

Lana Đonlagić

Rok Stopar

Zbrinjavanje unesrećenog u speleološkim objektima



Hrvatska gorska služba spašavanja

Zagreb, 2014

Izdavač

Hrvatska gorska služba spašavanja
Kozarčeva 22, 10000 Zagreb

Recenzenti

Petar Mišković, Marin Lukas

Lektor

Alan Čaplar

Tisak

Elektronsko izdanje
Prvo izdanje, siječanj 2014.

ISBN: 978-953-7527-36-5

Ovaj priručnik izrađen je u okviru projekta **EU Proteus**



Hvala svima koji su nas učili, trpjeli i vjerovali da mi to možemo

Ovaj priručnik posvećujemo Rajku Bračiću, vođi JRS-a, koji je tragično preminuo u vrijeme kada je nastajao ovaj tekst

Sadržaj

Uvod.....	7
Prva faza: postupci neposredno nakon nesreće.....	8
Pristup unesrećenom	8
Smještanje unesrećenog u bivač	9
Druga faza: dolazak organizirane pomoći i priprema za transport.....	11
Treća faza: Transport	12
Četvrta faza: prihvata unesrećenoga u zdravstvenu ustanovu	14
Procjena težine ozljede	15
Primarni pregled unesrećenog.....	15
Procjena stanja svijesti	15
Procjena vitalnih funkcija	16
Sekundarni pregled	17
Procjena težine ozljede	18
Dojavljivanje nesreće i ispunjavanje obrasca unesrećenog.....	18
Zbrinjavanje unesrećenoga	20
Postupci osnovnog održavanja života (Basic Life Support)	20
Uspostavljanje prohodnosti dišnog puta (Airway)	20
Provjera disanja (Breathing).....	20
Provjera cirkulacije (Circulation).....	21
Bočni položaj.....	23
Okretanje na bok pri ozljedi kralježnice	23
Zaustavljanje vanjskog krvarenja.....	25
Stanje šoka.....	26
Hipotermija	27
Zbrinjavanje pothlađene osobe	29
Zbrinjavanje ozljeda po sustavima.....	30
Ozljede glave i vrata	30

Prijelom ključne kosti	31
Ozljede prsnog koša	31
Ozljede trbuha.....	32
Ozljede zdjelice	32
Ozljede kralježnice	32
Ozljede ekstremiteta	33
Crush ozljede	34
Davanje hrane i lijekova	35
Nadzor unesrećenog	35
Nesreće u posebnim uvjetima	37
Nesreće "na suhom" iza sifona	37
Nesreće u vertikalama (suspenzijski sindrom).....	37
Završna riječ.....	39
Literatura	40
Prilog: Izvješće o unesrećenom	41

Uvod

U speleološkim objektima nesreće se ne događaju često, no kada se dogode pružanje pomoći unesrećenima može iziskivati veliku logistiku i resurse.

U osnovnoj speleološkoj izobrazbi speleolozi pripravnici se osposobljavaju za samostalno i sigurno kretanje u speleološkom objektu. No, tehnička spretnost i samostalnost u kretanju nisu dovoljni za sigurno kretanje podzemljem, već je potrebna sistematična priprema i spremnost na iznenadne promjene uvjeta u speleološkim objektima. Velike razlike u morfologiji, utjecaj meteoroloških prilika na površini, pa i plime i oseke u pojedinim područjima, prisutnost plinova i slične pojave mogu dovesti do neprilika ako speleolog nije dobro pripremljen. Speleolozi zato najčešće ulaze u podzemlje organizirano, po mogućnosti uz nekoga tko poznaje objekt i lokalitet.

Ako ipak dođe do nesreće, bitno je da prisutni vladaju osnovnim tehnikama pružanja prve pomoći jer će do dolaska organizirane pomoći proći mnogo vremena. Nepružanje pomoći ili neodgovarajuća pomoć mogu utjecati na preživljavanje unesrećenog, duljinu oporavka ili nastanak trajnog invaliditeta.

Cilj naših postupaka i edukacije jest osigurati najbolju moguću skrb za unesrećenoga, te odgovarajuću zaštitu od okolišnih čimbenika (utopljavanje, suha odjeća i sl.), sve do dolaska stručne pomoći.

Kako bismo bolje razumjeli kompleksnost postupanja u slučaju nesreće, pružanje pomoći podijelit ćemo u faze.

Prva faza predstavlja postupke neposredno nakon nesreće (u njoj uglavnom sudjeluju speleolozi koji su se našli na mjestu nesreće).

Druga faza je dolazak spašavatelja i priprema za transport unesrećenoga.

Treća faza sastoji se od transporta unesrećenoga do zdravstvene ustanove.

Četvrtu fazu čini prihvrat unesrećenoga u zdravstvenu ustanovu.

U kompleksnim speleološkim objektima, posebice onima čiji se ulazi nalaze na teško pristupačnim terenima ili su udaljeni od naseljenih mjesta, sve faze mogu biti izrazito zahtjevne, za speleologe, spašavatelje, liječnike i za samog unesrećenog.

Prva faza: postupci neposredno nakon nesreće

Pristup unesrećenom

Nesreća se rijetko dogodi na nekom „laganom“ terenu, najčešće je to prilikom penjanja ili spuštanja po užetu, prolasku kroz sifone, prečenju vodenih tokova i sl. te prvi problem može biti uopće prići unesrećenom; bilo da je pristup težak ili da je za njega potrebno postaviti dodatnu opremu za napredovanje, bilo da je nesiguran, poput mjesta gdje i dalje pada kamenje ili navire bujica. Tehnički dio pružanja prve pomoći i spuštanja unesrećenog sa užeta obično se uvježbava zasebno i potrebno ga je redovito ponavljati. Postoji mogućnost da bez dodatne pomoći nećete moći niti pristupiti unesrećenome. U tom slučaju je bitno objasniti spašavateljima potencijalne tehničke probleme na koje bi mogli naići prilikom spašavanja.

Tek kad smo pristupili unesrećenom, možemo započeti s procjenom njegova stanja, te prema toj procjeni, odlučiti o daljnjim postupcima.

Ako je i naš život ugrožen pri pokušaju spašavanja unesrećenoga opravdano je primijeniti postupke tzv. *hitnog spašavanja* kojemu je cilj u najkraćem mogućem vremenu premjestiti unesrećenoga s mjesta na kojemu prijeti neposredna opasnost. U toj situaciji, brinemo isključivo za život, naš i život unesrećenoga.

U situacijama u kojima imamo na raspolaganju nešto više vremena i ne prijeti nam neposredna opasnost, osim na preživljavanje unesrećenoga, trebali bismo se pobrinuti i za ozljedu na način da svojim postupcima ne naneseemo daljnju štetu ili ne pogoršamo ozljedu (npr. od zatvorenog prijeloma učinimo otvoreni).

Da bismo mogli ispravno postupiti, potrebno je ispravno znati procijeniti stanje unesrećenoga i težinu ozljede.

Pri procjeni stanja unesrećenoga pridržavamo se jednostavnih principa. Ocijenit ćemo najprije je li unesrećeni pri svijesti, npr. koristeći AVPU ljestvicu (vidi kasnije). Nakon toga ćemo ABC pregledom (Airway, Breathing, Circulation) provjeriti ćemo osnovne životne funkcije te okvirno utvrditi ozljede. Procjenu stanja unesrećenoga učinite tamo gdje ste unesrećenog zatekli, a u slučaju da se unesrećeni nalazi na nesigurnom mjestu, pregled učinite na sigurnom mjestu.

Procijeniti točno stanje u teškim okolišnim uvjetima ponekad nije lako. Zato je poželjno:

- postupati kao da je ozljeda teža nego se na prvi pogled čini

- tretirati i samu sumnju na ozljedu kao da je ozljeda
- pomicati unesrećenog polako i oprezno, zadržavajući os tijela
- prilagoditi tehniku pomicanja broju prisutnih spašavatelja
- pri pomicanju s malim brojem spašavatelja koristiti pojas unesrećenog
- oprezno spustiti unesrećenoga na sigurno mjesto te otpustiti sve što bi moglo otežavati pokrete prsnog koša (pojas, druga oprema ...).

Smještanje unesrećenog u bivak

Ako je moguće, dok dio ekipe spašava unesrećenoga, drugi članovi ekipe mogu izraditi improvizirani bivak. On bi se trebao nalaziti na najbližem sigurnom, suhom i ravnom mjestu, po mogućnosti zaštićenom od jačeg strujanja zraka.

Smještaj unesrećenoga je, u biti, prvi terapijski postupak. S unesrećenog je uputno skinuti opremu, mokru odjeću te ga detaljno pregledati, sanirati ozljede, obući u suho i utopli.

Ako prilikom pregleda naiđete na ozljedu, treba je ugrubo klasificirati. Ako prostor ne dopušta da uz unesrećenog boravi više ljudi, najprije zbrinite teže ozljede. U protivnom, osoba koja radi pregled nastaviti će pregled dok će drugi članovi ekipe (speleolozi) pristupiti saniranju utvrđene ozljede.

Kada ste gotovi, pokušajte poslati što točniji opis stanja unesrećenog na površinu (ako nemate neki od komunikacijskih sustava, dajte osobi koja odlazi na površinu obrazac s opisom ozljeda kako bi se izbjegao prijenos netočnih informacija). Ispunite i drugi obrazac unesrećenika, koji će vam do kraja akcije spašavanja služiti za praćenje stanja. Tijekom transporta taj bi dokument trebao biti stalno u blizini unesrećenoga, tako da onaj tko poslije vas preuzme brigu može znati koji su postupci do tada provedeni.

Nadalje, treba imati na umu da je kod svake traume povećana mogućnost pothlađivanja, te da unesrećeni uglavnom miruje u uvjetima koji ionako pogoduju razvoju hipotermije. Stoga je, imajući na umu da se danas sve manje koristi acetilenska rasvjeta, bitno unaprijed razmišljati o alternativnim načinima zagrijavanja. Ako je unesrećeni pri svijesti to će nam biti lakše (možemo mu ponuditi topli zaslađeni napitak; može pomicati neozlijeđene dijelove tijela i sl.). Kada zagrijavate unesrećenog bez svijesti, uvijek budite oprezni da ne dođe do opekotina ili da ga ne zagrijavate brzo. Prebrzo podizanje tjelesne temperature može dovesti do proširenja krvnih žila i pada krvnog tlaka. Uvijek mjerite tjelesnu temperaturu i redovito provjeravajte sve učinjene postupke.

Način na koji poliježete unesrećenu osobu također može imati terapijski učinak, tako će npr. unesrećenom s ozljedom prsnog koša biti lakše disati u polusjedećem položaju nego ležeći na ravnom. U načelu, unesrećeni pri svijesti najčešće će se sam namjestiti u njemu udoban položaj (npr. nemojte silom pokušavati izravnati koljena nekome kome je ugodnije ležati savinutih koljena, možda se radi o neprepoznatoj ozljedi trbuha).



Nakon što ste sve to učinili, što dalje? Daljnji tijek spašavanja ovisit će o uvjetima, broju ljudi i njihovom iskustvu. Sjetite se da je potrebno stalno kontrolirati stanje unesrećenog, ali promatrajte i druge speleologe. Ako je netko iscrpljen, gladan ili ima neku manju ozljedu, uputno je da se odmori i oporavi prije početka transporta.

Druga faza: dolazak organizirane pomoći i priprema za transport

U nekim će spašavanjima ova faza biti preskočena kao nepotrebna. Kada se radi o lakše ozlijeđenom speleologu koji se može samostalno kretati, uz pomoć drugih speleologa, možda se može izbjeći potreba za organiziranjem akcije spašavanja. To je moguće kada se npr. radi o ozljedi ruke blizu izlaza iz tehnički nezahtjevnog speleološkog objekta ili kada se unesrećeni sam unutar objekta pomakne bliže izlazu te na taj način skрати vrijeme transporta. Takav transport možemo nazvati autonomnim.

Ako se, međutim radi o ozljedi glave, kralježnice ili donjih ekstremiteta, ili je narušeno stanje svijesti unesrećenoga, u spašavanje se nemojte upuštati sami.

Ovisno o kompleksnosti objekta, druga faza može dosta dugo trajati. U većini slučajeva potrebno je postavljati nova sidrišta i opremiti speleološki objekt kako bi se omogućilo izvlačenje nosila. U idealnom slučaju, do unesrećenog će u sanitetskoj ekipi doći i liječnik ili barem spašavatelj s najviše iskustva u pružanju pomoći. Ipak, svi postupci koje speleolozi poduzmu prije dolaska medicinske pomoći, iznimno su važni jer će biti mnogo lakše olakšati bol osobi koja je dobro zbrinuta i nije pothlađena, nego se boriti sa svim problemima odjednom.

Po dolasku do unesrećenoga, liječnik će učiniti ponovni pregled (ako postoji, ispunjeni obrazac s informacijama o razvoju stanja unesrećenog uvelike će pomoći liječniku) te će odrediti daljnje potrebne terapijske postupke. Za to vrijeme, ostali članovi sanitetske ekipe postaviti će bivak (vidi priručnik o izradi bivka), te pripremiti hranu i/ili topli napitak kako bi boravak do početka transporta za unesrećenog bio što ugodniji. U bivku je moguće unesrećenog detaljno pregledati te ga obući u specijalno izrađeno odijelo za unesrećenog. Ukoliko je stavljena improvizirana imobilizacija, uputno je zamijeniti je odgovarajućom. Bivak će biti prigodno, zagrijano mjesto pogodno za takve i slične medicinske postupke. Kvalitetno zbrinjavanje unesrećenog u bivku ključno je kako za zdravstveno stanje unesrećenog tako i za sve spašavateljske ekipe kojima će se time omogućiti dovoljno vremena za opremanje kompletnog speleološkog objekta za siguran transport.

I dalje će biti potreban timski rad svih koji mogu pomoći, kako u transportu, tako i u zbrinjavanju. Zavisno o ozljedama, kod stavljanja unesrećenog u nosila bitno je

predvidjeti tijek spašavanja. Iskusniji će spašavatelj već na putu prema unesrećenom uočiti potencijalno problematične dionice te na vrijeme razmišljati o njihovom rješavanju.

Možda će biti potrebno na određenoj dionici izvaditi unesrećenog iz nosila ili će biti nemoguće izbjeći da se nosila smoče, a vrlo vjerojatno će biti potrebno prelaziti iz vertikalnog u horizontalni transport ili obrnuto. Ako iz nekog razloga transport unesrećenog treba stati, npr. zamjena spašavateljskih ekipa zbog dugotrajnog boravka u speleološkom objektu, proširivanje prolaza i sl. onda unaprijed treba predvidjeti mjesto ili mjesta za postavljanje dodatnih bivaka za unesrećenog i postaviti bivke na tim mjestima.

Nosila djelomično služe i kao sredstvo za imobilizaciju. Ako je nužno na nekoj dionici izvaditi unesrećenoga iz nosila, valja pokušati nekom drugom privremenom imobilizacijom osigurati da se ozljeda ne pogorša (npr. pripremite prsluk za izvlačenje (npr. KED)). Jednako tako, potrebno je biti pažljiv pri vađenju šipki iz nosila.

Nastojte izbjeći hiperekstenziju koljena podmećući nešto ispod i između nogu. Prilikom zatezanja pojaseva na nosilima ostavite mjesta barem za minimalno pokretanje zdravih zglobova. Pripazite da tijekom transporta ne dolazi do opterećenja povrijeđenog ekstremiteta položajem nosila (opterećenje bolesne noge radi neprikladno pritegnute trake, okretanje bočno na stranu ozlijeđene ruke i sl.).

Poseban oprez potreban je pri transportu unesrećenika s ozljedom zdjelice i/ili kralježnice. U takvom slučaju vertikalni transport može pogoršati ozljedu ili čak uzrokovati nastanak nove (poput ozljede krvne žile slomljenom kosti ili pogoršanja već postojećeg krvarenja), a isto se može dogoditi ako unesrećenu osobu izvadimo iz nosila.

S druge strane, mogućnost nastanka nove ozljede uslijed padanja kamenja u velikim vertikalama veća je pri horizontalnom transportu, pa je ovdje potrebno dobro odvagnuti što je bolje učiniti. Sa strogo medicinskog stajališta vertikalni transport nosi više potencijalnih teškoća nego horizontalni.

Treća faza: Transport

Speleospašavanje je na neki način jedinstvena disciplina jer je u njemu vrlo teško primijeniti dosege današnje medicine koja je značajno napredovala upravo na području prehospitalnog zbrinjavanja. Ipak, iskusna i uigrana ekipa može bitno utjecati na ishod nesreće, a najkritičnija faza je transport. Kod lakše ozlijeđenih speleologa, izrazito je bitno da spašavanje bude najsigurnije što može biti; nema smisla da zbog spašavanja uganutog gležnja smrtno strada spašavatelj. Tu je nužna dobra procjena liječnika na

terenu. Kod spašavanja životno ugroženih pacijenata često ćemo se odlučiti „štedjeti vrijeme“ pa je bitno da ne bude nepotrebnog čekanja i da spašavanje teče bez zastoja.

Medicinski razlozi za trenutni prekid transporta mogu biti: prestanak disanja i potreba za reanimacijom, promjena stanja svijesti pacijenta, povraćanje ili pogoršanje vitalnih znakova na koje se može utjecati (npr. davanjem infuzijskih otopina). Ako se unesrećeni počinje ponovno žaliti na bolove ili mu je hladno ili neudobno treba razmišljati o prekidu transporta i npr. izgradnji bivka gdje ćemo ga zbrinuti i osposobiti za ugodniji nastavak puta.

Ako medicinska ekipa smatra da je potrebno nadzirati vitalne funkcije unesrećenoga pri transportu (poput mjerenje krvnog tlaka, saturacije krvi kisikom ili unesrećeni ima postavljen intravenski pristup) bilo bi uputno omogućiti članu medicinske ekipe neprekinuti boravak uz unesrećenoga te predvidjeti mjesta na kojima će se kontrolirati izvršeni postupci. Imajte na umu da speleospašavanje traje dugo te da će, iako se nama čini da smo blizu izlazu, unesrećeni možda morati provesti još nekoliko sati u neprikladnom položaju. Zato je ponekad bolje zastati i uvjeriti se da je sve u redu nego inzistirati na neprekinutom tijeku spašavanja. Iako će sredstva i postupci za ublažavanje bolova učiniti da on ne osjeća bol, to ne znači da nije došlo do pogoršanja ozljede. Unatoč tome što znamo da će pauza produljiti spašavanje, možda ćemo kratkim pregledom izbjeći neki funkcionalni nedostatak koji bi mogao unesrećenom kolegi onemogućiti daljnje bavljenje speleologijom.

Moramo međutim biti izuzetno dobro organizirani ako prekidamo transport. Valja izbjeći situaciju da npr. neki od spašavatelja ostane duže na neprikladnom sidrištu (npr. izložen hladnoj vodi duže vrijeme). Jednako tako, ako u objektu postoje velike vertikale, uputno je planirati dodatnu medicinsku ekipu koji će preuzeti pacijenta, jer se vrlo vjerojatno pratilac neće moći kretati brzinom nosila u velikim vertikalama.

Treba imati na umu da nakon izlaska iz speleološkog objekta unesrećenom još predstoji transport i vani, bilo helikopterski ili terestrijalni, te će ga za isti možda biti potrebno posebno pripremiti.

Odgovarajućim načinom transporta mogu se izbjeći brojne nevolje. Kao što koristimo neke položaje kao prvu terapiju, ako transportom dovedemo tijelo u neodgovarajući položaj možemo učiniti upravo suprotno (primjerice, položaj nogama prema dolje kod pacijenta koji ima krvarenje donjih ekstremiteta koje ne možemo dobro nadzirati).

Četvrta faza: prihvat unesrećenoga u zdravstvenu ustanovu

Transport završava prihvatom unesrećenoga u domu zdravlja ili bolnicu, a u nekim slučajevima prihvatom u klinički centar. To je dobro imati na umu kada razmišljamo kamo ćemo s unesrećenim nakon izlaska iz speleološkog objekta. Ako postoji potreba za helikopterskim transportom ili za transportom kolima hitne medicinske pomoći, treba se pobrinuti da ekipe budu pravovremeno obaviještene. Isto tako, ako je potreban dugotrajniji terestrijalni transport, potrebno je na vrijeme aktivirati potrebne resurse.

Za kraj bismo mogli izdvojiti i petu fazu. Nju, međutim, prolazi unesrećeni sam. Ona se sastoji od bolničke terapije, kasnije rehabilitacije, ponovnog funkcioniranja u svakodnevnom životu i kasnije bavljenja speleologijom. Ističemo to jer smo ponekad toliko revni u spašavanju da smo skloni zaboraviti da je upravo ta faza za ozlijeđenoga često najteža, a na nju možemo iznimno utjecati donošenjem pravih odluka u pravom trenutku.

Procjena težine ozljede

Primarni pregled unesrećenog

Primarni pregled unesrećenoga započinjemo tzv. *početnom procjenom*. Ona uključuje utvrđivanje stanja svijesti (gdje se možemo koristiti npr. AVPU ljestvicom) i procjenu osnovnih vitalnih funkcija – prohodnosti dišnih putova, disanja i cirkulacije [ABC; od eng. *Airway, Breathing, Circulation*]. Nakon toga slijedi pregled usmjeren na otkrivanje životno ugrožavajućih ozljeda (brzi pregled „od glave do pete“). To su postupci koje, ako nam to okolnosti dozvoljavaju izvodimo na mjestu gdje smo zatekli unesrećenoga kako bi bili sigurni da tim prvim pomicanjem nećemo nanijeti novu ozljedu. Tu možemo postaviti prvu improviziranu imobilizaciju ili pozvati dovoljan broj speleologa da zajedno prenesu unesrećenoga do bivka. U bivku ćemo napraviti tzv. *sekundarni pregled*. Razlika između primarnog i sekundarnog pregleda jest ta da je sekundarni pregled usmjeren na otkrivanje svih ozljeda, a ne samo onih koje su opasne po život. Ako pozvati pomoć znači poslati nekoga van iz speleološkog objekta, to ćemo učiniti odmah nakon takvog pregleda.

Uputno je na obrazac unesrećenoga ili list papira napisati što je utvrđeno sekundarnim pregledom.

Unesrećenog ćemo presvući, utoplit, te ispuniti obrazac kojim ćemo bilježiti stanje. Ako ste u mogućnosti, iskoristite vrijeme da bolje zbrinete rane ili popravite imobilizaciju. Dobra imobilizacija značajno smanjuje bol i potrebu za lijekovima protiv bolova.

Procjena stanja svijesti

Već samim pristupom unesrećenom možemo utvrditi njegovo stanje svijesti. Unesrećeni koji razgovara s nama je pri svijesti, što označavamo slovom **A** (eng. Alert). Stanje svijesti unesrećenoga koji reagira za poziv označit ćemo slovom **V** (eng. Voice). Stanje svijesti onoga koji reagira na bolni podražaj označit ćemo slovom **P** (eng. Pain), dok ćemo za onoga koji ne reagira ni na što, zabilježiti slovo **U** (eng. Unresponsive). To su standardne oznake AVPU ljestvice stanja svijesti.

Želimo li malo bolje utvrditi stanje svijesti, možemo koristiti i GCS ljestvicu te pogledati kakve su zjenice te ispitati njihovu reakciju na svjetlo. Normalne zjenice su simetrične, a kada ih osvijetlimo, one se smanje.

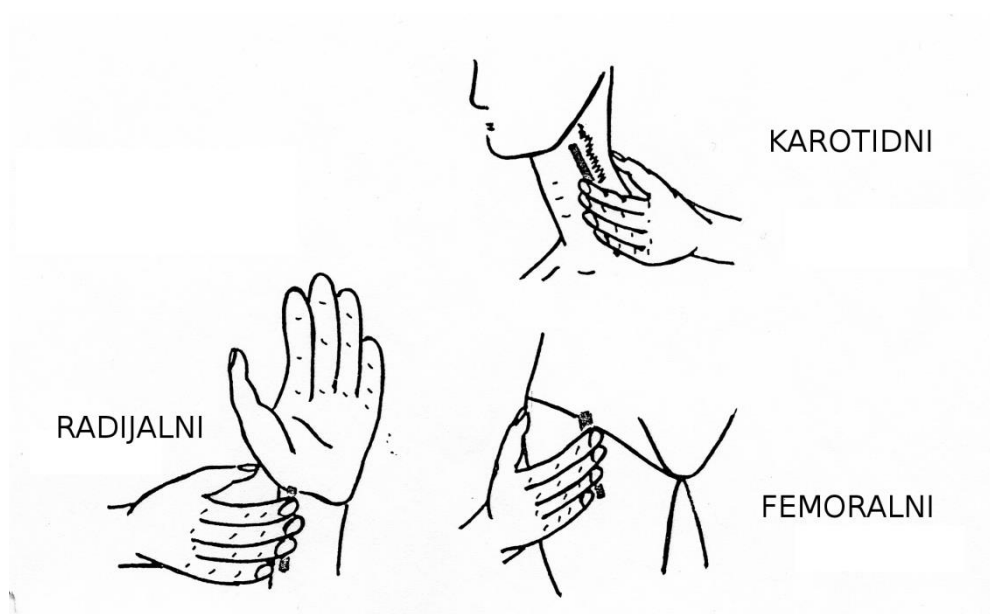
Procjena vitalnih funkcija

Vitalnim funkcijama, pri prvom pregledu, smatramo rad srca i pluća. Dakle, zanima nas je li dišni put otvoren, diše li pacijent, te ako diše, diše li pravilno. Nadalje, zanima nas možemo li osjetiti puls (na ruci ili vratu), te ako ga osjećamo, je li snažan (dobro punjen) ili je jedva opipljiv. Zanima nas također kolika mu je frekvencija.

Dišni put je prostor između usana i pluća. Normalno je ispunjen zrakom te prohodan cijelom duljinom. Dišni put može biti potpuno ili djelomično neprohodan. Ako je potpuno neprohodan, čovjek ne može disati, a ako je djelomično neprohodan, disanje je otežano. Opstrukciju može činiti npr. snijeg kod žrtava lavina, povraćeni želučani sadržaj, dijelovi tkiva kod opsežnih rana lica i sl.

Dok ne uspostavimo prohodnost dišnog puta ne možemo provjeravati disanje. Kako bismo bili sigurni da nismo propustili koji udah, uputno je „gledati, slušati i osjećati“ disanje i pokrete prsnog koša barem 10 sekundi. Normalna frekvencija disanja odraslih osoba je 12 - 16 udisaja u minuti. Prsni bi se koš pri tome trebao simetrično podizati.

Osim disanja, dobro je znati provjeriti puls. Puls znači broj otkucaja srca u minuti, on reflektira stanje krvožilnog sustava. Normalan broj otkucaja je 60-100 u minuti. Kod treniranih sportaša nije neobično da taj broj padne i do 40 otkucaja, a prilikom intenzivne



aktivnosti neće biti neobične visoke frekvencije ako se čovjek osjeća dobro. Međutim, ako je riječ o ozljedi pri kojoj ste prilikom prvog pregleda mogli palpirati puls na radijalnoj arteriji, a na kontrolnom pregledu to više ne uspijevate, stanje pacijenta se rapidno pogoršava. Izrazito ubrzan puls može značiti da u krvožilnom sustavu nema dovoljno tekućine te da unesrećeni razvija stanje šoka.

Primarni pregled sastoji se od utvrđivanja mogućih ozljeda od glave do pete. Prisjetite se; ako niste sigurni, ponašajte se kao da ozljeda postoji. Na izloženom mjestu nećemo unesrećenom skidati kacigu s glave, ali možemo opipati prstima zatiljak te vidjeti ima li krvarenja. Acetilensku rasvjetu prilikom pregleda zamijenite električnom, te pokušajte izbjeći svijetliti unesrećenom izravno u oči.

Pri pregledu vrata pokušajte utvrditi javlja li se bol pri palpiranju vratne kralježnice.

Ako uvjeti to dozvoljavaju, otpustite prsni pojas te palpirajte prsni koš. Zanima vas podižu li se pri udisaju jednako obje strane te javlja li se negdje bol. Oštra bol pri udisaju može upućivati na slomljena rebra, dok paradoksalno disanje (dio pluća se uvlači prilikom udisanja) znači da je slomljeno više rebra u nizu.

Stanje trbušne šupljine bit će teško utvrditi ako je speleopojas na tijelu, no palpirajte dio koji vam je dostupan, a kasnije se sjetite detaljnije pregledati taj dio tijela.

Nastavljamo pregledom zdjelice. To činimo tako da rukama obuhvatimo kriste (izbočene dijelove zdjelčne kosti) i lagano ih pritisnemo „kao da zatvaramo knjigu“. Slijedi pregled nogu (bez skidanja čizmi), pregled ruku, a ne treba zaboraviti još pregledati kralježnicu cijelom njenom duljinom. Osobama koje su prošle tečaj ITLS-a ovakav pregled ne bi trebao predstavljati teškoću.

Ovisno o zatečenom stanju, premjestite unesrećenoga u bivač, istovremeno pazeći na njegove ozljede (postavite privremenu imobilizaciju, organizirajte više speleologa za nošenje, posebice ako se radi o mogućoj ozljedi kralježnice ili zdjelice i sl.)

Sekundarni pregled

Nakon što unesrećenoga unijeli u bivač (ili podignuli bivač oko njega) obavite cjelovit pregled. Skinite kacigu i pregledajte glavu unesrećenoga (po potrebi nakon toga vratite kacigu), skinite pojas ili barem sve spravice s pojasa, otvorite korduru kako biste vidjeli kožu i eventualne ozljede ili promjene na koži (posebice na trbuhu i prsnom košu). Pregledajte ekstremitete, pažljivo skinite čizme, a ako utvrdite ozljedu ekstremiteta, pokušajte osjetiti puls ispod mjesta ozljede.

Pripremite suhu odjeću ili odijelo za utopljavanje te poduzmite što je potrebno da zapriječite pothlađivanje (možda će to značiti kemijske grijače, "hobotnicu", upotrebu malog "zmaja", uvlačenje u istu vreću ili samo tople zaslađene napitke ako je unesrećeni pri svijesti).

Sve što se utvrdilo bilo bi uputno zapisati, te do kraja spašavanja na isti način bilježiti stanje pacijenta (to je iznimno bitno za pacijente bez svijesti) te poslati vijest o stanju unesrećenoga na površinu. Često točan opis stanja može značiti jednostavnije spašavanje i omogućiti bolju pripremu spašavatelja. S druge strane, spašavatelji moraju biti spremni i na promjenu stanja ili potrebu za zbrinjavanjem nekih dodatnih ozljeda.

Procjena težine ozljede

Životno ugroženima nazivamo one ljude kojima su ugrožene vitalne funkcije – disanje i cirkulacija. Takve okolnosti zahtijevaju trenutno zbrinjavanje, i tek nakon stabilizacije vitalnih parametara pristupamo zbrinjavanju ozljeda. To je slučaj kad unesrećeni ne diše, pa pristupamo kardiopulmonalnoj reanimaciji. Ili kada je disanje neadekvatno (prebrzo ili presporo) te kada je unesrećeni bez svijesti ("U" prema AVPU ljestvici).

Teško ozlijeđeni su oni ljudi kod kojih su očuvane vitalne funkcije, ali su prisutne opsežne ozljede koje bi mogle dovesti do pogoršanja stanja i ljudi čije stanje svijesti možemo opisati sa **V** ili **P**. To su uglavnom ozljede središnjeg dijela tijela: glave, vrata, prsnog koša, trbušne šupljine, zdjelice i kralježnice.

Lakše ozlijeđeni su, ukratko, svi ostali unesrećenici, npr. oni s uganutim gležnjem ili slomljenom rukom.

Dojavljivanje nesreće i ispunjavanje obrasca unesrećenog

Dojava o nesreći treba sadržavati datum i vrijeme kad se nesreća dogodila, ime i prezime onog tko nosi vijest o nesreći te podatak je li on osobno bio na mjestu nesreće, telefonski broj na koji ga se može dobiti. Nadalje, potrebno je javiti koje je najbliže naseljeno mjesto i najbolji put prilaza speleološkom objektu. Potrebno je također dati opis nesreće i mjesto nesreće (dubina, udaljenost od ulaza). Koristan je i podatak može li tko odvesti spašavatelje do mjesta nesreće. U dojavi treba dati što više podataka o stanju unesrećenog/unesrećenih (opis ozljeda, dob, opće zdravstveno stanje i dr.).

Obrazac unesrećenog trebao bi se cijelo vrijeme nalaziti uz nosila kako bi oni koji preuzimaju brigu o njemu mogli vidjeti koji su do sada provedeni postupci, dolazi li do pogoršanja vitalnih znakova te jesu li mu dati neki lijekovi, kada i u kojoj dozi. Pri transportu u velikim vertikalama pratilac se neće moći kretati jednakom brzinom kao i nosila, no i u tom slučaju je obrazac iznimno važan za liječnika koji preuzima pacijenta. Proučite *Priilog o ispunjavanju obrasca unesrećenika* kako biste ga što točnije znali ispuniti u slučaju nesreće.

Zbrinjavanje unesrećenoga

Iako je u speleološkim objektima teško pružiti prvu pomoć na način koji učimo na tečajevima, to nikako ne znači da ne moramo napraviti ništa. Naprotiv, ono što napravimo bit će izuzetno važno za sudbinu unesrećenoga.

U okviru prve pomoći možemo:

- provesti kardiopulmonalnu reanimaciju
- pravilno smjestiti unesrećenog
- zaustaviti vanjsko krvarenje
- imobilizirati ozlijeđeni ekstremitet
- biti psihološka potpora unesrećenom
- zagrijati ga i spriječiti pothlađivanje
- dati mu hrane i bezalkoholnog pića (ako je pri svijesti)
- redovito pratiti njegovo stanje

Postupci osnovnog održavanja života (Basic Life Support)

Ako smo procjenom stanja svijesti zaključili da je osoba u nesvjesnom stanju (U), pozvat ćemo pomoć, a sami ćemo krenuti provjeravati osnovne životne funkcije, dišni put, disanje i cirkulaciju.

Uspostavljanje prohodnosti dišnog puta (Airway)

Dišni put otvaramo odizanjem donje čeljusti i to na način da glavu ne zabacujemo (vjerojatno se radilo o traumi, a zabacivanjem glave mogli bismo uzrokovati daljnje ozljede vratne kralježnice). Provjerimo postoji li u usnoj šupljini postoji neko strano tijelo koje bi moglo ometati disanje. Ako je unesrećeni bez svijesti, a imamo orofaringealni tubus i znamo ga koristiti, možemo ga postaviti.

Provjera disanja (Breathing)

Kada utvrdimo da je dišni put prohodan, provjeravamo disanje. To činimo tako da deset sekundi gledamo, slušamo i osjećamo tj. promatramo podizanje prsnog koša, slušamo zvukove disanja i osjećamo strujanje zraka na obrazu. Provjeru disanja

izvodimo nagnuti obrazom nad lice unesrećene osobe, na način da licem gledamo prema njegovom prsnom košu. Ako unesrećeni diše normalno, treba ga postaviti u stabilan bočni položaj i redovito pratiti disanje. Budite oprezni s ozljedama zdjelice i obostranim prijelomima natkoljenice.

Provjera cirkulacije (Circulation)

Ako ne znate palpirati puls ili niste sigurni jeste li ga osjetili, kod osoba koje ne dišu, započnite kardiopulmonalnu reanimaciju.

Kardiopulmonalna reanimacija sastoji se od vanjske masaže srca i upuhivanja zraka u usta (tzv. "umjetnog disanja"). S tim postupcima treba započeti odmah čim utvrdimo da osoba ne diše jer je svaka sekunda dragocjena. Za pravilnu reanimaciju, bitno je shvatiti kako vanjska masaža srca funkcionira: srčani mišić je pumpa koja svakim otkucajem izbacuje dozu krvi u krvotok. Da bi imalo što izbaciti srce se mora opustiti i dopustiti krvi da uđe u njega. Izbačeni volumen stvara u arterijama tlak koji možemo mjeriti. Taj tlak mora biti dovoljno visok da omogući protok krvi kroz sve dijelove tijela, posebice kroz vitalne organe. Svaki prekid rada srca (odnosno prekid vanjske masaže srca kod unesrećene osobe) prouzročit će pad tlaka u sistemskoj cirkulaciji, a time i prestanak protoka krvi kroz tzv. vitalne organe. Krv nosi stanicama kisik i hranjive tvari. Stanice mogu bez kisika ostati vrlo kratko, a nakon toga nastaju nepovratna oštećenja. Što duže je stanica bez kisika, oštećenje će biti veće. Ako to razumijemo, shvatit ćemo da nakon svakog, makar i kratkog prekida vanjske masaže trebamo vrijeme da ponovno postignemo tlak u arterijskoj cirkulaciji (zamislite mehaničku pumpu i stupac vode). Frekvencija vanjske masaže ne smije biti previsoka jer srce neće imati vremena prihvatiti krv iz vena (idealna frekvencija je 100-120/min, što je otprilike ritam pjesme grupe Bee Gees „Stayin' alive“). Pritisak treba biti dovoljno snažan da pritisne srce između kralježnice i prsne kosti (zato je i bitno da to izvodimo na tvrdoj podlozi).

Ako smo sami, kleknemo pored unesrećenog te korijen dlana postavimo na sredinu prsne kosti, a drugu ruku povrh. Nagnemo se nad unesrećenog tako da naše ruke budu okomite na prsni koš unesrećenika i nastojimo pri masaži koristiti težinu svog tijela, jer je to način da se najmanje umorimo. Moramo paziti da pritisak ne usmjeravamo na rebra, gornje dijelove trbuha ili na donji rub prsne kosti. Pritisak na prsnu kost treba biti takav da utisnemo prsnu kost oko **4-5 centimetra**. Frekvencija masaže srca treba biti **100-120**

u minuti, a nakon svakog pritiska trebamo popustiti ostavljajući ruke na prsnoj koši. Kompresija i popuštanje mogu trajati podjednako.

Nakon **30 kompresija**, opet otvaramo dišni put. Palcem i kažiprstom ruke kojom pridržavamo čelo zatvorimo osobi nos, zatim normalno udahnemo priljubimo usta uz unesrećenog i izdahnemo normalan izdah u njegova usta. Pratimo podizanje i spuštanje prsnog koša te ponovimo postupak. Dakle, izvedemo **30 kompresija, a zatim dva upuha**. Ponavljamo kompresije na prsni koš i umjetno disanje u omjeru **30:2**. Kardiopulmonalnu reanimaciju izvodimo dok ne stigne stručna medicinska pomoć, dok osoba ne počne normalno disati ili se ne umorimo.

Kad je prisutno više spašavatelja jedan provodi masažu srca, a drugi upuhivanje zraka u usta. Ako je to moguće, osobe koje pružaju pomoć trebale bi se izmjenjivati svake dvije minute, da se prebrzo ne umore. Ako osoba počne normalno disati ili ako primijetite znakove života – prestanite. Ako ne želite davati umjetno disanje, radite samo masažu srca, neprekidno, frekvencijom 100-120 u minuti. Ako je klinički mrtva osoba pothlađena (npr. utopljenik izvađen iz hladne vode), kemijske reakcije u tijelu se znatno usporavaju pa je i odumiranje stanica odgođeno. Time dobivamo više vremena za započinjanje uspješnog reanimacijskog postupka. Kažemo da "nije mrtav, dok nije topao i mrtav".

Ako se pri upuhivanju zraka ne odigne prsni koš, tada je potrebno prije sljedećeg upuhivanja provjeriti dišni put i po potrebi ga očistiti od stranih tijela.

Vjerojatno najčešća pogreška prilikom vježbi kardiopulmonalne reanimacije je prekid vanjske masaže srca od nekoliko minuta kako bi unesrećenoga stavili na nosila. Takav postupak (osim ako je reanimaciju moguće nastaviti na nosilima ili ako ste potpuno odustali od reanimacije), nema mnogo smisla, jer će tih par minuta bez reanimacije značajno smanjiti vjerojatnost preživljavanja.

Bočni položaj

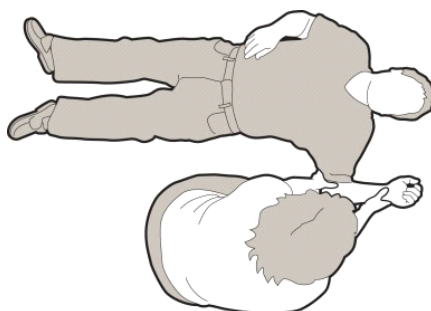
Ako ste prilikom pregleda unesrećene osobe u nesvjesnom stanju primijetili da diše, ispravno je postaviti ju u stabilan bočni položaj kako bismo zaštitili njegov dišni put. Ostavljajući ju u ležećem položaju, na leđima, bez otvorenog dišnog puta, mogla bi se ugušiti.

No, i kada je unesrećeni postavljen u bočni položaj, uputno je svakih nekoliko minuta provjeravati disanje.

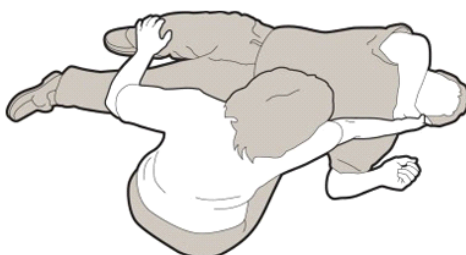


Okretanje na bok pri ozljedi kralježnice

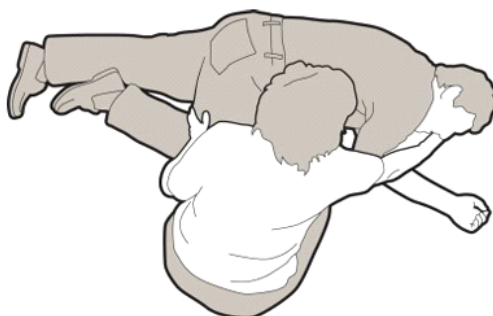
Ako je gubitak svijesti uzrokovan ozljedom (npr. padom s visine), treba posumnjati i na mogućnost ozljede kralježnice. Za okretanje su tada potrebne dvije osobe. Dok jedna polagano okreće trup unesrećenog, druga za to vrijeme pridržava glavu u neutralnom položaju, tj. u istoj osi s trupom, izbjegavajući savijanje i rotaciju vrata. Ako ste sami na mjestu nezgode, unesrećenog trebate okrenuti sami, jer je opasnost od gušenja veća od rizika ozljede kralježničke moždine.



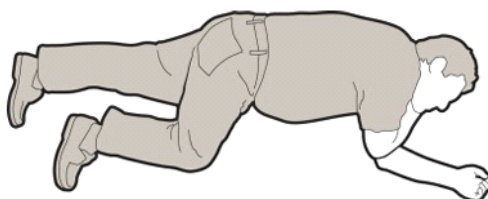
Korak 1: Ruke onesviještenog stavite u položaj kao na slici.



Korak 2: Koljeno na suprotnoj strani podignite tako da stopalo bude ispruženo na podlozi.



Korak 3: Okrenite onesviještenog povlačeći ga za rame i za bok ili natkoljenicu.



Korak 4: Gornju nogu povucite prema naprijed i gornju ruku stavite ispod obraza da podržava glavu u zabačenom položaju

Preuzeto sa <http://www.hitna-pomoc-zg.hr>

Zaustavljanje vanjskog krvarenja

Koliko je krvarenje jako ovisio veličini ozlijeđene krvne žile. Mogu biti ozlijeđene samo kožne kapilare, pa ćemo takvo krvarenje relativno lako kontrolirati, ali mogu biti ozlijeđene i veće krvne žile, arterije i vene. Uputno je naučiti gdje se nalaze velike arterije, jer nam to može pomoći u kontroli krvarenja. Iako odrasla osoba može preživjeti relativno velik gubitak krvi, u svim teškim okolišnim uvjetima ta je tolerancija smanjena, a mogućnosti nadoknade volumena značajno su ograničene. Zato je izrazito bitno na vrijeme zaustaviti sva veća krvarenja.

Krvarenje možemo zaustaviti:

- izravnim pritiskom na ranu pomoću sterilne komprese. Ako je rana na ruci ili nozi, podignite ozlijeđeni ekstremitet i zadržite ga u povišenom položaju nekoliko minuta.
- kompresivnim zavojem. Ako nakon podizanja ekstremiteta i učvršćenja zavoja ne možete nadzirati krvarenje, ponovite postupak. Postavljanje više od dva kompresivna zavoja ne donosi dodatnu korist, već je bolje u tom slučaju pritisnuti opskrbnu arteriju (onu koja dovodi krv u to područje) te držati ekstremitet u povišenom položaju. Ako je riječ o ozljedi na glavi, to možda neće biti jednostavno, pa ćete često trebati uz dobar povoj primijeniti i izravan pritisak na ranu, te držati dosta dugo, ovisno o jačini krvarenja.

Ako se u rani nalazi neko strano tijelo, nemojte ga vaditi već ga pokušajte učvrstiti tako da dio koji se nalazi u tkivu ne uzrokuje dodatnu štetu.

Podvezivanje je zadnje utočište ako niti jednom drugom metodom niste uspjeli postići kontrolu krvarenja. Podvezivanjem se prekida cirkulacija ispod mjesta podvezivanja, a to može dovesti do odumiranja tkiva i gubitka ekstremiteta. Zato se podvezivanje primjenjuje samo u slučajevima amputacijske ozljede (otrgnuća ili odsjecanja dijela ruke ili noge), jakog nagnječenja i drobljenja uda, te kada krvarenje nije moguće zaustaviti niti jednim drugim postupkom.

Za podvezivanje nikad ne koristite tanko užice ili slične trake jer će se usjeći u tkivo i oštetiti i dio ekstremiteta koji je mogao ostati sačuvan. Za podvezivanje može poslužiti

npr. trokutasta marama složena na širinu od 5 cm ili dio majice. Obavezno zabilježite vrijeme stavljanja podveza. Ako će ozlijeđeni ostao bez dijela ekstremiteta, na taj će dio možda jednoga dana doći proteza, pa pokušajte sačuvati čim više “zdravog” tkiva.

Stanje šoka

Ovdje ćemo govoriti o šoku kao posljedici kardiovaskularnog kolapsa, stanju u kojem organizam više ne uspijeva kompenzirati oštećenja i zadovoljiti potrebu vitalnih organa za kisikom i hranjivim tvarima.

Dva su osnovna mehanizma nastanka šoka: ili tijelo ima premalo krvi ili ima dovoljno krvi, ali na “krivom” mjestu. Postoji stanje koje nazivamo “šok velikog prostora”, a događa se kada se smanji tonus krvnih žila pa se one nekontrolirano prošire (naglo se poveća promjer malih krvnih žila, čime se smanji otpor “na periferiji” te dolazi do pada tlaka). Primjer za takvo stanje su anafilaktički šok, kao posljedica alergijske reakcije, ili spinalni šok, koji nastaje kod ozljede kralježničke moždine.

Stoga unesrećenima nećemo davati hranu ili lijekove koji bi mogli izazvati alergijsku reakciju, a osobe kod kojih sumnjamo na ozljedu kralježnice pomicat ćemo s krajnjim oprezom.

Kada čovjek izgubi značajan dio volumena krvi krvarenjem nastaje šok “smanjenog volumena” ili hipovolemijski šok. Obrambeni mehanizam tijela je kontrakcija (stiskanje) malih krvnih žila na periferiji tijela, čime se povećava otpor strujanju krvi i ubrzanje frekvencije otkucaja srca (pulsa). Drugim riječima, krvotok se “centralizira” (mi to vidimo kao hladnu kožu, bljedilo i sl.) puls i disanje se ubrzavaju, no i dalje nema dovoljno krvi, čiji bi volumen održavao zadovoljavajući tlak, a time i protok. Tako nastaje stanje šoka. Bez odgovarajućeg protoka krvi, stanice ostaju “gladne”. Zato je kontrola krvarenja jedan od postupaka koji je izuzetno važan pri pružanju prve pomoći.

U oba slučaja rezultat je vrlo sličan, srce kao pumpa radi, ali “u prazno”, te mozak i vitalni organi ne dobivaju svoju “hranu” i njihove stanice počinju odumirati.

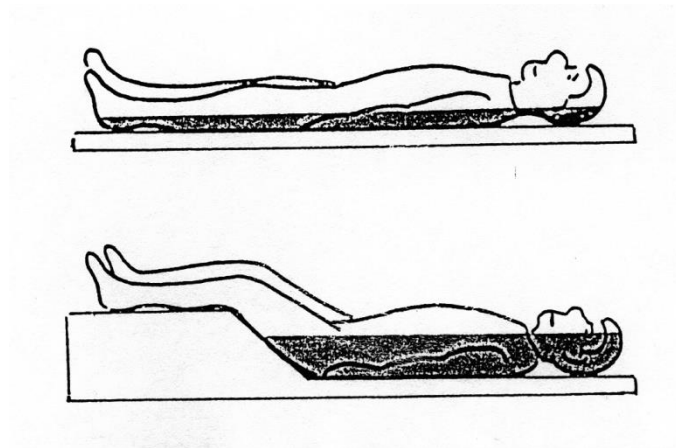
Postoji još jedna vrsta šoka, a on nastaje kada zakaže pumpa (srce), no ishod toga, u speleološkom objektu, vrlo će vjerojatno biti infausan.

Liječenje šoka je zahtjevno i u dobro opremljenim bolničkim ustanovama, no na terenu je bitno spriječiti daljnji gubitak krvi. Unesrećenima u tome stanju nije uputno davati tekućinu na usta, posebice ako postoji sumnja na ozljedu trbušnih organa.

Unesrećeni će vrlo vjerojatno biti žedan, pa mu možete ovlažiti usne kako bi mu bilo malo lakše.

Ako ne sumnjamo na ozljedu kralježnice unesrećenog stavimo na ravnu podlogu (kod ozljede kralježnice) ili tako da su mu noge blago podignute kako bismo malo povećali priljev venske krvi u srce,

Šok je stanje koje se postepeno razvija, te je stoga izuzetno bitno pratiti pacijenta.



Hipotermija

Čovjek je, kao i svi sisavci homeotermno biće, i ima stalnu tjelesnu temperaturu od oko 36,5 °C. Pad tjelesne temperature ispod normalne izaziva usporavanje svih vitalnih procesa, te naposljetku smrt.

U speleološkim objektima vlada posebna mikroklima. Temperatura je otprilike prosječna godišnja temperatura podneblja u kojem se objekt nalazi. U mnogim objektima postoje vodeni tokovi, slapovi, jezera te vlada visoka vlažnost zraka. U našem podneblju nije teško zamisliti da se netko, prilikom kretanja speleološkim objektom, pothladi. Da bismo to bolje razumjeli, treba znati kako ljudski organizam gubi, a kako stvara toplinu. Toplina u organizmu nastaje izgaranjem hranjivih tvari, a za to je izgaranje potreban kisik. Taj je proces ubrzan tijekom mišićnog rada.

Tijelo posjeduje neke regulatorne mehanizme kojima sprječava prekomjerni gubitak topline. Prije svega, tijelo nastoji smanjiti gubitke preko kože. To se postiže stezanjem malih krvnih žila ispod kože ("naježena" koža). Ako se gubitci nastavljaju, tijelo pokušava stvoriti dodatnu toplinu (tresavica) te zaštititi vitalne organe.

Tijelo gubi toplinu kondukcijom, konvekcijom te iradijacijom i evaporacijom.

Kondukcija (topline) znači provođenje toplinske energije s tijela više temperature na tijelo niže temperature kada su ta dva tijela u izravnom kontaktu. Kako bi smanjili taj gubitak, ljudi upotrebljavaju izolatore. U praksi, to znači da ćemo izgubiti manje topline ako umjesto na tlo, sjednemo na uže ili karimat.

Konvekcija znači da prijenos topline strujanjem zraka ili vode (topliji fluid se giba prema hladnijem). Kada ste izloženi snažnom strujanju zraka, doima se kao da je temperatura niža nego ako strujanja nema (ljeti se hladimo uz ventilatore, a zimi oblačimo "windstopere"). To je posebice izraženo u brzim vodenim tokovima.

Radijacija (isijavanje, zračenje) je pojava pri kojoj toplo tijelo isijava infracrvene zrake i na taj način gubi toplinu. Tu osobinu iskorištava astrofolija (eng. *space blanket*). Ona naše emitirane zrake reflektira natrag, te tako sprečava gubitak topline.

Evaporacija ili isparavanje je proces kojim ljeti, ili prilikom treninga, gubimo višak topline znojenjem. Neki se možda sjećaju kako su bake skidale djeci temperaturu brišući ih krpom umočenom u rakiju (koristeći hlapljivost alkohola). Istim nas načinom hladi mokra pamučna majica, pa je zato općenito ugodnije koristiti rublje od brzosušćih materijala.

Ako smo u slaboj tjelesnoj kondiciji, prije ćemo se iscrpiti i nećemo imati hranjivih tvari čijim sagorijevanjem dobivamo toplinsku energiju. Isto je i ako smo gladni ili nam nedostaje kisika (velika visina).

Glava i vrat su izuzetno dobro prokrvljeni, a velike krvne žile nalaze se blizu površine kože. Zato preko glave i vrata možemo izgubiti dosta topline, pa je uputno koristiti potkape.

Topli i zašećereni napitci, termofori, "hobotnica" ili "mali zmaj" samo su neki od načina kojima možemo nekoga zagrijati. Uvijek je bitno misliti na to da unesrećeni brzo gubi toplinu i nastojati to spriječiti. Traumatizirana osoba sklona je pothlađivanju iz nekoliko razloga: ne kreće se, pa je smanjeno stvaranje topline, a može biti i smanjena količina krvi koja cirkulira organizmom pa smanjen prinos kisika i hranjivih tvari čijim sagorijevanjem unutar organizma nastaje toplina, a vrlo često je izložena i nekom od okolišnih uvjeta koji pogoduju pojačanom gubitku topline (bilo da je neposredno nakon nesreće ležala na tlu ili je spašena iz vode i sl.).

Zbrinjavanje pothlađene osobe

Postupak kojim ćemo zbrinjavati pothlađenu osobu ponajviše ovisi o njezinom stanju svijesti. Svjesnog ćemo unesrećenika presvući u suhu odjeću, zaštititi od okolnih čimbenika te mu dati tople, zaslađene napitke. Ranije smo već objasnili zašto trebamo toplo, a zašto slatko. Naravno, možete pothlađenom ponuditi juhu i čokoladu, ili neki drugi lako probavljivi šećer. Uputno je koristiti i astrofoliju, a možda je moguće i omogućiti unesrećenoj osobi da se pomiče, ovisno, naravno o ozljedi.

Zbrinjavanje unesrećene osobe koja je u nesvjesnom stanju mnogo je zahtjevnije, no opet vrijede ista pravila. Bitno je da nikome u nesvjesnom stanju ne smijemo davati ništa na usta. Ono što stavite u usta nesvjesnom čovjeku neće završiti u njegovom probavnom sustavu, već najvjerojatnije u plućima. Time nastaje stanje kojeg nazivamo aspiracijska pneumonija, koje je vrlo teško liječiti.

Ako je moguće, iskoristite dvije astrofolije tako da prvu potpuno raširite reflektirajućom stranom prema gore, a zatim drugu složite u punoj širini na trećinu dužine. Na sredinu smjestite unesrećenog. Gornjom astrofolijom omotajte trup unesrećenoga, a potom donjom omotajte cijelo tijelo. Na taj ćete način postići da se više zagrijava središnji dio tijela i omogućiti normalan metabolizam i stvaranje topline. U svakom slučaju, zamisao je da pokušamo održati odgovarajuću temperaturu središnjeg dijela tijela. Zato nije uputno davati pothlađenoj osobi alkohol jer će on proći krvne žile na periferiji tijela, slamajući tako tjelesne obrambene mehanizme. To će kratkotrajno donijeti osjećaj topline unesrećenom, jer „topla“ krv dolazi na hladnu periferiju, ali će sniziti temperaturu središnjeg dijela te usporiti metaboličke procese i produbiti hipotermiju.

Ako pomičemo pothlađenu osobu koja je neko vrijeme ležala i razvila hipotermiju, „hladna“ krv s periferije može ući u srce, a to može u srcu prouzročiti aritmije (poremećaj rada) koji u podzemlju gotovo nikako ne možemo liječiti (potreban je defibrilator). Takve unesrećenike treba pomicati izuzetno pažljivo. Iako postoje slučajevi u kojima su pothlađene osobe nošene, a potom poticane da hodaju i prošle su bez ikakvih posljedica, to je rizik koji će rijetko tko željeti preuzeti na sebe.

Način na koji ćemo mjeriti temperaturu pothlađenim osobama tema je mnogih rasprava, no u osnovi je potrebno znati da su mjerenja na površini kože netočna i da, ako želimo znati stvarno stanje, treba izmjeriti temperaturu središnjeg dijela tijela. To spada u domenu rada liječnika.

Pri postupanju s unesrećenom osobom nastojat ćemo spriječiti razvoj hipotermije, a ako se ona već razvila, morat ćemo se truditi da se barem ne pogorša. Zapamtite da su pothlađeni bolesnici uspješno preživjeli dugotrajne reanimacije radi smanjene potrebe organizma za kisikom u uvjetima usporenog metabolizma. Zato nemojte olako odustajati od reanimacije.

Zbrinjavanje ozljeda po sustavima

Ozljede glave i vrata

Iako uvijek u podzemlju imamo kacigu na glavi, ozljede glave ipak nisu nemoguće. Svaka ozljeda glave je potencijalno teška i može dovesti do poremećaja svijesti, a može biti udružena s ozljedom vratne kralježnice. Ozljede glave mogu biti u području lica, gdje možemo imati lomove kostiju lica, ozljede oka ili ozljede usne šupljine koje mogu ugroziti dišni put.

Lomovi kostiju lica sami po sebi ne predstavljaju veliku hitnost, no trebaju nas upozoriti da je možda došlo i do ozljede lubanje. Jedan od znakova može biti bistra tekućina ili krv koja curi iz nosa i/ili ušiju.

Ozljede oka onemogućit će samostalno kretanje, no u većini slučajeva neće ugroziti život.

Najopasnije su ozljede lubanje i njezinog sadržaja. Pokušajmo to malo pojasniti: mozak upravlja cijelim našim organizmom. On je smješten u lubanjskoj šupljini, čiji je prostor vrlo ograničen. Dođe li do oticanja ili nakupljanja tekućine unutar te šupljine, mozak se ne može „stisnuti“, a tekućina je nestlačiva. To dovodi do problema da mozak nema kuda „pobjeći“. Jedini otvor koji postoji je tzv. „veliki otvor“, *foramen magnum*. Dođe li do pritiska mozga u taj otvor prvo će stradati centar za disanje i unesrećeni će prestati disati. Zbog toga je svaka ozljeda mozga vrlo ozbiljna. Nekoliko je jednostavnih mehanizama koji opisuju kako do toga dolazi: moguće je da prilikom akceleracije i deceleracije glave dođe do pucanja žilica koje povezuju mozak i kosti lubanje. Na tome se mjestu može javiti krvarenje koje postupno stvara sve veći i veći hematom i „gura“ mozak. Može se, nadalje, dogoditi da se mozak „zgnječi“ prilikom udarca pa nastane ozljeda mozga i moguća oteklina tog dijela. Može se dogoditi da pukne kost lubanje te da se utisne prema unutra, ili da pukne kost na lubanjskoj bazi. U takvim

ćemo slučajevima često imati simptom curenja tekućine iz nosa ili ušiju ili pak podljeve ispod očiju („panda“ hematomi) ili iza ušiju.

To su samo neki od načina na koji mozak može biti ugrožen. Osoba s ozljedom mozga koja je pri svijesti, može se žaliti na glavobolju, može biti pospana ili zbunjena, često ponavljati isto pitanje unatoč dobivenom odgovoru, može imati dvoslike, vrtoglavicu, povraćati, doživjeti epileptički napad, biti nestabilna u hodu i sl.

Takva osoba treba mirovati. Ako postoji vanjsko krvarenje, pokušajte ga zaustaviti. Ne zaboravite zaštititi vratnu kralježnicu. Nemojte nikada zanemarivati ozljedu (npr. ako je netko bio kratkotrajno bez svijesti nakon ozljede, a poslije kaže da je dobro) te očekujte moguće pogoršanje stanja.

Kod osoba bez svijesti često kontrolirajte disanje i postavite ih u stabilan bočni položaj te čim prije transportirajte u zdravstvenu ustanovu.

Kod ozljeda vrata, najčešće mislimo na ozljede vratnog dijela kralježnice. Ako postoji i najmanja sumnja na ozljedu, imobilizirajte vratnu kralježnicu. Osim toga, na vratu mogu biti oštećene i krvne žile, pri čemu je krvarenje teško nadzirati.

Prijelom ključne kosti

Prijelom ključne kosti najčešće nastaje pri pada na ruku ili rame. Rame na ozlijeđenoj strani je bolno, otečeno i spušteno, a unesrećeni pokušava neozlijeđenom rukom podržati lakat ozlijeđene. Budući da je blizu površine kože, prijelom se često može palpirati kao stepenica na ključnoj kosti. Postavite imobilizaciju „osmicom“ te provjerite puls na rukama. Ako je to jedina ozljeda, unesrećeni može hodati.

Ozljede prsnog koša

Ozljede prsnog koša mogu biti otvorene (prekinut kontinuitet kože) ili zatvorene. Na njih ćemo posumnjati ako osoba ima poteškoća s disanjem (ili dubokim udahom), osjeća bol pri disanju ili prilikom pregleda, ima otisak na koži prsnog koša ili ako primijetite paradoksalne pokrete (jedan dio prsišta se uvlači dok se drugi širi).

Najčešća ozljeda prsnog koša je jednostavan lom rebra, koje je osjeća kao bol pri dubokom udisaju te je područje bolno na dodir. Naravno, sve komplikacije su moguće, no takva osoba je u načelu sposobna samostalno hodati ako nema drugih ozljeda, no možda nije uputno vertikalno kretanje s prsnim navezom.

Osim postavljanja jednosmjernog ventila kod otvorenog pneumotoraksa, ili eventualno dekompresije tenzijskog pneumotoraksa (ako ste za to osposobljeni) u

speleološkom objektu, s ozljedama prsnog koša možemo učiniti vrlo malo. Pokušajte postaviti unesrećenoga u polusjedeći položaj. Ako postoji fraktura više rebara u nizu, možete ih pokušati imobilizirati ljepljivom trakom, te čim prije organizirajte transport.

Ozljede trbuha

U trbušnoj se šupljini se nalaze mnogi organi: jetra, slezena, bubrezi te velike krvne žile. Ozljede trbušne šupljine obično su teške. Unesrećeni ima trbuh „tvrd kao daska“, ugodnije mu je u položaju sa savijenim nogama (tada su opušteni trbušni mišići). Postoji velika vjerojatnost unutrašnjeg krvarenja i razvoja šoka.

Unesrećeni može imati krvi u mokraći, mučninu i/ili povraćati. Bol u leđima može se povezati s ozljedom bubrega, a bol ispod rebara lijevo s ozljedom slezene. Takvom unesrećenom nemojte davati ništa „na usta“, postavite ga u ugodan položaj, nemojte inzistirati na ispravljanju koljena prilikom stavljanja u nosila, redovito pratite vitalne znakove te ga transportirajte što prije.

Ozljede zdjelice

Pri padu s visine, osim ozljede kralježnice ispravno je sumnjati i na ozljedu zdjelice. Osim koštanog dijela, u zdjelici se nalaze mokraćni putevi, mokraćni mjehur i debelo crijevo, koji također mogu biti ozlijeđeni. Kroz zdjelicu prolaze i velike krvne žile kroz koje unesrećeni može brzo iskrvariti. Sumnjate li na ozljedu zdjelice, nemojte unesrećenog okretati na bok prilikom prenošenja, pokušajte mu u nosilima postaviti nešto između nogu, a ako imate s čim, možete pokušati improvizirati zdjelčni pojas. Uvijek pratite vitalne znakove i mislite na mogući razvoj šoka.

Ozljede kralježnice

U biti, ono čega se bojimo je ozljeda živčanog sustava koji prolazi kralježnicom, kralježničke moždine. Mnogo je invaliditeta prouzročeno nestručnim pružanjem prve pomoći i nepravilnim zbrinjavanjem osoba s ozljedom kralježnice. Kralježnica je poput nosača koji drži naše tijelo. Sastoji se od niza međusobno povezanih kralježaka između kojih se nalaze međukralježnički diskovi. Svaki kralješak ima u sredini otvor kroz koji prolazi kralježnička moždina. Prilikom prijeloma kralješka ili ulaska međukralježničkog diska u taj središnji prostor može doći do oštećenja kralježničke moždine. To u tijelu može izazvati cijeli niz simptoma. Najčešće ćemo tijekom pregleda pitati unesrećenog osjeća li naš dodir na ekstremitetima, te može li ih pomicati. Tu ne smijemo biti brzopleti.

Može se dogoditi da unesrećeni kaže da pomiče, ali se ekstremitet ne pomakne. On sam nije svjestan gubitka funkcije niti osjeća bol - u biti, ne osjeća ništa. Njegov mozak odašilje signale nozi s naredbom da se pomakne, ali je signalni put prekinut na razini ozljede. Može se dogoditi i da unesrećeni ne kontrolira mokrenje. No, to je samo jedan dio nevolje. Kralježnička moždina prenosi i signale koje mozak šalje žlijezdi koja kontrolira tonus krvnih žila. Oстане li ona bez tog centralnog signala, dolazi do „opuštanja“ krvnih žila, smanjuje se otpor na periferiji te dolazi do stanja koje nazivamo spinalni šok. Srce kao pumpa radi, ali pumpa „u prazno“. Takvog je unesrećenika izuzetno zahtjevno održati na životu, čak i u zdravstvenoj ustanovi. Stoga nastojimo razvoj takvog stanja spriječiti. Ako je došlo do ozljede kralježnice ne mora nužno značiti da je ozlijeđena kralježnička moždina, ali je slomljen mehanizam koji je čuva, što znači da svako naše nestručno rukovanje i pomicanje unesrećenog može dovesti do ozljede, sada nezaštićene moždine i do nepopravljivog stanja paraplegije, tetraplegije ili spinalnog šoka.

Ozljede ekstremiteta

Prijelomi kostiju

Naš kostur nosi težinu našeg tijela. Kost i mišići omogućuje tijelu fizičku aktivnost.

Kosti djeluju kao mehanizam koji kontrakcije mišića pretvara u pokret, a mišićno-kostani sustav ujedno održava stalan oblik i držanje tijela.

Ako je kost prelomljena, ona neće moći nositi dio tijela kojemu pripada i bit će oštećena funkcija toga dijela.

To neka bude prvi znak prema kojemu možemo prepoznati prijelom: **gubitak funkcije**. Okolno tkivo bit će **deformirano** i **otečeno**. Može biti prisutna bol pri pokušaju pokretanja i/ili **bol** na dodir.

Prijelomi dugih kosti najčešće nastaju savijanjem koje premašuje granicu elastičnosti kosti. Kost se savija poput štapa u točki djelovanja najvećeg momenta sile. Prilikom prijeloma kost može ozlijediti okolno tkivo. Prema tome, prijelome možemo podijeliti na otvorene i zatvorene. Kod otvorenog prijeloma dolazi do prekida kontinuiteta kože na mjestu prekida. Oni su mnogo rjeđi od zatvorenih prijeloma, ali načelno i teža ozljeda s mnoštvom mogućih komplikacija. Kad već spominjemo ozljedu okolnog tkiva, nemojmo zaboraviti da uz kosti postoje krvne žile i živci koji također mogu biti ozlijeđeni čak i ako nema ozljede kože. Zato uvijek provjerite puls i osjet ispod mjesta prijeloma

(distalno). Ispravno bi bilo to učiniti pri prvom pregledu, te ponovno nakon pomicanja i postavljanja imobilizacije, kako bismo bili provjerili da ih nismo našim postupcima ozlijedili. Prelomljena kost je oštra te nesavjesnim manipuliranjem lako možemo ozlijediti okolne strukture i pogoršati ozljede.

Pri postavljanju imobilizacije nemojte pokušavati “namjestiti” kost. Uglavnom se primjenjuje samo blaga trakcija, no i to radite samo ako ste za to uvježbani. Imobilizacijom pokušavamo stvoriti vanjski skelet koji će nositi ozlijeđeni dio tijela. Odgovarajuća imobilizacija onemogućuje pomicanje prelomljenih ulomaka kostiju. Pravilno postavljena imobilizacija vrlo će vjerojatno smanjiti bolove i potrebu za analgeticima. Uvijek pazite da prejakim zamatanjem ne ugrozite cirkulaciju.

Iščašenja

Zglobovi omogućuju pokretanje kostiju. Oni su najčešće građeni od zglobne glavice koja je umetnuta u zglobnu čašicu.

Iščašenje je ozljeda kod koje je zglobna glavica izašla iz zglobne čašice. Zglob je izobličen i bolan, a ekstremitet u neobičnom položaju. Pri svakom pokušaju kretanja nailazimo na otpor i bol.

Iščašenje se najčešće događa u ramenom zglobu. Osim ako se radi o habitualnoj luksaciji (ponavljano “ispadanje” ramena iz zgloba) nemojte sami pokušavati “namjestiti” iščašeni zglob, već imobilizirajte u zatečenom položaju i tako transportirajte unesrećenu osobu. Sjetite se provjeriti puls i osjet ispod mjesta ozljede. Ako nema pulsa, zatražite liječničku pomoć čim prije.

Uganuće ili distorzija je ozljeda ligamenata i zglobne čahure nastala zbog naglog, prejakog pokreta u zglobu. Najčešće se događa u gležnju. Nakon uganuća postoji bol i otekline. Pomoći će elastični zavoj i hladan oblog, no osoba će se najčešće moći osloniti na ozlijeđeni ekstremitet. Osim u težim slučajevima, speleolog će se vjerojatno moći i bez nosila izaći iz objekta.

Crush ozljede

Prilikom speleološkog istraživanja nije zanemariva šansa da nešto padne na nas, poput kamenog bloka. To može predstavljati velik izazov pri spašavanju, ali i kasnijem liječenju. Dok na tijelu tijela leži težak predmet, cirkulacija je u tom dijelu zaustavljena, tkivo toga dijela “propada”. Možda je veliki kamen na nozi onemogućavao istjecanje krvi iz ozlijeđene krvne žile, no kada ga maknete, unesrećeni bi mogao brzo iskrvariti. No, to

nije jedini problem kod takvih ozljeda. U tkivu koje propada dolazi do raspadanja mišićnih stanica. Nakon micanja predmeta krvotok će početi cirkulirati tim dijelom i donijeti u ostatak organizma produkte procesa raspadanja koji kasnije mogu biti štetni za ostatak organizma, poremetiti rad bubrega i ugroziti život. Unesrećeni koji se nije doimao tako loše s kamenim blokom za nogama, može umrijeti ubrzo nakon skidanja takvog bloka (eng. smiling death). Također, može doći do tzv. kompartment sindroma nakon nagnječenja dijela tijela, pa redovito pregledavajte puls i osjet ozlijeđenog ekstremiteta nakon što ste oslobodili ozlijeđeni dio tijela. U svakom slučaju, ako odlučite osloboditi unesrećenog prije dolaska liječničke pomoći budite svjesni mogućih teških posljedica.

Davanje hrane i lijekova

Davanje lijekova bez liječničke prisutnosti predmet je brojnih rasprava, i u različitim je zemljama različito zakonski regulirano. Općenito, nije uputno preporučivati davanje bilo kakvih lijekova osim onih koje osoba inače sama uzima, i koje je prepisao nadležni liječnik. No, česta je situacija da speleolozi sa sobom nose analgetike, pa ćemo se na to ovdje osvrnuti. Davanje bilo kojeg lijeka može u odrađenom organizmu izazvati neželjenu reakciju. Ako ne znamo dovoljno o stanju organizma i načinu djelovanja lijeka možemo nanijeti više štete nego koristi. „Običan“ Aspirin čovjeku koji boluje od želučanog ulkusa može donijeti značajne probleme. Stoga, ako nosite sa sobom analgetike, imajte uvijek onaj za koji provjereno znate da smijete koristiti te uzimajte svoj lijek. Dogodilo se npr. da je jedan pacijent misleći da uzima „Andol“ uzeo „Haldol“ i javio se na hitnu službu s nuspojavom toga lijeka.

Što se tiče davanja hrane i piće, ponovimo: osobama bez svijesti ne smijemo davati ništa „na usta“, dok lakše ozlijeđenima slobodno možemo dati jesti i piti. Hipotermnim osobama pri svijesti dajte tople, zašećerene napitke, ali pazite da ne budu prevrući.

Nadzor unesrećenog

Nakon što smo unesrećenoga zbrinuli i poslali nekoga po pomoć, odlučit ćemo se sami malo odmoriti. Mi zaspimo, a unesrećeni nas dočekuje pothlađen. Briga oko unesrećenog je naporan i često dugotrajan posao te često iziskuje resurse koje možda

nemamo na raspolaganju, pa moramo improvizirati. Da, u svakom slučaju se morate odmoriti, ali pokušajte da uvijek netko brine za unesrećenoga, iako se on možda u datom trenutku doima zbrinuto. Možda će mu postati hladno, ili će morati mokriti, ili će mu jednostavno biti neudobno. S druge strane, ako je bez svijesti, možda će i prestati disati. Važno je zapamtiti da nadzor mora postojati i tijekom transporta.

Nesreće u posebnim uvjetima

Nesreće "na suhom" iza sifona

Trauma koje se dogodi iza sifona predstavljat će poseban problem spašavateljima te značajno ograničiti broj spašavatelja koji mogu do tamo doći, posebice ako se radi o više sifona u nizu. Unesrećene koji su u hipotermiji, a nalaze se iza sifona, trebat će ponovno uroniti u vodu, čime će se može značajno smanjiti vjerojatnost uspješnog spašavanja, pa takve unesrećenike treba prije ponovnog urona stabilizirati, a u idealnom slučaju ne dopustiti uopće razvoj hipotermije. Transport će biti posebno zahtjevan te će biti potrebna posebna oprema. Takvi problemi prelaze opseg ovog priručnika, kao i nesreće prilikom speleoronjenja.

Nesreće u vertikalama (suspenzijski sindrom)

Suspenzijski sindrom je patofiziološki odgovor organizma na nepomičnu suspenziju. Ako ljudsko tijelo objesimo u uspravnom položaju, bez pokretanja mišićne pumpe koja vensku krv iz nogu tjera ka srcu, pod utjecajem gravitacije, krv će se nakupljati u donjim ekstremitetima i srce će kucati „u prazno“. Nakon nekog vremena (kod zdravih ispitanika, između 10 i 30 minuta ovisno uglavnom o vrsti pojasa) u tom položaju, unesrećeni koji je pri svijesti osjetit će mučninu, osjećaj „lakoće u glavi“ i trnce u ekstremitetima. Ostane li i dalje u tom položaju, može ostati bez svijesti.

Iako su u opisima slučajeva prikazani i neki smrtni slučajevi, dokazi o tome su proturječni. Kod nepomične suspenzije mnogo će toga ovisiti o kakvom je pojasu riječ. Najlošije rješenje je samo prsni pojas koji toliko pritišće prsni koš da dolazi do porasta tlaka u prsnom košu te se srce otežano puni krvlju. Pojasevi koji previše pritišću femoralne vene također će uzrokovati suspenzijski sindrom, iako će za to trebati nešto više vremena. Uz današnje pojase, kod kojih su spojeni gornji i donji dio, te posebice uz unesrećenog koji može micati ekstremitetima i dovesti tijelo pomoću gurtne („pedala“) u što horizontalniji položaj nastanak suspenzijskog sindroma je prolongiran.

Nema dokaza koji govore u prilog tome da bi nagli priljev krvi koji se dogodi kad nekoga iz vertikalnog položaja stavite u horizontalni mogao izazvati tzv. „rescue death“

tj. „smrt spašavanja“. Unesrećenog koji visi bez svijesti trebamo čim prije skinuti s užeta te nastaviti normalne postupke pružanja prve pomoći.

Završna riječ

Statistički, nesreće u speleologiji nisu česte, no radi izuzetno teškog terena spašavanje je uvijek specifično, a može biti vrlo teško. Za razliku od gorskog spašavanja, spašavanje u speolološkim objektima može trajati izuzetno dugo, a može čak trajati danima. Osim toga, unatoč svim mjerama opreza, mogućnost da se prilikom spašavanja dogodi nova nesreća je znatna. Zato je izuzetno bitno da svaki speleolog poznaje osnovne tehnike pružanja prve pomoći i liječenja stanja česti u speleologiji. Samim time značajno povećavamo mogućnost uspješnog liječenja i povoljnog krajnjeg ishoda po našeg pacijenta.

Ovaj priručnik namijenjen je speleolozima i speleospašavateljima kao nadogradnja znanja, a nikako kao osnova za učenje prve pomoći. Svaki spašavatelj trebao bi proći obuku od barem 80 sati prve pomoći te imati osnovu znanja o postupanju u slučaju trauma (BLS, ITLS i sl.) Osim teoretskog znanja, u čemu će vam, nadamo se pomoći ovaj priručnik, pokušajte se u što većem broju vježbi i treninga osposobiti za postupke zbrinjavanja unesrećenika. Time ćemo podići razinu znanja i možda jednog dana u nekoj situaciji spriječiti nepovoljan razvoj događaja.

Literatura

1. Cambell et al Zbrinjavanja ozljeđenika u izvanbolničkim uvjetima (ITLS), 2010
2. Auerbach: Wilderness Medicine 2007
3. Pasquier et al. Clinical Update: Suspension trauma; Wilderness&environmental medicine, 22, 167-171 (2011)
4. Luigi Prosperi: Il primo intervento nel soccorso in grotta.Aspetti tecnico sanitari; Casa editrice Conti.Bologna 1989.

Ante Škrobonja
doktor medicine – gorski spašavatelj

PRILOG

**IZVJEŠĆE O UNESREĆENOM
NAMIJENJENO SPELEOSPAŠAVANJU**



Hrvatska gorska služba spašavanja

Kastav 2013.

SADRŽAJ:

UVOD

1. Dijelovi izvješća
 - 1.1 Osobni podatci
 - 1.2 Vrijeme i mjesto nesreće
 - 1.3 Vitalni znakovi
 - 1.4 Ozljede
 - 1.5 Anamnestički podatci prema SAMPLE obrascu
 - 1.6 Poduzete mjere i terapija
 - 1.7 Bivak
 - 1.8 Transport
2. obrazac izvješća - hrvatski
3. obrazac izvješća – engleski

UVOD

Speleospašavanje je izuzetno složena radnja u kojoj sudjeluje vrlo veliki broj spašavatelja. Kako bi komunikacija i koordinacija unutar tima bila čim učinkovitija kao jedan od sustava komuniciranja dogovoren je standardni obrazac izvještavanja o unesrećenom.

Nakon uspješno odrađene akcije spašavanja unesrećeni se predaje na danju skrb najčešće Ustanovi za hitnu medicinsku pomoć, te potom bolnici. Unesrećeni se često predaje u promijenjenom stanju od onoga u kojem smo ga zatekli nakon nesreće. Ponekad u boljem, ponekad u lošijem. Preduvjet za uspješno liječenje je da tim ustanovama uz unesrećenog dostavimo i informacije o početnom stanju unesrećenog te učinjenim postupcima prve pomoći i liječenja.

Svim speleolozima bliska je činjenica o potrebi za dokumentiranjem njihove djelatnosti pa tako i speleospašavateljima. Pisani dokument nije samo puki administrativni podsjetnik na učinjenu akciju. Pisani dokument ima pravnu vrijednost te je nezamisliva bilo kakva organizirana spasilačka djelatnost bez evidentiranja učinjenih postupaka. Pisani dokument je izvor podataka za znanstveni i nastavni rad.

Površnom i neupućenom promatraču se upotreba pisanog dokumenta može činiti suvišna, te se može steći dojam da opterećuje rad spašavatelja. Istina je potpuno suprotna. U stanju stresa (spašavatelj u akciji) – nema kreativnog razmišljanja. Zadani parametri na obrascu su podsjetnik za spašavatelje, odnosno dokument je napravljen tako da ujedno bude i postupnik u pružanju prve pomoći.

Ukratko, obrazac za Izvješćivanje o unesrećenom ima *višestruku funkciju* i to :

1. prijenos informacija unutar spasilačkog tima
2. prijenos informacija prema medicinskoj službi
3. dokumentiranje svih postupaka
4. podsjetnik – postupnik (algoritam postupaka)

Prilikom izrade obrasca cilj je bio zadovoljiti slijedeće kriterije:

1. primjeren znanju, vještini te doktrini gorskih spašavatelja
2. razumljiv i koristan medicinskim službama
3. da je jednostavan za upotrebu - zaokruživanjem i pisanjem kratkih poruka
4. sveobuhvatan prema ozljedama
5. zadovoljava posebnosti speleološkog spašavanje – način spašavanja (bivak, nosila,) duljina trajanja akcije (mogućnost vezivanja dokumenata- , slijed) ,

1. DJELOVI IZVJEŠĆA:

1.1 Osobni podatci:

Ime , prezime, Datum rođenja, Adresa, Telefon:

– upisuju se velikim tiskanim slovima

1.2 Vrijeme i mjesto nesreće

- Upisuje se vrijeme nastanka nesreće,
- ime speleološkog objekta,
- mjesto na kojem se nesreća dogodila- upisuje se udaljenost od izlaza i dubina
- uzrok nesreće : npr, pad s 5 m, ili pad kamena na glavu, ili poskliznuće u meandru...
- podatak o adekvatnom pružanju prve pomoći govori i u prilog žurnosti akcije odnosno predviđa moguće pogoršavanje stanja unesrećenog

1.3 Vitalni znakovi :

- Mjerenja se vrše se ovisno o stanju unesrećenog (npr. svakih pola sata), a upisuju se kod prvog mjerenja, te *kod svake promjene* u odnosu na prethodno.

- STANJE SVIJESTI :

A alert	osoba je pri svijesti i orijentirana u prostoru , vremenu i prema sebi
V voice	Reagira na verbalne podražaje ali je smeten, neadekvatan odgovor,
P pain	Reagira samo na bolne podražaje
U unresponsive	Ne reagira, nema refleksnog odgovora

- DISANJE brzina i dubina

Frekvencija	upisuje se brojčano
dubina	normalno /plitko / duboko / s prekidima / nepravilna ritma
SpO2	Upisuje se podatak s ekrana pulsnog oksimetra

- PULS

Upisuje se brojčano	Ako nema pulsa na ruci , upisuje se uz broj i VRAT,

- POTHLAĐENOST – česta pojava u speleologiji , te je stavljena u među vitalne znakove kako bi konstantno podsjećala spašavatelje da im je jedna od primarnih zadaća zaštititi unesrećenog od gubitka topline,

U Slučaju da imamo toplomjer tada zapisujemo temperaturu u °C. (postoji samo u medicinskoj opremi, ne i u standardnoj sanitetskoj opremi)

1°	<i>Unesrećeni drhti od hladnoće</i>
2°	<i>Unesrećeni ne drhti, usporen, poremećene svijesti</i>
3°	<i>Bez svijesti</i>
4°	<i>Smrt</i>

- KRVNI TLAK

Najčešće ga mjeri medicinar (postoji samo u medicinskoj opremi, ne i u standardnoj sanitetskoj opremi)

Upisuje se brojčano u mmHg	
----------------------------	--

- **LIJEČNIČKE ZABILJEŠKE :**

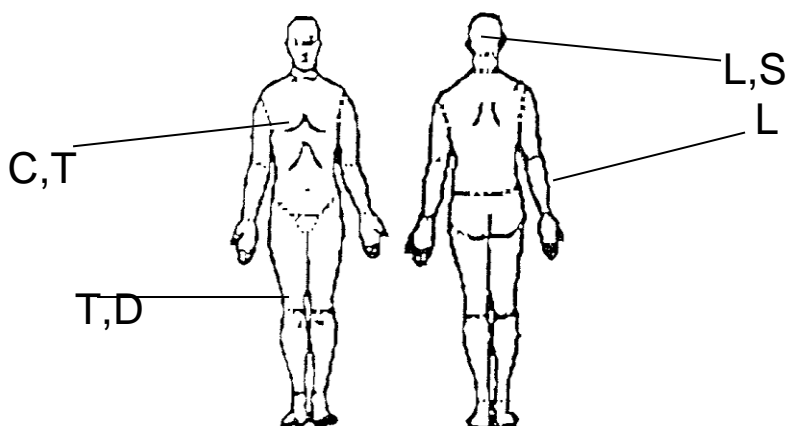
Dio izvješća sa sivom pozadinom namjenjen je medicinarima. Slijedom zaključaka European Cave Rescue Meeting, Paklenica, Medical conference, September 2011, doneseni su parametri koje medicinari bilježe (monitoriraju) tijekom skrbi o unesrećenom.

• Temperature	• Respiratory rate	• Pupil size
• Blood pressure	• Fluid intake & loss	• Pain scale
• Oxygen saturation	• Level of consciousness	• Blood samples
• Heart rate / pulse	• Capillary refill	• Blood sugar

1.4. Ozljede

primjer popunjavanja :

D – deformacije
C - kontuzije
A – ogrebotine
P – probojne ozljede
B – opekotine
T – bolna osjetljivost
L – razderotine
S - otekline



1.5 Anamnestički podatci prema SAMPLE obrascu

- bitno je zapisati ove podatke jer se možda stanje unesrećenog promjeni na lošije.
- po mogućnosti ispitujemo unesrećenog i njegove odgovore , ako unesrećeni nije u mogućnosti odgovarati tada pokušavamo doznati podatke od ostalih sudionika
- pod E se upisuje ono što unesrećeni govori, bitno je da li se on sjeća nesreće

1.6 Poduzete mjere i terapija

- Upisuje se postupci : pregled, imobilizacija, zavoj, hrana, piće, terapija .
- Oznaka * i siva pozadina odnosi se na postupke liječnika.

1.7 Bivak

Podatci o bivaku upućuju stožer akcije na razmišljanje od brzini i dužini trajanja akcije, logističkoj potpori sanitetu te eventualno o postavljanju novoga bivaka i prije nego li je kompletna linija za izvlačenje gotova.

U akcijama spašavanja, ili u fazama akcije u kojima nema telefona ili nekog drugog načina komuniciranja, ovakav se obrazac koristi za komunikaciju između saniteta i stožera. Na površinu se pošalje kopija, a originalni obrazac stalno stoji uz unesrećenog!

U sanitetskom ruksaku mora se nalaziti desetak listova – praznih obrazaca.

Veći broj listova omogućava i da konstantno upisujemo sve promjene. U dugotrajnim akcijama spašavanja zbivanja oko unesrećenog nećemo moći staviti na samo jedan A4 papir. Stoga nadopunjujemo izvješća. Kada ispunimo list do kraja, te nastavljamo bilježiti zbivanja oko unesrećenog na drugi list, to i označimo na kraju lista.

1.8 Transport

Tijekom transporta originalni obrazac-Izvješće o unesrećenom putuje s unesrećenim u nosilima!

Preporuka: kada se uspostavi veza između bivaka i stožera da se u stožeru istovremeno ispunjava kopija obrasca.

Kod dolaska nosila na površinu uspoređuje se original i kopija iz zapovjednog vozila, te se ispravljaju eventualni nedostaci na kopiji.

Obzirom da je originalni obrazac u pravilu neuredan, zgužvan, zaprljan od blata, mokr, kopija se potpisuje i predaje Hitnoj medicinskoj pomoći.

HGSS - IZVJEŠĆE O UNESREĆENOM

Ime i prezime:	Vrijeme i mjesto nesreće: <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> h <input type="text"/> min
Datum rođenja:	Speleološki objekt : <input type="text"/>
Adresa:	udaljenost od izlaza : <input type="text"/> m, na dubini od : <input type="text"/> m
Telefon:	Uzrok nesreće:
	Prva pomoć pružena prije dolaska spašavatelja: NE / DA:

VITALNI ZNAKOVI	STANJE SVIJESTI (AVPU)	DISANJE / SpO2	PULS	HIPOTERMIJA Tjelesna temperatura*	KRVNI TLAK	GUK*	Zjenice*	Gubitak tekućina*
VRIJEME		/						
		/						
		/						
		/						
		/						

označi : DCAP-BTLS

glava - vrat – prsni koš - trbuh- zdjelica -noge – ruke - leđa

D - deformacije

C - kontuzije

A – ogrebotine

P – probojne ozljede

B – opekotine

T – bolna osjetljivost

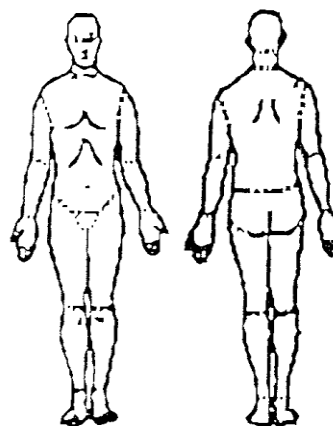
L – razderotine

S - otekline

gubitak osjeta : ne / da –označi kao Ø

gubitak motorike : ne / da –označi kao M

kontrolira mokrenje-stolicu : da / ne



SIMPTOMI:

vrijeme:

PODUZETE MJERE / TERAPIJA*

ALERGIJE NE / DA:

M LIJEKOVI:

PRIJAŠNJE BOLESTI :

L ZADNJI OBROK h min

E događaji koji su prethodili nesreći:

BIVAK

mjesto bivka u objektu:

DOLAZAK U BIVAK: h min

broj ljudi uz unesrećenog:

spašavatelja + speleologa +

liječnik* : da / ne

bivak postavljen: dobro / loše

rizik nove nesreće: ne / da

moral unesrećenog visok / nizak

podnošenje boli: da / ne

hranjenje : moguće / nemoguće :

TRANSPORT

započeo : h min dovršen : h min

transportni položaj:

vodoravan / okomit / polusjedeći / kosi /

transportno sredstvo:

speleo nosilo / pojas /

Unesrećeni predan (kome /kada) :

/ :

RESCUE REPORT FORM

NAME : DOB: Address: phone:	date and location : <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> h <input type="text"/> min CAVE : <input type="text"/> Distance from exit: <input type="text"/> m , depth : <input type="text"/> m What happened: First aid before rescue tim: YES / NO:
--	--

VITAL SIGNS <i>TIME</i>	CONSCIOUS (AVPU)	BREATHS / SATURATION	PULSE	HYPOTHERM temperature*	BLOOD PRESSURE*	Blood sugar*	Pupil size*	Fluid loss*
		/						
		/						
		/						
		/						
		/						

mark location of injuries : DCAP-BTLS

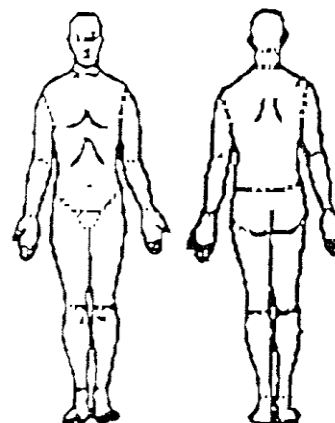
head - neck - thotax - abdomen- pelvis -legs – arms - back

- D** - deformites
- C** - contusion
- A** – abrasions
- P** – penetrations
- B** – burns
- T** – tenderness
- L** – lacerations
- S** - swelling

absent of sense : no / yes –mark as **Ø**

absent of movement : no / yes –mark as **M**

control of urination - defecation : YES / NO



SIMPTOMS:	TIME:	TREATMENT / MEDICATIONS *
ALLERGIES NO / YES: <input type="text"/> MEDICATIONS: PAST MEDICAL HYSTORY : LAST ORAL INTAKE <input type="text"/> h <input type="text"/> min EVENT:		1.EXAMINATION

BIVY PLACE OF BIVY: _____ ENTRANCE: <input type="text"/> h <input type="text"/> min people beside casualty: rescuer + speleologist <input type="text"/> + <input type="text"/> doctor* : yes / no bivy position: _____ good / bad risk of new accident: no / yes: moral high / low pain toleration: _____ yes / no feeding : possible / impossible : _____	TRANSPORTATION START : ____h____mim FINISH : ____h____min position: horisontal / vertical / semi sitting / oblik / _____ rescue stretcher: cave rescue stretcher / harness / _____ transmit to (service / when) : _____/_____:_____
---	---

END of REPORT: YES / NO– to be continued

Writer (name, signature):