

UDK 616-001.8-083.98
615.816/.817
COBISS.SR-ID 46859273

ISSN 2466-2992 (Online) (2019) br.1-2, p. 8-14

REANIMACIONI POSTUPCI KOD ŽRTAVA UTAPANJA

RESUSCITATION PROCEDURES FOR DROWNING VICTIMS

Saša Ignjatijević, Dušica Janković, Tatjana Mičić, Goran Živković
Zavod za hitnu medicinsku pomoć Niš

Sažetak: UVOD: Utapanje je jedan od najčešćih uzroka zadesnih morbiditeta i mortaliteta. Nastaje potapanjem ljudskog tela u tečnoj sredini, usled čega dolazi do poremećaja respiratorne funkcije, koja izaziva hipoksiju. Pored respiratorne funkcije remeti se i normalno funkcionisanje kardiovaskularnog i neurološkog sistema, što se može završiti fatalno, komom i srčanim zastojeom.

METODA: Pregled dostupne stručne literature.

CILJ: Prikazati smernice za dijagnostičke i terapijske postupke sa žrtvama utapanja na svim nivoima zdravstvene zaštite.

SINTEZA DOSTUPNOG MATERIJALA: Počev od očevidaca na mestu dešavanja nesreće do jedinica intenzivne nege, dijagnostički i terapijski postupci koji se pružaju utopljeniku imaju za cilj smanjenje, u najvećoj mogućoj meri, dejstva hipoksije, na fiziološke procese u organizmu žrtve. Naročito je mozak osetljiv na hipoksiju, koja može izazvati poremećaj svesti.

Lanac preživljavanja čini početni deo spašavanja utopljenika i odnosi se na postupke koji se pružaju u prvim trenucima tokom i nakon spašavanja žrtve u vodi do dolaska hitne medicinske pomoći (HMP). Po dolasku HMP utopljena osoba po smernicama dobija proširene mere reanimacije i nakon toga nakon povratka spontane cirkulacije transport do bolnice uz praćenje vitalnih parametara. U urgentnom odeljenju se uz raspoložive dijagnostičke procedure započinje sa intenzivnijom terapijom koja ima za cilj poboljšanje kardiorespiratorne i neurološke funkcije. U slučaju ozbiljnijih komplikacija (smanjenog Glasgow Coma Scale skora <13 i saturacije O₂ <95%) pacijenti bivaju prevedeni u jedinice intenzivne nege na dalje lečenje. U svakodnevnom radu sa pacijentima medicinsko osoblje se ne susreće tako često sa ovim pacijentima tako da usvojene smernice usmeravaju dijagnostičke i terapijske procedure. **Ključne reči:** utapanje, reanimacioni postupci, vodiči

UVOD

Utapanje predstavlja problem i u ekonomskom i u medicinskom smislu zbog izazivanja morbiditeta i mortaliteta.

Po podacima svetske zdravstvene organizacije na godišnjem nivou u svetu se prijavi oko 400000 smrti čiji je uzrok slučajno utapanje [1].

Utapanje najčešće nastaje zadesno i iz tog razloga u najvećem broju slučajeva utopljenici su zdrave, mlade osobe, mada mogu da budu i drugih starosnih kategorija. Ako se godine starosti uzmu kao parametar, može se uočiti da se najveći broj slučajeva utapanja koji se završavaju smrću, javlja u tri vremenska intervala. Prvi je od rođenja do 5.godine života, drugi period od 15. do 24. godine i treći kod osoba starije životne dobi [2]. U odnosu na pol dominantno su zastupljeni muškarci, kod fatalnih utapanja su skoro četiri puta više zastupljeni od žena, a kod nefatalnih u dva puta većem broju [3].

Utapanje nastaje potapanjem ljudskog tela u tečnoj sredini, usled čega dolazi do poremećaja respiratorne funkcije. Do utapanja može da dođe na dva načina submerzijom ili imerzijom. U situaciji kada celo telo uključujući i disajne puteve bude pod površinom tečne sredine (najčešće vode), onda govorimo o submerziji ili potapanju.

O imerziji govorimo kada tečna sredina (voda) zapljusne lice i disajne puteve utopljenika ili glava žrtve padne u vodu i obično dođe do aspiracije vode, zbog čega dolazi do poremećaja respiratorne funkcije.

Više faktora je povezano sa povećanim rizikom od utapanja. Ovde će biti navedeni neki od njih:

1. Veština plivanja – veća mogućnost utapanja kod neplivača ili nedovoljno iskusnih plivača (preko 70% davljenja u kućnim bazenima i preko 80% na jezerima, barama) [4].
2. Gubitak svesti tokom ronjenja – uslovljen prethodnom hiperventilacijom u želji da se duže roni, ali to ne dovodi do povećanog parcijalnog pritiska kiseonika.
3. Godine.
4. Pol.

5. Alkohol – upotreba alkohola uz aktivnosti na ili uz vodu dovodi do smanjenja adekvatne procene rizika i moguće opasnosti.
6. Prethodne bolesti i povrede koje prethode utapanju – pogoršanje prethodnih bolesti (šećerna bolest, infarkt miokarda, poremećaji ritma, epileptični napad, depresija i sinkope) [5]. Na povrede vratnog dela kičmenog stuba i glave treba posumnjati u slučajevima utapanja bez svedoka kao i prethodnih aktivnosti na vodi kao surfovanje ili ronjenje u plitkoj vodi.
7. Zlostavljanje i nasilje usmereno ka deci - imati na umu pogotovu kod prijavljenih utapanja u kućnim uslovima (npr. kada).
8. Niska temperatura vode - boravak u hladnoj vodi ubrzava gubitak telesne temperature što pospešuje razvoj telesne hipotermije i posledično promene izazvane njome (smanjenje svesnosti, otežano pokretanje, poremećaje srčanog ritma).

Osnovni mehanizam kojim utapanje izaziva štetne posledice i može dovesti do smrti utopljenika je hipoksija i posledično hipoksemija i oštećenje funkcije mozga. Prilikom ulaska vode u ždrelo, refleksno se javlja laringospazam, koji izaziva zatvaranje disajnih puteva i posledično zadržavanje disanja. Nakon određenog vremena dolazi do popuštanja laringospazma i prodora vode u disajne puteve, dok u drugim slučajevima se laringospazam zadržava i sprečava prodor vode, ali i vazduha u disajne puteve. Vremenom sve više se razvija hipoksija i hiperkapnija kao posledica zadržavanja daha. Ako se nastavi sa zadržavanjem daha ili dođe do prodora vode u disajne puteve, hipoksija se povećava i dovodi do bradikardije, koja može progredirati u električnu aktivnost bez pulsa i asistoliju. Sa druge strane hipoksija dovodi do smanjene funkcije mozga, te žrtva gubi svest i produbljuje utapanje [6].

Ranije je preovladavao stav da postoje različiti tipovi utapanja u zavisnosti da li je došlo do

prodora vode ili ne u disajne puteve, pa se govorilo o suvim i vlažnim utapanjima. Druga podela se odnosila na vrstu vode koja se nalazila u disajnim putevima, odnosno da li je do utapanja došlo u slatkovodnoj ili slanoj (morskoj) vodi. Slatka voda je kao hipotonična iz alveola prelazila u intravaskularni prostor i dovodila do povećanja zapremine krvi i opterećenja srca i njegovog popuštanja. Slana voda kao hipertonična u odnosu na intravaskularnu je izazivala prelazak tečnosti u alveole i uzrokovala edem pluća [5, 7]. Danas su ti stavovi napušteni, jer su istraživanja pokazala da od tipa utapanja ne zavisi ozbiljnost stanja utopljenika. On zavisi od stepena hipoksije, nastale kao posledica utapanja, koju osobe koje pružaju pomoć utopljeniku treba što pre da svojim terapijskim postupcima prekinu. Na taj način će omogućiti brži oporavak žrtve i smanjenje posledica utapanja.

METODA

Pregled dostupne stručne literature uz korišćenje termina "drowning, cardiopulmonary resuscitation, guidelines".

SINTEZA DOSTUPNOG MATERIJALA

Analizom dostupnih podataka moguće je dobiti smernice za postupanje sa žrtvama utapanja. Ove smernice i vodiči se u zavisnosti od opremljenosti i obučenosti spasioca mogu primeniti na određenom nivou pružanja medicinske pomoći.

Cilj pružanja medicinske pomoći (laičke i profesionalne) je omogućiti da se žrtva izvuče iz vode i da joj se pružanjem potrebnih medicinskih procedura povećaju šanse za preživljavanje.

Pomoć žrtvama utapanja koje pružaju laici je važna jer predstavljaju prvi i veoma važan korak u spašavanju utopljenika. Primenom postupaka koji su obuhvaćeni lancem preživljavanja žrtvama se pružaju potrebne mere spašavanja.

Lanac preživljavanja je termin koji se koristi da se označi niz postupaka u spašavanju

utopljenika do dolaska stručne medicinske pomoći.

Sastoji se iz 5 delova [8]:

1. **Sprečavanje davljenja, tako što će se voditi računa da osoba koje se bave aktivnostima, oko i u vodi budu bezbedne.** Insistira se na merama predostrožnosti koje će delovati preventivno i smanjiti mogućnost neželjenih događaja (prisustvo spasilačkih službi na svim mestima gde se odvijaju aktivnosti na vodi, jasno istaknuta upozorenja i obeležena rizična mesta).
2. **Prepoznati da je žrtva u opasnosti i da se davi, kao i zamoliti nekog da pozove pomoć.** Prema podacima dobijenim od očevidaca na mestu utapanja, retko se može videti klasična predstava o osobama koje se dave, da vrište i viču, mašu rukama tražeći pomoć. Umesto toga, oni najčešće plutaju nepomično po površini vode ili su ispod površine vode i nemoćni da izađu na površinu.
3. **Koristeći namenski proizvedena ili improvizovana sredstva za plutanje po vodi sprečiti potapanje žrtve ispod površine vode.** U slučaju da su pružaoci pomoći profesionalni spasioci oni se koriste sredstvima koja omogućavaju da žrtva pluta držeći se za njih (pojasevi, prsluci). Ako su pružaoci pomoći slučajni prolaznici onda se u nedostatku profesionalne opreme, oni mogu poslužiti improvizovanim sredstvima.
4. **Izvući žrtvu iz vode, samo ako je to bezbedno po pružaoca pomoći.** Idealno je da pomoć pružaju profesionalne službe koje su prošle obuku i opremljeni su za spasavanje na vodi, pronalaženje i oživljavanje. Principi bezbednosti su takvi da se insistira na tome da spasioci ostanu na kopnu ili brodu. Voditi računa da prilikom pomoći utopljeniku spasioci ne upadnu u vodu. Ovo se posebno odnosi na druge službe ili laike. Prvo treba pokušati da osoba koja se davi dohvati nekim predmetom, štapom, veslom. Ako to ne uspe ili je nemoguće izvesti, onda treba baciti nešto za šta se žrtva može uhvatiti (pojas, kanap). Nakon toga kada se uhvati

za bačeni predmet treba ga izvući stalno održavajući vizuelni kontakt. Ako je nemoguće drugačije izvući žrtvu, onda spasilac treba da uđe u vodu koristeći čamac ili dasku i da pri tom i on na sebi ima prsluk za spašavanje. Osim ako spasilac nije obučen za spašavanje iz vode plivanjem, taj način treba izbegavati zbog prevelikog rizika po spasioca [9].

5. **U slučaju potrebe pružiti osnovnu prvu pomoć i ako žrtvi nije bolje potražiti stručnu medicinsku pomoć.** Sa osnovnom prvom pomoći treba započeti odmah čim žrtva bude na kopnu ili na sigurnom odnosno kada nema opasnosti po nju i spasioca. Najbolje je da je pružaju profesionalni spasioci koji su obučeni za to. Oni mogu takođe u nekim situacijama da pruže potrebnu ventilaciju i dok je utopljenik u vodi. U pojedinim slučajevima unesrećena osoba prodiše i na te postupke. Ako se to ne desi onda je treba izvući na obalu što pre bez ventilacije ili nastaviti sa ventilacijom u vodi dok ne dođe pomoć. Ako utapanju ne prethode aktivnosti na vodi (skakanje, skijanje na vodi ili jet ski vozila) onda se retko može govoriti o povredi vratnog dela kičme te nije potrebna prevencija njenih povreda. U slučaju da osoba nema puls i disanje onda tokom izvlačenja iz vode treba ograničiti fleksiju i ekstenziju u vratu. Osoba se iz vode na kopno izvlači u horizontalnom položaju da hipovolemija uzrokovana hipotermijom ne izazove arrest. Takođe je treba staviti paralelno sa obalom.

Po **protokolu za osnovne mere reanimacije (Basic Life Support – BLS)** nakon provere svesti i utvrđivanja da je bez svesti i pozivanja hitne pomoći, otvaraju se disajni putevi, proverava da li diše 10 sekundi i ako ne, daje se 5 ventilacija ili insuflacija. Jedna insuflacija ne treba da traje duže od 1 sekunde, jer u protivnom može da se veća količina vazduha umesto u pluća uduva u želudac i na taj način izazove regurgitacija sadržaja iz želuca. Usled smanjenja komplijanse pluća i povećanja otpora u disajnim putevima realno je očekivati otežano ubacivanje vazduha. Prisustvo

spasilaca uvežbanih da koriste pritisak na krikoidnu hrskavicu radi sprečavanja regurgitacije može pomoći u ovakvim situacijama.

Kompresije na grudni koš se izvode u odnosu 30 prema 2 ventilacije. Radi izvođenja kvalitetnih kompresija utopljenika staviti na čvrstu podlogu. Izvode se brzinom 100-120/minuti i treba izazvati spuštanje površine grudnog koša 5-6cm. Hipoksija je najčešći uzrok srčanog zastoja i iz tog razloga ne treba utopljeniku pružati reanimaciju sa kompresijama bez insuflacija.

Upotrebiti automatski spoljašnji defibrilator čim bude dostupan, ali ne pre što se započne sa reanimacijom.

Kao posledicu utapanja očekuje se prisustvo tečnosti u disajnim putevima. Ne preporučuje se primena Heimlich-ovog zahvata, jer može da provocira regurgitaciju, ali se dopušta u situaciji postojanja stranog tela u disajnim putevima. Za izbacivanje vode iz disajnih puteva savet je stavljanje u bočni položaj i sukcija aparatom kada je moguće.

Pružanje **više životne potpore (Advance Life Support-ALS)** je moguće kada na mestu dešavanja budu ekipe koje su obučene i opremljene za njeno ukazivanje.

U slučaju spontanih respiracija treba potpomognuti disanje visokim protokom kiseonika 10-15 l/min. Ako ne dođe do poboljšanja stanja ili poboljšanja stanja svesti onda je uputno potpuno obezbeđenje disajnih puteva. Ono se postiže korišćenjem supraglotisnih sredstava i endotrahealnih tubusa. Obezbeđenjem disajnog puta omogućavamo adekvatnu ventilaciju i sprečavanje prodora želudačnog sadržaja u disajne puteve.

Pre intubacije potrebna je dobra preoksigenacija kako bi se skratio period kada je žrtva bez kiseonika. Po intubaciji titrirati kiseonik sa maksimalnim protokom do postizanja vrednosti kiseonika mereno pulsni oksimetrom 94-98%.

Utvrđivanje prisustva pulsa prstima nije pouzdan pokazatelj srčanog rada, te za to treba koristiti EKG, merenje End-Tidal CO₂ ili ultrazvuk za potvrdu srčane akcije.

Dugi boravak u vodi može dovesti žrtvu u stanje hipotermije koja je praćena hipovolemijom, pa u takvim slučajevima treba uključiti zagrejane (38°C) izotonične rastvore (Ringer laktat i fiziološki 0,9% rastvor NaCl) [10].

Pacijente koji su pretrpeli utapanje sa spontnom cirkulacijom i disanjem treba odvesti do urgentnih odeljenja bolnica, posebno ako imaju amneziju za period utapanja, smanjenje ili gubitak svesti ili su imali period apneje. One koje nemaju simptome takođe treba odvesti do urgentnih odeljenja zbog opservacije u trajanju 4-6 sati. Najčešće kod njih postoji namera da ne idu jer se "dobro osećaju", ali im treba objasniti da je nužno da budu u bolnici u tom periodu zbog mogućeg pogoršanja stanja.

Bilo kojoj od ovih kategorija da pripadaju, osobama nakon utapanja koje su na urgentnom odeljenju treba proveriti njihovo stanje po principu ABCD. Treba im utvrditi vitalne parametre. U slučaju hipotermije treba ih zagrevati, utopljavanjem (toplim ćebadima, zagrevanjem prostorije) ili toplim izotoničnim rastvorima.

Pacijenti na urgentnom odeljenju sa vrednostima Glasgow Coma scale (GCS) ≥ 13 i vrednosti SpO₂ $\geq 95\%$ treba da budu opservirani 4-6 sati. Normalan nalaz na plućima i saturacija O₂ $>95\%$ koja se održava na sobnom vazduhu ne zahteva dodatne dijagnostičke metode. U slučaju da se stanje ne pogorša otpuštaju se kući. Treba im napomenuti ako se nakon ovog perioda jave teškoće pri disanju, izmena stanja svesti ili poraste telesna temperatura da se jave ponovo lekaru. Potreba za dodatnim kiseonikom, pogoršanje fizikalnog nalaza pluća ili opšteg stanja pacijenta je razlog za prijem pacijenta i stalni monitoring njegovog stanja [11].

Pacijenti na urgentnom odeljenju sa GCS <13 i saturacijom O₂ $<95\%$ treba da su na kontinuiranoj kiseoničnoj podršci. Ako se povećanim protokom kiseonika (udeo udahnutog kiseonika od 40-60%) ne uspe da održi potreban parcijalni pritisak kiseonika $> 60\%$, onda pacijent treba da je intubiran i da se ventilira pod pozitivnim pritiskom.

Radi utvrđivanja postojanja plućne aspiracije i mogućih komplikacija, sprovodi se radiografsko i laboratorijsko ispitivanje (kompletna krvna slika, elektroliti, glukoza, troponin I, kreatin kinaza, opšti pregled urina, pregled urina na lekove/narkotike, protrombinsko i parcijalno tromboplastinsko vreme).

Kontinuirano se prate parametri rada srca, pulsna oksimetrija i telesna temperatura. Takođe se periodično procenjuje stanje pacijenta. Pacijenti koji su doživeli utapanje u hladnoj vodi mogu razviti hipotermiju i za njih treba razmotriti primenu postupaka za hipotermične pacijente.

Nakon urgentnog odeljenja i prijema u jedinice intenzivne nege nastavlja se sa terapijom koja treba da podrži vitalne funkcije žrtve. Stalno se izvodi kardiorespiratorni monitoring i reevaluacija neurološkog nalaza.

Za oslabljenu plućnu funkciju moguće je koristiti pozitivan pritisak na kraju ekspirijuma i to sa većim normalnim vrednostima. Treba biti pažljiv da se ne izaziva jatrogena barotrauma. Pozitivni efekti oksigenacije se mogu videti tokom prvih 24 sata. Profilaktička primena antibiotika ne daje značajno poboljšanje stanja, ali treba imati na umu mogućnost kontaminirane vodene sredine, pogotovo kod pojave kasnih plućnih infekcija. Praćenje srčane funkcije i dalje terapijsko postupanje je moguće korišćenjem ehokardiografije ili postavljenim plućnog arterijskog katetera. Nakon reanimacije i povratka spontane cirkulacije, da bi se održalo potrebno hemodinamsko stanje treba omogućiti kontinuiranu infuziju vazoaktivnih lekova (adrenalin, dopamin). Hemodinamski oporavak na primenjenu terapiju se može očekivati u prvih 48 sati. Ako do njega ne dođe ne može se očekivati veliki napredak u neurološkom oporavku.

Neurološki oporavak je uslovljen stepenom hipoksije koju je tokom utapanja pretrpeo mozak. Postupci koji se primenjuju za smanjenje edema mozga (korišćenje manitola ili hipertoničnog rastvora, mehanička ventilacija, diuretici Henleove petlje - furosemid i bumetanid) nastalog usled anoksičnih ili

ishemičkih oštećenja tokom utapanja, nisu pokazali značajna poboljšanja [12].

Konačan ishod utopljene osobe nije moguće sa sigurnošću odrediti, jer ne postoje jasni parametri na osnovu kojih se to može utvrditi. Stanje pacijenta i obim mera preduzetih tokom tretmana može ipak da bude neki pokazatelj.

Žrtve utapanja koje su bez simptoma ili blage simptomatologije uz normalan fizikalni nalaz i vitalne parametre mogu se nakon 4-6 sati otpustiti kući. Napomenuti da u slučaju pogoršanja stanja ili pojave nekih tegoba treba da potraže lekarsku pomoć.

Ako tokom prijema u bolnicu stanje žrtve utapanja ne zahteva reanimacioni postupak, šanse za oporavak su povoljne. Ako se nakon prijema, poboljšava kardiovaskularno i neurološko stanje obično u roku od 24 sata dolazi do normalizovanja stanja. U slučaju da

dolazi do pogoršanja nakon prijema konačni ishod je najčešće nepovoljan i loš.

Ako je žrtva utapanja reanimirana na mestu dešavanja ili tokom prijema prognoza i ishod je takođe loš.

ZAKLJUČAK

Najveći broj lekara se veoma retko susretno sa specifičnim zahtevima reanimacije kod žrtava utapanja. Specifičnost postupaka koji se izvode mora da bude poznata od samog početka reanimacije kako bi odluke bile pravovremene i adekvatne. Vodiči za reanimaciju svakih 5 godina donose izmene zasnovane na trenutnim naučnim saznanjima i praćenje istih je u obavezi svakog lekara koji se bavi urgentnom medicinom.

LITERATURA

1. World Health Organization. Facts about injuries: drowning.
http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/other_injury/en/drowning_factsheet.pdf. Accessed January 17, 2014.
2. [Http://www.cdc.gov/Features/dsDrowningRisks/](http://www.cdc.gov/Features/dsDrowningRisks/) (Centers for Disease Control and Prevention: Drowning risks in natural water settings. Published 06/29/2011. Updated 2011.) Accessed June 14, 2012.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Nonfatal and fatal drowning in recreational water settings-United States, 2005-2009. *MMWR*. 2012;61(19):345.
4. Rowe MI, Arango A, Allington G. Profile of pediatric drowning victims in a water-oriented society. *J Trauma*. 1977;17:587
5. Olshaker JS. Submersion. *Emerg MedClin NorthAm*. 2004;22:357
6. Szpilman D, Bierens JLM, Handley A, Orlovski JP. Drowning. *New Engl J Med*. 2012;366:2102-2110
7. Karch KB. Pathology of the lung in near-drowning. *Am J Emerg Med*. 1986;4(1):4
8. Szpilman D, Webber J, Quan L, et al. Creating a drowning chain of survival. *Resuscitation* 2014;85:1149-52
9. Cushing TA, Hawking SC, Sempsrott J, Schoene RB. Submersion injuries and drowning. In: Auerbach PS, ed. *WildernessMedicine*. 6th ed. St Louis, MO: Mosby Elsevier; 2012
10. Truhlar A. et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 4. Cardiac arrest in special circumstances. *Resuscitation* . 2015 Oct;95:148-201.
11. Causey AL, Tilelli JA, Swanson ME: Predicting discharge in uncomplicated near-drowning. *Am J Emerg Med*. 2000;18: 9-11.
12. Cico SJ, Quan L. Drowning. In Cline DM, Ma JO, Meckler GD, Stapczynski SJ., Tintinalli JE:editors. *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide*, 8th edition (eBook). McGraw-Hill Education; 2016. p. 1395-8.

RESUSCITATION PROCEDURES FOR DROWNING VICTIMS

Saša Ignjatijević, Dušica Janković, Tatjana Mičić, Goran Živković
Emergency Medical Service, Niš, Serbia

Summary: INTRODUCTION: Drowning is one of the most common cause of accidental morbidity and mortality. It happens when the human body is immersed in a liquid, as a result of which disorder of respiratory function occurs, which causes hypoxia. In addition to respiratory dysfunction, the normal functioning of the cardiovascular and neurological system is impaired, which can end in fatal coma and cardiac arrest.

METHOD: Review of available medical literature.

OBJECTIVE: To determine guidelines for diagnostic and therapeutic procedures for drowning victims at all levels of health care.

SYNTHESIS OF AVAILABLE MATERIAL: Starting from eyewitnesses at the scene of the accident to intensive care units, diagnostic and therapeutic procedures provided to the drowned person aim to reduce, as much as possible, the effects of hypoxia on physiological processes in the victim's body. The brain is especially sensitive to hypoxia, which can cause a disturbance of consciousness.

The initial part of the chain of survival in rescuing a drowned person refers to the procedures that are provided in the first moments during and after rescuing the victim from water until the arrival of the ambulance. Upon arrival, the drowned person receives advanced resuscitation measures according to the guidelines, and after that, and return of spontaneous circulation, transport to the hospital with monitoring of vital parameters. In the emergency department, with the available diagnostic procedures, more intensive therapy starts, which aims to improve cardiorespiratory and neurological function. In case of more serious complications (Glasgow Coma Scale score <13 and O₂ saturation <95%), patient is transferred to intensive care units for further management.

CONCLUSION: In their everyday work, health care workers do not encounter these kinds of patients so often, so these guidelines conduct diagnostic and therapeutic procedures.

Key words: drowning, cardiopulmonary resuscitation guidelines,

Korespondencija/Correspondence

Saša IGNJATIJEVIĆ, MD
Zavod za hitnu medicinsku pomoć Niš
Vojislava Ilića bb
18000 Niš
e-mail: siscrat@gmail.com