blagi piramidni deficit (monopareza ili hemipareza), ataksija, NY i hemianopsija [18,19]. Iz svega navedenog, lekari SHMP koji procenjuju pacijente sa MU moraju biti obučeni za izvođenje i tumačenje rezultata pojedinih dijagnostičkih skala (FAST, Cincinnati prehospitall stroke scale, NIHSS) ali i testova kao što je test trešenja glave (engl. Haed Impuls Test, HIT). Značaj HIT u razlikovanju MU posteriorne lokalizacije od akutnog perifernog vertiga pokazao je da negativan HIT (tj. normalni vestibulo-okularni refleksi) jasno ukazuje na centralnu leziju. Izraženi cerebelarni znakovi, posebno aksijalna nestabilnost i NY izazvan promenom smera pogleda takođe mogu pomoći u diferencijalnoj dijagnozi [3,17].

Pri prvoj proceni pacijenta sa akutnim vertigom, lekar bi morao definisati vaskularne FR za MU. ABCD2 skor, dizajniran za procenu kratkoročnog rizika od MU (bilo da postoji vertigo ili ne) može poslužiti lekarima SHMP u trijažnom postupku. Sastoji se od sedam kliničkih varijabli: starost, hipertenzija pri prvom merenju, jednostrana motorna slabost, poremećaj govora, trajanje simptoma i dijabetes melitus. Koristeći numeričke vrednosti, rezultat klasifikuje pacijente sa TIA ili blažim MU sa niskim (<4), umerenim (4-5) ili visokim rizikom (>5) (Tabela 1) [3,20].

Rezultat ABCD2 skora ne dijagnostikuje moždani udar, već mogući rizik.

Pogrešna dijagnoza akutnog MU može dovesti do gubitka mogućnosti učinkovitog lečenja (tromboliza, endovaskularna intervencija, antitrombocitna, antikoagulantna terapija). Suprotno, precenjena dijagnoza vaskularnog vertiga može dovesti do nepotrebnog korišćenja kao ljudskih tako i tehničkih resursa [3,21]. Kod našeg drugog pacijenta, blagovremena i tačna procena lekara SHMP omogućila je primenu reperfuzione trombolitičke terapije u prvih 4,5 sata, prihvaćenu kao zlatni standard u

lečenju IMU, a što je nadalje omogućilo i značajno doprinelo zadovoljavajućem ishodu.

Tabela 1. ABCD2 skor

Starost (godine)	
> 60	1
Krvni pritisak (mmHg)	
Sistolni > 140 ili dijastolni > 90	1
Klinički nalaz	
Jednostrana slabost	2
Poremećaj govora bez slabosti	1
Trajanje simptoma (minuti)	
≥ 60	2
10-59	1
Diabetes melitus	1

ZAKLJUČAK

U cilju razlikovanja etiologije vertiginoznih simptoma, lekari SHMP imaju važnu ulogu već na mestu događaja. Anamneza koja sadrži i podatke o okolnostima pod kojima se javlja vertigo i klinički pregled osiguravaju brz trijažni postupak i kraće vreme transporta do odgovarajućih specijalizovanih ustanova (ukoliko je to neophodno). U slučaju BPPV-a, poznavanjem kliničke slike uz dobro vođenu anamnezu, moguće je brzo i jednostavno postaviti dijagnozu, a jednokratnom primenom Epley manevra, u najvećem broju slučajeva i izlečiti pacijenta. Primena ABCD2 skora, uz detekciju neuroloških znakova i simptoma, može pomoći u tačnijoj medicinskoj proceni i blagovremenom delovanju u prehospitallnim uslovima.

LITERATURA

1. Packendorff N, Gustavsson V, Magnusson C, Andersson Hagiwara M, Jood K, Herlitz J, et al. Outcome among patients who call the emergency medical service (EMS) due to dizziness. *Australas Emerg Care*. 2021;24(1):61-6.
2. Saber Tehrani AS, Coughlan D, Hsieh YH, Mantokoudis G, Korley FK, Kerber KA, et al. Rising annual costs of dizziness presentations to U.S. emergency departments. *Acad Emerg Med*. 2013;20(7):689-96.
3. Lučić Prokin A. Diferencijalna dijagnoza vertiga. *ABC - časopis urgentne medicine*. 2022;22(1):14-20.
4. Hande V, Jain S, Ranjan A, Murali M, Singh CV, Deshmukh P, et al. Vestibular, Central, and Non-Vestibular Etiologies of Vertigo and Disequilibrium: A Rural Hospital-Based Cross-Sectional Comparative Analysis. *Cureus*. 2023;15(3):e36262.
5. Kim HA, Bisdorff A, Bronstein AM, Lempert T, Rossi-Izquierdo M, Staab JP, et al. Hemodynamic orthostatic dizziness/vertigo: Diagnostic criteria. *J Vestib Res*. 2019;29(2-3):45-56.

6. Grove CR, Souza WH, Gerend PL, Ryan CA, Schubert MC. Patients' Experiences with Management of Benign Paroxysmal Positional Vertigo: Insights from the Vestibular Disorders Association Registry. *Patient Relat Outcome Meas*. 2022;13:157-68.
7. Teixeira LJ, Machado JNP. Maneuvers for the treatment of benign positional paroxysmal vertigo: a systematic review. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2006;72(1):130-8.
8. Jung I, Kim JS. Approach to dizziness in the emergency department. *Clin Exp Emerg Med*. 2015;2(2):75-88.
9. Bhattacharyya N, Gubbels SP, Schwartz SR, Edlow JA, El-Kashlan H, Fife T, et al. Clinical Practice Guideline: Benign Paroxysmal Positional Vertigo (Update). *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017;156(3_suppl):S1-S47.
10. Epley JM. Human experience with canalith repositioning maneuvers. *Ann N Y Acad Sci*. 2001;942:179-91.
11. Post RE, Dickerson LM. Dizziness: a diagnostic approach. *Am Fam Physician*. 2010;82(4):361-8.
12. Gulen M, Satar S, Acehan S, Avci A, Kaya A, Sener K, et al. Benign paroxysmal positional vertigo in emergency department: How to treat? *Hong Kong Journal of Emergency Medicine*. 2023;30(6):341-8.
13. Adrion C, Fischer CS, Wagner J, Gürkov R, Mansmann U, Strupp M; BEMED Study Group. Efficacy and safety of betahistine treatment in patients with Meniere's disease: primary results of a long term, multicentre, double blind, randomised, placebo controlled, dose defining trial (BEMED trial). *BMJ*. 2016;352:h6816.
14. Prim-Espada MP, De Diego-Sastre JI, Pérez-Fernández E. Meta-analysis on the efficacy of Epley's manoeuvre in benign paroxysmal positional vertigo. *Neurología (English Edition)* 2010;25(5):295-9.
15. Prokopakis E, Vlastos IM, Tsagournisakis M, Christodoulou P, Kawachi H, Velegrakis G. Canalith repositioning procedures among 965 patients with benign paroxysmal positional vertigo. *Audiol Neurootol*. 2013;18(2): 83-8.
16. Kerber KA, Meurer WJ, Brown DL, Burke JF, Hofer TP, Tsodikov A, et al. Stroke risk stratification in acute dizziness presentations: A prospective imaging-based study. *Neurology*. 2015;85(21):1869-78.
17. Hoyer C, Szabo K. Pitfalls in the diagnosis of posterior circulation stroke in the emergency setting. *Front Neurol*. 2021;12:682827.
18. Arch AE, Weisman DC, Coca S, Nystrom KV, Wira CR 3rd, Schindler JL. Missed ischemic stroke diagnosis in the emergency department by emergency medicine and neurology services. *Stroke*. 2016;47(3):668-73.
19. Gurley KL, Edlow JA. Avoiding misdiagnosis in patients with posterior circulation ischemia: a narrative review. *Acad Emerg Med*. 2019;26(11):1273-84.
20. Johnston SC, Rothwell PM, Nguyen-Huynh MN, Giles MF, Elkins JS, Bernstein AL et al. Validation and refinement of scores to predict very early stroke risk after transient ischaemic attack. *Lancet*. 2007;369(9558):283-92.
21. Živanović Ž, Lučić A, Radovanović B, Ružička-Kaloci S, Jovičević M, Šekarić J, et al. Current treatment of acute ischemic stroke in Vojvodina. *Med Pregl*. 2017;70(11-12):459-64.

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF VERTIGO-CASE REPORTS

Summary:

Introduction: Vertigo represents illusion or hallucination of movement caused by disturbance of perception of own movements or movements of observed object. It is caused by dysfunction of the inner ear vestibular apparatus (peripheral vertigo) or parts of central nervous system (central vertigo). Making distinction between these two types is very important for the making of rational decision by emergency medicine physician. **Case report I:** Female, 69 years of age is referred to neurologist in Emergency Center for attacks of acute onset rotatory vertigo, horizontal nystagmus and severe autonomic disturbances provoked by movement. Anamnesis, clinical, neuroutrasound examinations and CT scan showed no signs of acute neurologic disease. Treatment of peripheral type vertigo with vasodilators was indicated and further continued with otolaryngologist follow up. **Case report II:** Male, 72 years of age was treated on Clinic of Neurology for infarction of left cerebellar hemisphere. Symptoms at onset were vertigo, headache, diplopia, nausea and vomiting. Neurological examination revealed right sided horizontal-rotatory nystagmus with fine vertical nystagmus, astasia/abasia and right sided hemiparesis. Treatment included thrombolytic, antithrombotic and anticoagulant therapy, as well as established vascular risk treatment. **Conclusion:** Role of emergency physician in establishing of etiology of vertigo at the place of onset is very important. Detailed anamnesis about onset of symptoms and their duration, clinical examination, diagnostic (ABCD2) score, and therapeutic repositioning (Epley) maneuver ensure fast triage and shorter transport delays if necessary.

Key words: peripheral vertigo, central vertigo, Emergency medical services, differential diagnosis

UDK: 614.88
351.78:614.88
COBISS.SR-ID: 137083657

DOI:10.5937/abc2301013J

PREHOSPITALNO ZBRINJAVANJE POVREĐENIH U MASOVNOJ NESREĆI

PREHOSPITAL CARE OF INJURED PATIENTES IN A MASS CASUALTY INCIDENTS

Radojka Jokšić-Mazinjanin^{1,2}, Dragan Bjelić³, Stefan Jakšić⁴, Goran Rakić^{1,5}

¹Katedra za urgentnu medicinu, Medicinski fakultet, Univerzitet u Novom Sadu

²Zavod za hitnu medicinsku pomoć Novi Sad

³Medicinski fakultet Novi Sad, Univerzitet u Novom Sadu

⁴Zavod za urgentnu medicinu Beograd

⁵Institut za zdravstvenu zaštitu dece i omladine Vojvodine

Sažetak:

Masovne nesreće se ne dešavaju često, ali kad se dese izazivaju značajan poremećaj u funkcionisanju jednog društva sa velikim brojem unesrećenih i povećanim procentom smrtnih ishoda među povređenima. Cilj rada je da se predstavi način organizacije u okviru Službe hitne medicinske pomoći u slučaju masovne nesreće. Brojne službe se uključuju u zbrinjavanje povređenih, tako da je bitna njihova međusobna saradnja, kao i funkcionisanje unutar svake službe. U zavisnosti od vrste događaja, vođa intervencije treba da bude iz službe koja je po prirodi događaja nadležna. On je zadužen za organizaciju celokupne intervencije. Sve službe koje učestvuju u zbrinjavanju imaju svog vođu koji komunicira sa vođom intervencije. Unutar Službi hitne medicinske pomoći, važnu ulogu imaju i vođa trijaže i vođa transporta. Vođa trijaže je zadužen za primarnu trijažu. Koristi jednostavne trijažne algoritme da u što kraćem vremenskom periodu izvrši trijažu povređenih prema hitnosti zbrinjavanja u četiri kategorije. Nakon primarne trijaže, preduzima se sekundarna trijaža i zbrinjavanje povređenih. Samo neophodne mere stabilizacije povređenih se preduzimaju tokom ove faze. Transport povređenih se odvija na osnovu prioriteta i vrste transporta koji je potreban. Tokom celokupnog procesa zbrinjavanja, povređeni moraju biti obeleženi trijažnim kartonima. Na osnovu njih se kasnije vodi celokupna dokumentacija: ukupan broj povređenih, broj povređenih po trijažnim kategorijama, preduzete mere zbrinjavanja, način i vreme transporta. Da bi Službe najbolje zbrinule povređene u masovnoj nesreći, potrebno je postojanje jedinstvenih protokola na nivou jedne države. Osim protokola, neophodne su edukacije i treninzi zaposlenih, ne samo u Službi hitne medicinske pomoći, već u svim službama koje učestvuju u zbrinjavanju povređenih. Najbolje zajednički trening zaposlenih iz više službi. Samo tako se na najoptimalniji način mogu iskoristiti raspoloživi resursi da se što veći broj povređenih zbrine na najbolji mogući način i u što kraćem vremenskom roku.

Ključne reči: masovna nesreća, hitna medicinska pomoć, trijaža, protokoli

KORESPONDENCIJA/CORRESPONDENCE

Stefan Jakšić

Beograd, 16. oktobra 5

Telefon: +38160127016, E-pošta: stejakste@gmail.com

UVOD

Svetska zdravstvena organizacija (WHO) je masovnu nesreću definisala kao ozbiljan poremećaj u funkcionisanju jednog društva ili zajednice koji uzrokuje ljudske, materijalne, ekonomske ili ekološke gubitke čije otklanjanje i zbrinjavanje u datom trenutku premašuje raspoložive resurse te zajednice (1)

Sa medicinskog aspekta, katastrofa se posmatra kao situacija u kojoj broj pacijenata odnosno povređenih osoba kojima je neophodna hitna medicinska pomoć, zahteva dodatne prehospitalne i hospitalne resurse, kako u domenu ljudstva tako i u domenu neophodne opreme i bolničkih kapaciteta. (2)

Svake godine negde u svetu desi se masovna nesreća ili prirodna katastrofa koja ugrozi ogroman broj ljudi dovodeći do smrtnog ishoda ili trajnog onesposobljavanja velikog broja ljudi. Određeni delovi sveta su podložniji prirodnim katastrofama. (3)

Značajni faktori koji utiču na obim nesreće, ali i na zbrinjavanje povređenih i broj preminulih su vremenski uslovi i pristupačnost mesta nesreće (4).

U Republici Srbiji se masovne nesreće dešavaju skoro svake godine. Među poslednjim masovnim nesrećama zabeleženim na teritoriji Republike Srbije su lančani sudar na auto-putu kod Šimanovaca, prevrtanje kombija sa izbeglicama na auto-putu kod Leskovca i prevrtanje turističkog autobusa na auto-putu blizu Beograda (5).

Uspostavljanjem adekvatnog protokola za reagovanje hitnih službi prilikom masovnih nesreća i sprovođenjem kontinuiranih treninga i edukacija zdravstvenih radnika hitne medicinske službe, omogućava se zbrinjavanje velikog broja povređenih i smanjenje stope smrtnosti u nesrećama (4).

Rukovođenje u slučajevima vanrednih situacija vrši lokalni ili državni štab za vandredne situacije. Po potrebi se uključuju jedinice Ministarstva odbrane, Crveni krst, Gorska služba spasavanja i ostale odorganizacije. Službi hitne medicinske pomoći (SHMP) kao nosilac medicinskog zbrinjavanja je u obavezi da ima kontinuiranu eksternu komunikaciju sa Sektorom za vanredne situacije (6)

Ministarstvo zdravlja Republike Srbije i nadležne institucije su izdale „Program zaštite i spasavanja u vanrednim situacijama“ krajem 2018. godine gde se uopšteno definiše način postupanja hitnih zdravstvenih službi u slučaju

masovnih nesreća i vanrednih situacija. Program je proizašao iz Zakona o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama. Zbrinjavanje povređenih u masovnoj nesreći se na osnovu ovog Programa smatra obavezom svake lokalne samouprave i hitnih službi na toj teritoriji. Na osnovu Zakona i Programa svaka zdravstvena ustanova je u obavezi da ima sopstvene procedure koje najčešće nisu komplementarne sa procedurama ostalih ustanova na nivou grada, a posebno ne sa ustanovama iz drugih mesta. Setove za trijažu u masovnim nesrećama imaju samo pojedine ustanove i uglavnom su napravljeni priručni setovi na inicijativu zaposlenih. Ne postoji protokol veze između različitih SHMP niti između SHMP i drugih službi na nivou dispečerskih centara. Takođe, nisu izrađene potpune analize događaja iz kojih bi se mogli izvući valjani zaključci i izraditi ili korigovati procedure rada. (5)

Svetska zdravstvena organizacija je 2007. izdala protokol u kome je objašnjen način organizacije službi za masovne nesreće na nivou države. Objasnen je način aktivacije sistema za zbrinjavanje povređenih od lokalnih službi do ministarstva. Po uzoru na to sve zemlje bi trebale da izrade nacionalnu strategiju za zbrinjavanje u slučaju masovne nesreće (7).

Proces zbrinjavanja masovnih nesreća se sastoji od više karika od kojih je svaka podjednako važna i neophodno je da funkcioniše na visokom nivou kako bi se u što kraćem vremenskom periodu adekvatno izvršila trijaža i zbrinuo što veći broj povređenih osoba.

Prioriteti u organizaciji zbrinjavanja su:

- obezbediti trijažni sistem
- obezbediti transportni lanac
- obezbediti prostor za zbrinjavanje povređenih (6 7).

Najvažniju ulogu u organizaciji svih navedenih prioriteta ima dispečerski centar.

ORGANIZACIJA DISPEČERSKOG CENTRA

Proces zbrinjavanja masovnih nesreća započinje u dispečerskom centru hitne službe.

Postoji jedinstveni nacionalni broj za dojavu o vanrednom događaju koji je pri Ministarstvu unutrašnjih poslova. To je broj 1985, Centra za obaveštavanje i uzbunjivanje. Nakon što je zabeležen poziv koji je upućen sa terena gde se suspektno nalazi velik broj povređenih osoba, mogu se istovremeno aktivirati sve službe koje su uključene u proces zbrinjavanja mesovne

nesreće (vatrogasci-spasioci, policija, SHMP, gorska služba spasavanja, vojska i sl.). Osim jedinstvenog broja, trebao bi da postoji i jedinstveni protokol postupanja u masovnim nesrećama koji bi obuhvatao i organizaciju i postupanje u dispečerskom centru. Dispečerski centar ima važnu ulogu u zbrinjavanju svih unesrećenih, tako da proces zbrinjavanja treba da krene od njega (8).

U slučaju masovne nesreće, nakon dobijanja informacije, bilo od dispečerskog centra Centra za obaveštavanje i uzbuđivanje, bilo direkto od građana, dežurni dispečer hitne službe koja je primila poziv je dužan da proveri tačnost dobijene informacije. Dobijenu informaciju potvrđuje pozivom od strane drugih očevidaca, a ako ti pozivi izostanu dispečer šalje najbližu ekipu SHMP da proveri mesto događaja. Početna procena i aktivacija odgovarajućih službi zavisi od kvaliteta informacija dobijenih direktno sa mesta nesreće. (6).

U ovakvim situacijama je neophodno da dispečerski centar sakupi što više informacija. Od pozivaoca je potrebno tražiti da: što verodostojnije opiše ono što vidi, da navede mogući broj povređenih osoba, kakav je prilaz mestu nesreće i da li eventualni uzrok masovne nesreće i dalje ugrožava ljudstvo. Ukoliko je mesto nesreće bezbedno, neophodno je savetovati pozivaocu da ostane na mestu nesreće do dolaska prve ekipe SHMP. Dispečer održava telefonsku komunikaciju sve vreme sa pozivaocem i osim prikupljanja podataka o samoj nesreći treba da da savete o mogućim postupcima za pružanje osnovnih mera prve pomoći najugroženijim do dolaska ekipe SHMP na mesto događaja. U osnovne mere prve pomoći spadaju: postavljanje osoba bez svesti u adekvatan položaj, zaustavljanje vidljivog krvarenja, utopljanje povređenih, obezbeđivanje zaklona za što više ljudi ukoliko je moguće. Povređenim osobama ne davati ni hranu ni piće, ne ostavljati ih bez nadzora, pokazati razumevanje, pobrinuti se da se imenuje osoba koja će sačekati prvu ekipu SHMP, pogotovo ako se radi o nepristupačnom terenu (9).

Dežurni dispečer službe koja je primila poziv da se desila masovna nesreća nakon potvrđivanja informacije je dužan da pokrene proces koji aktivira sve lokalne hitne službe i raspoložive resurse (6).

Medicinski dispečerski cenar, nakon dobijanja informacije da se desila masovna nesreća, se reorganizuje u dva dela. Jedan deo se bavi organizacijom zbrinjavanja povređenih u

masovnoj nesreći. Taj deo dispečerskog je zadužen za: komunikaciju sa pozivaocem, aktivaciju drugih službi, obaveštavanje hospitalne ustanove o broju povređenih i težini povreda, komunikaciju sa ekipama SHMP na terenu, pozivanja ljudstva od kuće za dispečerski centar i za ekipe SHMP koje će se slati na teren i pozivanje ekipa SHMP iz okolnih mesta. Veoma bitno je uspostaviti neprekidni lanac komunikacije između osoblja dispečerskog centra i ekipe na terenu. Drugi deo dispečerskog centra prima pozive od građanstva u vezi akutnih oboljenja i povreda i on tada treba da funkcioniše po principu stepena nulte tolerancije. Stepenu nulte tolerancije podrazumeva da će se ekipe samo slati na intervencije prvog reda hitnosti dok se ne završi zbrinjavanje povređenih u masovnoj nesreći (10).

ORGANIZACIJA SLUŽBI NA TERENU U SLUČAJU MASOVNE NESREĆE

Prvi tim koji stigne na mesto nesreće mora da potvrdi i prenese informacije dežurnom dispečeru ili regionalnom informativnom centru po protokolu koji je dobio naziv METHANE. To je akronim postupaka kojim se prikupljaju informacije i šalju dežurnom dispečeru:

Major incident declaration - potvrda masovne nesreće

Exact location - potvrda tačne lokacije mesta nesreće i izgled mesta nesreće ukoliko je moguće
Type of incident; vrsta masovne nesreće, uzrok masovne nesreće, mogući broj učesnika, težina nesreće (npr. saobraćajna nesreća, učestvovalo 12 vozila, od kojih je jedan kombi, dva vozila potpuno smrskana, jedno vozilo zapaljeno)

Hazards- da li su prisutne potencijalne opasnosti na mestu događaja (otrovna isparenja, smanjena vidljivost, urušavanje objekta i sl.)

Access- najbolji put za pristup mestu nesreće hitnih službi, potencijalne poteškoće u pristupu mestu nesreće, mogući zastoji, blokade i prepreke

Numbers- broj učesnika, preminulih i povređenih na mestu događaja

Emergency services- koje su hitne službe stigle na mesto događaja i koje su još službe neophodne za zbrinjavanje povređenih kako bi se aktivirale (11).

Kada dežurni dispečer dobije jasne, konkretne i ispravne informacije vezane za nesreću u obavezi je da na teren uputi sve raspoložive ekipe SHMP koje su neophodne za zbrinjavanje povređenih u toj masovnoj nesreći. Ukoliko je

potrebno moguća je i saradnja sa ekipama koje ne pripadaju regionalnoj SHMP. Dispečer saopštava relevantne informacije najbližem trauma centru ili lokalnoj prihvatnoj bolnici koja može da primi povređene osobe iz nesreće.

Svaka služba koja učestvuje u zbrinjavanju povređenih u masovnoj nesreći ima samo jednog vođu koji komuniciraju međusobno kao i sa vođom intervencije.

Vođa intervencije je iz službe koja je po prirodi nesreće nadležna za zbrinjavanje date nesreće. Tako će vođa intervencije biti vatrogasac-spasilac u slučaju hemijskog akcidenta ili požara, policajac u slučaju terorističkog napada, najiskusniji lekar SHMP u slučaju saobraćajne nezgode(12).

Zadaci vođe intervencije su pre svega da ustanovi da se radi o masovnoj nesreći, sigurnost timova, koordinacija sa vođama timova ostalih hitnih službi, beleži najvažnije informacije o događaju, komunicira sa nadležnima na hospitalnom nivou, uspostavlja potrebe za dodatnim medicinskim i transportnim resursima, komunicira sa medijima i ima mogućnost da proglasi prekid rada ostalih timova (11).

Osim vođe intervencije, svaka hitna služba mora imati svog vođu i mora se utvrditi hijerarhija u okviru svake hitne službe zasebno. Svaki član tima mora imati određene funkcije. Te funkcije su ključne kako bi se na što adekvatniji način ispratio ceo protokol zbrinjavanja.

Ključne funkcije vezane za SHMP su: vođa SHMP, vođa trijaže i vođa transporta.

Funkciju vođe SHMP treba da ima najiskusniji lekar u smeni. Lekar koji ima dovoljno znanja iz oblasti urgentne medicine, organizacije SHMP i zbrinjavanja u masovnim nesrećama.

Ako govorimo o masovnoj nesreći sa velikim brojem povređenih, neophodno je da funkcije vođe SHMP i vođe trijaže budu razdvojene. Osim toga, pored navedenih funkcija, vođa SHMP mora da imenuje još rukovodećih članova timova kako bi se proces odigrao na najbolji način. Imenuju se vođe zelenog sektora trijaže, žutog sektora trijaže, crvenog sektora trijaže, vođa logistike i vođa komunikacije (10).

Osnovne uloge vođe trijaže su koordinacija sa vatrogasno-spasilačkom ekipom i ekipom policije vezano za bezbednost mesta nesreće i započinjanje brze primarne trijaže koja ne bi trebalo da traje duže od 30 sekundi po povređenoj osobi. On vodi evidenciju o broju žrtava po trijažnim kategorijama, komunicira sa vođom SHMP vezano za redosled evakuacije i zbrinjavanje povređenih. Nakon svega

navedenog obaveštava vođu SHMP o izvršenoj primarnoj trijaži i ako je moguće uključuje se u dalju negu i zbrinjavanje povređenih prema uputstvima vođe SHMP (10).

Vođa transporta bi trebao da bude vozač prvo pristigle ekipe SHMP na mesto nesreće. Njegovi osnovni zadaci su obezbeđivanje sigurnog prilaza sanitetskih vozila SHMP nesreći, određivanje mesta za parkiranje kao i redosled i pravac napuštanja mesta nesreće. Put dolaska saniteta na mesto nesreće trebao bi biti različit od puta odlaska saniteta sa pacijentima, kako se ne bi stvarala gužva i tzv. „usko grlo“ transporta. Vođa transporta komunicira sa vođom SHMP i dispečerom SHMP. Neophodno je da pribavi podatke o kapacitetima za prijem u bolnice i da u pravilnim intervalima ažurira ove podatke. Takođe je bitno da vođa transporta isprati transport pacijenta sa odgovarajućom pratnjom, odgovarajućim prevoznim sredstvom u adekvatnu bolničku ustanovu.

Učesnici nesreće ne moraju isključivo da se transportuju sa mesta nesreće do adekvatne bolničke ustanove sanitetima SHMP. Pacijenti koji nemaju teške povrede i nisu vitalno ugroženi, mogu i drugim prevoznim sredstvima kao što su autobusi, kombi vozila i sl., da se transportuju u adekvatnu bolničku ustanovu (10).

Komunikacija je važan deo zbrinjavanja povređenih u masovnoj nesreći. Ona se može grubo podeliti na horizontalnu i vertikalnu. Horizontalna komunikacija se odvija među ekipama hitnih službi i između vođa službi. Vertikalnu komunikaciju delimo na komunikaciju između vođa sektora i vođe trijaže, zatim komunikaciju između vođe trijaže i vođe intervencije SHMP, komunikaciju između vođe intervencije SHMP i vođa ostalih hitnih službi, kao i komunikaciju sa vođom intervencije. Vođa intervencije SHMP komunicira sa dispečerom SHMP koji obaveštava hospitalnu ustanovu o dešavanjima na terenu i pristizanju određenog broja povređenih kao i o težinama povreda (13,14). Radi efikasne komunikacije na teritoriji intervencije, mogu se koristiti ručne radio stanice PMR446 (koje rade na frekvenciji od 446.000 do 446.200 MHz). Njihov domet je nekoliko kilometara, što je sasvim dovoljno za neposrednu komunikaciju između vođa hitnih službi koje intervišu kao i radnika SHMP.

BEZBEDNOST SPASILACA NA TERENU

Prilikom spasavanja povređenih u masovnoj nesreći, najvažnija je bezbednosz spasilaca i povređenih (10).

U slučaju perzistiranja opasnosti koja je dovela do masovne nesreće, lokacija medicinskih timova i medicinsko zbrinjavanje moraju biti van opasne zone. Tek po dobijanju informacija od vođe vatrogasaca-spasilaca i vođe policije da je mesto nesreće bezbedno, medicinski timovi mogu pristupiti trijaži i zbrinjavanj povređenih. Ukoliko nije moguće otkloniti opasnost, na mestu nesreće se ne odvija primarna trijaža. Vatrogasci-spasioci i posebno obučeni timovi sa adekvatnom zaštitnom opremom evakušu povređene van opasne zone. Medicinski timovi preuzimaju trijažu i zbrinjavanje povređenih u bezbednim zonama određenih trijažnih kategorija (15).

TRIJAZA

Kada se dogodi katastrofa, odnosno masovna nesreća, efikasno upravljanje resursima može značajno uticati na sveukupan ishod spasavanja. Ukoliko je broj žrtava mali, složenost njihovih povreda na jednostavnijem nivou, a resursa ima u izobilju, kontrola tih istih resursa će imati malo uticaja na ishod katastrofe. Međutim, ako postoji veliki broj žrtava sa složenim povredama, a raspoloživi resursi su ograničeni, iskoristljivost resursa će odrediti ishod za neke od pojedinaca. Istorijski gledano, odluke u vezi sa raspodelom resursa usko su vezane za trijažne protokole i kategorizaciju p ovređenih (16).

Godine 1986. Na Američkom koledžu hirurga donete su prve smernice vezane za trijažu povređenih u masovnim nesrećama. Smernice su ažurirane i objavljene u periodu od 1986- 1999. godine. Godinama kasnije u nekoliko navrata dolazi do revidiranja svake smernice ponaosob i objavljivanja vodiča kojim su medicinski radnici trebali da budu vođeni u toku zbrinjavanja masovnih nesreća.

Trijaža ima dve komponente. Jedna od njih je sortiranje povređenih i davanje prioriteta vitalno najugroženijim na osnovu težine njihovih povreda. Druga komponenta vezana je za racionalno korišćenje resursa. Prvobitno, cilj trijaže i jedan od najranijih zadataka je da njenom upotrebom učinimo: „Najveće dobro za najveći broj povređenih“. Međutim, evaluacijom algoritma trijaže, ona je danas u upotrebi radi kategorizacije povređenih i pružanje medicinske nege najugroženijima u situacijama u kojima su resursi znatno ograničeni (17).

Celokupna trijaža u masovnim nesrećama se može podeliti na: primarnu trijažu, sekundarnu trijažu i transpurnu trijažu.

Primarna trijaža se odvija na mestu nesreće ukoliko je ono bezbedno. Primarna trijaža mora biti brza i jednostavna. Daje nam početni utisak o povređenoj osobi (12).

Prema dostupnoj literaturi postoji dvadeset definisanih protokola za primarnu trijažu odraslih u masovnoj nesreći. To su: START, Homebush triage Standard, Sieve, CareFlight, STM, Military, CESIRA Protocol, MASS, Revers, CBRN Triage, Burn Triage, META Triage, Mass Gathering Triage, SwiFT Triage, MPTT, TEWS Triage, Medical Triage, SALT, mSTART, ASAV. Ovi trijažni algoritmi se koriste i za decu stariju od osam godina. Za decu mlađu od osam godina koristi se dva trijažna algoritma: Jump START and PTT. Odlike dobrog trijažnog algoritma su: jednostavna upotreba, visoka senzitivnost i visoka specifičnost (18,19). Upotrebom trijažnih protokola svi povređeni se kategorizuju u jednu od četiri trijažne kategorije: crna, crvena, žuta i zelena (Slika 1.) (20,21).

Najčešće korišćeni trijažni sistem u SAD, Kanadi, Australiji, Izraelu, ali i većini evropskih zemalja je Simple Triage Algorithm and Rapid Treatment (START). Kreiran je 1980. godine u Kaliforniji u Njuport Biču, od strane vatrogasne stanice i lokalne bolnice (22). Predstavlja jednostavan i brz proces kategorizacije povređenih osoba. Upotrebom START protokola, inicijalna procena povređenog traje manje od 60 sekundi (uglavnom do 30) (18).

START trijaža se sastoji od procene nekoliko parametara: sposobnost kretanja, disanje i frekvencija disanja, puls nad arterijom radijalis, kapilarno punjenje i izvršavanje naredbi (Slika 2.).

Vremenom se uvidelo da ocena cirkulacije upotrebom kapilarnog punjenja nije najbolji pokazatelj u uslovima zbrinjavanja povređenih u mračnim i hladnim prostorijama. Tako da je u mSTART (modifikovanom START) protokolu on izostavljen (Slika 3.) (23).

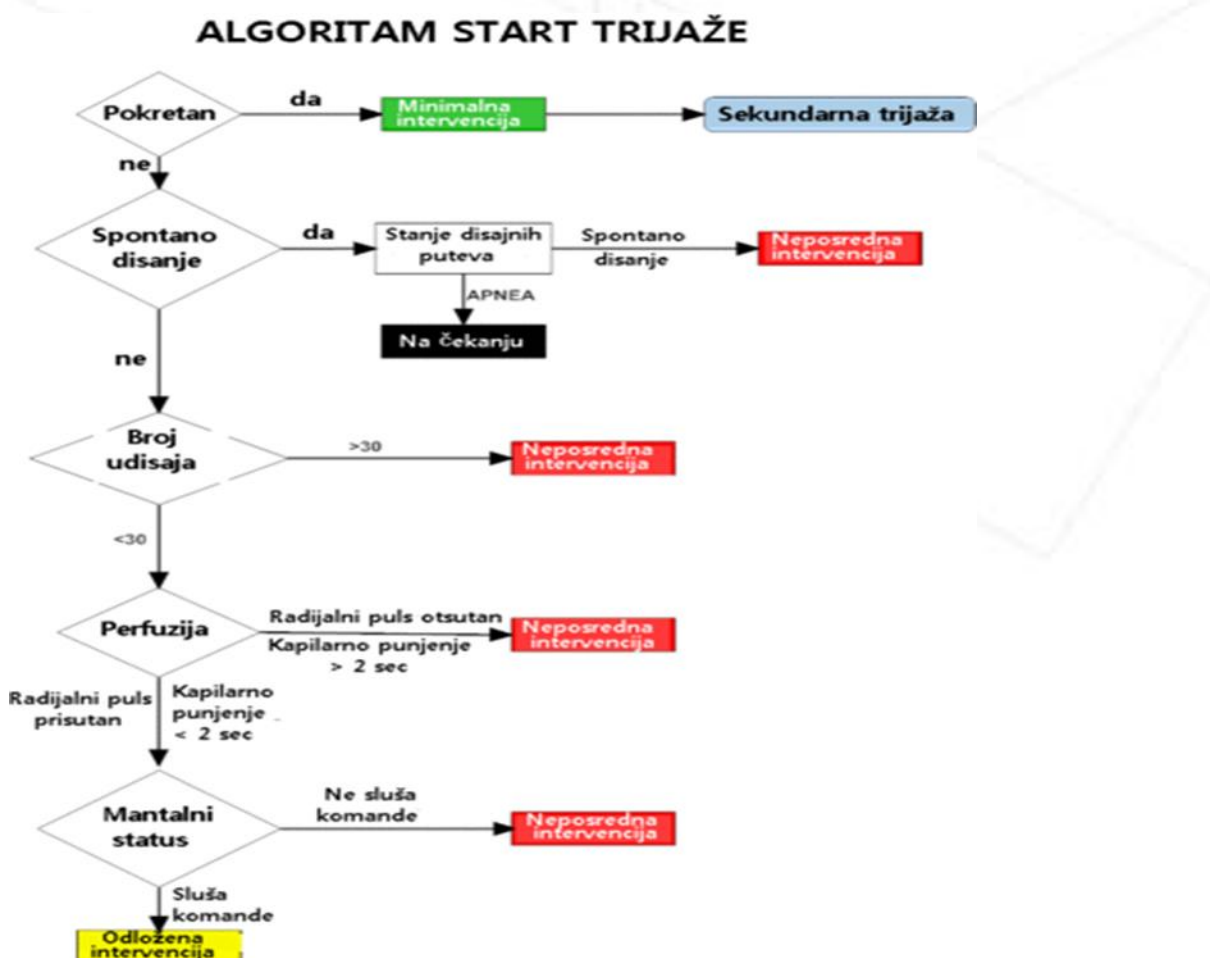
Osim START trijažnog protokola, za primarnu trijažu u masovnoj nesreći mogu se koristiti i drugi trijažni protokoli: SIEVE (Slika 4.), CareFlight (Slika 5.). Svi ovi trijažni algoritmi imaju četiri trijažne kategorije. Izuzetak je SALT trijažni algoritam koji uvodi i petu-sivu trijažnu kategoriju. Ovaj algoritam je razvijen 2008. godine. Pacijenti se upotrebom jednostavnih glasovnih komandi kategorizuju u tri grupe: prioritet I (pacijenti se ne pomeraju ili imaju životno ugrožavajuće povrede), prioritet II

(povređeni pomeraju ekstremitete) i prioritet III (povređeni hodaju). U drugom koraku pristupa se individualnoj trijaži. Pacijenti prioriteta I se prvi trijažiraju. Ovaj trijažni algoritam se smatra humanijim u odnosu na ostale jer uvodi dodatnu

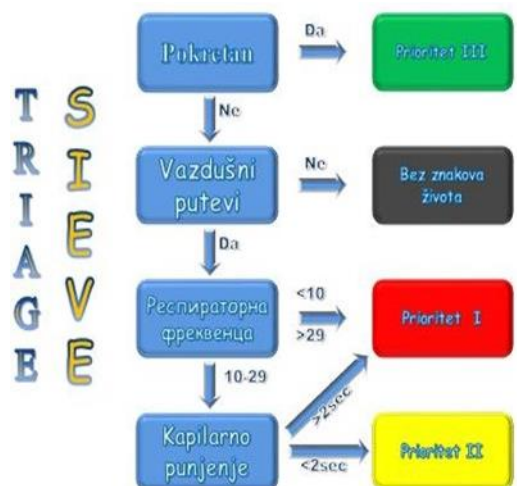
kategoriju u trijažu, sivu trijažnu kategoriju. To su pacijenti koji imaju po život ugrožavajuće povrede, ali kojima se daje minimalna eventualna šansa da prežive ukoliko bude dovoljno raspoloživih resursa (Slika 6). (18, 19)

CRVENA KATEGORIJA	Povređenima se može pomoći momentalnom medicinskom intervencijom Zahtevaju momentalnu medicinsku intervenciju koja se meri minutima. Do 60 minuta Uključeni su povređeni kojima je kompromitovan disajni put, disanje i cirkulacija
ŽUTA KATEGORIJA	Transport povređenih se može odložiti Uključeni su povređeni sa ozbiljnim povredama koje im ugrožavaju život ali se ne očekuje značajno pogoršanje njihovog stanja u periodu od nekoliko sati
ZELENA KATEGORIJA	Povređeni sa manjim povredama Ne očekuje se pogoršanje u periodu koji se meri danima Postoji mogućnost za samopomoć. Povređeni "na nogama"
CRNA KATEGORIJA	Malo je verovatno da će povređeni preživeti usled ozbiljnosti povreda, trenutno dostupne medicinske nege ili iz oba razloga. Mrtvi

Slika 1. Karakteristike trijažnih kategorija



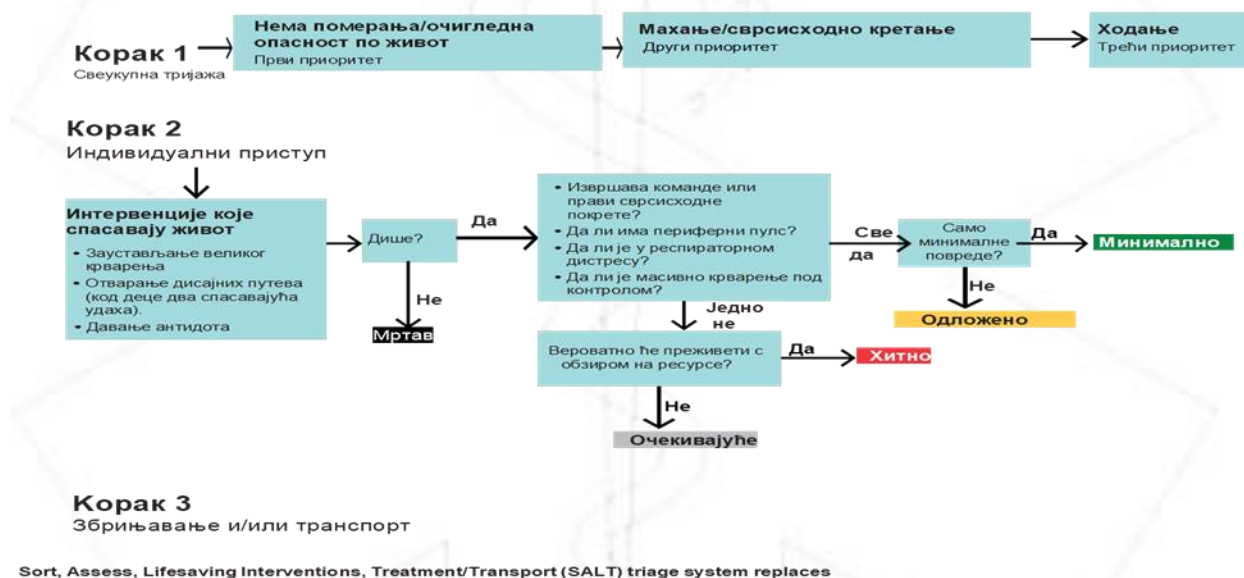
Slika 2. Algoritam START trijaže



Slika 4. SIEVE trijažni protokol



Slika 5. CareFlight trijažni protokol



Slika 6. SALT trijažni algoritam

Source: U.S. National Library of Medicine.

Svaki učesnik masovne nesreće, nakon završene primarne trijaže mora imati trijažni karton zakačen na vidnom mestu. Na taj način se obezbeđuje kontinuitet medicinskog zbrinjavanja povređenih od prvog kontakta sa zdravstvenom službom na prehospitalnom nivou do definitivnog hospitalnog zbrinjavanja. Osobe koje vrše primarnu trijažu, imaju pravo da izvedu samo neophodne postupke inicijalnog zbrinjavanja kao što su: manuelno otvaranje disajnog puta (kod dece i spašavajući udasi), plasiranje orofaringealnog tubusa, okretanje povređenog bez svesti u bočni koma položaj, zaustavljanje obilnog krvarenja, elevacija ekstremiteta, davanje antidota (21,24,25).

Sekundarna trijaža započinje nakon potpuno završene primarne trijaže. Sprovodi je vođa trijaže ili vođa crvene, žute i zelene zone. Znači novu i tačniju procenu povreda. Sekundarna trijaža obično se odvija na mestu namenjenom za medicinsku negu koje spasilački timovi pripremaju što je pre moguće nakon dolaska na mesto događaja i gde se učesnici nesreće evakušu. Mesto za zbrinjavanje može biti obeleženo trakama adekvatne boje, tablama ili to mogu biti šatori koji pružaju mogućnost zbrinjavanja u različitim vremenskim uslovima (26). Trijaža nije statičan proces, posebno u uslovima traume, jer vitalni parametri povređenog će se

menjati kako se stanje ili povreda razvijaju. Sekundarna trijaža fokusira se na uvid u eventualno pogoršavanje stanja povređenog i na identifikovanje povreda koje vitalno mogu da ugroze život. U toku sekundarne trijaže procenjujemo vitalne parametre, stanje svesti povređenog upotrebom AVPU skale ili Glazgov koma skale, kvalitet pulsa, vlažnost kože, prisustvo opekotine, znakove unutrašnjeg krvarenja, znakove teških povreda i sl. Učesnici nesreće u toku sekundarne trijaže mogu da promene trijažnu kategoriju, ali nikad na bolje (22).

Ova trijaža može biti izvođena na osnovu procedure START trijaže, odnosno kao primarna trijaža, ali ukoliko je primarna trijaža kvalitetno urađena, treba koristiti neki drugi protokol za sekundarnu trijažu, kao što su SAVE protokol (Secondary Assessment Victim Endpoint) ili SORT trijažni protokol (20).

Najčešće korišćeni trijažni protokol u prehospitalnim uslovima kao sekundarni trijažni protokol je SORT trijažni protokol. On se zasniva na tri fiziološka parametra: frekvencija disanja, sistolni krvni pritisak i Glasgow koma skala (Slika 7.). Pored ova tri parametra u obzir se moraju uzeti vrsta i težina prisutnih povreda, što takođe može uticati na klasifikaciju povređenih (2, 24).

Pri sekundarnoj trijaži, koordinator trijaže bi trebao da se osloni i na anatomske komponente, koja takođe može da utiče na odluku o redosledu transporta povređenih do bolnice. Mogu se koristiti i različiti trauma skorovi za zbrinjavanje pojedinačnih povređenih kako bi se olakšala komunikacija sa lekarima u prijemnim ambulancama (27).

Preživljavanje pacijenata u slučaju teške traume zavisi od vrednosti vitalnih parametara i anatomske povreda, ali i od preduzetih mera zbrinjavanja koje imaju za cilj da stabilizuju stanje pacijenta (28).

Najviši prioritet, odnosno crvena trijažna kategorija, podrazumeva ugrožen disajni put koji nije moguće rešiti na mestu nesreće, poremećaj ventilacije koji zahteva trenutnu ventilacionu potporu, tenzioni pneumotoraks čija dekompresija nije moguća na mestu nesreće, pacijenti u hemoragijskom šoku, povrede abdomena sa sumnjom na unutrašnje krvarenje, nestabilna fraktura karlice, povrede glave sa znacima intrakranijalnog krvarenja.

Drugi red hitnosti, ili žuta trijažna kategorija, obuhvata otvorene povrede glave, otvorene ili penetrantne povrede abdomena, otvoreni prelomi dugih kostiju, kraš sindrom, teške

višestruke povrede, hipotermija, opekotine sa više od 30 posto zahvaćene površine tela.

Treći red hitnosti, zelena trijažna kategorija, obuhvata zatvorene prelome, prelomi rebara bez respiratorne insuficijencije, povrede kičme, povrede oka, povrede mekih tkiva, opekotine sa manje od 30 posto zahvaćenosti površine tela (20, 24, 29).

SORT TRIJAŽA	
REVIDIRANI TRAUMA SKOR	
GLASGOW KOMA SKOR	KODIRANA VRIJEDNOST
13 - 15	4
9 - 12	3
6 - 8	2
4 - 5	1
3	0
FREKVENCJE DISANJA	
10 - 29	4
>29	3
6 - 9	2
1 - 5	1
0	0
SISTOLIČKI KRVNI TLAK	
>89	4
76 - 89	3
50 - 75	2
1 - 49	1
0	0
PRIORITETI	BROJ BODOVA
MRTAV	0
I.	1 - 10
II.	11
III.	12
NEIZVJESTAN	1 - 3

Slika 7. SORT trijažni protokol (30)

Transportna trijaža može da bude u sklopu sekundarne trijaže kao posledica procene ili može da se izvede kao posebna kategorija. Njen cilj je da se odredi prioritet u redosledu transporta povređenih sa mesta nesreće do prihvatne bolnice. Kriterijumi za sprovođenje transportne trijaže jesu mogućnost za transport, potreba za posebnom vrstom transporta i krajnje odredište transporta. Koordinator intervencije određuje redosled i prioritet transporta povređenih u koordinaciji sa vođama sektora sa akcentom na crveni sektor koji ima apsolutni prioritet (29).

Tačnost odluka u trijaži značajno utiče na broj žrtava i na ukupan rezultat medicinskog odgovora na katastrofu.

Postoje dve vrste osnovnih trijažnih grešaka. Prva greška je neprimereno svrstavanje teško povređenih sa povredama opasnim po život u neadekvatnu kategoriju nižeg reda hitnosti. Na taj način se odlaže njihovo zbrinjavanje i smanjuje šansa za preživljavanjem. Svrtavanjem teško povređenih u trijažne

kategorije nižeg reda, smanjuje se senzitivnost trijaže. Druga greška po učestalosti je vezana za klasifikaciju osoba koje nisu životno ugrožene u kategoriju koja zahteva trenutku medicinsku intervenciju. Ova greška dovodi do preopterećenja zdravstvenog sistema i rasipanja resursa koji bi trebalo da budu usmereni na kritično povređene. Ova greška dovodi do smanjenja specifičnosti trijaže (31).

Obe greške dovode do smanjene efikasnosti odgovora zdravstvene službe na masovnu nesreću, a time se značajno povećava broj žrtava u masovnoj nesreći.

ZBRINJAVANJE POVREĐENIH

Medicinsko zbrinjavanje započinje od strane timova SHMP na osnovu prethodno izvršene trijaže po redosledu crvena, žuta, zelena trijažna kategorija. Ako je broj povređenih velik, neophodno je formirati punktove i nakon evakuacije započeti zbrinjavanje. Potrebno je formirati punktove za zelenu, žutu i crvenu trijažnu kategoriju i odrediti osoblje za svaki punkt u zavisnosti od broja povređenih i težina povreda.

Transport povređenih može da započne čim na mestu nesreće bude dovoljan broj timova koji zbrinjavaju najugroženije pacijente. Redosled transporta povređenih započinje na osnovu trijaže i odluke vođa intervencije.

Inicijalno zbrinjavanje treba da bude fokusirano na zaustavljanje krvarenja, obezbeđivanje disajnih puteva, stabilizaciju kičmenog stuba s akcentom na vratni deo kičme, uspostavljanje intravenskog ili intraosealnog puta sa adekvatnog nadoknadom tečnosti i davanje terapije bola.

Masovne nesreće zahtevaju primenu samo neophodnih medicinskih postupaka za razliku od uobičajenih uslova kada dajemo sve od sebe da spasemo ljudski život (2, 24, 29).

Pored uobičajene opreme sanitetskih vozila SHMP, u masovnim nesrećama neophodno je na mesto nesreće dopremiti i vozilo sa dodatnom medicinskom opremom koja poseduje sve ono što je neophodno za zbrinjavanje većeg broja povređenih.

U neophodnu opremu spadaju lična i zajednička zaštitna oprema, oznake mesta nesreće i trijaže kao i nosilaca dodeljenih funkcija, prenosive komunikacione veze, prenosiv izvor kiseonika, dodatna nosila, dovoljnu količinu rastvora za nadoknadu tečnosti i dodatnu opremu za obezbeđivanje disajnog puta i imobilizaciju.(2)

SHMP u zalihama za masovne nesreće treba da ima medicinskog materijala da zbrine 25 povređenih i to: sklapajuća nosila sa platnom, rezervni monitor, set za obezbeđivanje disajnog puta, termoizolacione folije, zavoj kaliko 6 cm i zavoj kaliko 10 cm, sterilne hidrofilne gaze različite veličine, set gaza za opekotine, brizgalice i igle, rastvori za nadoknadu tečnosti (Hartmanov rastvor, Fiziološki rastvor), sistemi za infuzije, intravenske kanile ili set za intraosealni put.

Trijažni setovi bi trebalo da se nalaze u sanitetskim vozilima SHMP i čine ih: prsluci fluorescentne žute boje namenjeni za vođe intervencije i trijaže, trijažni kartoni ili trijažne trake, trijažni zapisnik, zastavice, trake ili table u odgovarajućim trijažnim bojama (Slika 8.). U sklopu neophodne opreme i dodatnih resursa može da se nađe i šator koji je namenjen za formiranje trijažnog puncta ili puncta za medicinsko zbrinjavanje (2, 29).



Slika 8. Sadržaj trijažnog seta

DOKUMENTACIJA

U sklopu obavezne opreme tima SHMP treba da bude i protokol za zbrinjavanje u masovnoj nesreći koji će ujedno biti i kratak podsetnik za članove tima koji prvi stignu na mesto nesreće kako bi se čitav algoritam zbrinjavanja odvijao na najbolji mogući način.

U toku intervencije, vođa trijaže je u obavezi da vodi evidenciju o broju povređenih kao i o broju trijažiranih pacijenata u određene trijažane kategorije. Sve ove informacije moraju pravovremeno biti prenešene vođi intervencije koji ih dalje prenosi nadležnim institucijama kao što su lokalni trauma centri, prihvatni centri, dispečerski centar i mediji.

Svaki trijažni karton koji je upotrebljen u toku masovne nesreće u sklopu trijažnog procesa mora pratiti svakog učesnika nesreće do samog kraja zbrinjavanja i biti pravilno popunjen i evidentiran na kraju nesreće.

Nakon završene masovne nesreće, vođa intervencije sastavlja konačan izveštaj vezan za celokupan incident uz prikupljanje informacija iz dispečerskog centra, lokalne prihvatne bolnice kao i drugih hitnih službi. Na osnovu prikupljenih informacija i izveštaja može se znatno poboljšati kvalitet funkcionisanja svih hitnih službi u nekim budućim masovnim nesrećama ili katastrofama (2).

Slika 9. Prednja strana trijažnog kartona (30) Posebnu pažnju tokom zbrinjavanja povređenih u masovnoj nesreći zahteva trijažni karton. Svaka povređena osoba koja se zatekne na

mestu nesreće, prilikom primarne trijaže dobija trijažni karton koji se kači na vidljivom mestu, uglavnom na gornjem ekstremitetu povređenog. Postoje trijažni kartoni različitog dizajna.

Uglavnom su u upotrebi trijažni kartoni kao na slici (Slika 9.).

Trijažni karton ima dve strane, prednju i zadnju (30).

Slika 10. Zadnja strana trijažnog kartona (30)

Prednja strana trijažnog kartona se popunjava tokom primarne trijaže. Obavezno treba upisati vreme kada je primarna trijaža vršena. Svaki trijažni karton ima broj u gornjim uglovima, ali i pored redova hitnosti. Na taj način se kontrolišu pacijenti od momenta ulaska u proces primarne trijaže, do momenta transporta i prijema u bolničku ustanovu. Nakon izvršene primarne trijaže, donji deo trijažnog kartona se cepa ispod reda hitnosti koji je označen za datog pacijenta.

Otcepljeni deo trijažnog kartona čuva osoba koja vrši primarnu trijažu, ostatak kartona ostaje pričvršćen za gornji ekstremitet pacijenta. Ta dva dela trijažnog kartona su povezana istim brojem. U slučaju kontaminacije pacijenta (biološke, hemijske ili radijacione), vođa trijaže cepa i gornji desni ugao i zadržava ga za sebe. On je takođe istim brojem povezan sa pacijentom. Tokom sekundarne trijaže, popunjava se zadnja strana trijažnog kartona (Slika 10.). Popunjava je osoba koja vrši sekundarnu trijažu i zbrinjavanje povređenih. Na poleđini kartona se upisuju: mesto, datum i vreme događaja, ime i prezime povređenog, adresa i broj telefona ukoliko je

moгуće. Upisuju se i vrednosti vitalnih parametara, kao i primenjena terapija (lekovi, infuzioni rastvori i sl.). Na ovoj strani se upisuje i vreme započinjanja transporta pacijenta do bolnice, u koju bolnicu je pacijent prevežen i u koje vreme je predat (2, 30, 32).

Dobro popunjen trijažni karton omogućava praćenje pacijenta od momenta trijaže do definitivnog zbrinjavanja u hospitalnim uslovima, ali obezbeđuje i podatke o preduzetim merama zbrinjavanja povređenog, vrednostima vitalnih parametara i eventualnim pogoršanjima. Na kraju zbrinjavanja daju dobar uvid u senzitivnost i specifičnost trijaže i pomažu da se napiše definitivni izveštaj o intervenciji.

UNAPREĐENJE RADA HITNIH SLUŽBI KOJE UČESTVUJU U ZBRINJAVANJ PUVREĐENIH U MASOVNOJ NESREĆI

Svaki lekar i medicinska sestra-tehničar SHMP bi trebalo da budu obučeni za sprovođenje primarne trijaže koja treba da bude što jednostavnija i brža. Osim lekara i medicinskih sestara-tehničara, za sprovođenje primarne trijaže trebalo bi da budu obučeni i vatrogasci-spasioci, kao i pripadnici drugih hitnih službi koje učestvuju u zbrinjavanju povređenih u masovnoj nesreći.

Na lokalnom nivou, kao i na nivou države bi trebalo da postoje protokoli za ponašanje hitnih službi u slučaju masovne nesreće. Protokoli za zbrinjavanje povređenih u masovnoj nesreći trebali bi jasno da definišu ulogu pojedinih hitnih službi tokom zbrinjavanja povređenih, kao i organizaciju unutar svake službe. Definisati bi bio koji trijažni algoritam se koristi za primarnu trijažu, a koji trijažni algoritam za sekundarnu trijažu. Protokolom bi se definisala i oprema koja bi bila dostupna svakoj hitnoj službi u slučaju masovne nesreće. Protokol bi propisivao i način vođenja dokumentacije tokom zbrinjavanja povređenih. Adekvatnim praćenjem i kasnijim analiziranjem dokumentacije na kraju zbrinjavanja povređenih u masovnoj nesreći, mogao bi se unaprediti celokupni sistem reagovanja u masovnim nesrećama. Ne postoji univerzalni konsenzus za izvođenje trijaže i zbrinjavanja žrtava masovnih nesreća. Jedna od najvažnijih karakteristika trijažnog sistema je njegova jednostavnost i pouzdanost (19).

Zbog specifičnih uslova i okolnosti u katastrofama i ograničenja za sprovođenje visokokvalitetnih studija, uključujući kontrolisana ispitivanja u stvarnim uslovima, postoji malo dokaza i informacija koje se odnose

na najbolji način izvođenja efikasne trijaže i zbrinjavanja.

Osim edukacije medicinskog osoblja i osoblja hitnih službi, neophodno je ulagati i u bazičnu edukaciju opšte populacije. Oni se najčešće nalaze prvi na mestu događaja, tako da bi njihov odgovor mogao biti brži i svrsishodniji.

Edukacije u slučajevima masovnih nesreća drugačija je nego u bazičnoj edukaciji lekara, prvenstveno zato što je nemoguće učiti iz iskustva. U trenutku događanja masovne nesreće ne postoje resursi koji bi se fokusirali na edukaciju budući da se svi iskorišćavaju za pružanje odgovora. Preporuke su da se u slučaju edukacije manje fokusa stavi na klasična predavanja, a više na vežbe koje uključuju celokupno stanovništvo u slučaju katastrofe kako bi se stvorila simulacija stvarnog odgovora unutar zdravstvenog sistema. U našem regionu, jedino se u Hrvatskoj sprovodi Croatian Medical Response to Mass Incidents koji su stvorili stručnjaci iz Evropskog društva za hitnu i medicinsku hirurgiju. Ovi treninzi obuhvataju trijažne protokole i sprovođenje svih ostalih uloga u masovnim nesrećama. Treninzi se sprovode u mnogim zemljama Evrope sa tendencijom proširenja na teritoriju Azije i SAD. Adekvatna komunikacija sa redovno sprovedenim treninzima, ažuriranje informacija i sistema, preuzimanje dostupnih informacija iz drugih država kao i obezbeđivanje opreme u dovoljnoj količini bi prevenirali velik broj žrtava u budućim masovnim nesrećama i katastrofama. Svaki deo procesa bi trebalo da bude osmišljen i propisan pravilima koji će činiti sistem koji se aktivira u ovim situacijama (33).

Masovne nesreće su incidenti koji mogu da se dese na bilo kom mestu u bilo koje vreme i pod bilo kakvim uslovima. Jedna od najtežih posledica nesreća ovakvog obima jeste ogroman broj povređenih u isto vreme sa povećanom stopom smrtnosti uz otežane mogućnosti rešavanja zbog smanjenih kako ljudskih tako i svih ostalih potrebnih resursa hitnih službi jedne zajednice. Idealno rešenje za ovaj ozbiljan problem čija incidenca je u porastu je postojanje jasnih protokola i smernica na nivou svake države. Usklađenost i komunikacija svih hitnih službi prilikom pokretanja protokola za masovne nesreće, redovni treninzi i vežbe kako zaposlenih u SHMP tako i zaposlenih u ostalim hitnim službama, bi pripremio sistem za eventualnu katastrofu u budućnosti. Jedni od najbitnijih ciljeva su smanjenje stope smrtnosti i invaliditeta među žrtvama masovne nesreće.

LITERATURA

1. Mc Swain N, Pons P, Chaplean W, Bntler F. Prehospital trauma life support. 8th ed. Chicago Illinois, 2016.; 488.
2. Dujčić D, Simčić B. Smernice za delovanje sistema najne medicinske pomoći ob množičnih nesrećah, 1st ed. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje; 2013.
3. Lee C. Disaster and mass casualty triage. *AMA journal of ethics*. 2010; 12(6): 466-70.
4. Šarc L, editor. Smernice za delovanje služb najne medicinske pomoći ob kemijskih, bioloških, radioloških in jedriličarskih nesrećah. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje; 2019.
5. Perge G. Napredak u organizaciji zbrinjavanja povređenih u masovnim nesrećama kod nas i u okruženju, *ABC časopis urgentne medicine*, .2016. godina Vol. XVI (No 1); str 39-44
6. Fire and rescue departments of Northern Virginia. EMS Multiple Casualty Incident Manual, 2nd ed. Issued: August 2008 2008 Revised: May 2013. Dostupno na: <https://www.novaregion.org/DocumentCenter/View/1692/Multiple-Casualty-Incident-Manual> Pristupano: 14.5.2021.
7. World Health Organization 2007 [database on the Internet]. Mass Casualty Management Systems, Strategies and guidelines for building health sector capacity. c 2007. Dostupno na: https://www.who.int/hac/techguidance/tools/mcm_guidelines_en.pdf. Pristupano: 11.5.2021.
8. Jokšić Mazinjanin R, Jokšić Zelić M, Saravolac S, Dragišić Dokmanović B, Vasović V, Mikov M, et al. Neophodnost uvođenja jedinstvenog protokola za telefonskim putem asistiranu kardiopulmonalnu reanimaciju iz dispečerskog centra. *ABC - časopis urgentne medicine*. 2014;14(1):15-20.
9. Norwegian Medical Association: Norsk indeks for medisinsk nødhjelp [Norwegian Index of Emergency Medical Assistance], 3rd edition. Stavanger: Åsmund S Lærdal A/S - The Laerdal Foundation for Acute Medicine; 2009.
10. Hrečkovski B, Bardak B, Grba-Bujević M, Jurjević M, editors. Priručnik za hrvatski tečaj medicinskog odgovora na veliku nesreću. Zagreb: Hrvatski zavod za hitnu medicinu; 2016.
11. DeNolf RL, Kahwaji CI. EMS Mass Casualty Management. [Updated 2020 Oct 15]. In: StatPearls [database on the Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482373/>. Pristupano: 11.5.2021.
12. United States Fire Administration, National fire academy 1999 [database on the Internet]. Incidence command system for emergency medical service, 1st ed. c 1999. Dostupno na: (https://fire.nv.gov/uploadedFiles/firengov/content/bureau/FST/ICSforEMS_SM.pdf) Pristupano: 12.5.2021.
13. Morris SC, MPH, Pelley JK, Mitchell SH. Using a novel technology for disaster staff notification. *Am J Disaster Med*. 2017;12(1): 63-5.
14. Jiang D, Huang R, Callyam P, Gillis J, Apperson O, Chemodanov D, et al. Hierarchical cloud-fog platform for communication in disaster incident coordination, in 2019 7th IEEE International Conference on Mobile Cloud Computing, Services, and Engineering (MobileCloud), 2019, pp. 1-7.
15. Boston Trauma Center Chiefs' Collaborative. Boston marathon bombings: an after-action review. *J Trauma Acute Care Surg*. 2014; 77(3): 501-3.
16. Christian MD, Farmer JC, Young BP. Disaster triage and allocation of scarce resources. *Fundamental disaster management*. 2009; 13-138.
17. Clarkson L, Williams M. EMS Mass Casualty Triage. 2020 Sep 8. In: StatPearls [database on the Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-.
18. Bhalla, MC, Frey J, Rider C, Nord M, Hegerhorst M. Simple triage algorithm and rapid treatment and sort, assess, lifesaving, interventions, treatment, and transportation mass casualty triage methods for sensitivity, specificity, and predictive values. *The American journal of emergency medicine*. 2015; 33(11): 1687-91.
19. Garner A, Lee A, Harrison K, Schultz CH. Comparative analysis of multiple-casualty incident triage algorithms. *Annals of emergency medicine*. 2001;38(5):541-8.20. Koenig KL, Schultz CH. Koenig and Schultz's disaster medicine: comprehensive principles and practices, 2nd ed. New York: Cambridge University Press; 2016.
21. Pešić I, Holcer Vukelić S, Tutuš N, Masovna nesreća ili nesreća sa velikim brojem povređenih? Prikaz slučaja. *ABC časopis urgentne medicine*. 2016; 3(XVI):62-8.
22. Sasaer S, Hunt R, Faul M, Sugerman D, Pearson W, Dulski T, et al. Guidelines for field triage of injured patients. *Jstor*. 2012; 61(1): 1-20.
23. Vassallo J, Beavis J, Smith JE, Wallis LA. Major incident triage: derivation and comparative analysis of the Modified Physiological Triage Tool (MPTT) Injury. 2017;48(5):992-9.
24. Bazyar J, Farrokhi M, Khankeh H. Triage Systems in Mass Casualty Incidents and Disasters: A Review Study with A Worldwide Approach. *Open Access Maced J Med Sci*. 2019;7(3):482-94.
25. Benson M, Koenig KL, Schultz CH. Disaster triage: START, then SAVE-a new method of dynamic triage for victims of a catastrophic earthquake. *Prehospital Disaster Med*. 1996; 11(2): 117-24
26. New York state, Department of health 1996 [database on the Internet]. EMS Use of the Incident Command System. [Updated 2020 Oct 15]. Dostupno na: <https://www.health.ny.gov/professionals/ems/policy/01-02.htm> Pristupano: 14.5.2021.
27. Gojković Z, Jokšić Mazinjanin R, Vasović V, Smieško G, Šaponja P, Petrović R, et al. Prehospitalni trauma skorovi odraslih - stari ili novi?. *Timočki medicinski glasnik*. 2019;44(1):31-9.
28. Jokšić Mazinjanin R, Gojković Z, Vasović V, Mikov M, Jokšić Zelić M, Petrović R, et al. Uticaj prehospitalnih faktora na ishod teške traume i politraume. *ABC - časopis urgentne medicine*. 2015;15(2):41-6.
29. Perge G, Milić S, Malešić S. Zbrinjavanje povređenih u masovnim nesrećama, katastrofama i saobraćajnim nezgodama, 1st ed. Beograd: Srpski komitet za bezbednost saobraćaja; 2017.
30. Hrečkovski B, Bardak B, Grba-Bujević M, Jurjević M, editors. Priručnik za hrvatski tečaj medicinskog odgovora na veliku nesreću Cro - MRMI. 1st ed. Zagreb: Hrvatski zavod za hitnu medicinu; 2016.
31. Frykberg ER. Triage: Principles and Practice. *Scandinavian Journal of Surgery*. 2005;94(4):272-8.
32. Kuckelman J, Derickson M, Long WB, Martin MJ. MASCAL management from Baghdad to Boston: top ten lessons learned from modern military and civilian MASCAL events. *Current Trauma Reports*. 2018; 4(2): 138-48.
33. Lučev H. Odgovor zdravstvenog sustava u slučaju masovnih nesreća, [graduate thesis]. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; 2017.

PREHOSPITAL CARE OF INJURED PATIENTES IN A MASS CASUALTY INCIDENTS**Abstract:**

Mass accidents do not happen often, but when they do, they cause a significant disruption in the functioning of a society with a large number of casualties and an increased percentage of deaths among the injured. The aim of the work is to present the way of organization within the emergency medical aid service in the event of a mass accident. Numerous services are involved in caring for the injured, so their mutual cooperation is important, as is the functioning within each service. Depending on the type of event, the leader of the intervention should be from the service that is responsible for the nature of the event. He is in charge of organizing the entire intervention. All the services that participate in care have their own leader who communicates with the leader of the intervention. Within the Emergency Medical Service, the triage leader and the transport leader play an important role. The triage leader is in charge of primary triage. It uses simple triage algorithms to triage the injured according to the urgency of care in four categories in the shortest possible time. After primary triage, secondary triage and treatment of the injured is in process. Only necessary measures to stabilize the injured are taken during this phase. The transport of the injured takes place based on the priority and the type of transport that is needed. During the whole treatment process, the injured must be marked with triage cards. Based on them, we can later conduct the documentation: total number of injured, number of injured by triage categories, care measures taken, method and time of transport. In order for the services to provide the best care for injured in a mass accident, the existence of unique protocols at the level of one country is necessary. In addition to protocols, education and training of employees are necessary, not only in the emergency medical service, but in all services that participate in caring for the injured. Best way to do this is shared training of employees from several departments. Only in this way can the available resources be used in the most optimal way to take care of the largest number of injured people in the best possible way and in the shortest possible time.

Key words: mass casualty incidente, emergency medical ser, triage, protocols

UPUTSTVO SARADNICIMA

ABC časopis urgentne medicine objavljuje prethodno neobjavljene naučne i stručne radove iz oblasti medicine koja se odvija na na prehospitalnom i inicijalno hospitalnom nivou kao i onih oblasti medicine koje mogu biti od interesa za lekara koji radi u službi hitne pomoći. Za objavljivanje se primaju originalni radovi, prikazi slučajeva, pregledni članci i članci iz istorije medicine, koji nisu do sada objavljivani, kao i da radovi koji nisu podneti za objavljivanje u drugom časopisu.

Vrste radova koje se objavljuju u časopisu:

1. Originalni naučni (stručni) rad ili prikaz slučaja. Pod originalnim naučnim radom se podrazumeva rad u kome se prvi put objavljuju rezultati sopstvenih istraživanja.
2. Pregledni rad koji sadrži originalan, detaljan i kritički prikaz istraživačkog problema ili područja u kome je autor već ostvario određeni doprinos, prikazan u vidu autocitata.
3. Kratko ili prethodno saopštenje što podrazumeva originalni naučni rad punog formata ali manjeg obima.
4. Naučna kritika, odnosno polemika na određenu naučnu temu zasnovana na naučnoj argumentaciji.
5. Izuzetno: monografske studije, istorijsko-arhivske, leksikografske, bibliografske studije ili preglede podataka, za koje važi pravilo da su u pitanju sumirani podaci koji ranije nisu bili dostupni javnosti.

Ukoliko je rad deo magistarske teze, odnosno doktorske disertacije, ili je urađen u okviru naučnog projekta, to treba posebno naznačiti u napomeni na kraju teksta. Takođe, ukoliko je rad prethodno saopšten na nekom stručnom sastanku, navesti zvaničan naziv skupa, mesto i vreme.

Rukopise treba pripremiti u skladu sa "Vankuverskim pravilima" "UNIFORM REQUIREMENTS FOR MANUSCRIPTS SUBMITTED TO BIOMEDICAL JOURNALS", koje je preporučio ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors - Ann Intern Med. 1997;126:36-47.) Rukopise u elektronskoj verziji slati na adresu E-pošte: abc.casopis@gmail.com

Uz rukopis članka treba priložiti potvrdu o autorstvu. Uredništvo daje sve radove na stručnu recenziju. U radovima gde može doći do prepoznavanja opisanog bolesnika, treba pažljivo izbeći sve detalje koje ga mogu identifikovati, ili pribaviti pismenu saglasnost za objavljivanje od samog bolesnika ili najbliže

rodbine. Kada postoji pristanak, treba ga navesti u članku. Radovi se ne vraćaju i ne honorišu.

TEHNIČKI ZAHTEVI

Celokupni tekst, reference, naslovi tabela i legende slika treba da budu u jednom dokumentu. Tekst fajlovi pripremite u Microsoft Office Word programu font Times New Roman, veličine 12 ppt. Paragraf pišite tako da se ravna samo leva ivica (Alignment left). Ne delite reči na slogove na kraju reda. Ne koristite uvlačenje celog pasus (Indentation). Ubacite samo jedno prazno mesto posle znaka interpunkcije. Ostavite da naslovi i podnaslovi budu poravnani uz levu ivicu. Svaki naslov u tekstu rada: uvod, metodologija, ciljevi ,rezultati, diskusija, zaključak i ključne reči postaviti na sredinu, tj. centrirati.

Grafikone izrađivati u programu Excel. Koristiti font veličine 10pt i priložiti u originalnom programu - fajlu sa tabelom iz koje se konstruiše grafikon (ne uvoziti i ne linkovati iz drugih programa). Sheme raditi u programu Corel DrawH3 ili ranijoj verziji (ne uvoziti i ne linkovati u Corel Draw iz drugih programa), ili gotovu shemu snimiti ili skenirati u rezoluciji 300dpi u jpg format i označiti ih arapskim brojevima po redosledu pojavljivanja u tekstu i navesti naziv.

Svi podaci kucaju se u fontu Times New Roman 12. I grafikone i sheme dostaviti uz rad u elektronskom obliku i navedenom formatu, a u radu naznačiti mesto gde grafikonu ili sheme treba da budu postavljeni (npr. Grafikon 1..., Shema 1... crvenim slovima). Korišćene skraćenice objasniti u legendi ispod grafikona ili sheme na srpskom i engleskom jeziku. Sve tabele raditi u programu Word (ne uvoziti i ne linkovati u Word iz drugih programa), sa proredom 1 (single). Sa natpisom tabela br. 1 iznad same tabele. I tabele dostaviti uz rad u navedenom format, a u radu naznačiti mesto gde tabele treba da budu (npr. Tabela 1) crvenim slovima. Same tabele, slike i grafikone možete umetnuti u tekst na mestu gde treba da se pojave u radu.

Slike: Označavaju se arapskim brojevima redosledom navođenja u tekstu (Slika 1) i sa nazivom na srpskom i engleskom jeziku. Fotografije snimati digitalnim fotoaparatom u jpg formatu ili skenirati sa rezolucijom 300 dpi, u dovoljnoj veličini ne manjoj od 6 cm x 8 cm i priložiti uz rad kao poseban fajl, a u radu naznačiti mesto gde slika- fotografija treba da bude (npr. Slika 1) fotografija... crvenim slovima). Ukoliko je slika ili fotografija već negde objavljena, citirati izvor.

UPUTSTVO SARADNICIMA

ABC časopis urgentne medicine, vol. XXIII, godina 2023., broj 1

Dužina teksta može biti do 5000 reči. Prikaz slučaja rasvetljava pojedinačne slučajeve iz medicinske prakse. Obično opisuju jednog do tri bolesnika ili jednu porodicu. Tekst se ograničava na 3000 reči, najviše 3 tabele ili slike i do 25 referenci. Člancima iz istorije medicine i zdravstvene kulture rasvetljavaju se određeni aspekti medicinske prakse u prošlosti. Dužina teksta može biti do 3500 reči.

Uvod, Cilj rada, Metod, Rezultati, Zaključak; svaki od navedenih segmenata pisati kao poseban pasus koji počinje boldovanim reči.

PRIPREMA RUKOPISA:

PRVA STRANICA sadrži: potpuni naslov, kraću verziju naslova, imena autora, instituciju za koju rade, predlog kategorije rukopisa i autora za korespondenciju. Naslov treba da što vernije opiše sadržaj članka. U interesu je časopisa i autora da se koriste reči prikladne za indeksiranje i pretraživanje (koristiti MESH). Kraća verzija naslova treba da bude do 70 slovnih mesta. Na prvoj strani treba da bude ime, srednje slovo i prezime svih autora kao i naziv, mesto i adresu institucija iz kojih su autori, (brojevima u zagradi povezati sa imenima autora). Takođe na prvoj strani navesti i eventualnu zahvalnost za pomoć u izradi rada i predlog kategorije rukopisa (originalni rad, pregledni članak, prikaz slučaja i dr). Na dnu strane navesti ime i prezime i srednje slovo, godinu rođenja autora i svih koautora, punu adresu, broj telefona i e-pošta autora za korespondenciju.

DRUGA STRANICA sadrži: sažetak (uključuje naslov rada, imena autora i koautora i imena ustanova iz kojih su autori) se sastoji od najviše 250 reči. Sažetak ne može imati fusnote, tabele, slike niti reference. U sažetku treba izneti važne rezultate i izbeći opšte poznate činjenice. Sažetak treba da sadrži cilj istraživanja, material i metode, rezultate i zaključke rada. U njemu ne smeju biti tvrdnje kojih nema u tekstu članka. Posle sažetka napisati 3 do 8 ključnih reči na srpskom jeziku.

Ključne reči su termini ili fraze koje najbolje opisuju sadržaj članka za potrebe indeksiranja i pretraživanja. Treba ih dodeljivati s osloncem na neki međunarodni izvor (popis, rečnik ili tezaurus) koji je najšire prihvaćen ili unutar date naučne oblasti, npr. u oblasti medicine Medical Subject Headings, ili u nauci uopšte, npr. lista ključnih reči Web of Science. Ako je jezik rada srpski, veoma je poželjno je da se sažetak na stranom jeziku daje u proširenom obliku, kao tzv. rezime. Posebno je poželjno da rezime bude u strukturiranom obliku. Dužina rezimea može

biti do 1/10 dužine članka. Rezime se daje na kraju članka, nakon odeljka.

TREĆA STRANICA sadrži: prošireni sažetak na engleskom jeziku (extended summary) i 3 do 8 ključnih reči na engleskom jeziku (key words).

NAREDNE STRANICE: Označite dalje rednim brojem sve preostale stranice rukopisa. Svako poglavlje započnite na posebnom listu.

UVOD mora biti kratak, s jasno izloženim ciljem članka i kratkim pregledom literature o tom problemu.

MATERIJAL I METODE moraju sadržati dovoljno podataka da bi drugi istraživači mogli ponoviti slično istraživanje bez dodatnih informacija. Imena bolesnika i brojeve istorija bolesti ne treba koristiti, kao ni druge detalje koje bi omogućili identifikaciji bolesnika. Treba navesti imena aparata, softvera i statističkih metoda koje su korišćene.

REZULTATE prikažite jasno i sažeto. Ne treba iste podatke prikazivati i u tabelama i na grafikonima. Izuzetno se rezultati i diskusija mogu napisati u istom poglavlju.

U DISKUSIJI treba raspravljati o tumačenju rezultata, njihovom značenju upoređenju sa drugim, sličnim istraživanjima i u skladu sa postavljenim hipotezama istraživanja. Ne treba ponavljati već napisane rezultate. Zaključke treba dati na kraju diskusije ili u posebnom poglavlju.

PRILOZI UZ TEKST Svaka tabela ili ilustracija mora biti razumljiva sama po sebi, tj. i bez čitanja teksta u rukopsiu. Tabele: Iznad tabele treba da stoji redni broj i naslov (npr: Tabela 1. Struktura ispitanika). Legendu staviti u fusnotu ispod tabele, i tu objasniti sve nestandardne skraćenice. Ilustracije (slike): Fotografije moraju biti oštre i kontrastne. Broj crteža i slika treba ograničiti na najnužnije (u principu ne više od 4 - 5). Ukoliko se slika preuzima sa interneta ili nekog drugog izvora, potrebno je navesti izvor. Ispod ilustracije treba staviti redni broj iste i naslov, a ispod ovoga legendu, ukoliko postoji Naslove i tekst u tabelama i grafikonima dati i na engleskom jeziku.

ZAHVALNICA. Navesti sve saradnike koji su doprineli stvaranju rada a ne ispunjavaju merila za autorstvo, kao što su osobe koje obezbeđuju tehničku pomoć, pomoć u pisanju rada ili rukovode odeljenjem koje obezbeđuje opštu podršku. Finansijsku i materijalnu podršku u vidu sponzorstva, stipendija, poklona, opreme, lekova i drugo, takođe treba navesti. Prorpatno pismo. Uz rukopis obavezno priložiti pismo koje su potpisali svi autori, a koje treba da sadrži: izjavu da rad prethodno nije publikovan i da nije

istovremeno podnet za objavljivanje u nekom drugom časopisu, te izjavu da su rukopis pročitali i odobrili svi autori koji ispunjavaju merila autorstva. Takođe je potrebno dostaviti kopije svih dozvola za reprodukovanje prethodno objavljenog materijala, upotrebu ilustracija i objavljivanje informacija o poznatim ljudima ili imenovanje onih koji su doprineli izradi rada.

REFERENCE: Sastavni delovi referenci (autorska imena, naslov rada, izvor itd.) navode se u svim člancima objavljenim u časopisu na isti način, u skladu sa usvojenom formom navođenja. Veoma je preporučljiva upotreba punih formata referenci koje podržavaju vodeće međunarodne baze namenjene vrednovanju, kao i Srpski citatni indeks, a propisani su uputstvima: APA - Publication Manual of the American Psychological Association se numerišu redosledom pojave u tekstu. Reference u tekstu obeležiti arapskim brojem u uglastoj zagradi [...]. U literaturi se nabroja prvih 6 autora citiranog članka, a potom se piše "et al". Imena časopisa se mogu skraćivati samo kao u Index Medicus-u. Skraćenica časopisa se može naći preko web sajta <http://www.nlm.nih.gov/>. Ako se ne zna skraćenica, ime časopisa navesti u celini. Literatura se navodi na sledeći način: Članak u časopisu: Vega KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med* 1996;124:980-3. Janković S, Sokić D, Lević M, Šušić V, Drulović J, Stojsavljević N et al. Eponimi i epilepsija. *Srp Arh Celok Lek* 1996;124:217-221. Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect* 1994;102 Suppl 1:275- Knjige i druge monografije: Ringsven MK, Bond D. *Gerontology and leadership skills for nurses*. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996. Poglavlje iz knjige: Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. *Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management*. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. p. 465-78. Doktorska disertacija ili magistarski rad: Kaplan SJ. *Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]*. St. Louis (MO): Washington Univ.; 1995. Đorđević M: Izučavanje metabolizma i transporta tireoidnih hormona kod bolesnika na hemodijalizi. Magistarski rad, Medicinski fakultet, Beograd, 1989. Članak objavljen elektronski pre štampane verzije: Yu WM, Hawley TS, Hawley RG, Qu CK. Immortalization of yolk sac-derived precursor cells. *Blood*.

2002 Nov 15;100 (10):3828-31. Epub 2002 Jul 5. Članak u časopisu na internetu: Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs* [serial on the Internet]. 2002 Jun [cited 2002 Aug 12];102(6):[about 3 p.]. Available from: <http://www.nursingworld.org/JN/2002/june/Wawatch.htm> Monografija na internetu: Foley KM, Gelband H, editors. *Improving palliative care for cancer* [monograph on the Internet]. Washington: National Academy Press; 2001 [cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.nap.edu/books/0309074029/html> Web lokacija: Cancer-Pain.org [homepage on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>. Deo web lokacije: American Medical Association [homepage on the Internet]. Chicago: The Association; c1995-2002 [updated 2001 Aug 23; cited 2002 Aug 12]. *AMA Office of Group Practice Liaison*; [about 2 screens]. Available from: <http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/1736.html>. Najbolje je koristiti Zotero ili Mendeley. Autorstvo. Sve osobe koje su navedene kao autori rada treba da se kvalifikuju za autorstvo. Svaki autor treba da učestvuje dovoljno u radu na rukopisu kako bi mogao da preuzme odgovornost za celokupan tekst i rezultate iznesene u radu. Autorstvo se zasniva samo na: bitnom doprinosu koncepciji rada, dobijanju rezultata ili analizi i tumačenju rezultata; planiranju rukopisa ili njegovoj kritičkoj reviziji od znatnog intelektualnog značaja u završnom doterivanju verzije rukopisa koji se priprema za štampanje. Sakupljanje podataka ili generalno nadgledanje istraživačke grupe sami po sebi ne mogu opravdati autorstvo. Svi drugi koji su doprineli izradi rada, a koji nisu autori rukopisa, trebalo bi da budu navedeni u zahvalnici s opisom njihovog rada, naravno, uz pisani pristanak. Ukoliko je rad deo magistarske teze, odnosno doktorske disertacije, ili je urađen u okviru naučnog projekta, treba posebno naznačiti u napomeni na kraju teksta. Takođe, ukoliko je rad prethodno saopšten na nekom stručnom sastanku, navesti zvaničan naziv skupa, mesto i vreme održavanja.

Adresa uredništva: ABC časopis urgentne medicine.
Džordža Vašingtona 19
11000 Beograd
E-pošta: abc.casopis@gmail.com

INSTRUCTION TO THE AUTHORS*ABC časopis urgentne medicine, vol. XXIII, godina 2023., broj 1***INSTRUCTION TO THE AUTHORS:**

ABC journal of emergency medicine publishes scientific articles related to the medicine practiced in pre-hospital environment and on initial hospital level, but strictly those articles that haven't already been printed or submitted for publishing elsewhere.

Types of articles published in this journal:

Original article or case report. The original article stands for reports which present results of one's original research for the first time.

Case report reveals individual cases from medical practice and it usually describes one to three patients or a family.

Review article - represents individual, well focused and critical review of the research topic or field of expertise in which the author has already made contribution, documented through auto-citations

Short announcement should be full original article in a short format

Scientific review - systematic and critical assessment of a certain scientific topic based on scientific arguments

Exceptionally with editor's approval-monographic, historical, bibliographic or lexicographic study, or information review (these are supposed to summarize data previously unavailable to public).

If the article is a part of a master's theses or a part of a dissertation, or it is made through a scientific project, it should be emphasized in a reference at the end of the text. Likewise, if an article has been presented at scientific convention, precise information of the time, place and title of the event should be noted.

Manuscripts should be prepared according to the Vancouver Recommendations "UNIFORM REQUIREMENTS FOR MANUSCRIPTS SUBMITTED TO BIOMEDICAL JOURNALS" recommended by ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors - Ann Intern Med. 1997;126:36-47.) With the manuscript a certificate of authorship should be attached. Editorial staff forwards all the articles to the expert peer reviewers. Publisher doesn't return manuscripts and doesn't provide fees.

TECHNICAL DEMANDS

Complete text, references, titles of the charts and picture legends should be in one document. Text files should be typed in Microsoft Office Word program (extension.doc), using font Times New Roman size 12, with left alignment and no indentation. The words should not be cut at the end of the row, and after punctuation one

character spacing should be made. Every title and subtitle (introduction, methodology etc.) should be centered. If the text contains special characters (symbols), Symbol font should be used. Do not use commercial names of drugs and other medicaments. Instruments (equipment) should be referred to by their trade names, producer's name and address, typed in parenthesis. Abbreviations should not be used unless absolutely necessary. Full term should be given in first appearance in the text for each abbreviation used, except for standard units of measurement. Numbers should be rounded to one decimal whenever possible. For decimal numbers coma should be used as a decimal separator in Serbian text, but period in English text as well as in tables, graphs and other illustrations. Measure units should be given according to International System of Units SI, Temperature should be specified in degrees Celsius (°C), the amount of substance in moles (mole), and blood pressure in millimeters of mercury (mm Hg).

Charts, diagrams and pictures

Charts should be made in Microsoft Office Excel program, using font size 10, and attached to the original file, along with the table from which the chart is constructed (do not import and insert links from other programs). They should be marked with Arabic numerals in order of appearance and titled in both Serbian and English. All the data within charts should be typed with Times New Roman size 12 in both Serbian and English. Abbreviations used in graphs should be explained in a legend below it in both languages.

Diagrams should be made by Corel Draw H3 program or earlier version (do not import or insert links from other programs into Corel Draw), or previously prepared diagram could be recorded and scanned with resolution 300 dpi in .jpeg format, marked with Arabic numerals in order of appearance and titled. All the data should be typed with Times New Roman size 12, in both Serbian and English. Abbreviations used in graphs should be explained in a legend below it in both languages. Charts and diagrams should be submitted with the manuscript in electronic form (specified format), with the indication of their exact place in the text (e.g. Chart 1, Diagram 1... written in red). Abbreviations used in the text should be explained in the legends beneath the charts and diagrams in Serbian and in English.

Tables should be prepared in MO Word (do not import or insert links into Word document from

other programs) with single line spacing. Titled tables should be submitted along with the manuscript in electronic form and specified format with indication of their exact place in the text (e.g. Table 1 written in red).

Pictures and photographs should be marked with Arabic numerals in order of appearance with titles in both Serbian and in English. Photographs should be taken by digital camera formatted as .jpg file or scanned in resolution 300 dpi, sized adequately (at least 6-8cm) and submitted with manuscript as a separate file, with indication of their exact place in the text (e.g. Picture 1, Photo 2... written in red). If the photograph has already been published elsewhere, reference of the source should be documented. Every chart or illustration should be self-explanatory, i.e. understandable even without reading the text of the article. Legends should be in the footnotes beneath, with explanation of all nonstandard abbreviations. Number of graphs and illustrations should be limited to 4 or 5 necessary. Note that all charts, schemes and pictures can be inserted directly onto their position in the text

VOLUME OF THE MANUSCRIPT

Original articles consisting of Title Page, Abstract, Article text, References, all illustrations including legends (tables, photographs, charts, diagrams), Title page and Abstract in English – total volume should not exceed 5,000 words.

Short announcement - 1200

Case report -text should consist of max 2500 words, 3 tables and up to 25 references.

Systematic review, articles on history of medicine and health education shed light on certain aspects of past medical practice. They should consist of up to 3500 words.

MANUSCRIPT PREPARATIONS

FIRST PAGE should be the title page of your manuscript file. The title should be short, clear and informative, corresponding to the content of the paper and it should not contain abbreviations. Subtitles should be avoided. It is best to use words appropriate for searching and indexing, in best interest of the journal and the author. Best is to use MESH. . If the title doesn't have such words, it would be advisable to add a subtitle – shorter version of the title (up to 70 characters). First page also contains full names of all authors, names and addresses of institutions where they work (use numbers in brackets to link them with names of authors), gratitude note possibly for the help in article realization, suggestion of the article type

(original article, casereport, review ...) and e-mail of the corresponding author.

SECOND PAGE should contain a structured abstract (including again the title of the article, names of authors and coauthors and names of institutions in which each of them works) written in both Serbian and English. If the original article is in Serbian language, it is desirable to provide the expanded translation of the abstract, a kind of a summary. Summary should have the same structured form and it shouldn't be longer than 1/10 of the article length. It states the introduction, objective of the work, basic methods of research and analysis, used materials, important results (statistic relevance) and main conclusion. The abstract cannot contain footnotes, figures, pictures or references. Statements that do not exist in the article text should be avoided, as well as general known facts. Abstracts of original articles should have 250 words and following subtitles: Introduction, Aim, Method, Results and Conclusion. Each of these parts should be written as a separate paragraph that begins with a bolded word. Three to six keywords or short phrases which summarize the content of the paper should be given under „Keywords” below the Abstract. A structured abstract for case reports should not exceed 150 words, with following subtitles: Introduction, Case Study and Conclusion. KEY WORDS are terms or phrases that describe adequately the contents of the article for the purpose of indexing and searching. They should be appointed relying on an international source (index, vocabulary or thesaurus) accepted within specific scientific field, e.g. in medical circles Medical Subject Headings, or generally (e.g. key words index Web of science). The text should be paginated from one onwards, commencing with the Title Page within bottom margin. SUBSEQUENT PAGES should contain the remaining sections. Every section should be on a separate page. An original work should have the following subtitles: Introduction, Aim, Method, Results, Discussion, Conclusion, References.

INTRODUCTION should be concise, with a brief argumentation of the reasons for the study or research clearly stating the objective and a brief literature overview of the theme. A hypothesis, if there is one, and the aims of the work deriving from that hypothesis should be noted.

METHOD AND MATERIALS section must contain enough information for other researchers to repeat the investigation. All the details that could enable recognition of the

INSTRUCTION TO THE AUTHORS*ABC časopis urgentne medicine, vol. XXIII, godina 2023., broj 1*

patient should be avoided. Identify methods, apparatus (producer's name and place in parenthesis) as well as procedures, statistical methods and software in order to enable other authors to repeat the results. When reporting on experiments on humans, it should be emphasized that the procedure was done in accordance with the Declaration of Helsinki and Recommendation for Conduct of Clinical Research from 1975, revised in 1983. The compliance of the authorized ethics committee is also obligatory. Names, initials or patients' card numbers should never be published, especially if the material is illustrated. If there is a possibility of recognizing the patient, all details that can provide identification should be excluded, unless written consent for publishing is acquired from the patient or his relatives, which should be emphasized in the manuscript. You should also state if the principles of animal protection according to laws and regulations were followed in experiments. A detailed account of statistical methods used should be given in order to enable that a well-informed reader can check the results. Whenever possible, quantify the results and also state the corresponding statistical flaw index (e.g. SD, SE or credibility borders). Avoid relying only on statistical testing of the hypothesis, such as r value, which does not provide relevant quantitative data. Always discuss the plausibility.

RESULTS should be presented clearly and concisely. Do not repeat all the data from the tables or illustrations in the text, emphasize or summarize only significant observations. The results and discussion can be presented in the same section.

DISCUSSION should contain interpretation of the results according to assumed hypothesis, their significance in relation to other similar researches. Do not repeat results that have already been presented. Do not repeat in detail the data and material previously disclosed in Introduction or Results. Implications of findings and their restrictions, including those of relevance for future research, should be included in Discussion. Observations should be connected to other relevant studies, in particular those done within the last three-year period, and only in special cases older than these.

CONCLUSIONS can be given at the end of the discussion or in a separate section. Relate the conclusions to the aims of the paper. When appropriate, recommendations can be included.

ACKNOWLEDGMENTS

All other persons who have made substantial contributions to the work reported in the manuscript (e.g. data collection, analysis, and writing or editing assistance) but who do not fulfill the authorship criteria should be named with their specific contributions, with written permission of course. Sources and funding, sponsorships, scholarships, gifts, equipment and medicines should also be listed.

COVER LETTER

Along with the manuscript a cover letter should be submitted, signed by all qualified authors. It should contain a statement that the article hasn't been previously published or submitted for publishing in another journal. The letter should also include a statement that all those designated as authors (who meet the authorship criteria) have read and approved the article.

REFERENCES

Regular components of references (authors' names, article title, source etc.) are noted in the same way in every article published in the journal, according to accepted form of referencing. The use of format supported by leading international bases of referencing, and Serbian Citation Index, following in fact the instructions of APA (Publication Manual of the American Psychological Association), is highly recommended. References should be listed in order of appearance. Identify references in text, tables and legends using ordinal numbers in square brackets [1]. If the number of authors exceeds six then six should be named and the rest should be referred to as "et al".

Names of the journals can be abbreviated only according to Index Medicus. Abbreviations can be found at <http://www.nlm.nih.gov/>. Full title of the journal should be written if the abbreviation is unknown.

References should be listed in order of appearance in the text. The number of references should not exceed 30, except in reference overview where there could be up to 50. Most of the cited works should not be older than 5 years. All data on cited literature must be correct. All works, regardless of their original language, are to be cited in English, with reference to the source language in parenthesis after the title (e.g. in Serbian, in Russian, in French, etc.). The style of citing should be the same as in Index Medicus (see the examples below). Citations from abstracts, secondary publications, oral announcements, unpublished papers and certified and classified documents are not accepted.

References to papers accepted but not yet published are acceptable, but should be designated as „in press” and with the name of journal.

EXAMPLES OF CORRECT REFERENCE FORMS

Standard journal article (name all the authors, but if their number exceeds six, name six and add et al. Jurhar-Pavlova M, Petlichkovski A, TrajkovD, Efinska- Mladenovska O, Arsov T, Strezova A, et al. Influence of the elevated ambient temperature on immunoglobulin G and immunoglobulin G subclasses in sera of Wistar rats. *Vojnosanit Pregl* 2003; 60(6): 657–612.

Book or monography: Ringsven MK, Bond D. *Gerontology and leadership skills for nurses*. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.

Book chapter: Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. *Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management*. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. p. 465-78.

Dissertation: Knežević D. The importance of decontamination as an element of complex therapy of poisoning with organophosphorous compounds[dissertation]. Belgrade: School of Veterinary Medicine; 1988 (In Serbian). (19)

Congress proceedings: Kimura J, Shibasaki H, editors. Recent advances in clinical neurophysiology. *Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology*; 1995 Oct 15–19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

Dictionaries and similar references Kostić AĐ. *Multilingual Medical Dictionary*. 4th Edition. Beograd: Nolit; 1976. Erythrophobia; p. 173–4. Inpress: PantovićV, JarebinskiM, Pekmezović T, Knežević A, KisićD.

Mortality caused by endometrial cancer in female population of Belgrade. *Vojnosanit Pregl* 2004; 61 (2): in press. (In Serbian)

Article in electronic form: Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs* [serial on the Internet]. 2002 Jun [cited 2002 Aug 12];102(6):[about 3 p.]. Available from : <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>

Monograph in electronic form: Foley KM, Gelband H, editors. *Improving palliative care for cancer* [monograph on the Internet]. Washington: National Academy Press; 2001 [cited 2002 Jul 9]. Available from : <http://www.nap.edu/books/0309074029/html>

Web location: Cancer-Pain.org [homepage on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>.

Part of web location: American Medical Association [homepage on the Internet]. Chicago: The Association; c1995- 2002 [updated 2001 Aug 23; cited 2002 Aug 12]. AMA Office of Group Practice Liaison; [about 2 screens]. Available from: <http://www.amaassn.org/ama/pub/category/1736.html>. Best is to use Zotero or Mendeley.

AUTHORSHIP

All individuals listed as authors should qualify for authorship. Each author should have participated sufficiently in the work to take public responsibility for the article content and presented results. One or more authors should take responsibility for the integrity of the work as a whole, from inception to published article. Authorship credit should be based on substantial contributions to conception or design of the work, or the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work; and drafting of the work or revising it critically for important intellectual content; and final approval of the version to be published. Gathering of the data or just supervision of the research team is not enough to justify authorship. All other persons who have made substantial contributions to the work reported in this manuscript (e.g., data collection, analysis, or writing or editing assistance) but who do not fulfill the authorship criteria should be named with their specific contributions and affiliations in an acknowledgment of the manuscript, with written permission of course. If the article is a part of master's theses or dissertation, or it came out from a certain scientific project, it should be noted at the end of the text. Likewise, if the article has already been presented at a scientific convention, precise name of the event, as well as time and place where it happened should be noted.

SUBMISSION OF MANUSCRIPT

The manuscript, together with all illustrations, could be sent by registered mail, by email or submitted in person in the Editorial office.

<p>Address: ABC journal of emergency medicine Džordža Vašingtona Str. 19, 11000 Beograd e-mail: abc.casopis@gmail.com</p>
--

