

Žana Pavićević • Darko Rakočević

PRVA POMOĆ

udžbenik za medicinsku školu



Zavod za udžbenike i nastavna sredstva
PODGORICA, 2021.

dr Žana Pavićević
Darko Rakočević

PRVA POMOĆ
udžbenik za medicinsku školu

Izdavač	Zavod za udžbenike i nastavna sredstva – PODGORICA, 2021.
Za izdavača	Pavle Goranović, direktor
Glavni urednik	Radule Novović
Odgovorni urednik	Lazo Leković
Urednica izdanja	Jadranka Đerković
Recenzenti	prof. dr Ljubica Pejakov dr Lucija Virijević-Milić dr sc. med. Vesna Mitić-Lakušić dr Branka Šupić Nađa Luteršek
Lektura	Dragan Batrićević
Korektura	Mirosava Bojović
Dizajn i tehnička priprema	Branka Gardašević
Tehnička urednica	Dajana Vukčević

CIP – Каталогизација у публикацији
Национална библиотека Црне Горе, Цетиње

ISBN 978-86-303-2413-0
COBISS.CG-ID 18697988

Nacionalni savjet za obrazovanje, Rješenjem br. 19-05-119/21-6405/15
od 29. 07. 2021. godine, odobrio je ovaj udžbenik za upotrebu.

Copyright © Zavod za udžbenike i nastavna sredstva – Podgorica, 2021.

Poznavanje osnovnih mjera pružanja prve pomoći dio je zdravstvene kulture svake individue. Zato i nije namijenjeno samo zdravstvenim radnicima, već i laicima koji se nađu na mjestu nesreće.

Nesreća nije predvidljiva. Može se dogoditi bilo kada i na bilo kom mjestu. Znanje iz oblasti prve pomoći omogućava nam da usamljeni i neopremljeni možemo riješiti određenu zadesnu situaciju – da spasimo život i sačuvamo zdravlje povrijeđenoj ili oboljeloj osobi. Neophodnost sticanja znanja iz ove oblasti postala je obaveza i dio obrazovnog sistema Crne Gore.

Dugogodišnje iskustvo u bavljenju prvom pomoći ohrabrilo nas je da napišemo udžbenik koji će pomoći učenicima u sticanju znanja iz ove oblasti, kao i stvaranju osnove za individualan i timski pristup rješavanju zadesnih situacija u praksi i/ili životu.

Nastavni sadržaji podijeljeni su u osam poglavlja. Svako od njih obuhvata određenu problematiku, odnosno određene povrede i stanja koja su najznačajnija s aspekta prve pomoći. U početnim poglavljima naročitu pažnju posvetili smo bezbjednosti i samom pristupu povrijeđenoj ili oboljeloj osobi, jer smatramo da, osim vještina u pružanju prve pomoći, mora postojati procjena svih relevantnih okolnosti i sposobnost racionalnog djelovanja u određenoj situaciji. U trećem poglavlju opisana je kardiopulmonalna reanimacija odrasle osobe i djeteta kao najzahtjevnija vještina koju spasilac treba da posjeduje. Četvrto i peto poglavlje posvećeni su zaustavljanju krvarenja i vještinama imobilizacije, sa čime će se korisnici ovog udžbenika najčešće suočavati jer prate većinu povreda prilikom zbrinjavanja p/o osoba. Povrede i stanja u ostalim poglavljima opisani su u vidu kraćeg pojašnjenja uzroka, simptoma i, naravno, prve pomoći.

Kroz individualni rad, rad u paru i rad u grupi – uz realistički prikaz povreda u kabinetima – savladaćete vještine u pružanju prve pomoći. Osim toga, nastavnik/nastavnica treba da podstiče problemsku nastavu u kojoj navodi učenike/učenice da sami dolaze do zaključka prilikom rješavanja problema.

U svakom slučaju, trudili smo se da napišemo udžbenik koji bi valjalo imati u svom domu.

1. Značaj i principi prve pomoći	9
1. Značaj i principi prve pomoći	10
1.1. Značaj i ciljevi prve pomoći	10
1.2. Uloga spasioaca na mjestu nesreće	11
1.3. Komunikacija sa dispečerima službi	12
1.4. Primarni pregled	15
1.5. Sekundarni pregled	21
1.5.1. Detaljan pregled	22
1.6. Znaci smrti	24
1.7. Sadržaj kutije prve pomoći	25
Rezime sadržaja poglavlja	27
1.8. PROVJERI SVOJE ZNANJE	29
2. Pristup p/o osobama i trijaža u zadesnim situacijama	31
2. Pristup p/o osobama i trijaža u zadesnim situacijama	32
2.1. Postupci na mjestu nesreće	34
2.2. Postupak objezbjeđenja mjesta nesreće u raznim zadesnim situacijama	35
2.2.1. Saobraćajna nezgoda	35
2.2.2. Požar	36
2.2.3. Zemljotres	39
2.2.4. Udar električne struje	40
2.2.5. Postupak spašavanja utopljenika	41
2.3. Prenos p/o osoba i transportni položaji	43
2.4. Postupak skidanja kacige	46
2.5. Trijaža	48
Rezime sadržaja poglavlja	52
2.6. PROVJERI SVOJE ZNANJE	54
3. Kardiopulmonalna reanimacija	57
3. Kardiopulmonalna reanimacija (kpr)	58
3.1. Lanac preživljavanja	58
3.2. Osnovni postupci životne podrške	59
3.2.1. Osnovne mjere životne potpore kod odrasle osobe	60
3.2.2. Osnovni postupci životne podrške kod utopljenika	64
3.2.3. Osnovni postupci životne podrške kod novorođenčadi i odojčadi	65
3.2.4. Osnovni postupci životne podrške kod djece starije od godinu dana i školske djece	68
3.3. Automatski eksterni defibrilator (aed)	70
3.4. Bočni relaksirajući položaj	72
3.4.1. Postavljanje osoba (odrasle osobe i djeteta) u bočni relaksirajući položaj	72
3.5. Džepna maska za izvođenje uduvavanja	73
3.6. Orofaringealni i nazofaringealni tubus	74
Rezime sadržaja poglavlja	76
3.7. PROVJERI SVOJE ZNANJE	78
4. Krvarenja	81
4. Krvarenja	82
4.1. Podjela krvarenja	82
4.2. Hemoragični šok	84
4.3. Zaustavljanje krvarenja – hemostaza	85
4.3.1. Privremene metode hemostaze	85
4.4. Amputacija i postupak sa amputatom	88
4.5. Krvarenje iz prirodnih otvora	89
4.6. Rane	91
4.7. Strano tijelo u rani	92
4.8. Zavojni materijal	93
4.8.1. Tehnike i načini primjene zavoja	95

4.9.	Upotreba trouglih marama za previjanje.....	101
4.10.	Dobrovoljno davalatstvo krvi	102
	Rezime sadržaja poglavlja.....	104
4.11.	PROVJERI SVOJE ZNANJE.....	106
5.	Povrede koštano-mišićnog sistema	109
5.	Povrede koštano-zglobnog i mišićnog sistema.....	110
5.1.	Povrede kostiju	111
5.2.	Povrede zglobova	112
5.3.	Povrede mišića	113
5.4.	Procedura rice	114
5.5.	Imobilizacija	115
5.5.1.	Imobilizacija pojedinih djelova tijela	116
5.6.	Standardna sredstva za imobilizaciju	129
5.6.1.	Imobilizacija kičmenog stuba prslukom za imobilizaciju i izvlačenje.....	129
5.6.2.	Rasklopna nosila	131
5.6.3.	Vakuumske udlage i vakuum dušek	132
5.6.4.	Sam (structural aluminium malleable) splint.....	133
5.6.5.	Pojas za stabilizaciju karlice	134
	Rezime sadržaja poglavlja.....	135
5.7.	PROVJERI SVOJE ZNANJE.....	136
6.	Povrede i stanja nastale usljed dejstva fizičkih, hemijskih i bioloških faktora	139
6.	Povrede i stanja nastale usljed dejstva fizičkih, hemijskih i bioloških faktora	140
6.1.	Povrede nastale dejstvom fizičkih faktora	140
6.1.1.	Termičke povrede	140
6.1.2.	Povrede izazvane elektricitetom	149
6.1.3.	Povrede prouzrokovane jonizujućim zračenjem.....	151
6.1.4.	Povrede prouzrokovane visokim i niskim atmosferskim pritiskom (barotrauma)	152
6.2.	Povrede nastale dejstvom hemijskih faktora	153
6.2.1.	Hemijske opekotine	153
6.2.2.	Trovanja.....	154
6.3.	Povrede nastale dejstvom bioloških faktora	157
6.3.1.	Ujed zmije	157
6.3.2.	Ujedi životinja	158
6.3.3.	Ujedi pauka, škorpiona i krpelja.....	159
6.3.4.	Ubod insekata – pčele, ose, stršljena.....	160
6.3.5.	Ubod žarnih ćelija meduza i morskih sasa, morskog ježa, ubodi i ujedi otrovnih riba	161
	Rezime sadržaja poglavlja.....	164
6.4.	PROVJERI SVOJE ZNANJE.....	166
7.	Povrede pojedinih djelova tijela	169
7.	Povrede pojedinih djelova tijela.....	170
7.1.	Kraniocerebralne povrede	170
7.2.	Povrede oka, uha i nosa	175
7.3.	Povrede grudnog koša	178
7.4.	Zbrinjavanje povreda trbuha i karlice	180
7.5.	Kraš povrede	181
7.6.	Blast povrede.....	183
7.7.	Postupak zbrinjavanja stranog tijela u uhu i nosu.....	185
	Rezime sadržaja poglavlja.....	186
7.8.	PROVJERI SVOJE ZNANJE.....	188
8.	Iznenadno nastale tegobe usljed različitih stanja i bolesti	191
8.	Iznenadno nastale tegobe usljed različitih stanja i bolesti	192
8.1.	Povišena tjelesna temperatura	192
8.2.	Febrilne konvulzije	192
8.3.	Bol u grudima i koronarna bolest srca	193
8.4.	Glavobolja (cephalea/cephalalgia)	196

8.5.	Vrtoglavica (vertigo).....	197
8.6.	Bol u trbuhu.....	197
8.7.	Povraćanje i proliv.....	198
8.8.	Bronhijalna astma.....	200
8.9.	Epilepsija.....	202
8.10.	Histerija.....	203
8.11.	Moždani udar.....	204
8.12.	Poremećaji koncentracije šećera u krvi.....	205
8.13.	Alergijske reakcije.....	207
8.14.	Uspostavljanje prohodnosti disajnih puteva.....	209
8.15.	Sinkopa.....	212
	Rezime sadržaja poglavlja.....	213
8.16.	PROVJERI SVOJE ZNANJE.....	216
	Indeks pojmova.....	219
	Odgovori.....	224
	Literatura.....	226

IZDVOJENI POSTUPCI

1.	Komunikacija sa dispečerima službi.....	5
2.	Zabacivanje glave uz istovremeno podizanje donje vilice.....	8
3.	Potisak donje vilice.....	9
4.	Trostruki hvat.....	9
5.	Specifičnost otvaranja disajnih puteva kod odojčeta.....	9
6.	SAMPLE anamneza.....	12
7.	Detaljan pregled („pregled od glave do pete“)......	13
8.	Postupak skidanja kacige.....	33
9.	Automatski eksterni defibrilator (AED).....	54
10.	Bočni relaksirajući položaj.....	56
11.	Postupak sa amputatom.....	69
12.	RICE procedura.....	91
13.	Šancova kragna.....	94
14.	Imobilizacija kičmenog stuba.....	103
15.	Imobilizacija kičmenog stuba prslukom za imobilizaciju i izvlačenje.....	106
16.	Rasklopna nosila.....	108
17.	Vakuumske udlage i vakuum dušek.....	108
18.	SAM SPLINT.....	110
19.	Pojas za stabilizaciju karlice.....	111
20.	Pravilna upotreba pumpice.....	174

SKRAĆENICE

a. – arterija

AED – automatski eksterni defibrilator

cm – centimetar

CNS – centralni nervni sistem

GSS – gorska služba spašavanja

HMP – hitna medicinska pomoć

KPR – kardiopulmonalna reanimacija

P/O OSOBA – povrijeđena/oboljela

PP – protivpožarni

UV – ultravioletni

VODIČ KROZ UDŽBENIK



Kroz tekst su data kratka objašnjenja pojmova. Takođe, pojmovi su dati na kraju knjige i poređani su po abecednom redu.



Udžbenik je podijeljen u osam oblasti. Na početku svake nastavne oblasti navedeno je koje ćeš vještine i znanja savladati.

Slike i tabele prate tekst i olakšavaju njegovo razumijevanje.



Ovim znakom obilježene su oblasti koje su namijenjene profesionalnim spasiocima.



U žutom kvadratu dat je postupak pružanja prve pomoći.

U plavim kvadratima su izdvojene zanimljivosti, statistički podaci, kao i pomoć pri učenju.

1.

ZNAČAJ I PRINCIPI PRVE POMOĆI

U OVOM POGLAVLJU NAUČIĆEŠ DA:

- definišeš značaj prve pomoći, ciljeve prve pomoći i ulogu spasioca na mjestu nesreće
- komuniciraš sa dispečerima službi
- uradiš primarni pregled povrijeđenog
- uradiš sekundarni pregled
- prepoznaš znake smrti
- navedeš sadržaj kutije prve pomoći za automobile i zidne ormariće



1. ZNAČAJ I PRINCIPI PRVE POMOĆI

Posjedovanje osnovnih znanja iz oblasti prve pomoći dio je profesionalne kulture i etičkih opredjeljenja svake osobe, ali i osnov za organizaciju individualnog i timskog pristupa u rješavanju složenih zadesnih situacija u praksi. Prva pomoć pretходи ukazivanju medicinske pomoći, a osobi ona nudi osnovna rješenja upravo u onim situacijama kada neopremljena i usamljena na terenu treba da razriješi zadesnu situaciju, imajući na raspolaganju samo „sopstvenu glavu i deset prstiju“. Prva osoba koja se nađe na mjestu nesreće, tj. neposredno nakon povređivanja, sprovodi mjere prve pomoći.

p/o osoba –
povrijeđena/
oboljela osoba

DEFINICIJA

Prva pomoć predstavlja skup mjera i postupaka kojima se spašava život i sprečava dalje pogoršanje zdravlja **p/o osobe**, koristeći standardna, priručna ili improvizovana sredstva, a koji se primjenjuju na licu mjesta do dolaska profesionalnih službi.

1.1. ZNAČAJ I CILJEVI PRVE POMOĆI

HMP – hitna
medicinska pomoć

Značaj prve pomoći ogleda se u spašavanju života p/o osobe, sprečavanju komplikacija i pružanju psihosocijalne podrške do dolaska **HMP**.

Milioni ljudi svakodnevno bivaju povrijeđeni ili umiru od povreda jer je izostalo blagovremeno djelovanje, tj. prva pomoć.

Prva pomoć je vitalni početni korak u obezbjeđivanju efektivnog i brzog odgovora, koji pomaže da se ublaže posljedice ozbiljnih povređivanja i da se povećaju šanse za preživljavanje.



Koliko je važna prva pomoć, govore i evropski statistički podaci da je HMP na mjestu nesreće dostupna za 5 do 7 minuta, a da se preko 50% smrtnih ishoda dogodi u prvih nekoliko minuta od nesreće.

Svjetska zdravstvena organizacija procijenila je da oko pet miliona ljudi godišnje umre od posljedica povreda. Oko 9% smrtnih slučajeva i 16% invaliditeta u svijetu posljedica su traume. U uzrastu od 5 do 44 godine, 6 od 10 vodećih uzroka smrti povezani su s povredama.

- p/o osobi može se spasiti život
- p/o osobi može se smanjiti bol i olakšati patnja
- sprečava se pogoršanje postojeće povrede
- sprečava se dodatno povređivanje
- smanjuje se emocionalna patnja p/o osobe
- ubrzava se oporavak i smanjuje procenat ranog invaliditeta
- obučeno stanovništvo ima sposobnost da reaguje u slučaju masovnih nesreća.

Osnovni ciljevi prve pomoći:

- otklanjanje uzroka povređivanja
- zbrinjavanje povreda
- sprečavanje nastanka trajnih posljedica
- skraćivanje trajanja liječenja i oporavka
- priprema p/o osobe za transport.

1.2. ULOGA SPASIOCA NA MJESTU NESREĆE

Prva pomoć prethodi stručnoj medicinskoj pomoći, a pružaju je laici, obučeni spasioци ili zdravstveni radnici koji su se zadesili na mjestu nesreće. **Spasilac je osoba koja pruža prvu pomoć p/o osobi. On posjeduje znanje i vještine o pravilima i metodama prve pomoći.**

Spasilac/spasiteljica¹ treba da bude:

- poznavalac redoslijeda postupaka
- koncentrisan, oprezan i bez ishitrenog djelovanja
- siguran u svoje znanje
- kontrolor svojih emocija.

Pristup p/o osobama razlikovaće se u zavisnosti od nesreće koja se dogodila, pa na osnovu toga spasilac ponekad mora posjedovati posebne vještine za spašavanje, kao npr. spašavanje u ruševinama, lavinama, na stijenama i sl. Kompetencije spasilaca razlikuju se u zavisnosti od nivoa obučenosti i znanja u pružanju prve pomoći. Postoji više nivoa znanja u pružanju prve pomoći: osnovna i napredna životna podrška, prva pomoć kod trauma [Basic Life Support (BLS), Intermediate Life Support (ILS), Advanced Life Support (ALS), Pre-Hospital **Trauma** Life Support (PHTLS) i sl.], a te obuke sprovode licencirane organizacije. Stručno znanje iz prve pomoći stiču zdravstveni radnici tokom školovanja (obrazovne zdravstvene ustanove), a usavršavaju ga u svojim ustanovama, kao i u referentnim centrima. Sve spasilačke službe: vatrogasci, gorska služba spasa, spasilački timovi raznih službi (policije, vojske, Crvenog krsta i dr.) moraju proći obuke u pružanju prve pomoći i konstantno raditi na unapređenju znanja iz ove oblasti.

trauma –
povreda

U Crnoj Gori, na osnovu **Zakona o zaštiti na radu**, svaka radna organizacija mora imati određeni broj zapošljenih sa završenom obukom za pružanje prve pomoći. Takođe, svaki budući vozač mora položiti test iz oblasti prve pomoći kako bi ostvario pravo da upravlja motornim vozilom.

Na mjestu nesreće spasilac treba da:

- uoči mehanizam povrede i potraži pomoć
- napravi plan akcije spašavanja
- otkloni uzroke povređivanja
- obezbijedi mjesto nesreće (saobraćajne nesreće, požari, ruševine i sl.)
- priđe svakoj p/o osobi (predstavi se, jasno kaže ime i prezime i procijeni stanje)
- izvrši **trijažu** p/o osoba
- zbrine povrede

trijaža –
razvrstavanje
povrijeđenih
po stepenima
hitnosti

¹ Izrazi korišćeni u ovom udžbeniku u muškom rodu, podrazumijevaju iste izraze u ženskom rodu.

- pruži osnovnu njegu, odnosno psihosocijalnu njegu p/o osobi
- uzme podatke od p/o osobe (ako je svjesna)
- pripremi za transport ili eventualno transportuje p/o osobu do zdravstvene ustanove.

Tokom pružanja prve pomoći moguće je da spasilac mora raditi nekoliko stvari istovremeno (npr. da telefonira radi obavještanja o nesreći i počne ukazivanje prve pomoći). Spasilac treba da iskoristi sve mogućnosti koje ima.

Spasilac može zamoliti druge ljude da:

- obezbijede prostor
- odu po opremu i pribor
- drže pod kontrolom saobraćaj i druge posmatrače
- kontrolišu krvarenje ili pridržavaju povrijeđeni ekstremitet
- pomognu u postavljanju p/o osobe u odgovarajući položaj
- pomognu da se p/o osoba prenese na sigurno mjesto.

1.3. KOMUNIKACIJA SA DISPEČERIMA SLUŽBI



Služba hitne medicinske pomoći

124



Vatrogasna služba

123



Policija

122

**Univerzalni brojevi
za hitne slučajeve**

**Evropa
112**

**Amerika
911**

**UK
999**

**Australija
000**

**Novi Zeland
111**

ZAVOD ZA HITNU MEDICINSKU POMOĆ CRNE GORE



Zavod za hitnu medicinsku pomoć Crne Gore je ustanova koja obavlja djelatnost na primarnom nivou zdravstvene zaštite i sprovodi neophodne i neodložne medicinske intervencije pacijentima kojima je zbog prirode oboljenja, stanja ili povrede neophodna hitna medicinska pomoć. Svoje usluge Zavod za hitnu medicinsku pomoć pruža 24 časa, svakodnevno, a broj stanovnika na području Crne Gore koji gravitira ka Zavodu jeste 625.266. Svaka organizaciona jedinica kojih ima 20 na teritoriji Crne Gore za hitnu pomoć ima formirane timove i snabdjevena je reanimobilima i vozilima za hitan sanitarni transport. Tim u organizacionoj jedinici za hitnu pomoć čine: ljekar, dvije medicinske sestre/dva medicinska tehničara, od kojih je jedan vozač vozila hitne medicinske pomoći, i svaki zaposleni medicinski tehničar mora imati položen vozački ispit. Ljekar u timu hitne medicinske pomoći pregleda i uspostavlja dijagnozu, određuje i primjenjuje terapiju prema Protokolu o dijagnostičko-terapijskim postupcima u hitnoj pomoći i koordinira radom ostalih članova tima.

Djelatnost Zavoda za hitnu medicinsku pomoć jeste:

- prijem, pregled i trijaža pacijenata po redovima hitnosti
- **reanimacija** i monitoring osnovnih životnih funkcija
- davanje odgovarajuće terapije, primarna obrada rane i povreda
- upućivanje pacijenata u zdravstvene ustanove radi daljih dijagnostičkih i terapijskih postupaka
- zaustavljanje krvarenja, obrada preloma i imobilizacija
- davanje savjeta pacijentima u vezi s njihovim zdravstvenim stanjem
- prijem poziva u dispečerskom centru hitne pomoći
- trijaža poziva po redovima hitnosti i upućivanje ekipa radi ukazivanja hitne pomoći
- dolazak tima hitne medicinske pomoći na mjesto nesreće
- praćenje i analiziranje mjera hitne pomoći u Crnoj Gori i izvještavanje nadležnih institucija
- sanitetsko obezbjeđenje sportskih događaja i javnih manifestacija.

reanimacija – skup hitnih mjera kojima bi se osobi sa zastojem srca i/ili disanja ponovo uspostavile vitalne funkcije



Ekipa hitne pomoći na intervenciju izlazi sa sirenom i rotacionim plavim svijetlom. Molimo sve učesnike u saobraćaju da poštuju ova obilježja i prvenstvo prolaza.

Pravila prilikom poziva

Prilikom pozivanja nekog od ovih brojeva za prijavu nesrećnog slučaja spasilac mora poštovati određena pravila:

Predstavi se

Treba jasno reći svoje ime i prezime.

Opiše što se dogodilo

Ukoliko je spasilac očevidac nesreće, treba jasno da opiše mehanizam povređivanja kako bi dispečer procijenio ozbiljnost povreda na mjestu nesreće.

Navede broj, pol i starost p/o osoba

Naveći da li još uvijek prijeti opasnost od uzroka povređivanja (kao što su vatra, voda, gas, kriminalna radnja i sl.) kako bi dispečer procijenio bezbjednost dolaska

ekipe na teren i po potrebi obavijestio dodatne službe zaštite i spašavanja. Sve ove informacije neophodne su da bi dispečer procijenio broj ekipa koje su potrebne na mjestu nesreće.

Navede o kakvim je povredama riječ

Što preciznije, koliko je to moguće, objasniti dispečeru o kakvim je povredama riječ (p/o osoba je svjesna/bez svijesti, krvarenje jako/slabo, otvoren prelom kosti, prostrelna rana i sl.) ili na koje se tegobe žali p/o osoba (bol u grudima, glavobolja, mučnina i sl.).

Saopšti tačnu lokaciju

Kako bi se skratilo vrijeme dolaska stručne službe, važno je što preciznije saopštavanje lokacije na kojoj se dogodila nesreća.

Navesti grad, naziv i broj ulice u kojoj se dogodila nesreća. Takođe se kao orijentir mogu koristiti znamenitosti i poznate građevine (spomenik, muzej, pozorište i sl.).

Ukoliko se nesreća dogodila u stanu, potrebno je jasno navesti broj ulaza, sprat i broj stana.

Ukoliko se nesreća dogodila u tržnom centru veće površine, navesti tačno sprat i najbliži orijentir.

Spasilac treba jasno i precizno da odgovara na pitanja koja postavlja dispečer kako bi se za kraće vrijeme saopštile potrebne informacije i skratilo vrijeme dolaska stručne službe na mjesto nesreće. Nakon datih informacija dispečeru, uvijek sačekati potvrdu o dolasku službe HMP ili druge službe zaštite i spašavanja. U zavisnosti od mehanizma povrede, spasilac može pozvati i druge službe koje su potrebne za rješavanje određenog problema (elektrodistribuciju, vodovod, auto-moto savez, obalsku stražu i sl.). Spasilac može reći drugoj osobi da nazove pomoć ako ne može ostaviti p/o osobu.

Svi pozivi su besplatni i mogu se pozvati iako nemate kredita na priprej račun.

Broj 112 je jedinstveni evropski broj za pozive u hitnim situacijama, uveden odlukom Savjeta Evropske unije u julu 1991. godine. U Crnoj Gori aktivan je od 2008. godine. Ovaj broj objedinjuje sve sisteme za prijem hitnog poziva i reagovanje u hitnim i vanrednim situacijama. Broj 112 građani mogu pozvati ukoliko im je potrebna hitna medicinska pomoć, pomoć vatrogasaca, pomoć policije, pomoć gorske službe spašavanja, kao i pomoć drugih službi sistema zaštite i spašavanja. Pozivom ovog broja mogu se pokrenuti akcije traganja i spašavanja na cjelokupnoj teritoriji Crne Gore. Broj 112 dostupan je u čitavoj Evropskoj uniji i mnogim drugim zemljama. Ono što je broj 112 u Evropi, to je broj 911 u SAD, a 000 u Australiji. Osnovni razlozi za uvođenje jedinstvenog evropskog broja za hitne situacije jeste da se građanima Evrope omogući da u svojoj zemlji ili inostranstvu u svim hitnim situacijama dobiju pomoć pozivanjem jednog opštepoznatog broja, kao i da se maksimalno skрати vrijeme reagovanja i poboljša kvalitet rada nadležnih hitnih službi (policije, hitne medicinske pomoći, službi zaštite i spašavanja). Pozivanje broja 112 besplatno je iz svih mreža mobilne i fiksne telefonije i moguće ga je pozvati bez obzira na to gdje se osoba koja upućuje poziv nalazi. Služba 112 funkcionise 24 h dnevno, sedam dana u nedjelji. U slučaju da lice koje upućuje poziv ne zna gdje se nalazi, operater će utvrditi odakle je poziv upućen i proslijediti ga hitnim službama, koje će odmah uputiti pomoć.

1.4. PRIMARNI PREGLED

Primarni pregled je inicijalni pregled p/o osobe koji služi da bi se otkrile povrede ili stanja koja mogu ugroziti život.

Primarni pregled sprovodi se po principu ABCDE:

- A (engl. *airway*) – podrazumijeva pregled i procjenu prohodnosti disajnih puteva
- B (engl. *breathing*) – podrazumijeva procjenu disanja
- C (engl. *circulation*) – podrazumijeva procjenu **cirkulacije**
- D (engl. *disability*) – brza neurološka procjena
- E (engl. *exposure*) – izloženost

cirkulacija krvi –
kretanje krvi
organizmom

Prije nego što se pristupi p/o osobi potrebno je napraviti **početnu procjenu**, koja podrazumijeva analizu mjesta nesreće u pogledu bezbjednosti, mehanizma povređivanja, broja i stanja p/o osoba.

Kontakt sa p/o osobom uspostavlja se tek kada se identifikuju i otklone opasnosti na mjestu nesreće. Osobe koje razgovaraju i samostalno se kreću, bez bolnih grimasa, ne ostavljaju utisak teških p/o osoba. Za razliku od njih, utisak teže p/o osoba ostavljaju one koje ne reaguju na pozdrav, zauzimaju poštudne položaje tijela ili imaju bolne grimase na licu.

Nakon početne procjene slijedi pristup p/o osobi.

Dovoljno jasno i glasno pozdraviti p/o osobu, predstaviti se i pitati: **Kako ste?**, Što vam se dogodilo?

- Ukoliko osoba **odgovara** na pozdrav i postavljeno pitanje, brzo se dobijaju važne informacije (budan je, nema poremećaja svijesti, disajni putevi su mu otvoreni).
- Ukoliko osoba **ne odgovara**, leži na tlu, lagano protresti ramena i pitati: Da li me čujete?, Jeste li dobro? Ukoliko znate ime p/o osobe, pozvati je po imenu jer se to smatra jakim zvučnim nadražajem. Takođe, moguće je provjeriti reagovanje na jači mehanički nadražaj, kao što je pritisak na korijen nokta.

Poremećaji stanja svijesti

Somnolencija je stanje poremećaja svijesti koje karakteriše patološka pospanost iz koje se p/o osoba budi mehaničkim dražima, da bi uskoro po prestanku nadražaja ponovo pala u dubok san.

Sopor je poremećaj svijesti gdje tek poslije više ponovljenih i veoma jakih nadražaja p/o osoba reaguje i pokazuje znake svijesti.

Koma je teški poremećaj svijesti, kada p/o osoba uopšte ne reaguje na spoljne draži.

Sinkopa je kratkotrajno besvjesno stanje koje nastaje usljed smanjenja cerebralne cirkulacije, npr. kod akutne srčane slabosti, kolapsnih stanja, sunčani-ce i toplotnog udara.

A

A (od engl. *airway* – vazdušni put)

Predstavlja skup postupaka kojima se otvaraju disajni putevi i provjerava njihova prohodnost.

Otvaranje disajnih puteva najčešće se postiže pomoću tri metode (p/o osoba leži na leđima):

Zabacivanje glave uz istovremeno podizanje donje vilice

Ovaj postupak izvodi se kod besvjesnih stanja kada usljed mlitavosti mišića dolazi do zapadanja jezika, pri čemu se on oslanja na zadnji zid **ždrijela**, što dovodi do zatvaranja disajnog puta.

Spasilac ovaj postupak sprovodi klečeći na koljenima pored p/o osobe. Unutrašnja ivica jedne šake spasioca postavlja se na gornji dio čela (granica između kosmatog dijela glave i čela), dok se dva prsta druge ruke (kažiprst i srednji prst) postavljaju ispod brade (koštani dio donje vilice). Sinhronizovanim pokretima obje ruke, glava p/o osobe zabacuje se unazad, a nakon toga se, palcem ruke koja pridržava donju vilicu, blago otvaraju usta. Zatezanjem vratnih struktura djelimično se podiže jezik i **epiglotis**, čime se disajni put otvara. **Ovaj postupak ne smije se izvoditi kod sumnje na povredu vratnog dijela kičme.**

Podizanje donje vilice

Spasilac ovaj postupak izvodi klečeći na koljenima iznad glave p/o osobe. Izvodi se tako što se dlanovi oslone na sljepoočne predjele, palčevi na jagodice, a ostali prsti na uglove donje vilice. Bez pomicanja glave i vrata, koristeći kažiprst i srednji prst, potisnuti uglove donje vilice prema naprijed (tj. prema gore, uzimajući u obzir da je osoba u ležećem položaju), čime se jezik takođe pomjera naprijed i oslobađaju se disajni putevi. Ovaj postupak može se koristiti i prilikom sumnje na povredu vratnog dijela kičme.

Trostruki hvat

Trostruki hvat izvodi se kod p/o osoba koje su bez svijesti. Osim stabilizacije, za cilj ima i otvaranje disajnih puteva. Izvodi se tako što se sa četiri prsta obje šake obuhvate uglovi donje vilice, tako da se donji zubi nađu ispred gornjih, a palčevima koji se nalaze ispod donje usne potiskuje se brada nadolje i tako otvaraju usta.



Slika 1.1. Otvaranje disajnih puteva postupkom zabacivanja glave i podizanja donje vilice



Slika 1.2. Otvaranje disajnih puteva metodom podizanja donje vilice



Slika 1.3. Otvaranje disajnih puteva metodom trostrukog hvata

ždrijelo – organ koji se nalazi na raskrsnici vazdušnog i digestivnog puta

epiglotis – struktura koja zatvara ulaz u grkljan i dušnik

Specifičnosti otvaranja disajnih puteva kod odojčeta

Pošto je glava kod **odojčeta** koje leži na leđima savijena prema naprijed, potrebno je postaviti u neutralni položaj (što se može postići urolanim peškirom ili komadom tkanine ispod gornjeg dijela tijela) i nakon toga podići donju vilicu.

Ukoliko se, nakon otvaranja disajnih puteva, u usnoj duplji uoči jasno vidljivo strano tijelo, ono se može izvaditi pokretom prsta u vidu udice.



Slika 1.4. Otvaranje disajnih puteva kod novorođenčeta (postavljanje komada tkanine ispod gornjeg dijela tijela)

odojče – dijete od mjesec dana do navršene jedne godine života

B

B (od engl. *breathing* – disanje)

Održavajući disajni put otvorenim, prisloniti uho iznad usta p/o osobe i provjeriti disanje pomoću tri metode – gledaj, slušaj i osjeti’.

GLEDAJ – podrazumijeva posmatranje da li postoji podizanje grudnog koša (udah) i spuštanje (izdah).

SLUŠAJ – da li postoji disajni zvuk.

OSJETI – dah p/o osobe na svom obrazu.

Provjera disanja traje 10 sekundi.



Slika 1.5. Provjera disanja

C

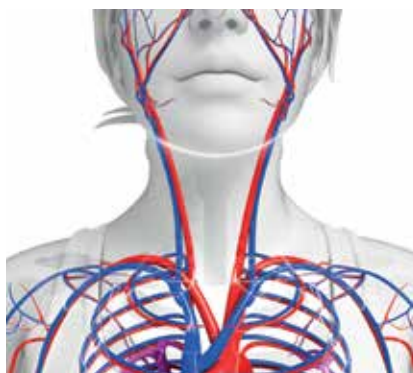
C (od engl. *circulation* – cirkulacija)

Podrazumijeva provjeru da li postoji puls nad velikim krvnim sudovima.

Kod odraslih osoba puls se najčešće provjerava na vratnoj arteriji (*arteria carotis communis*). Ovaj puls provjerava se na sredini bočne strane vrata, koristeći mišić vrata (**sternokleidomastoidni mišić**) kao „podlogu“ (kao što je prikazano na slici 1.6).



Slika 1.6. Provjera pulsa na karotidnoj arteriji



Slika 1.7. Šematski prikaz karotidnih arterija

sternokleidomastoidni mišić – bočni pregibač vrata

hipo – prefiks koji označava sniženo, umanjeno, oslabljeno...

palpacija – dodirivanje, pipanje

Puls se može provjeravati i na žbičnoj arteriji (*arteria radialis*). Međutim, procjena pulsa na ovoj arteriji nije pouzdana u nekim situacijama (npr. kod osoba koje su **hipotenzivne** (imaju izrazito nizak krvni pritisak)).

Kod novorođenčadi, odojčadi i djece do tri godine života puls se provjerava na nadlaktčnoj arteriji (*arteria brachialis*). Ovaj puls provjerava se na unutrašnjoj strani nadlaktice, iznad prevoja lakta (kao što je prikazano na slici 1.9).

NAPOMENA: Provjeru cirkulacije sprovodi samo profesionalni spasilac.

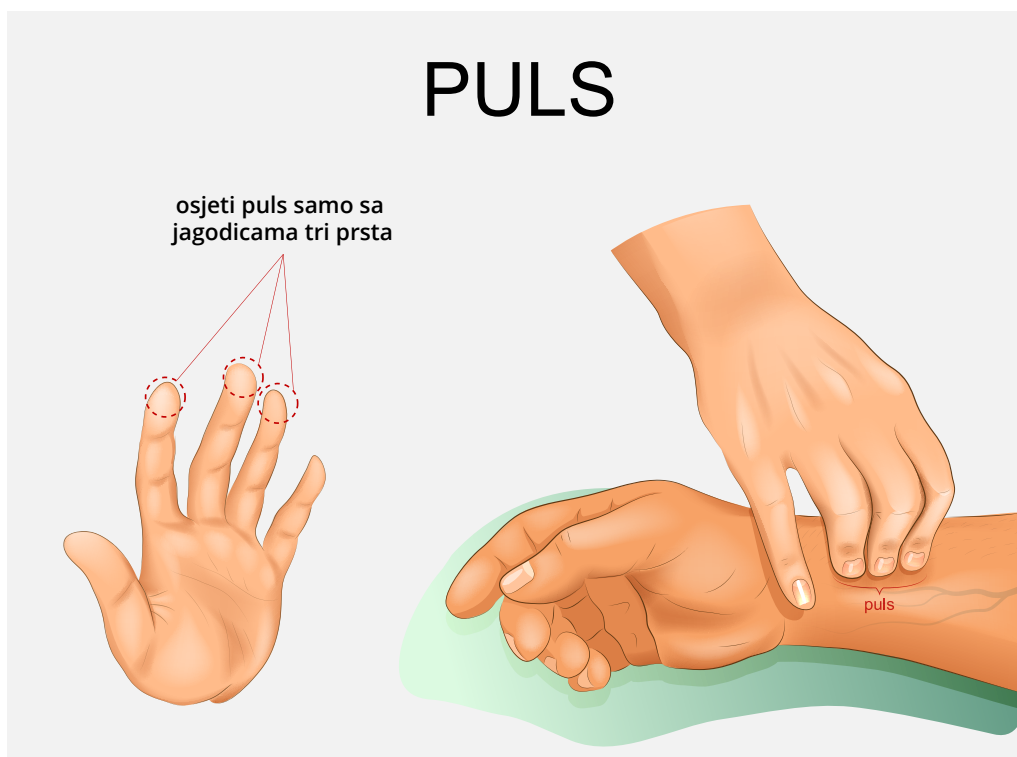
Za **palpaciju** pulsa koriste se jagodice kažiprsta, srednjeg i domalog prsta. Nikada se ne koristi palac, jer on ima sopstveni puls. Puls se mjeri na arterijama ispod kojih se nalazi „čvrsta podloga“ (kost, mišić).



Slika 1.8. Provjera pulsa na žbičnoj arteriji



Slika 1.9. Provjera pulsa na nadlaktčnoj arteriji



Slika 1.10. Prikaz pravilnog mjerenja pulsa

D

D (od engl. *disability* – nesposobnost, onesposobljenost)



Ova stavka podrazumijeva procjenu stanja svijesti koristeći: AVPU procjenu, glazgovsku skalu kome (Glasgow Coma Scale) i ispitivanje stanja zjenica.

AVPU skala podrazumijeva klasifikaciju stanja svijesti na sljedeći način:

A (od engl. *alert*) – p/o osoba je budna, potpuno svjesna, orijentisana

V (od engl. *voice*) – p/o osoba reaguje na glas, ali nije potpuno svjesna, konfuzna je

P (od engl. *pain*) – p/o osoba je bez svijesti, reaguje na bolne draži

U (od engl. *unresponsive*) – p/o osoba je bez svijesti, ne reaguje na bolne draži.

Glazgovska skala kome služi za procjenu neurološkog stanja p/o osobe. Procjena uzima u obzir **okularni**, **verbalni** i motorni odgovor, pri čemu svaki način odgovora ima određeni broj bodova. Maksimalan broj bodova je 15, dok je minimalan broj bodova 3.

okularan –
očni

verbalan –
govorni

Glazgovska skala kome	
Reakcija	Opis
Otvaranje očiju	4 spontano
	3 na govor
	2 na bolni nadražaj
	1 nema odgovora
Verbalna reakcija	5 spontan govor
	4 konfuzan govor
	3 nerazumljive riječi
	2 nerazumljivi glasovi
Motorne reakcije	1 nemogućnost govora
	6 izvršava nalog
	5 lokalizuje bol
	4 pokret povlačenja na bol
	3 reaguje nenormalnom fleksijom na bolni nadražaj (dekortikacija)
	2 reaguje nenormalnom ekstenzijom na bolni nadražaj (decerebracija)
	1 bez odgovora

Nakon određivanja skora glazgovske skale kome, stanje p/o osobe klasifikuje se na sljedeći način:

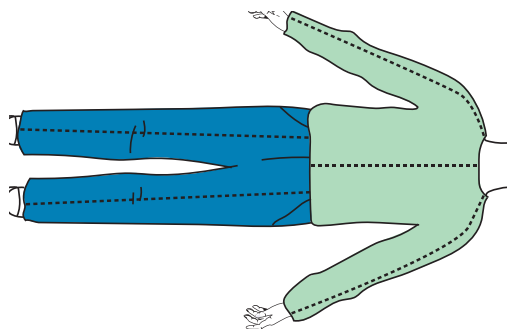
- teška koma – ako je skor 8 ili manje
- srednje teška koma – ako je skor od 9 do 12
- plitka koma – ako je skor od 13 do 15.

Procjenu stanja svijesti na ovaj način sprovode samo profesionalni spasioci.

E

hipotermija –
snižena tjelesna
temperatura

Naročito treba voditi računa ukoliko se odjeća mora rezati, da se dodatno ne povrijedi p/o osoba. Postoje posebni alati koji se koriste za rezanje odjeće, a na slici je prikazana šema kako se najbrže i najjednostavnije može rezati odjeća.



Odjeću, obuću, nakit, predmete od vrijednosti i druge lične stvari koje su pronađene ili skinute sa p/o osobe treba spakovati u plastičnu kesu i, po mogućnosti, napisati što se sve u njoj nalazi. Ukoliko se pored p/o osobe nalazi član porodice ili poznanik, kesu sa stvarima dati toj osobi. Ukoliko je p/o osoba sama, plastična kesa se transportuje u zdravstvenu ustanovu sa p/o osobom.

Zaštita p/o osobe od hladnoće i toplote

Za utopljavanje p/o osobe mogu se upotrijebiti ćebad, jakne, šalovi i slično. Ako je p/o osobu potrebno zaštititi od toplote, skloniti je sa sunca ili napraviti sjenku, a u tu svrhu može poslužiti kišobran.

U setovima prve pomoći nalazi se izotermička folija, koja se može upotrijebiti za utopljavanje ili zaštitu od vrućine. Folija ima dvije strane, zlatnu i srebrnu. Zlatna strana propušta toplotu, a srebrna odbija.

Ako je osobu potrebno zaštititi od hladnoće, tada spoljašnja strana treba da bude zlatna.

Ako je osobu potrebno zaštititi od toplote, tada spoljašnja strana treba da bude srebrna.



Slika 1.13. Izotermička folija – zaštita od toplote i hladnoće

1.5. SEKUNDARNI PREGLED

Sekundarni pregled obuhvata **prikupljanje podataka** i **detaljan pregled p/o osobe**.

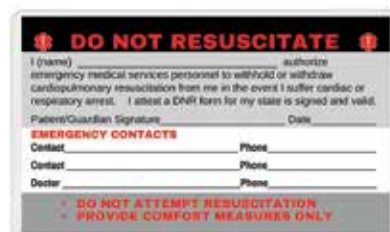
Prikupljanje podataka o događaju i p/o osobi

Uvijek kada je to moguće, podatke treba dobiti od p/o osobe. Ako to nije moguće, podatke treba tražiti od osoba u njenoj blizini (član porodice, prijatelj, očevidac...).

Prikupljanje podataka treba sprovoditi po obrascu SAMPLE:

- **S** (*symptoms*) – ispitati koje simptome ima p/o osoba
- **A** (*allergies*) – ispitati da li p/o osoba ima alergije na lijekove, hranu i sl.
- **M** (*medicaments*) – ispitati da li p/o osoba koristi lijekove, i koje
- **P** (*past history*) – ispitati da li je p/o osoba ranije imala hirurške intervencije, da li se liječi ili boluje od neke bolesti
- **L** (*last meal*) – ispitati kada je bio posljednji obrok. Često je p/o osobama potrebna hirurška intervencija, pa je potrebno znati da li su jeli ili pili u posljednjih šest sati od povrede
- **E** (*events*) – ispitati događaje koji su prethodili povređivanju.

Pri detaljnom pregledu p/o osobe postoji mogućnost da se pronađe **DNR kartica** („Do Not Rescue“), narukvica/kartica s podacima o bolestima i zdravstvenim stanjima i sl.



DNR kartica – (Do not resuscitate) medicinski je dokument kojim se potvrđuje odluka osobe da ne želi da joj se pružaju mjere reanimacije u slučaju srčanog zastoja

1.5.1. Detaljan pregled

Detaljan pregled služi da bi se utvrdile skrivene povrede ili stanja. Sva stanja i povrede opasne po život već je trebalo da budu otkrivene i zbrinute prije početka detaljnog pregleda. Pri ovom pregledu spasilac koristi čulo vida (obavlja inspekciju svih djelova tijela), čulo dodira (prstima/dlanom obavlja palpaciju/pritisak kako bi osjetio neprirodna ulegnuća, patološku pokretljivost pojedinih djelova tijela i sl.), čulo sluha (osluškuje da li postoji otežano disanje, promjene u ritmu disanja i sl.) i čulo mirisa (osjeća da li u izdahnutom vazduhu postoji miris alkohola, acetona kod **dijabetičara** i sl.).

dijabetičar – osoba koja ima šećernu bolest (*diabetes mellitus*)

Pregled glave

Poglavina (kosmati dio glave) – Posmatrati da li postoje jasno vidljivi znaci povrede, uz istovremenu palpaciju u cilju otkrivanja neprirodnih ulegnuća, otoka, krvarenja ili bolnih tačaka.

simetričnost – jednakost

asimetričnost – nejednakost

Oči – Posmatrati oblik zjenica (treba da budu kružne), **simetričnost (asimetričnost)** zjenica može ukazati na povredu mozga, veličinu (suženje/proširenje može ukazivati na upotrebu **psihoaktivnih supstanci**) i reakciju na svjetlost. Utvrditi prisustvo stranog tijela, krvnih podliva oko očiju (koji mogu ukazivati na povredu baze lobanje). Pitati p/o osobu (ukoliko je svjesna) da li jasno vidi, da li ima duple slike, svjetlucanje pred očima.

Psihoaktivne supstance – supstance koje svojim djelovanjem na nervni sistem izazivaju promjene u raspoloženju, ponašanju ili mišljenju

Nos – Posmatrati i/ili palpirati da li postoje znaci preloma (deformitet i otok), krvarenje, curenje **likvora** iz nosa (**nazolikvoreja**), ukazuje na prelom baze lobanje ili strano tijelo.

Usta – Prilikom otvaranja usta obratiti pažnju da li postoji otežana i bolna pokretljivost donje vilice. Posmatrati da li u usnoj duplji postoji strano tijelo, slomljen zub, polomljena proteza, krvarenje (pregledati i unutrašnju stranu obraza i usana jer često budu povrijeđeni prikom trauma). Obratiti pažnju da li je jezik suv i obložen (što može ukazivati na izrazitu **dehidriranost**). Osjetiti da li u izdahnutom vazduhu postoji miris alkohola, miris acetona kod dijabetičara. Posmatrati boju usana (bljedilo/**cijanoza**, što može ukazivati na krvarenje/**hipoksemiju**).

likvor – tečnost koja se nalazi oko mozga i kičmene moždine, kao i u njihovim šupljinama

Uši – Provjeriti sluh (jasno i glasno postaviti pitanje svjesnoj p/o osobi). Posmatrati da li postoji krvarenje, curenje likvora iz uha (otolikvoreja ukazuje na prelom baze lobanje), strano tijelo. Pitati p/o osobu (ukoliko je svjesna) da li ima zujanje u ušima.

nazolikvoreja – curenje likvora iz nosa

Lice – Posmatrati boju kože, orošenost znojem (topao/hladan/ljepljiv znoj), vidljiva krvarenja, krvne podlive. Obratiti pažnju da li p/o osoba pravi bolne grimase prilikom pregleda ostalih djelova tijela.

Pregled vrata

Osloboditi vrat od odjeće koja ga steže.

Preći vrhovima prstiju duž vratnih pršljenova, tražeći znake preloma (deformitet, otok, bolna osjetljivost).

Posmatrati nabreklost vena vrata, vidljiva krvarenja, krvne podlive.

Pregled leđa i kičmenog stuba

Podvući ruku ispod leđa p/o osobe i vrhovima prstiju vršiti palpaciju duž kičmenog stuba (kao da svirate klavir) tražeći znake preloma (deformitet, otok, bolna osjetljivost). Radi lakšeg pristupa kičmenom stubu može se reći p/o osobi da duboko udahne, čime se kičmeni stub blago odiže od podloge i omogućava jednostavnije podvlačenje ruke.

cijanoza – modra, tamnoplava, likvidna prebojenost

dehidracija – gubitak tečnosti i elektrolita

hipoksemija – smanjena količina kiseonika u krvi

Pregled grudnog koša

Osloboditi grudni koš od odjeće.

Posmatrati da li prilikom disanja postoje paradoksalni pokreti grudnog koša (neprirodna pokretljivost pojedinih djelova grudnog koša – torakalni kapak, vidi str. 178), deformiteti, vidljiva krvarenja, krvni podlivi.

Prisloniti dlanove na grudni koš i osjetiti da li prilikom disanja postoje **krepitacije** (zvučni fenomen „krckanja“ ili „pucketanja“ opisuje se kao zvuk koji nastaje prilikom hoda po suvom snijegu) ili patološka pokretljivost, uz istovremeno posmatranje da li se na licu p/o osobe javljaju bolne grimase.

Slušati da li postoji otežano disanje (**dispnea**), da li u toku disanja postoje prpratni disajni zvukovi (krkljanje, zviždanje i sl.), kao i da li postoji poremećaj ritma (**tahipnea** – ubrzano disanje, **bradipnea** – usporeno disanje) i dubine disanja (plitko/ duboko disanje).

krepitacija – zvučni fenomen pucketanja, krckanja; opisuje se kao zvuk koji nastaje prilikom hoda po suvom snijegu

bradipnea – usporeno disanje

tahipnea – ubrzano disanje

dispnea – otežano disanje

Pregled trbuha

Osloboditi trbuh od odjeće.

Posmatrati da li postoje vidljiva krvarenja, krvni podlivi, strano tijelo.

Palpirati cijelu površinu prednjeg trbušnog zida radi procjenjivanja tvrdoće i bolne osjetljivosti.

Pregled karlice

Posmatrati karlicu tražeći prisustvo vidljivog krvarenja, krvnog podliva ili deformiteta.

Umjerenim pritiskom na izbočene bočne djelove karličnih kostiju procijeniti da li postoji neprirodna i bolna pokretljivost.

Korijenom šake izvršiti pritisak na preponsku simfizu kako bi se procijenila bolna osjetljivost.

Pregled gornjih i donjih ekstremiteta

Posmatrati da li postoje jasno vidljive povrede, prelomi, deformiteti, krvarenja i krvni podlivi. Palpacijom duž ekstremiteta utvrditi da li postoji bolna osjetljivost.

Ispitati motoriku (pokretljivost) – traži se od p/o osobe da podigne ruku/nogu, savije ih u laktu/koljenu, stisne i opusti pesnicu, savije i opruži stopalo.

Ispitati senzibilitet (osjetljivost) – pitati p/o osobu da li i gdje tačno osjeća dodir.

Posmatraju se boja kože i boja noktiju na prstima šake/stopala.

1.6. ZNACI SMRTI

centralni nervni sistem – dio nervnog sistema u ljudskom tijelu, sastoji se od mozga i kičmene moždine

refleks – nevoljni i skoro trenutni pokret kao odgovor na stimulans

Smrt je trajni prestanak bitnih životnih funkcija – rada srca, disanja i **centralnog nervnog sistema**.

Znaci smrti mogu biti:

- mogući, neposredni, najraniji znaci
- vjerovatni, nesigurni, rani znaci
- sigurni, kasni znaci.

Mogući znaci smrti nastaju neposredno nakon umiranja, i to su: nesvjesno stanje, prekid disanja i rada srca, hladnoća, bljedilo i mlitavost tijela, gubitak svih **refleksa** i nereagovanje na bolne draži, maksimalna proširenost zjenica i njihovo nereagovanje na svjetlost.

Nesigurni (vjerovatni) znaci smrti su: mrtvačka ukočenost, mrtvačka mlitavost, mrtvačke mrlje, mrtvačko bljedilo, mrtvačka hladnoća, isušivanje leša, posmrtna autoliza.

- Mrtvačka ukočenost nastaje jedan do dva sata nakon smrti, a razvija se u svim mišićima za oko 6 do 12 sati. Počinje da se gubi nakon 48 sati, a u svim mišićima nestaje za oko 72 sata. Nastaje zbog postmortalne potrošnje energetske rezerve mišića i posljedične nemogućnosti relaksacije mišića.
- Mrtvačka mlitavost nastaje odmah nakon smrti u svim mišićima, a traje oko 30 minuta i nastavlja se mrtvačkom ukočenošću. Nastaje zbog gubitka nervnih impulsa koji održavaju tonus mišića.
- Mrtvačke mrlje nastaju usljed zakona sile Zemljine težje, po principu spojenih sudova, gdje se krv sliva u najniže djelove tijela, odnosno u djelove koji su najbliži podlozi. Počinju da se pojavljuju nakon pola do jednog časa u predjelu vrata. Nakon 5 do 6 sati od smrti nalaze se na svim najnižim djelovima tijela. Nema ih na mjestima gdje se krv iz krvnih sudova istiskuje težinom tijela, kao i na mjestima gdje pritiskaju djelovi odjeće. U prvih 12 sati, zbog još tečne krvi, mrlje se na pritisak gube i ponovo javljaju. Od 12 do 24 sata, usljed zgrušavanja krvi, mrlje su slivene, ne gube se na pritisak, ali blijede. Ako se promijeni položaj tijela, formirane mrlje će ostati, ali će se formirati i nove, manje izražene. Nakon 24 sata mrlje na pritisak niti blijede, niti se gube, niti se premještaju.
- Mrtvačko bljedilo nastaje po zakonu sile Zemljine težje. Javlja se na suprotnim djelovima tijela od mrtvačkih mrlja.
- Mrtvačka hladnoća nastaje nakon smrti kada dođe do izjednačavanja temperature tijela s temperaturom okoline.
- Isušivanje leša nastaje kao posljedica isparavanja tečnosti iz leša. Koža je naborana, oči su upale, rožnjače zamućene, javljaju se mrlje na beonjačama.
- Posmrtna autoliza (samovarenje) – predstavlja promjenu koja je na granici nesigurnih i sigurnih znakova smrti, a nastaje kao posljedica djelovanja autolitičkih fermenta.

Sigurni (kasni) znaci smrti su: truljenje (*putrefactio*) i raspadanje (*decompositio*), gnjiljenje (*maceratio*), mumifikacija (*mumificatio*) i saponifikacija (*saponificatio s. adipocere*).

1.7. SADRŽAJ KUTIJE PRVE POMOĆI

Sadržaj kutije prve pomoći u automobilima

Prema **Zakonu o bezbjednosti saobraćaja na putevima**, sadržaj kutije prve pomoći u automobilima je sljedeći:

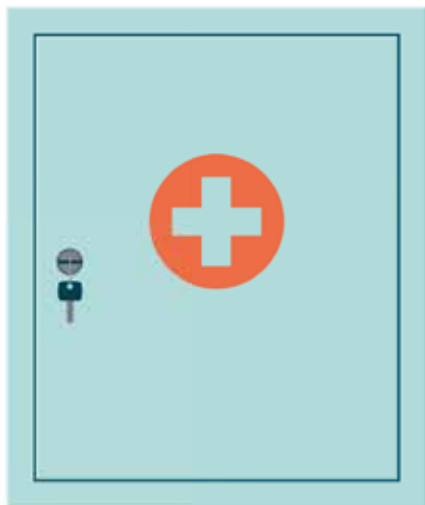


Kutija prve pomoći

samoljepljiva elastična traka	2 kom.
prvi zavoj sterilan	3 kom.
sterilna gaza	1 kom.
zavoj za opekotine	2 kom.
aluplast za opekotine	1 kom.
kaliko zavoj	2 kom.
izotermički prekrivač	1 kom.
makaze zakrivljene sa zaobljenim vrhom	1 kom.
sterilna kompresna od gaze	3 kom.
adhezivni zavojni materijal	8 kom.
flaster na kalem	1 kom.
pamučna trougaona marama, dimenzija 100 x 100 x 140 cm	2 kom.
rukavice za jednokratnu upotrebu	4 kom.
PVC vreća za odlaganje otpada	1 kom.
uputstvo o pružanju prve pomoći	1 kom.
pakovanje (koje podrazumijeva kutiju od polipropilena visoke gustine ili torbicu od impregniranog platna)	1 kom.

Sadržaj zidnog ormarića za pružanje prve pomoći

Osnovni sadržaj za pružanje prve pomoći za zidni ormarić:



Ormarić prve pomoći

sterilna kompresna od gaze – pojedinačno pakovanje 10 x 10 cm	5 kom.
sterilna gaza ¼ m – pojedinačno pakovanje 80 x 25 cm	5 kom.
sterilna gaza ½ m – pojedinačno pakovanje 80 x 50 cm	5 kom.
sterilna gaza 1 m – pojedinačno pakovanje 80 x 100 cm	5 kom.
kaliko zavoj 10 cm x 5 m	5 kom.
kaliko zavoj 8 cm x 5 m	5 kom.
elastični zavoj	5 kom.
ljepljivi flaster na koturu 2,5 cm x 5 m	2 kom.
ljepljivi flaster s jastučićem	1 kutija
trougla marama veličine 100 x 100 x 140 cm	5 kom.
igla sigurnica – duple igle	5 kom.
makaze sa zaobljenim vrhom	1 kom.
rukavice za jednokratnu upotrebu	5 pari
pamučna vata, 100 g	2 kom.
antiseptičko sredstvo za kožu, 100 ml	1 kom.
sprej za zaustavljanje krvarenja	1 kom.
sredstvo za ispiranje rana	1 kom.
sredstvo za hlađenje (za uganuća, iščašenja...)	1 kom.
džepne maske za reanimaciju	2 kom.

trougla marama – sredstvo za previjanje i imobilizaciju pojedinih dijelova tijela

antiseptičko sredstvo – sredstvo za dezinfekciju

REZIME SADRŽAJA POGLAVLJA

POJAM PRVE POMOĆI

Skup mjera i postupaka kojima se spašava život i sprečava dalje pogoršanje zdravlja p/o osobe, koristeći standardna, priručna ili improvizovana sredstva, a koji se primjenjuju na licu mjesta do dolaska profesionalnih službi.

ZNAČAJ PRVE POMOĆI

Pravilno i na vrijeme pružena prva pomoć sprečava:

- smrtnost
- invalidnost
- komplikacije povrede.

OSNOVNI CILJEVI PRVE POMOĆI

- otklanjanje uzroka povređivanja
- zbrinjavanje povreda
- sprečavanje trajnih posljedica
- skraćivanje liječenja i oporavka
- priprema p/o osobe za transport

SPASILAC NA MJESTU NESREĆE TREBA DA:

- uoči mehanizam povrede i potraži pomoć, napravi plan akcije spašavanja
- otkloni uzroke povređivanja, obezbijedi mjesto nesreće
- priđe svakoj osobi, izvrši trijažu
- zbrine povrede, pruži osnovnu njegu
- uzme podatke od p/o osobe (ako je svjesna)
- pripremi za transport.

POZIVANJE HMP

Prilikom pozivanja službe hitne medicinske pomoći potrebno je:

- predstaviti se
- opisati što se dogodilo
- navesti broj, pol, starost p/o osoba
- navesti o kakvim je povredama riječ
- saopštiti tačnu lokaciju.

BROJEVI TELEFONA ZA POMOĆ

124 – hitna medicinska pomoć
123 – vatrogasna služba
122 – policija
112 – univerzalni broj za hitne slučajeve u Evropi

PRIMARNI PREGLED

Primarni pregled sprovodi se po principu ABCDE:

- A (*airway*) – procjena prohodnosti disajnih puteva
- B (*breathing*) – procjena disanja
- C (*circulation*) – podrazumijeva procjenu cirkulacije
- D (*disability*) – brza neurološka procjena
- E (*exposure*) – izloženost

OTVARANJE DISAJNIH PUTEVA

Otvaranje disajnih puteva postiže se pomoću tri metode:

- zabacivanje glave uz istovremeno podizanje donje vilice
- potisak donje vilice
- trostruki hvat.

PROVJERA DISANJA

Prisloniti uho iznad usta p/o osobe:

- GLEDAJ da li postoje disajni pokreti grudnog koša.
- SLUŠAJ disajni zvuk.
- OSJETI dah p/o osobe na svom obrazu.

CIRKULACIJA

Cirkulacija se provjerava na većim krvnim sudovima:

- vratna arterija
- žbična arterija
- nadlaktatna arterija.

PRIKUPLJANJE PODATAKA

Prikupljanje podataka po obrascu SAMPLE:

S – simptomi
A – alergije
M – medikamenti
P – ranije hirurške intervencije, bolesti
L – posljednji obrok
E – prethodni događaji.

DETALJAN PREGLED

Spasilac pregleda objema rukama kako bi se uporedile lijeva i desna strana.

Redosljed pregleda je:

1. glava

2. vrat
3. leđa i kičmeni stub
4. grudni koš
5. trbuh
6. karlica
7. gornji i donji ekstremiteti.

SMRT

Prestanak disanja, rada srca i centralnog nervnog sistema

MOGUĆI ZNACI SMRTI

- nesvjesno stanje
- prekid disanja i rada srca
- hladnoća
- bljedilo
- mlitavost tijela
- gubitak refleksa
- nereagovanje na bolne draži
- proširenost zjenica

NESIGURNI ZNACI SMRTI

- mrtvačka ukočenost
- mrtvačka mlitavost
- mrtvačke mrlje
- mrtvačko bljedilo
- mrtvačka hladnoća
- isušivanje leša
- posmrtna autoliza

SADRŽAJ KUTIJE PRVE POMOĆI U AUTOMOBILIMA

- samoljepljiva elastična traka
- prvi sterilni zavoji
- sterilne gaze
- zavoji za opekotine
- aluplast za opekotine
- kaliko zavoji
- izotermični prekidač
- zakrivljene makaze
- sterilna kompres od gaze
- adhezivni zavojni materijal
- flaster na kalemu
- pamučne trougle marama
- rukavice za jednokratnu upotrebu
- PVC vreća za odlaganje otpada
- uputstvo za pružanje prve pomoći

SADRŽAJ ZIDNOG ORMARIĆA

- sterilne gaze različite veličine
- kaliko zavoji različite veličine
- elastični zavoji
- ljepljivi flasteri na koturu
- ljepljivi flasteri s jastučićem
- trougle marama različite veličine
- igle sigurnice
- makaze sa zaobljenim vrhom
- rukavice za jednokratnu upotrebu
- pamučna vata
- antiseptično sredstvo
- sprej za zaustavljanje krvarenja
- sredstvo za ispiranje rana
- sredstvo za hlađenje
- džepne maske za reanimaciju

1.8. PROVJERI SVOJE ZNANJE

1. Nabroj ciljeve prve pomoći.

1. _____ 2. _____ 3. _____
4. _____ 5. _____

2. Što spasilac treba da uradi na mjestu nesreće?

3. Na koji broj možemo dobiti:

policiju _____ vatrogasce _____ hitnu pomoć _____ evropski broj za hitne situacije _____?

4. Prilikom pozivanja neke od službi, koja se pravila moraju poštovati?

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

5. Što predstavlja AVPU skala?

A _____ V _____ P _____ U _____

6. Koje su tri metode za otvaranje disajnih puteva?

1. _____
2. _____
3. _____

7. P/o osoba je bez svijesti i ne diše. Vi ćete prvo... (zaokruži slovo ispred tačnog nastavka)

- a) uraditi pregled od glave do pete
b) provjeriti puls na vratnoj arteriji
c) obezbijediti prohodnost disajnih puteva
d) započeti vještačko disanje

8. Na kojim se arterijama provjerava cirkulacija?

kod odraslih _____

kod djece _____

9. Što predstavlja SAMPLE obrazac?

S _____
A _____
M _____
P _____
L _____
E _____

10. Navedi nesigurne (vjerovatne) znake smrti.

Razmisli i odgovori

1. Ako se nalaziš u Barseloni i naiđeš na nesreću ili doživiš povredu, koji bi broj pozvao/ pozvala?
2. Nakon poziva HMP i davanja potrebnih informacija dispečeru, da li prekidamo vezu?
3. Da li nemjerljivost pulsa na radijalnoj arteriji uvijek znači da je osoba bez pulsa? Obrazloži svoj odgovor.

PRIMIJENI NAUČENO

Vježba 1

Radeći u parovima, simulirajte sljedeće situacije:

- Prva situacija – osoba bez svijesti
- Druga situacija – pad sa skele i sumnja na povredu kičme
- Treća situacija – otvoren prelom butne kosti
- Četvrta situacija – bol u grudima.
- Na koji ćeš način pozvati HMP i što ćeš reći u datim situacijama?

Vježba 2

Demonstriraj sve faze primarnog i sekundarnog pregleda.

2.

PRISTUP P/O OSOBAMA I TRIJAŽA U ZADESNIM SITUACIJAMA

U OVOM POGLAVLJU NAUČIĆEŠ DA:

- analiziraš postupke na mjestu nesreće
- obezbijediš mjesto nesreće u raznim zadesnim situacijama
- izvedeš postupak skidanja zaštitne kacige
- izvršiš trijažu u masovnim nesrećama



2. PRISTUP P/O OSOBAMA I TRIJAŽA U ZADESNIM SITUACIJAMA

Prije nego što pristupi mjestu nesreće, spasilac mora voditi računa da ne dovede sebe u opasnost.

To podrazumijeva da nekad mora sprovesti mjere i postupke kako bi osigurao **bez-bjedan pristup mjestu nesreće** (o kojima će biti riječi kasnije u ovom poglavlju), ili da pozove stručne službe (vatrogasci, policija i sl.) koje će obezbijediti siguran pristup p/o osobama.

Pristup mjestu nesreće u pojedinim situacijama (npr. zemljotresi, požari, poplave) sprovodi se samo ukoliko je osoba obučena za spasilaštvo u tim uslovima.

Nekada mjesto nesreće može biti sigurno za prilaz samo na kraći vremenski period. Spasilac u tim situacijama može biti prinuđen da pomjeri p/o osobu (ukoliko je za to osposobljen) na sigurnije mjesto prije nego što pruži prvu pomoć.

Sprečavanje prenošenja bolesti postiže se primjenom univerzalnih preventivnih mjera (rukavice, maska i sl.). Na primjer, ukoliko postoji mogućnost kontakta sa krvlju ili tjelesnim izlučevinama, neophodno je koristiti rukavice (kao improvizacija se mogu koristiti čiste polivinilske kese). Ukoliko postoji sumnja na neku **respi-ratornu** infekciju, neophodno je koristiti masku i zaštitne naočari (ili **vizir**). Da bi se spriječila infekcija, važna je dobra higijena ruku koja se, po mogućnosti, sastoji od pranja ruku prije i nakon pružanja pomoći. Ruke treba prati sapunom i vodom. Ako sapun i voda nijesu trenutno dostupni, mogu se koristiti dezinfekciona sredstva za ruke na bazi alkohola.

respiratorni trakt – sistem organa za disanje

vizir – providna zaštita za lice



Slika 2.1. Postupak ispravnog pranja ruku koje treba da traje od 40 do 60 sekundi.



Slika 2.2. Postupak ispravnog skidanja rukavica kako prilikom njihovog skidanja ruke ne bi došle u kontakt sa spoljašnjom, tj. zaprljanom stranom rukavica.



Slika 2.3. Kako ispravno nositi zaštitnu masku

Prilikom nošenja zaštitne maske bitno je voditi računa da ona u potpunosti prekrije nos i usta, prostirući se do ispod brade.

Odlaganje otpada

Radi prevencije prenošenja infekcije, kao i zaštite životne sredine, bitno je pravilno odlaganje materijala i opreme koji su upotrijebljeni u toku pružanja prve pomoći. Nakon pružene prve pomoći potrebno je otpadni materijal spakovati u plastičnu kesu, pri čemu bi bilo poželjno da se razdvoji medicinski (rukavice, maska, upotrijebljeni zavojni materijal i sl.) od nemedicinskog (omot od zavoja, papirni omot od gaze i sl.) i odložiti u adekvatne kontejnere. Krv i tjelesne izlučevine p/o osobe potencijalno su **infektivne**, te se sve ono što je došlo u kontakt s njima smatra infektivnim i treba ga pažljivo (tj. uz upotrebu mjera lične zaštite) ukloniti s mjesta nesreće.

infektivan –
zarazan

2.1. POSTUPCI NA MJESTU NESREĆE

1. Brza procjena terena
2. Procjena bezbjednosti za spasioca i p/o osobe
3. Traženje pomoći od prisutnih (poziv za pomoć)
4. Primjena mjera prve pomoći

Brza procjena terena

Procjena situacije na mjestu nesreće prethodi svakoj narednoj radnji koju će spasilac preduzeti. Blagovremenom i pravilnom procjenom bezbjednosti mjesta nesreće štiti i sebe i p/o osobu, te sprečava dalje povređivanje.

Procjena bezbjednosti za spasioca i p/o osobe

Prije nego što počne pružanje prve pomoći p/o osobi, spasilac treba da:

- otkrije mehanizam povređivanja (pažljivim brzim posmatranjem mjesta nesreće ili prikupljanjem informacija od osoba koje se nalaze u blizini), što može dati informacije o broju p/o osoba i vrsti povreda
- procijeni da li prijeti opasnost spasiocu, p/o osobi ili osobama koje se nalaze u blizini mjesta nesreće (mehanička opasnost, izlivanje opasne tečnosti, ispuštanje gasa, opasnost od eksplozije, požara, rušenja, zatrpavanja, dejstva električne energije)
- pronađe način na koji može prići mjestu nesreće i p/o osobi (p/o osoba nalazi se na nepristupačnom terenu); ako prilazi vozilom, treba vidjeti je li sigurno doći do mjesta nesreće, na koji način, može li vozilom napustiti mjesto nesreće
- ako je potrebno, premjesti p/o osobu na sigurno mjesto
- procijeni da li može sam ili mu je potrebna pomoć drugih osoba ili službi.

Traženje pomoći od prisutnih – poziv za pomoć

U slučaju da spasilac ne može sam riješiti određenu situaciju, može zatražiti pomoć od osoba iz okruženja i jasno pitati da li je neko obučen za pružanje prve pomoći. Ukoliko u okruženju postoji osoba koja je osposobljena za pružanje prve pomoći, zamoliti je da se priključi procesu spašavanja. Osobu koja nije osposobljena za pružanje prve pomoći zamoliti da pomogne, prateći instrukcije obučених spasilaca. Osim toga, osobe iz okruženja mogu pozvati HMP ili druge službe zaštite i spašavanja (npr. vatrogasnu službu, policiju i sl.).

Primjena mjera prve pomoći

Primjena mjera prve pomoći podrazumijeva mjere i postupke zbrinjavanja povreda i stanja p/o osoba koji se sprovode do dolaska HMP.

2.2. POSTUPAK OBJEZBJEĐENJA MJESTA NESREĆE U RAZNIM ZADESNIM SITUACIJIMA

2.2.1. Saobraćajna nezgoda



Učesnici u saobraćajnoj nezgodi mogu biti: pješaci, biciklisti, motoristi, vozači motornih vozila i drugih prevoznih sredstava.

Saobraćajna nezgoda je događaj u kojem je učestvovalo najmanje jedno vozilo u pokretu i u kojem je jedno ili više lica povrijeđeno ili poginulo, ili je nastala materijalna šteta.

Saobraćajna nezgoda

Ponašanje spasioca na mjestu saobraćajne nezgode:

- parkira svoje vozilo na bezbjednoj udaljenosti i uključi svjetlosnu signalizaciju („četiri žmigavca“)
- oblači **fluorescentni prsluk**
- ukoliko je mrak, svjetla na svom vozilu ostavlja upaljenim ili uzima lampu iz svog vozila
- postavi svjetlosni sigurnosni trougao (trokut) na zakonom predviđenoj udaljenosti („Sigurnosni trougao postavlja se na kolovozu iza zaustavljenog vozila, u vertikalnom položaju i na udaljenosti koja na putu van naselja ne može biti manja od 50 metara, a u naselju 10 metara, na način da vozač koji nailazi iz smjera na kojem je sigurnosni trougao postavljen može blagovremeno da ga uoči i zaustavi svoje vozilo, odnosno da bezbjedno obiđe zaustavljeno vozilo...” – član 61 stav 3 Zakona o bezbjednosti saobraćaja na putevima)



Slika 2.4. Na zakonom predviđenoj udaljenosti postaviti sigurnosni trougao.

fluorescentni prsluk – prsluk visoke vidljivosti od poliestera s reflektujućim trakama

- isključi motore svih oštećenih vozila, izvadi ključeve i podigne ručne kočnice
- ispod guma postavlja neki predmet kako bi dodatno blokirao točkove



Slika 2.5. Postupak prilikom obezbjeđenja mjesta saobraćajne nezgode

- ne okreće vozilo ako je izvrnuto na stranu
- ne pomjera bicikl, motor, prikolicu i sl., osim ako ne prijete opasnost
- provjerava da li ima dima, osjeća li se miris goriva, te otklanja potencijalne opasnosti.

U većim motornim vozilima (teretna vozila, pikap i dr.) neophodno je da postoji protivpožarni aparat, koji može koristiti u obezbjeđenju mjesta nesreće.

U saobraćajnoj nezgodi nekada učestvuju vozila kojima se transportuju toksične i zapaljive materije, što je uvijek naznačeno na zadnjoj strani vozila. To dodatno ugrožava bezbjednost, i o tome treba posebno obavijestiti stručne službe.

Povrijeđene osobe ne treba izvlačiti iz vozila sve dok ne stigne stručna služba, osim ako je ugrožena njihova bezbjednost.



2.2.2. Požar

Požar se širi veoma brzo, tako da je prioritet upozoriti sve ljude koji su u riziku.

Požar nastaje kada se zatvori „požarni trougao“ koji čine:

1. toplota (varnica ili otvoreni plamen)
2. zapaljivi materijal ili supstanca (benzin, drvo, tkanina i sl.)
3. kiseonik (vazduh).

Otklanjanjem bilo kojeg od ova tri uslova prekinuće se „požarni trougao“.

Potrebno je da se osobe koje dođu na mjesto nesreće gdje je požar zaustave, osmotre, razmisle i ne ulaze u područje zahvaćeno požarom, jer se i manja vatra vrlo brzo može proširiti.

Ukoliko se pak zateknu u zgradi koju je zahvatio požar, treba da: aktiviraju najbliži protivpožarni alarm, pomognu ljudima oko sebe da što mirnije napuste zgradu prateći evakuacione znakove koji vode do protivpožarnog izlaza, zatvore vrata za sobom kako bi se spriječilo širenje vatre.

Prilikom napuštanja zgrade ne koristiti lift.



Ukoliko vatra zahvati odjeću, smiriti osobu, ne dozvoliti joj da se kreće jer će na taj način rasplamsati vatru. Osobu leći na zemlju, obmotati nekim debljim materijalom (jakna, kaput, ćebe i sl.) i/ili valjati po zemlji dok se vatra ne ugasi.

Svaki požar u zatvorenom prostoru stvara opasno okruženje koje sadrži malu količinu kiseonika i veću količinu ugljen-monoksida i drugih toksičnih materija. Nikada se ne ulazi u zgradu koja je ispunjena dimom i ne otvaraju se vrata koja vode ka vatri.

Ukoliko se prolazi kroz prostoriju koja je ispunjena dimom, potrebno je kretati se po podu zato što je tu najmanja količina dima. Takođe se može staviti neka tkani na preko usta i nosa.

Voda je dobar provodnik elektriciteta, pa treba voditi računa da li je elektricitet uzrok požara. Ukoliko jeste, izvući utikač ili isključiti osigurač.

Ukoliko se zapali ulje u šerpi, ne gasiti vodom, već samo staviti poklopac ili nasuti brašnom.

Pravilna upotreba protivpožarnih (PP) aparata

Sredstva za gašenje požara mogu biti **namjenska**, kao što su protivpožarni aparati (koji sadrže pjenu ili prah) ili **hidrant**; i **priručna**, kao npr. pijesak, razni prekrivači, zemlja i sl.

Najčešće su u upotrebi aparati koji sadrže ugljen-dioksid (CO_2) ili suvi prah (S-aparat). Za svaki aparat postoji uputstvo za rukovanje, koje se razlikuje za svaku vrstu i tip aparata. Uopšteni principi za primjenu PP aparata jesu:

- prilikom gašenja aparatom s prahom, mlaz ne treba direktno usmjeravati u plamen, već mlazom praha treba prekrivati vatru
- kada se koristi PP aparat s ugljen-dioksidom, voditi računa o tome da se rukom drži ručka mlaznice, u suprotnom se spasilac može opeći
- ukoliko je dostupno više ručnih aparata, daleko je efikasnije gasiti sa svima u isto vrijeme nego sa svakim aparatom pojedinačno.

hidrant – dio sistema za snabdijevanje vodom prilikom gašenja požara

CO₂ APARATI

Ova vrsta protivpožarnih aparata napunjena je ugljen-dioksidom koji pod pritiskom, pri aktiviranju, prelazi iz tečnog stanja (unutar boce) u gasovito. Temperatura gasa na izlazu iz aparata nekoliko je desetina stepeni ispod nule, čime se sva vlaga iz vazduha pretvara u led. Upravo zbog nastanka tzv. suvog leda, ti aparati imaju proširenu mlaznicu (po kojoj se prepoznaju).

Namjena: Najbolje rezultate CO₂ aparat ima kod gašenja električnih instalacija i uređaja. Iz tog razloga ovi aparati najčešće se koriste u telefonskim centralama, laboratorijama, računskim centrima i gdje god je veća vjerovatnoća da do požara može doći usljed kvara na električnim instalacijama. Nije preporučljivo da se ti aparati koriste kod gašenja materija koje gore žarenjem, jer je kao posljedica moguće rasplamsavanje vatre.



Slika 2.6. CO₂ aparat za gašenje požara

Upotreba: Ovi aparati imaju ventil s točkićem. Potrebno je izvući osigurač, odvrnuti točkić ventila do kraja i usmjeriti mlaznicu ka vatri. Ako ventil na boci nije dovoljno otvoren, suženi otvor dizne jednostavno će se zalediti i zaustaviti isticanje gasa iz boce.

S-APARAT

Ovaj aparat ispunjen je suvim prahom, a da bi izašao iz boce mora biti potisnut gasom koji se ispod njega nalazi u posebnoj boci. Za razliku od CO₂ aparata, mlaznica kod ovog aparata na svom kraju nije proširena.

Namjena: S-aparati su najefikasniji u gašenju zapaljivih tečnosti, ali se mogu koristiti i za gašenja električnih instalacija i uređaja, pa se zato najčešće koriste u industrijskim pogonima, skladištima, hotelima, garažama, stambenim objektima, autobusima, kamionima, cisternama, vozovima, automobilima.

Upotreba: Da bi se pravilno koristio S-aparat, potrebno je da se uoči da li je u pitanju aparat koji nije pod stalnim pritiskom ili aparat pod stalnim pritiskom. Aparat koji nije pod stalnim pritiskom prepoznaje se po tome što postoji ručica i na mlaznici i na boci. Aktivira se udarcem na ručicu koja se nalazi na boci ili pritiskom na dugme, a koristi se upotrebom ručice na mlaznici. Važno je sačekati 7–8 sekundi dok aparat postigne pritisak, koji će izbacivati prah.

Aparat koji je pod stalnim pritiskom prepoznaje se po tome što ima samo jednu ručicu na boci. Takav aparat spreman je za upotrebu odmah nakon pritiska ručice.



Slika 2.7. S-aparat za gašenje požara

Evakuacija

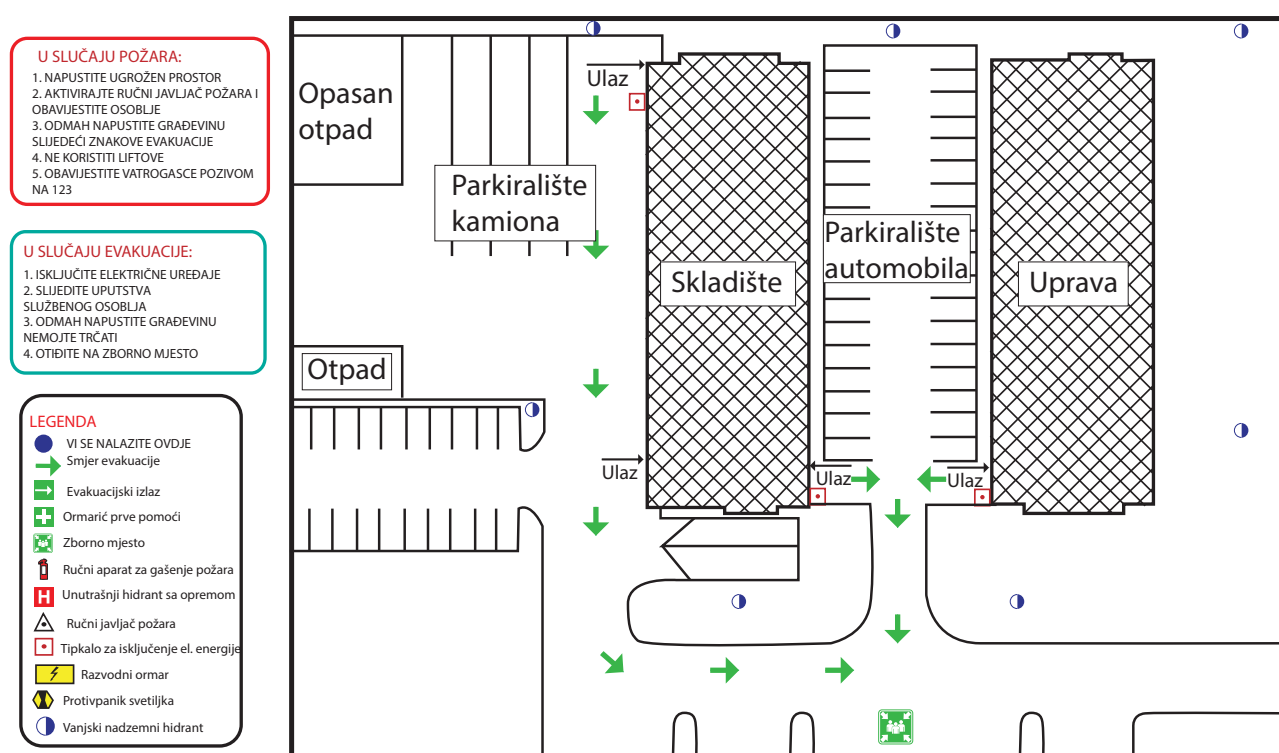
Evakuacija je mirno, bezbjedno, organizovano i brzo kretanje ugroženih lica ka sigurnim mjestima, korišćenjem planiranih evakuacionih puteva i izlaza, a koji su prikazani u planu evakuacije.

Plan evakuacije sastoji se od grafičkog i tekstualnog dijela. U grafičkom dijelu prikazani su: raspored prostorija, pravci kretanja ugroženih u slučaju evakuacije (označeni strelicama), evakuacioni izlazi, raspored ručnih aparata za gašenje početnih požara, hidranata i razvodnih elektroormara. U tekstualnom dijelu nalazi se legenda s pojašnjenjem značenja numeričkih i drugih znakova i simbola na crtežu.

Sva pravna lica u obavezi su da imaju na vidnom mjestu istaknut plan evakuacije, koji se donosi imajući u vidu opise, analize i zaključke iz pravila zaštite od požara, i predstavlja njihov sastavni dio.

evakuacija – postupak napuštanja mjesta nesreće

PLAN EVAKUACIJE I SPAŠAVANJA



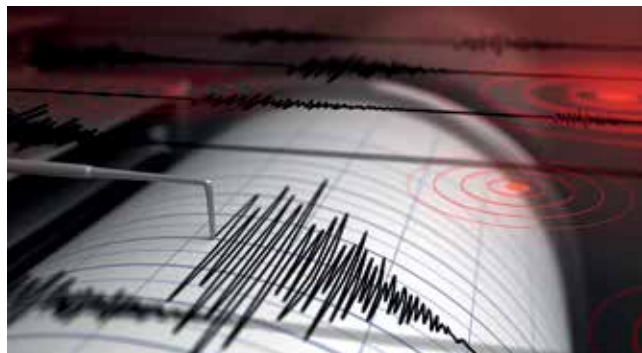
Slika 2.8. Plan evakuacije

2.2.3. Zemljotres

Zemljotres nastaje pomjeranjem tektonskih ploča, a kao posljedica se javlja podrhtavanje tla, usljed čega dolazi do oslobađanja velike energije. Ovakve nesreće karakteriše masovnost u povređivanju, panika, otežana procjena bezbjednosti i nemogućnost prilaska povrijeđenim osobama.

Mjesto gdje se zemljotres dogodio obezbjeđuju specijalizovane službe.

Prva pomoć pruža se u slučaju kad je spasilac



siguran da ne prijete opasnost od različitih faktora koji prate ovakve nesreće (urušavanje, gasovi, strujni udar i sl.).

Da bi spasilac ušao u urušenu zgradu, mora imati neophodnu zaštitnu opremu.

Neka od pravila ponašanja prilikom zemljotresa:

- Ukoliko se osoba nalazi u zatvorenom prostoru, ne treba bježati; treba se udaljiti od stakla, prozora, spoljnih zidova i vrata i bilo čega što može da padne, poput lusteri i polica.
- Naći zaklon na bezbjednim mjestima u kući kao što su dovratnici, noseći zidovi, mjesto ispod stola, čvrstog namještaja i ostati tu dok traje potres.
- Ako se zemljotres desi za vrijeme vožnje automobilom, zaustaviti se i ostati u vozilu. Izbjegavati zaustavljanje u blizini zgrada, drveća, nadvožnjaka ili električnih kablova.
- Ne stajati u blizini urušenog zida ili pregrade.
- Ne remetiti ravnotežu ugroženih dijelova objekta.
- Pri svakom koraku opipati stopalom stabilnost površine po kojoj se gazi.
- Ne skakati na površinu koja nije prethodno ispitana.
- Biti što je moguće tiši kako bi se mogla čuti eventualna puknuća zgrade koja najavljuju dalje rušenje.
- Ukoliko se u oštećenom objektu osjeća miris gasa ili uočavaju pokidani kablovi, ne paliti svijeću, šibicu ili upaljač zbog opasnosti od požara i eksplozija.
- Isključiti električnu energiju na glavnoj sklopici, zatvoriti plin i vodu na glavnom ventilu.

2.2.4. Udar električne struje

Kada osoba doživi udar električne struje, njen prolaz kroz tijelo može dovesti do zastoja disanja i rada srca, a i izazvati opekotine na ulaznom mjestu (mjesto kontakta tijela s izvorom električne energije) i izlaznom mjestu (mjesto kontakta tijela sa zemljom).

Prolazak električne struje kroz organizam izaziva grčeve mišića, što sprečava povrijeđenu osobu da se odvoji od izvora električne struje.

Električni udar ponekad odbaci osobu, te ona usljed pada može da zadobije i druge povrede.



Neka od pravila:

- Ne dirati osobu ukoliko je u kontaktu s izvorom električne struje.
- Ne koristiti ništa metalno za prekidanje kontakta osobe s izvorom električne struje.
- Pri padu dalekovoda ili vodova električne željeznice nastaje tzv. Voltin ili električni luk, koji ima prečnik od 18 do 30 m, pa treba voditi računa kada se približava osobi; tačnije, ne smije se prilaziti dok se ne dobije informacija da je dovod struje prekinut.
- Spasilac može postati nova žrtva ukoliko dodirne osobu koja je i dalje u kontaktu sa izvorom električne energije.
- Isključiti dovod električne energije kako bi se prekinuo kontakt između osobe i izvora. Ukoliko je moguće, isključiti dovod na osiguraču ili na prekidaču na zidu. Ako to nije moguće, stati na suv izolirajući predmet (daska, gumeni ili plastični podmetač), pa koristeći drvenu dršku ili drvenu stolicu odgurnuti ruku žrtve od kontakta sa strujom. Nakon što je isključen dovod, pomjeriti osobu na sigurno mjesto.
- Kada je spasilac siguran da je dovod isključen i kontakt između osobe i izvora električne struje prekinut, može izvesti primarni pregled i tretiranje povrede.

Svi kućni aparati i električne instalacije u kući/stanu treba da budu ispravni i redovno pregledani od strane stručnog lica radi prevencije nesreće.

2.2.5. Postupak spašavanja utopljenika

Utapanje označava prodor tečnosti u disajne puteve i asfiksiju (gušenje). Najčešći faktori rizika utapanja jesu: neznanje plivanja, organska oboljenja, umor, alkoholisanost, opasni predmeti u vodi i sl. Spašavanje utopljenika predstavlja njegovo izvlačenje iz vode na obalu. Faktori koji utiču na način spašavanja utopljenika jesu: mjesto gdje se utopljenik nalazi (daleko na pučini, u brzaku, pored obale, na sredini rijeke, na dnu ili površini vode), stanje utopljenika (bez svijesti, priseban, uznemiren), broj spasilaca i sredstva koja se mogu upotrijebiti u spašavanju (čamac, konopac, štap za spašavanje, daska i sl.).



Spašavanje utopljenika najčešće se sprovodi s obale, pomoću čamca ili plivanjem.

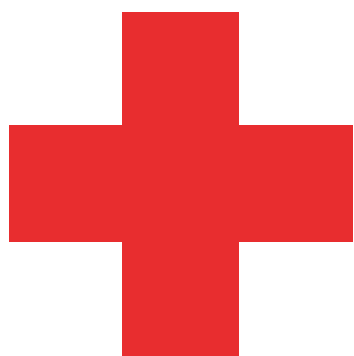
Spašavanje utopljenika s obale vrši se dodavanjem konopca, daske, palice, dijela odjeće ili ruke. Takođe je moguće izvlačenje utopljenika „lancem“, kada se više ljudi uhvati za ruke i tako formira „lanac“, a kada prvi u nizu dođe do utopljenika hvata ga i povlačenjem izvlači na obalu.

Spašavanje utopljenika pomoću čamca najsigurniji je i najbrži način spašavanja. Utopljeniku treba prići pramcem ili krmom, nikako bokom, jer hvatom za bok utopljenik može prevrnuti čamac. Korisno je da u čamcu postoje dva spasioca kako bi jedan upravljao čamcem a drugi pomagao utopljeniku. U slučaju da je utopljenik suviše težak i umoran i ne može se izvući u čamac, može mu se dodati uža i vučenjem kroz vodu transportovati do obale. U slučaju da je bez svijesti, a ne može se izvući u čamac, onda se koristi konopac i kaiš, koji se zaveže ispod pazuha tako da glava ostane na površini vode i vuče se uz čamac do obale.

Spašavanje utopljenika plivanjem sprovodi osoba koja je fizički snažna, u dobroj kondiciji, dobar plivač i koja poznaje postupak spašavanja utopljenika. Spasilac treba da odredi mjesto ulaska u vodu i sa sebe skine odjeću i obuću i uvijek nosi predmet za koji se davljenik može uhvatiti. Kada dođe do utopljenika, mora procijeniti u kakvom se stanju nalazi. Utopljenik je najopasniji ukoliko je vidno uznemiren i uspaničen, jer prilikom spašavanja može ugroziti život spasioca. Spasilac prilazi utopljeniku kada procijeni da je utopljenik priseban i da sluša njegove savjete, ili kada se dovoljno zamori, kada se umanjuje njegova agresivnost. Spasilac uvijek prilazi s leđa i bira način koji ne dozvoljava utopljeniku da se uhvati za spasioca (za glavu, odnosno kosu, ispod pazuha i sl.). Usljed nepravilnog, prebrzog prilaza ili loše procjene, događa se da se utope i davljenik i spasilac. Zbog svega toga ovaj način spašavanja treba koristiti samo ukoliko je osoba sigurna u svoje vještine.



CRVENI KRST CRNE GORE



Crveni krst Crne Gore (CKCG) jedinstvena je, nezavisna i dobrovoljna humanitarna organizacija koja djeluje na teritoriji Crne Gore kao jedino priznato nacionalno društvo Crvenog krsta u državi. Crveni krst Crne Gore ujedno je i najstarija humanitarna organizacija, osnovana 1875. godine na Cetinju kao prvo nacionalno društvo na Balkanu a 22. u svijetu. Zakonom o Crvenom krstu Crne Gore, Crveni krst danas se pozicionira kao moderna organizacija koja pomaže državnim organima u humanitarnoj oblasti i obavlja poslove od javnog interesa koji mu se tim zakonom povjeravaju.

Mobilna aplikacija Crvenog krsta Crne Gore ([link](#)) koja vam može pomoći prilikom reagovanja u redovnim i vanrednim okolnostima, pružanju prve pomoći i humanitarnom radu

Misija Crvenog krsta Crne Gore usmjerena je na sprečavanje i olakšavanje ljudske patnje, ma gdje ona bila. Crveni krst štiti život i zdravlje, naročito u vrijeme oružanog sukoba i drugih vanrednih stanja, radi na sprečavanju bolesti i unapređivanju zdravlja, socijalne zaštite, podstiče dobrovoljnost i solidarnost svog članstva da pruži pomoć svima kojima je pomoć potrebna, radi na podizanju nivoa svijesti o humanitarnim potrebama i djelovanju na zaštiti dostojanstva i poboljšanju života ugroženih. Razvojem svojih resursa i izgradnjom partnerskih odnosa s drugim organizacijama u zemlji i inostranstvu, obezbjeđuje pružanje humanitarnog odgovora na sve oblike ugroženosti u redovnim i vanrednim situacijama

Vizija Crvenog krsta jeste da inspiriše, podstakne, olakša i uvijek promoviše sve oblike humanitarnih aktivnosti, uz prevenciju i olakšavanje ljudske patnje, i na taj način doprinese održavanju i promociji ljudskog dostojanstva i mira u svijetu.

PRINCIPI CRVENOG KRSTA



Humanost



Dobrovoljnost



Nepristrasnost



Jedinstvo



Neutralnost



Univerzalnost

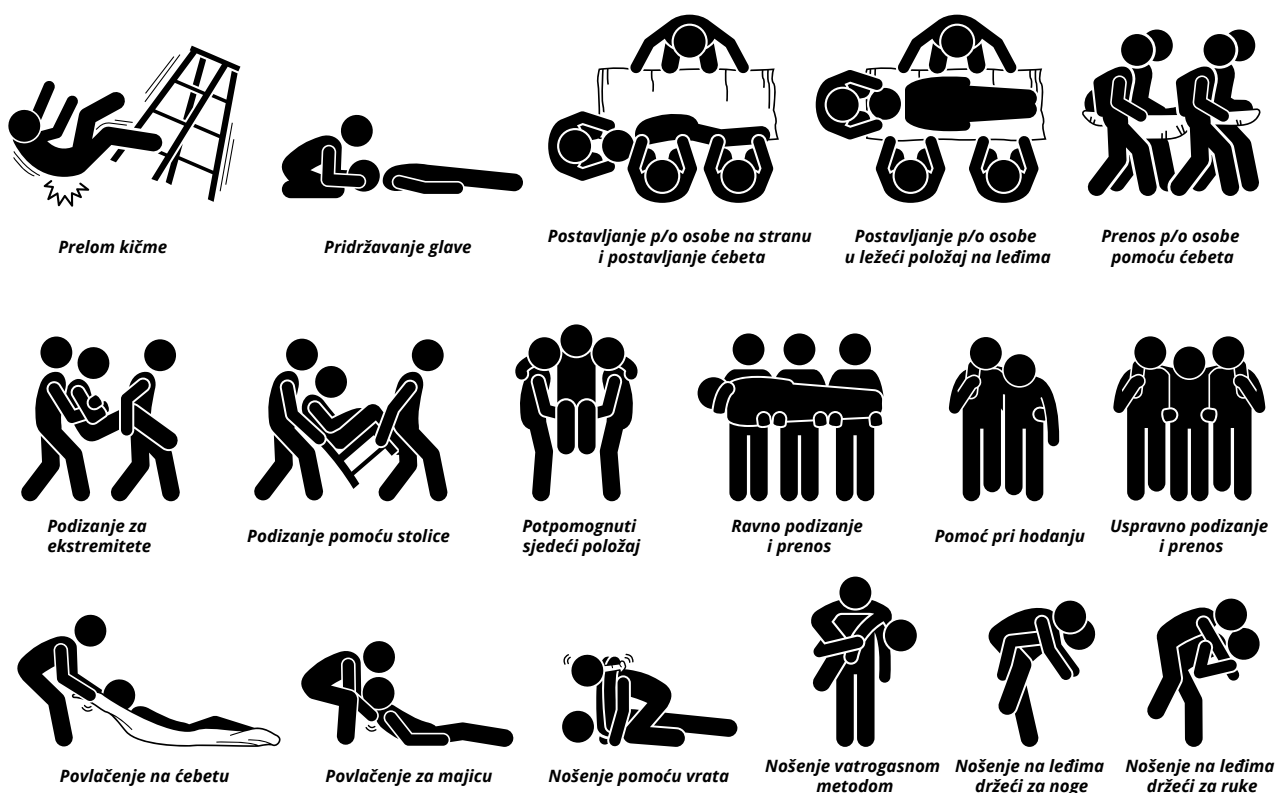


Nezavisnost

2.3. PRENOS P/O OSOBA I TRANSPORTNI POLOŽAJI



U situacijama kada je ugrožena bezbjednost p/o osobe, spasilac treba da prenese osobu van zone opasnosti. To se može uraditi na neki od sljedećih načina:



Slika 2.9. Prikaz različitih načina prenosa p/o osoba

Transportni položaji

- **osoba bez svijesti koja diše normalno** – bočni relaksirajući položaj
- **osoba bez svijesti koja diše normalno, a postoji sumnja na povredu vratnog dijela kičme** – postavljanje u bočni relaksirajući položaj tehnikom rolanja ili podizanja donje vilice
- **svjesna osoba sa sumnjom na povredu kičmenog stuba** – ležeći položaj na ravnoj podlozi (glava u neutralnom položaju u ravni s vratnim dijelom kičmenog stuba i ostatkom tijela)
- **osoba bez svijesti koja ne diše ili ne diše normalno** – ležeći položaj na leđima i tvrdoj

podlozi (spremna za postupak kardiopulmonalne reanimacije)

- **osoba s povredom glave** (bez sumnje na povredu vratnog dijela kičme) – ležeći položaj s blago uzdignutim gornjim dijelom tijela
- **osoba s povredom grudnog koša** – polusjedeći položaj
- **osoba s povredom trbuha** – ležeći položaj sa savijenim nogama u kukovima i koljenu
- **osoba s povredom karlice** – ležeći položaj sa ispravljenim nogama, priljubljenim uz podlogu; između nogu postaviti mekani materijal i imobilisati široko presavijenim trouglim maramama
- **osoba s povredom kuka i bedrene kosti** – ležeći položaj sa ispruženim nogama; između nogu postaviti mekani materijal i imobilisati široko presavijenim trouglim maramama
- **osoba s povredom potkoljenice** – ležeći položaj sa ispruženim nogama; između nogu postaviti mekani materijal i imobilisati široko presavijenim trouglim maramama
- **osoba s povredom koljena** – ležeći položaj; ispod koljena podmetnuti mekani materijal kako bi ga poduprli
- **osoba s krvarenjem iz nosa** – sjedeći položaj s glavom i leđima nagnutim prema naprijed, laktovi su oslonjeni na koljena, a prstima se pritiska meki dio nosa
- **osoba sa znacima iskrvarenosti** – ležeći položaj s podignutim nogama iznad nivoa srca (položaj autotransfuzije).

RAUTEKOV HVAT

Prilikom pomjeranja osobe bez svijesti ili teško pokretne osobe, primjenjuje se Rautekov hvat.



Slika 2.10. Rautekov hvat

Postupak:

- Ruke p/o osobe položiti uz njeno tijelo.
- Kleknuti iza glave p/o osobe, jednu ruku staviti ispod vrata, a drugu između lopatica. Pažljivo podignuti glavu i ramena p/o osobe i približiti joj se.
- Podignuti leđa p/o osobe i staviti je u sjedeći položaj.
- Staviti obje ruke ispod pazuha i uhvatiti jednu od njenih podlaktica. Jednom rukom uhvatiti ručni zglob, a drugom podlakticu p/o osobe.
- Držeći ruku p/o osobe, zauzeti položaj čučnja. Noge spasioca treba da budu razdvojene, a jedno stopalo izbačeno prema spolja. Kod podizanja p/o osobe leđa spasioca moraju biti ravna, da se kičmeni stub ne može savijati u stranu.
- P/o osobu držati što bliže tijelu i podizati je s obje ruke. Ruku p/o osobe čvrsto priljubiti uz njen grudni koš. Iz tog stave započeti podizanje.
- Spasilac ustaje držeći leđa pravo i podiže p/o osobu. Hoda unazad i vuče p/o osobu za sobom.

Postupak izvlačenja iz automobila:

1. Bezbjedan pristup.
2. Prije izvlačenja povrijeđenog iz vozila, provjeriti jesu li noge prikliještene.
3. Provjeriti je li sigurnosni pojas otkopčan.
4. Podvući ruke ispod pazuha povrijeđene osobe, uhvatiti je za jednu podlakticu u blizini ručnog zgloba i lakta, a glavu i ramena nasloniti joj na vaš grudni koš i trbuh.
5. Čvrsto prisloniti podlakticu povrijeđenog uz tijelo.
6. Zauzimate stabilan položaj sa sigurnim raskorakom.
7. Povuci povrijeđenog iz vozila, hodajući unazad, tako da „sjedne“ na vaše natkoljenice.
8. Odnijeti ga na mjesto van opasnosti.



Slika 2.11. Rautekov hvat
(izvlačenje iz automobila)

Gorska služba spašavanja

Prilikom nesreća koje se dogode na nepristupačnim mjestima, kao i u situacijama koje zahtijevaju posebne spasilačke vještine, gorska služba spašavanja je organizacija na koju se uvijek može računati.

Gorska služba spašavanja Crne Gore je nacionalna humanitarna, stručna, neprofitna organizacija koja obavlja djelatnost od interesa za Crnu Goru, čiji je osnovni cilj pomoć i spašavanje ljudi u planini i drugim nepristupačnim mjestima. Osnovana je 1963. godine u Nikšiću. Osim spašavanja planinara i alpinista iz planina i stijena Crne Gore, pripadnici GSS učestvuju u izvlačenju povrijeđenih i nastradalih u saobraćajnim nesrećama, u kanjonima, izvlačenju unesrećenih iz jama, spašavanju nastradalih u avionskim, helikopterskim i željezničkim nesrećama, transportima bolesnika iz snijegom zavijanih područja i u ostalim akcijama spašavanja ljudskih života u planinskim i ostalim nepristupačnim mjestima u Crnoj Gori. GSS sastavljena je od ljudi različitih profesija: inženjera, profesora, ljekara, studenata itd. Spasilac GSS prolazi dugogodišnju kompleksnu obuku, zatim polaže pred komisijom za zvanje 'gorski spasilac', a nakon toga, prema Pravilniku GSS CG, svake godine ponovo mora ispuniti određene uslove kako bi zvanje ovjerio za narednu godinu.



Slika 2.12. S jedne od akcija Gorske službe spašavanja Crne Gore (preuzeto sa zvaničnog sajta)

2.4. POSTUPAK SKIDANJA KACIGE

Za pravilno skidanje kacige potrebna su dva obučena spasioca. Postupak:

- Prvi spasilac prilazi osobi tako da se nađe u njenom vidnom polju i rukama pridržava kacigu sa strane kako bi fiksirao glavu i spriječio pomjeranje.
- Drugi spasilac klekne iznad glave osobe i s obje ruke obuhvati kacigu u visini donje vilice.
- Prvi spasilac podiže vizir (zaštitno staklo na prednjoj strani kacige) i provjeri stanje svijesti pitanjima: Da li me čujete? Da li se sjećate što se dogodilo? Takođe, ukoliko osoba ima naočari, spasilac ih skida prije nego što se započne skidanje kacige.
- Nakon toga otvara kaiš kacige koji se nalazi ispod brade.
- Potom jednom rukom pridržava vrat s donje strane, uvlačeći prste ispod ivice kacige, a drugom

rukom drži donju vilicu (palcem pridržavajući jednu, a ostalim prstima drugu stranu). Ovim postupkom osigurava se neutralan položaj glave.

- Kada su glava i vrat osigurani, drugi spasilac širi kacigu (koliko je moguće), diše je preko brade i nosa, pa polako povlačeći prema sebi skida kacigu s glave osobe.
- Kada je kaciga skinuta, drugi spasilac ponovo prihvata glavu i održava je u neutralnom položaju (ne spuštajući je na zemlju) tako što postavlja ruke preko ušiju osobe, a prstima pridržava donju vilicu.
- Prvi spasilac postavlja ** ancovu kragnu**, a ispod glave se postavlja podloška koja će održavati glavu u visini tijela.
- Vratni dio nije potpuno imobilisan sve dok se osoba ne postavi na **spinalnu dasku**, tako da nakon postavljanja Šancove kragne glavu treba pridržavati sve do postavljanja bočnih blokatora za dasku.

Kacigu ne bacati jer oštećenja na njoj mogu ukazati na mehanizam povređivanja.

 ancova kragna – standardno imobilizaciono sredstvo za vrat

spinalna daska – standardno imobilizaciono sredstvo za kičmeni stub



Slika 2.13. Postupak skidanja kacige

2.5. TRIJAŽA

Naziv trijaža potiče od francuske riječi *trier*, što u prevodu znači razvrstati.

U slučaju nezgoda često je veći broj p/o osoba. Spasilac mora donijeti odluku o redosljedu zbrinjavanja p/o osoba, što se označava kao trijaža.

Trijaža predstavlja razvrstavanje p/o osoba u odgovarajuće grupe, sa ciljem da se prioritet dâ osobama koje su najugroženije. Razvrstavanje se vrši na osnovu:

- vrste povreda
- vrste i hitnosti potrebnih mjera prve i stručne medicinske pomoći
- vrste i hitnosti transporta.

P/o osobe svrstavaju se u četiri reda hitnosti:

I
prividna smrt
besvjesna stanja
sva stanja i povrede praćene gušenjem
krvarenje praćeno velikim gubitkom krvi (stanje iskrvarenosti)
kraš povrede
otvorene povrede tjelesnih šupljina (trbušna i grudna duplja)
akutni abdomen
zadesna trovanja u početnoj fazi
II
krvarenja bez znakova iskrvarenosti
otvoreni prelomi velikih kostiju i zglobova
velike povrede mekih tkiva
opekotine preko 20% površine kože
teške smrzotine
III
rane sa slabijim krvarenjem
opekotine do 20% površine kože
lakše smrzotine
IV
povrede kičmenog stuba
zatvorene povrede karlice (bez znakova iskrvarenosti ili znakova povrede mokraćnih organa)
zatvoreni prelomi kostiju
lščašenje i uganuće zglobova

Na osnovu prikazane tabele može se zaključiti da sva stanja i povrede koje ugrožavaju vitalne funkcije spadaju u I stepen hitnosti, dok se nadalje stanja i povrede stepenuju na osnovu hitnosti potrebnih mjera prve pomoći do IV stepena (jaka krvarenja / veće opekotine → slaba krvarenja / manje opekotine → zatvorene povrede kostiju i zglobova)

Trijaža u masovnim nesrećama



U slučaju masovnih nesreća, trijaža je jedan od najvažnijih zadataka. Kao što je ranije navedeno, cilj trijaže jeste pronalaženje osoba koje su najugroženije. Međutim, u slučaju **masovnih nesreća** cilj trijaže jeste da se spasi život što većem broju osoba. To znači da osobe s teškim, po život opasnim povredama mogu dobiti niži prioritet zbrinjavanja, nego oni s težim povredama za koje postoji veća šansa da prežive.

Ovakvom trijažom mogu se baviti samo obučeni i psihički stabilni zdravstveni radnici.

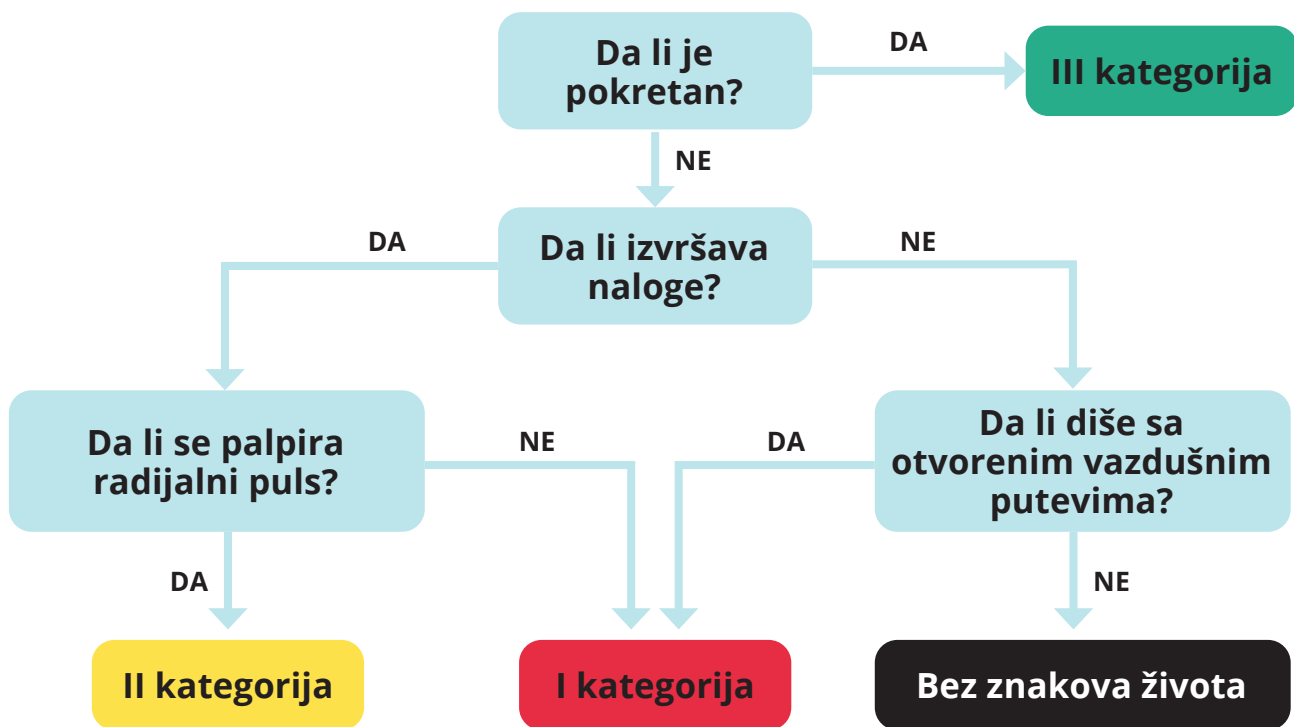
U slučajevima masovnih nesreća koristi se START (Simple Triage And Rapid Treatment) trijaža, kada se p/o osobe razvrstavaju u kategorije prioriteta za zbrinjavanje i evakuaciju. P/o osobe označavaju se trijažnim kartonima na kojima je prioritet označen odgovarajućom bojom (ili fluorescentnim trakama u boji), koji se pričvršćuju na vidljiv dio tijela, najčešće u predjelu grudnog koša.

Parametri na osnovu kojih se vrši kategorizacija START jesu: disanje, srčani rad i mentalni status. Na osnovu ovih parametara p/o osobe se razvrstavaju u četiri trijažne kategorije: crvenu, žutu, zelenu i crnu.

START trijaža započinje se glasnom komandom p/o osobama da svi koji su pokretni dođu na mjesto koje je spasilac prethodno odredio. Te osobe svrstavaju se u zelenu kategoriju. Nakon toga pristupa se ostalim p/o osobama i vrši kategorizacija.

CRVENI	I kategorija	Neposredna intervencija	– p/o osobi je ugrožen život, ali ima dobru prognozu – zahtijevaju pravovremenu pomoć na mjestu povređivanja – zbrinjavanje ovih povreda obavlja se brzo i uz minimalnu opremu
ŽUTI	II kategorija	Odložena intervencija	– p/o osobe su dovoljno stabilne i ne zahtijevaju neodložno zbrinjavanje – p/o osobe mogu čekati medicinsku intervenciju 2 do 4 sata
ZELENI	III kategorija	Minimalna intervencija	– p/o osobe koje su lakše povrijeđene i koje mogu čekati hirurško i medicinsko zbrinjavanje duže od 4 h
CRNI	IV kategorija	Na čekanju	– mrtve osobe – p/o osobe koje još pokazuju znakove života, ali su njihove povrede teške i imaju apsolutno lošu prognozu – mala šansa za preživljavanje – politrauma – sa većim brojem teških povreda – čekaju zbrinjavanje p/o osoba sa boljom prognozom

Algoritam START trijaže



METTAG (Medical Emergency Triage TAG)

– karton je koji sadrži standardne trijažne podatke pomoću kojih spasioci mogu da urade brzu i tačnu procjenu stanja p/o osoba prilikom masovnih nesreća, kao i da brzo i jednostavno zabilježe podatke.

METTAG se dodjeljuje p/o osobi prilikom prvog pregleda i ostaje uz nju sve do definitivnog zbrinjavanja u zdravstvenoj ustanovi

vitalni znaci/parametri

– znaci kojima se karakteriše život

METTAG (Medical Emergency Triage TAG) trijažni karton obično se stavlja oko vrata ili dostupnog ekstremiteta p/o osobe.

Na gornjim čoškovima kartona nalaze se trouglasti djelovi koji se uklanjaju cijepanjem, i na kojima se s prednje strane nalazi identifikacioni broj, a sa zadnje strane simboli (sabrino mjesto na terenu i ambulantno vozilo). Služe za identifikaciju kretanja p/o osobe (trouglasti djelovi cijepaju se kada p/o osoba dođe na sabirno mjesto, odnosno kada započne transport ambulantnim vozilom).

Na srednjem dijelu prednje strane nalazi se identifikacioni broj (isti kao na prethodno opisanim trouglastim djelovima), dio za upisivanje opštih podataka: vrijeme i datum trijaže, ime i prezime, adresa stanovanja i važne medicinske informacije.

U donjem dijelu nalaze se trijažne boje i simboli koji odgovaraju kategorijama, kao i identifikacioni broj. Trijažne boje pripremljene su za cijepanje u horizontalnoj ravni i uklanjaju se cijepanjem. Posljednja u nizu označava nivo hitnosti p/o osobe.

Na sredini zadnje strane nalazi se šematski prikaz tijela, na kojem se obilježavaju mjesta povrede. Ispod toga se nalazi tabela u koju se upisuju: vrijednosti **vitalnih parametara**, nivo svijesti po AVPU skali, uz unošenje tačnog vremena provjere, primijenjenih lijekova.

Na dnu se, kao i na prednjoj strani, nalaze trijažne boje, ali bez identifikacionog broja.

METTAG karton koriste samo profesionalni spasioci.



Slika 2.14. METTAG (Medical Emergency Triage TAG)

Retrijaža

Ponovna trijaža (retrijska) također je jedan od oblika trijaže koja se primjenjuje:

- ako se klinički status p/o osobe promijenio tako da ta promjena može uticati na kategoriju trijaže
- ako spasilačkoj službi postanu dostupne informacije koje mogu biti od značaja za promjenu trijažne kategorije.

Politrauma

Često se dešava da u nesrećama osoba zadobije više povreda, što se označava kao politrauma.

Politrauma predstavlja povredu kod koje su zahvaćena najmanje dva različita organa ili dva sistema organa, pri čemu jedna od povreda ugrožava život.

To su povrede koje brzo dovode do šoka, i u slučaju nepružanja prve pomoći u prvih 60 minuta često se završavaju smrtnim ishodom.

Više od dvije trećine politrauma posljedica je saobraćajnih nezgoda, a procenat smrtnog ishoda je oko 30.

Kod politraumatizovane osobe potrebno je izvršiti trijažu, tj. rješavati prvo povrede koje ugrožavaju život, a nakon toga, prateći stepene hitnosti, zbrinjavati ostale.

SAVJETI GSS PRILIKOM PLANINARENJA

Prilikom planinarenja postoji povećan rizik od povređivanja. Stoga je poželjno pridržavati se sljedećih savjeta za pripremu, kao i za ponašanje prilikom planinarenja:

- Izabrati planinarsku turu koja odgovara fizičkim i tehničkim mogućnostima osobe.
- Ne ići u planinu sam, ne odvajati se od grupe.
- Obavijestiti porodicu/prijatelje o smjeru kretanja i vremenu povratka, i držati se toga.
- Upisivati se u knjigu posjetilaca u planinarskim domovima i na planinarskim vrhovima (na svakom većem vrhu postoji metalna kutija u kojoj se nalazi knjiga za upisivanje osoba koje su osvojile vrh).
- Pitati i poslušati savjet domaćina doma ili iskusnih planinara.
- Unaprijed se informisati o vremenskoj prognozi. Računati na moguću promjenu vremena, imati sa sobom rezervnu toplu odjeću, kapu i zaštitu od kiše i vjetra.
- Uvijek nositi baterijsku lampu.
- Uvijek nositi šibice ili upaljač i svijeću.
- Uvijek nositi malu ličnu apoteku za pružanje prve pomoći.
- Na svakom dužem planinarenju nositi planinarsku geografsku kartu i, po mogućnosti, kompas.
- Držati se markiranih planinarskih staza.
- Na nogama nositi čvrste, udobne cipele s gumenim rebrastim đonom.
- Zimi biti posebno oprezan i uzeti u obzir rano padanje mraka.
- Ne ići zimi na planinarske ture koje niste upoznali u ljetnjim uslovima.
- U više planine zimi ne ići bez iskusnih članova u planinarskoj grupi.



REZIME SADRŽAJA POGLAVLJA

PRISTUP TERENU NA MJESTU NESREĆE

- bezbjedan pristup mjestu nesreće
- mjere lične zaštite spasioca (maska, rukavice, vizir, zaštitne rukavice)

POSTUPCI NA MJESTU NESREĆE

1. Brza procjena terena
2. Procjena bezbjednosti za spasioce i povrijeđene
3. Traženje pomoći od prisutnih (poziv za pomoć)
4. Primjena mjera prve pomoći

PROCJENA BEZBJEDNOSTI ZA SPASIOCA I P/O OSOBE

Najprije treba:

- otkriti mehanizam povređivanja
- procijeniti da li prijeti opasnost spasioce, p/o osobi ili osobama koje se nalaze u blizini mjesta nesreće
- pronaći način na koji se bezbjedno može prići mjestu nesreće i p/o osobi
- premjestiti p/o osobu na sigurno mjesto.

SAOBRAĆAJNI UDES

Neka od pravila ponašanja spasioce u slučaju saobraćajnog udesa:

- Parkirati se na bezbjednoj udaljenosti.
- Uzeti fluorescentni prsluk.
- Ako je mrak, ostaviti upaljena svjetla na svom vozilu (uzeti lampu).
- Postaviti sigurnosni trougao.
- Isključiti motore svih oštećenih vozila, izvaditi ključeve i podići ručnu kočnicu.
- Ispod guma postaviti neki predmet.
- Ne pomjerati bicikl, motor, prikolicu i sl. osim ako prijeti opasnost.
- Provjeriti ima li dima.

POŽAR

Sredstva za gašenje požara mogu biti:

- **namjenska** (protivpožarni aparati, hidrant)
- **priručna** (pijesak, razni prekrivači, zemlja i sl.).

EVAKUACIJA

Evakuacija je mirno, bezbjedno, organizovano i brzo kretanje/prenos ugroženih lica ka sigurnim mjestima, korišćenjem planiranih evakuacionih

puteva i izlaza koji su prikazani u planu evakuacije. Plan evakuacije sastoji se od tekstualnog i grafičkog dijela (crteža).

ZEMLJOTRES

Neka od pravila ponašanja u slučaju zemljotresa:

- Ne pokušavati bježati, udaljiti se od stakla, prozora, spoljnih zidova i vrata.
- Naći zaklon na bezbjednim mjestima.
- Ukoliko se zemljotres desi za vrijeme vožnje automobilom, zaustaviti se i ostanu u vozilu.
- Ne stajati u blizini urušenog zida ili pregrade.
- Ukoliko se osjeti miris gasa ili uoče pokidani kablovi, ne paliti šibicu ili upaljač.
- Isključiti električnu energiju, zatvoriti plin i vodu.

UDAR ELEKTRIČNE STRUJE

Neka od pravila ponašanja spasioce prilikom udara električne struje:

- Ne dirati povrijeđenu osobu ukoliko je u kontaktu sa izvorom električne struje.
- Isključiti dovod električne energije kako bi se prekinuo kontakt između povrijeđene osobe i izvora.
- Ne koristiti ništa metalno radi prekidanja kontakta povrijeđene osobe sa izvorom električne struje.

ZAŠTITNA KACIGA

Skida se u slučaju:

- kada je povrijeđeni bez svijesti
- povrede glave
- kada je prestao srčani rad i povrijeđeni ne diše.

TRIJAŽA

Razvrstavanje p/o osoba po stepenu hitnosti zavisi od:

- vrste povrede
- vrste i hitnosti potrebnih mjera prve i stručne medicinske pomoći
- vrste i hitnosti transporta.

ČETIRI REDA HITNOSTI

PRVI RED HITNOSTI

- prividna smrt

- besvjesna stanja
- sva stanja i povrede praćene gušenjem
- krvarenje praćeno velikim gubitkom krvi (stanje iskrvarenosti)
- kraš povrede
- otvorene povrede tjelesnih šupljina (trbušna i grudna duplja)
- akutni abdomen
- zadesna trovanja u početnoj fazi

DRUGI RED HITNOSTI

- krvarenja bez znakova iskrvarenosti
- otvoreni prelomi velikih kostiju i zglobova
- velike povrede mekih tkiva
- opekotine preko 20% površine kože
- teške smrzotine

TREĆI RED HITNOSTI

- rane sa slabijim krvarenjem
- opekotine do 20% površine kože
- lakše smrzotine

ČETVRTI RED HITNOSTI

- povrede kičmenog stuba
- zatvorene povrede karlice (bez znakova iskrvarenosti ili znakova povrede mokraćnih organa)
- zatvoreni prelomi kostiju
- iščašenje i uganuće zglobova

POLITRAUMA

Politrauma predstavlja povredu kod koje su zahvaćena najmanje dva različita organa ili dva sistema organa, pri čemu je jedna od povreda životno ugrožavajuća.

2.6. PROVJERI SVOJE ZNANJE

1. U kojim situacijama izvlačimo p/o osobu iz motornog vozila kod saobraćajnih nesreća?

1. _____
2. _____

2. Ukoliko vatra zahvati odjeću osobe, što treba uraditi?

3. Koje se dvije vrste protivpožarnog aparata najčešće koriste, i što oni sadrže?

1. _____
2. _____

4. Što karakteriše nesreće izazvane zemljotresom?

5. Što predstavlja skraćenica GSS, i koje aktivnosti ta služba sprovodi?

6. Ko obezbjeđuje mjesto nesreće u slučaju zemljotresa?

7. Pored navedenih povreda i stanja upiši broj reda hitnosti (I, II, III ili IV).

Pneumotoraks _____ otvoreni prelom butne kosti _____ zatvoreni prelom butne kosti _____
kraš povreda _____ povreda kičmenog stuba _____ opekotine preko 20% površine kože _____

8. U kom je od navedenih slučajeva povrijeđenom motociklisti potrebno skinuti zaštitnu kacigu?

- a) ukoliko je prilikom sudara pao s motora
- b) ukoliko je bez svijesti i povraća
- c) ako ima krvarenje koje se ne može zaustaviti dok je kaciga na glavi
- d) ukoliko vidimo oštećenje na kacigi

9. Pri zbrinjavanju p/o osobe, redosljed postupaka je (upisati brojevima redosljed):

- _____ provjeriti rad srca
- _____ zaustaviti krvarenje
- _____ zbrinuti ranu i opekotine
- _____ pitati što se dogodilo
- _____ provjeriti disanje
- _____ zbrinuti prelome kostiju

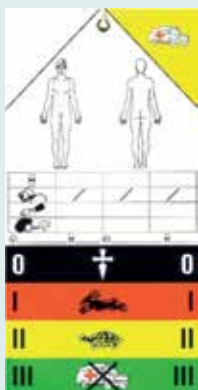
10. Desila se saobraćajna nesreća: putnički automobil udario je motociklistu. Vozač automobila je bez svijesti, puls i disanje su očuvani (nema ostalih vidljivih povreda). Žena na suvozačevom mjestu ima otvoren prelom desne podlaktice. Motociklista ima veliku razderotinu desne potkoljenice i zatvoren prelom desne ključne kosti. Povezati pravilno.

1. vozač _____ prvi red hitnosti
2. žena suvozač _____ drugi red hitnosti
3. motociklista _____ treći red hitnosti
4. _____ četvrti red hitnosti

Razmisli i odgovori

1. Na osnovu trijažnih kartona napisati gdje se nalazi p/o osoba i kojoj trijažnoj kategoriji pripada.

a)



b)



2. Što misliš, gdje završava medicinski otpad?
3. Ukoliko vidiš osobu koja se davi, da li ćeš skočiti da je izvučeš ako znaš da plivaš?
4. Nalaziš se u zatvorenoj prostoriji gdje je izbio požar. Što ćeš uraditi?

PRIMIJEI NAUČENO

1. Demonstriraj skidanje zaštitne kacige i Rautekov hvat?
2. Pronađi u svojoj školi plan evakuacije i analiziraj ga.

3.

KARDIOPULMONALNA REANIMACIJA

**U OVOM POGLAVLJU
NAUČIĆEŠ DA:**

- obrazložiš lanac preživljavanja
- izvodiš kardiopulmonalnu reanimaciju kod osoba različitog uzrasta
- primijeniš automatski spoljašnji defibrilator
- postaviš p/o osobu u bočni relaksirajući položaj
- koristiš džepnu masku za izvođenje uduvavanja



3. KARDIOPULMONALNA REANIMACIJA (KPR)

3.1. LANAC PREŽIVLJAVANJA

Lanac preživljavanja predstavlja četiri međusobno povezane karike koje doprinose preživljavanju osobe sa zastojem rada srca i disanja.



Slika 3.1. Redosljed postupaka u lancu preživljavanja

1. Rano prepoznavanje i pozivanje službe hitne medicinske pomoći (HMP)

ishemija – nedovoljna snabdjevenost krvlju

dispečer – osoba koja prikuplja, analizira i prati podatke i organizuje ekonomično i sigurno iskorišćavanje resursa službe

kompresija – pritisak

Glavni simptom smanjenog dotoka krvi (**ishemije**) u srčani mišić jeste bol u grudima. Srčani zastoj pojavljuje se kod 25–35% osoba u toku prvog sata od pojave bola u grudima. Zbog toga je bitno na vrijeme uputiti poziv HMP (tj. čim se osoba požali na ovakav bol) kako bi se povećala mogućnost preživljavanja i spriječila oštećenja ćelija mozga koja mogu dovesti do trajnog invaliditeta.

Ukoliko je već došlo do srčanog zastoja, rano prepoznavanje neophodno je kako bi se omogućila brza reakcija službe HMP i brzo započinjanje KPR-a od strane očevidaca. Ključne stavke u prepoznavanju jesu gubitak svijesti i prekid disanja.

2. Rana kardiopulmonalna reanimacija (KPR)

Brzo započinjanje KPR-a može udvostručiti ili čak učetvorostručiti stepen preživljavanja kod srčanog zastoja. Ukoliko postoje očevidci koji su obučeni za KPR, oni izvode **kompresije** grudnog koša u kombinaciji s uduvavanjima. Ukoliko očevidci nijesu obučeni za KPR, **dispečer** iz HMP daje savjete o izvođenju kompresija grudnog koša do dolaska stručne pomoći.

3. Rana defibrilacija

Rana defibrilacija koja započne 3 do 5 minuta od srčanog zastoja povećava mogućnost preživljavanja za 50–70%. Sa svakim minutom odlaganja defibrilacije smanjuje se mogućnost preživljavanja za 10–12%.

4. Rana napredna životna podrška (ALS – advanced life support) i postreanimaciona njega

Ukoliko inicijalni pokušaji reanimacije nijesu uspješni, potrebna je napredna životna podrška (Advanced Life Support) koja podrazumijeva uspostavljanje disajnog puta, primjenu lijekova i korekciju uzročnih faktora.

Nakon uspješne reanimacije (tj. nakon uspostavljanja vitalnih funkcija) kvalitet tretmana tokom postreanimacione faze značajno utiče na konačan oporavak, te stoga svaku osobu treba podvrgnuti dijagnostici i pronalaženju uzroka problema koji su doveli do zastoja disanja / rada srca kako bi se oni uklonili.

3.2. OSNOVNI POSTUPCI ŽIVOTNE PODRŠKE

Akutni srčani zastoj je nagli i neočekivani prestanak cirkulacije krvi izazvan funkcionalnim prestankom rada srca. Najčešći uzrok akutnog srčanog zastoja jesu prethodna srčana oboljenja, ali se može javiti i kod bolesti pluća, bolesti krvnih sudova mozga, malignih oboljenja, trauma, utapanja, udara struje, krvarenja itd.

KPR (kardiopulmonalna reanimacija) predstavlja skup mjera i postupaka kojima se zamjenjuju ili uspostavljaju ugašene ili poremećene funkcije disanja i srčanog rada i p/o osoba vraća u život.

Osnovni cilj jeste dopremanje dodatnih količina kiseonika mozgu, srcu i ostalim vitalnim organima sve dok se složenijim medicinskim postupcima ne uspostavi adekvatna srčana akcija i spontano disanje.

Postupak kardiopulmonalne reanimacije mora započeti **odmah**, čim se posumnja na akutni srčani zastoj, jer je period od prestanka disanja i srčanog rada do odumiranja moždanih ćelija varijabilan, i najčešće iznosi 3 do 5 minuta, ali može biti i nešto duži.

Postoje dvije vrste smrti: klinička i moždana. Klinička smrt je stanje neposredno nakon prestanka disanja i srčanog rada, a prije odumiranja moždanih ćelija, kada je još moguće postupkom reanimacije oživjeti osobu.

Moždana smrt nastaje nekoliko minuta po prestanku disanja ili rada srca, i to je ireverzibilan (nepovratan) proces.

Ako je klinički mrtva osoba u stanju hipotermije, odnosno pothlađenosti (npr. utopljenik izvađen iz hladne vode), procesi u tijelu se usporavaju, pa je i odumiranje moždanih ćelija odloženo. Tako se dobija više vremena za početak KPR-a.

Četiri znaka srčanog zastoja:

1. gubitak svijesti
2. prestanak disanja
3. gubitak pulsa na velikim krvnim sudovima (karotidna i femoralna arterija), a kod djece do godinu dana i na brahijalnoj arteriji. Ne treba gubiti vrijeme na palpaciju pulsa na manjim krvnim sudovima, jer se tu puls gubi i pri nižim vrijednostima krvnog pritiska
4. promjena boje kože i vidljivih sluzokoža (bljedilo ili cijanoza).

3.2.1. Osnovne mjere životne potpore kod odrasle osobe



Slika 3.2. Postupak provjere svijesti



Slika 3.3. Otvaranje disajnog puta metodom zabacivanja glave i podizanja donje vilice

1. Bezbjedan pristup

Provjeriti da li okruženje i situacija ugrožavaju p/o osobu i spasioca.

2. Provjera stanja svijesti

Blago protresti p/o osobu držeći je za ramena ili za nepovrijeđeni dio tijela i glasno je upitati da li je dobro.

U slučaju da osoba ne reaguje:

3. Otvaranje disajnog puta

Podizanje brade uz istovremeni pritisak na čelo jeste jedina metoda koja se preporučuje za otvaranje disajnog puta kod osobe bez svijesti. Unutrašnja ivica jedne šake spasioca postavlja se na gornji dio čela (granica između kosmatog dijela glave i čela), dok se dva prsta druge ruke (kažiprst i srednji prst) postavljaju ispod brade (koštani dio donje vilice). Sinhronizovanim pokretima obje ruke, glava p/o osobe zabacuje se unazad, a nakon toga se palcem ruke koja pridržava donju vilicu blago otvaraju usta. Zatezanjem vratnih struktura djelimično se podiže jezik i epiglotis, čime se disajni put otvara.

Ukoliko u usnoj duplji postoji jasno vidljivo strano tijelo, ono se može izvaditi pokretom prsta (koji je obmotan gazom ili maramicom) u vidu udice.

Ukoliko postoji sumnja na povredu vratnog dijela kičme, zabacivanje glave ne smije se sprovoditi.

4. Provjera disanja

Održavajući disajni put otvorenim, metodom „gledaj, slušaj, osjeti“ provjeriti da li p/o osoba diše.

GLEDAJ disajne pokrete grudnog koša (podizanje grudnog koša prilikom udisaja i spuštanje prilikom izdaha).

SLUŠAJ da li postoji disajni zvuk.

OSJETI dah p/o osobe na svom obrazu.

Provjera disanja traje 10 sekundi.

Nekada može postojati **agonalno disanje**, koje se ne smije tretirati kao normalno disanje, već u toj situaciji treba započeti KPR. Agonalno disanje podrazumijeva spore i duboke udisaje, često s karakterističnim zvukom hrkanja. Potiče iz moždanog stabla, dijela mozga koji ostaje funkcionalan nekoliko minuta nakon nedostatka kiseonika. Prisustvo agonalnog disanja može biti pogrešno interpretirano kao dokaz da postoje vitalne funkcije i da KPR nije potreban. Agonalno disanje može biti prisutno kod 30% osoba u prvim minutima nakon srčanog zastoja.

Ukoliko se spasilac dvoumi da li je disanje normalno, tretirati ga kao da nije.

Po novijim preporukama, a uzimajući u obzir pandemiju kovida 19, ukoliko postoji jasan rizik od prenosa bolesti vazdušnim putem – izbjegavati približavanje nosu i ustima p/o osobe, već disanje provjeriti vizuelno (posmatranjem grudnog koša) i opcionalno, osjećanjem respiratornih pokreta (npr. postavljanjem ruke na grudni koš).



Slika 3.4. Provjera disanja metodom „gledaj, slušaj, osjeti“

agonalno disanje –
nepravilni,
neujednačeni
udisaji koji se
smjenjuju u
pauzama

eksteran –
spoljašnji

5. Provjera cirkulacije

Ukoliko KPR izvodi profesionalni spasilac, provjerava se i cirkulacija, koja također traje 10 sekundi. Puls se provjerava na vratnoj arteriji (*a. carotis communis*) (vidi str. 18).



Slika 3.5. Postupak provjere pulsa na karotidnoj arteriji

6. Poziv službi HMP

Služba HMP – 124

Jedinstveni evropski broj za hitne pozive – 112

Prilikom poziva potrebno je:

- predstaviti se (ime i prezime)
- opisati što se dogodilo
- opisati stanje p/o osobe (naglasiti da je bez svijesti i bez vitalnih funkcija)
- saopštiti tačnu lokaciju
- pratiti savjete dispečera.

(Postupak pozivanja službe HMP detaljno je opisan na str. 12).

Poziv službi HMP može uputiti i druga osoba (pomagač) koja se nalazi u blizini.

Poslati pomagača da pronađe i donese AED



(automatski eksterni defibrilator) ukoliko je dostupan. Ako spasilac sam izvodi postupak, ne ostavlja p/o osobu već nastavlja KPR.

7. Trideset spoljašnjih masaža srca



Slika 3.6. Postupak izvođenja spoljašnje masaže srca (kompresija grudnog koša)

Spoljašnja masaža srca postiže se kompresijama grudnog koša, što predstavlja osnovu kardiopulmonalne reanimacije. Svaki pritisak uzrokuje kompresiju srca između grudne kosti i kičmenog stuba, što dovodi do izbacivanja krvi koja se nalazi unutar srčanih komora, u cirkulaciju. Između svakog narednog pritiska važno je dopustiti grudnom košu da se vrati u svoj prvobitan položaj kako bi se njegovim širenjem stvorili uslovi za punjenje srčanih komora krvlju prije narednog pritiska.

- P/o osobu postaviti da **leži na leđima i na tvrdj podlozi** (meka podloga onemogućavala bi izvođenje kvalitetnih i u potpunosti efikasnih kompresija).

- Spasilac klekne sa strane u visini grudnog koša.

- Kompresije grudnog koša izvode se na **donjoj polovini grudne kosti** (u nivou bradavica).

- Na prethodno određeno mjesto kompresije postaviti korijen dlana jedne ruke, a preko nje dlan druge ruke. Prste ruku ukrstiti.

- Spasilac zauzima položaj tako da ramena budu vertikalno iznad grudne kosti i paralelna s njom, a laktovi ispruženi i fiksirani kako bi se iskoristila sopstvena težina za vršenje pritiska.

- **Dubina kompresije** prilagođava se tjelesnoj građi i uzrastu p/o osobe. Pritisak se vrši snagom pojedinca tako da se grudna kost potisne za najmanje 5 cm, ali ne više od 6 cm kod prosječne odrasle osobe. Nakon svake kompresije popustiti sav pritisak s grudnog koša kako bi se on vratio u prvobitan položaj, ali bez gubljenja kontakta između ruke i grudne kosti.

- **Frekvencija** kompresija treba da iznosi 100–120/min.

- Trajanje kompresija i razmak između njih treba da budu jednaki.

frekvencija – broj ponavljanja u jedinici vremena

8. Dvije vještačke ventilacije



Slika 3.7. Postupak izvođenja vještačke ventilacije (uduvavanja) metodom usta na usta



Slika 3.8. Zaštitna folija koja se može koristiti kao barijera prilikom izvođenja vještačke ventilacije.

Metoda usta na usta

Ponovo otvoriti vazdušni put zabacivanjem glave i podizanjem donje vilice.

- Zatvoriti nos pritiskanjem nozdrva palcem i kažiprstom ruke koja se nalazi na čelu.
- Napraviti normalan (neforsirani) udah i postaviti usne oko usta p/o osobe, vodeći računa da su dobro priljubljene. Može se postaviti barijera između usta spasioca i usta p/o osobe (npr. sterilna gaza, maramica, kao i namjenski napravljena sredstva za ovu primjenu – zaštitna folija ili džepna maska).
- Ravnomjerno izvoditi uduvavanje u usta p/o osobe, pritom prateći odizanje grudnog koša, što treba da traje oko sekundu. Izbjegavati brza i forsirana uduvavanja. Prosječan volumen koji se isporuči u toku jednog uduvavanja iznosi 500–600 ml (6–7 ml/kg). Ovo se smatra jednim efektivnim uduvavanjem.
- Održavajući zabačenost glave i podignutost donje vilice, odvojiti usta i posmatrati spuštanje grudnog koša.
- Napraviti još jedan normalan udah i uduvati u usta p/o osobe kako bi se ukupno napravila dva efektivna uduvavanja.
- Prekidanje kompresija grudnog koša da bi se izvela dva uduvavanja ne smije biti duže od 10 sekundi. Nakon toga vratiti ruke na grudni koš i zauzeti adekvatnu poziciju kako bi se nastavile kompresije.

Metoda usta na nos

U slučaju nemogućnosti otvaranja usta (npr. kada postoji grč mišića lica – **trizmus**) ili su usta povrijeđena, za uduvavanje vazduha može se koristiti metoda usta na nos. Rukom koja je na čelu p/o osobe zabaci se glava, a drugom rukom podiže se donja vilica i zatvaraju usta. Usnama obuhvatiti nos p/o osobe osiguravajući dobro prijanjanje, te ravnomjerno uduvavati vazduh u nos p/o osobe, posmatrajući podizanje grudnog koša. Održavajući disajni put otvorenim, spasilac odmiče svoja usta kako bi se omogućio spontan izdisaj p/o osobe i posmatra spuštanje grudnog koša dok vazduh izlazi iz pluća.

trizmus –
grč mišića vilice

Metoda usta na traheostomu

Izvodi se kod osoba kojima je postavljena traheostoma (cjevčica na prednjem zidu dušnika).

Prema novim preporukama, a uzimajući u obzir pandemiju kovida 19, ukoliko postoji jasan rizik od prenosa infekcije vazdušnim putem, vještačka ventilacija se ne sprovodi, već samo kontinuirana spoljašnja masaža srca, **jer se podstiče i održava mikrocirkulacija mozga i time smanjuje mogućnost nastanka moždane smrti.**

9. Nastaviti spoljašnju masažu srca i vještačku ventilaciju u odnosu 30 : 2

Jedan ciklus podrazumijeva 30 spoljašnjih masaža srca i dvije vještačke ventilacije.

Nakon dva minuta izvođenja KPR-a (odnosno 5 do 6 ciklusa) vrši se provjera vitalnih funkcija, eventualno zamjena spasioca.

Nakon dva minuta izvođenja reanimacije dolazi do zamora spasioca, te se predlaže zamjena, ali se pri tom mora voditi računa da se ne prekida postupak izvođenja.

Važno: Ukoliko osoba nije obučena ili ukoliko ih nije moguće izvesti (npr. prelom vilice), uduvavanja se ne izvode, već se samo nastavljaju kompresije grudnog koša.

10. Postaviti p/o osobu u bočni relaksirajući položaj

Nakon uspostavljanja normalnog spontanog disanja i srčane aktivnosti, p/o osoba postavlja se u bočni relaksirajući položaj (vidi str. 72). Provjerava se disanje do dolaska HMP.



Slika 3.9. Postavljanje p/o osobe u bočni relaksirajući položaj

3.2.2. Osnovni postupci životne podrške kod utopljenika



Primarni uzrok srčanog zastoja kod utopljenika jeste zastoj u disanju usljed aspiracije tečnosti u pluća, čija je posljedica nedovoljna količina kiseonika u krvi. Ukoliko se sprovodi samo spoljašnja masaža srca, krv koja je u ovom slučaju osiromašena kiseonikom šalje se u cirkulaciju i ne zadovoljava potrebe organizma. Zbog toga se reanimacija kod utopljenika započinje sa pet inicijalnih vještačkih ventilacija.

Ako se utapanje desi u izuzetno hladnoj vodi ($< 5^{\circ}\text{C}$), hipotermija obezbjeđuje određenu zaštitu od hipoksije, pa se u ovakvim situacijama mjere kardiopulmonalne reanimacije sprovode duži period i to su tzv. produžene kardiopulmonalne reanimacije.

Prilikom primjene automatskog eksternog defibrilatora treba voditi računa da se žrtva ne nalazi na mokroj podlozi (što je česta situacija kod utapanja na bazenima), jer se isporučeni elektrošok može prenijeti na spasioca. Takođe, treba osušiti grudni koš prije postavljanja elektroda. Nakon uspostavljanja vitalnih funkcija, obavezno utoplitu osobu.



Osnovni postupci životne podrške kod trudnice

Prema preporukama Američke asocijacije kardiologa, sprovođenje mjera kardiopulmonalne reanimacije kod trudnica ne razlikuje se od onih koje se sprovode kod odraslih osoba. Može se koristiti i automatski eksterni defibrilator, budući da nije dokazan njegov štetan efekat na plod.

Nakon uspostavljanja vitalnih funkcija, trudnica se postavlja u bočni relaksirajući položaj, okrenuta na **lijevu** stranu, jer se na taj način poboljšava cirkulacija fetusa.

3.2.3. Osnovni postupci životne podrške kod novorođenčadi i odojčadi



Specifičnosti postupaka KPR kod novorođenčadi i odojčadi:



Slika 3.10. Postupak provjere svijesti kod novorođenčadi i odojčadi

- Provjera svijesti sprovodi se mehaničkim i zvučnim nadražajima – lupkati po tabanima, postaviti bilo koje pitanje kako bi se proizveo zvučni nadražaj, npr. Da li me čuješ?



Slika 3.11. Provjera disanja kod novorođenčeta i odojčeta (glava u neutralnom položaju)

- Glava djeteta koje leži na leđima savijena je prema naprijed, pa je potrebno postaviti u neutralni položaj, što se može postići urolanim peškirom ili komadom tkanine ispod gornjeg dijela tijela. Na taj način otvara se disajni put.



Slika 3.12. Postupak izvođenja vještačke ventilacije metodom usta na usta i nos

- Uzeti udah i pokriti usta i nos odojčeta ustima spasioca, vodeći računa da su dobro priljubljena. Ravnomjerno izvoditi uduvavanje u trajanju od 1 sekunde, dovoljno da se može vidjeti odizanje grudnog koša.

– Puls se palpira na nadlaktatnoj arteriji (*a. brachialis*).

– Kompresija se izvodi na donjoj polovini grudne kosti (u nivou bradavica). Kompresija treba da bude dovoljna da potisne grudnu kost najmanje jednu trećinu prednje-zadnjeg dijametra grudnog koša. Potpuno popustiti pritisak i ponavljati postupak frekvencijom 100–120/min.

– Ukoliko KPR izvodi **jedan spasilac**, kompresije se izvode jagodicama dva prsta (kažiprst i srednji prst).

– Ako KPR izvode **dva spasioca**, koristi se sljedeća tehnika: Postaviti oba palca ravno jedan pored drugog na donju polovinu grudne kosti, s vrhovima usmjerenim prema glavi novorođenčeta/odojčeta. Raširiti prste obje ruke kako bi se obuhvatio donji dio grudnog koša novorođenčeta/odojčeta. Prsti treba da podržavaju leđa novorođenčeta/odojčeta.



Slika 3.13. Postupak provjere pulsa na brahijalnoj arteriji



Slika 3.14. Postupak izvođenja spoljašnje masaže srca kod novorođenčadi i odojčadi kada postupak izvodi jedan spasilac.



Slika 3.15. Postupak izvođenja spoljašnje masaže srca kod novorođenčadi i odojčadi kada postupak izvode dva spasioca.



Slika 3.16. Bočni relaksirajući položaj za novorođenčad i odojčad

3.2.4. Osnovni postupci životne podrške kod djece starije od godinu dana i školske djece



Specifičnosti postupaka KPR-a kod djece starije od godinu dana i školske djece:



- provjera svijesti (djecu prodrmati za ramena, postaviti bilo koje pitanje kako bi se proizveo zvučni nadražaj, npr. Da li me čuješ?)
- otvaranje disajnih puteva sprovodi se zabacivanjem glave i podizanjem donje vilice
- provjera cirkulacije sprovodi se na vratnoj arteriji (*a. carotis communis*)
- kompresije se vrše jednom rukom ili objema rukama u zavisnosti od uzrasta djeteta. Spasilac zauzima položaj tako da rame ruke kojom se vrši kompresija bude vertikalno iznad grudne kosti, a lakat ispružen i fiksiran kako bi se iskoristila sopstvena težina za vršenje pritiska. Grudna kost potiskuje se za jednu trećinu prednje-zadnjeg dijametra.

Slika 3.17. Postupak izvođenja spoljašnje masaže srca kod djece starije od godinu dana i školske djece

Poslati pomagača da pronade i donese AED (automatski eksterni defibrilator) ukoliko je dostupan. Ako spasilac sam izvodi postupak, ne ostavlja p/o osobu već nastavlja KPR.



Slika 3.18. Izgled AED-a koji se nalazi na javnim mjestima.

Najčešće greške prilikom KPR-a:

glava nije dovoljno zabačena ili donja vilica nije dovoljno podignuta, te disajni putevi nijesu adekvatno otvoreni

prekomjerna ili nedovoljna količina uduvanog vazduha

nezatvaranje nosa ili nedovoljno prekrivanje usana (vazduh „curi“ u okolinu)

masaža srca na krevetu (na mekoj podlozi)

pogrešno odabrano mjesto za kompresije grudnog koša

nedovoljna ili suviše snažna kompresija grudnog koša

odvajanje ruke od grudnog koša prilikom kompresija

savijanje ruku u laktovima prilikom izvođenja kompresija.

KPR ne treba započinjati:

kada je prošlo više od 10 minuta od prestanka disanja i rada srca, izuzev u slučajevima hipotermije

kada je odsustvo vitalnih funkcija povezano sa teškom, po život nespojivom povredom

kada je odsustvo vitalnih funkcija posljedica malignih bolesti.

KPR se sprovodi:

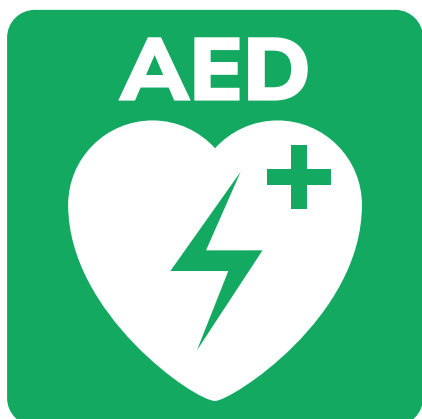
do uspostavljanja vitalnih funkcija

do pojave sigurnih znakova smrti

do dolaska HMP

dok spasilac ne postane iscrpljen.

3.3. AUTOMATSKI EKSTERNI DEFIBRILATOR (AED)



AED je elektromedicinski uređaj čija je osnovna karakteristika da osobi koja radi s aparatom na brz, jednostavan i efikasan način objašnjava kompletan postupak reanimacije, te ga mogu koristiti kako medicinski tako i nemedicinski radnici. Aparat je baterijskog tipa. Defibrilacija se vrši pomoću samoljepljivih **elektroda** za jednokratnu upotrebu. Na osnovu urađene analize, koja traje oko 10 sekundi, aparat određuje da li je p/o osobi potrebna defibrilacija.

Defibrilacija koja se započne 3 do 5 minuta od kolapsa može dovesti do većeg stepena

preživljavanja (50–70%). Svaki minut odložene defibrilacije smanjuje mogućnost preživljavanja za 10–12%.

elektroda –
električni
provodnik

tahikardija –
ubrzan srčani rad

fibrilacija –
treperenje komora

Poremećaji srčanog ritma za koje aparat predlaže defibrilaciju jesu ventrikularna **fibrilacija** i ventrikularna **tahikardija** (preko 180 otkucaja u minuti) bez pulsa.

Poželjno je da AED bude dostupan na svim najprometnijim mjestima u gradu (npr. autobuska i željeznička stanica, aerodromi, tržni centri i sl.). Takođe, prema evropskim vodičima, preporučljivo je postavljanje AED-a na mjestima gdje se u pet godina očekuje jedan srčani udar.

Lokacije javno postavljenih AED aparata treba da budu dostupne službama HMP kako bi dispečer odmah po prijemu poziva mogao uputiti spasioca do najbližeg aparata.

AED ima dvije osnovne funkcije:

1. analizira srčani ritam
2. emituje elektrošokove.

Postupak upotrebe AED-a

1. Uključivanje AED-a

Nakon uključenja AED-a pratiti glasovne komande aparata kojima se spasilac vodi kroz postupak defibrilacije.

2. Postavljanje elektroda

Elektrode su u vidu samoljepljivih jastučića i postavljaju se direktno na kožu grudnog koša. Jedna elektroda postavlja se uz desnu ivicu grudne kosti, ispod klavikule, a druga na bočnu stranu grudnog koša, ispod lijeve bradavice. Položaj elektroda nacrtan je na jastučićima ili na samom aparatu.



Slika 3.19. AED (automatski eksterni defibrilator)



Slika 3.20. Postavljanje elektroda



3. Analiziranje srčanog ritma

Osigurati da niko ne dira p/o osobu dok AED analizira ritam, što traje od 5 do 15 sekundi.

Nakon analize aparat može dati sljedeće instrukcije:

- a) šok indikovano – postoji ventrikularna fibrilacija (treperenje komora) ili ventrikularna tahikardija bez pulsa
- b) šok nije indikovano – postoji asistolija (tada se nastavlja KPR) ili je došlo do pojave znakova cirkulacije (tada se prekida KPR).



4. Isporučivanje elektrošoka

Prateći uputstva aparata, isporuka elektrošoka vrši se pritiskom na dugme SHOCK ili znak .

Prilikom isporuke osigurati da niko ne dodiruje p/o osobu.

5. Pratiti dalja uputstva koja daje AED

Nakon isporuke elektrošoka, ako aparat naloži KPR, izvodi se postupak kompresija grudnog koša i vještačkog disanja u odnosu 30 : 2.

Postupak primjene AED-a kod djece isti je kao i kod odraslih.

Za uzrast od jedne do osam godina koriste se posebne elektrode za djecu, zajedno sa „oslabljivačem“ ili pedijatrijskim modom, ukoliko je dostupan.

Kod odojčadi se AED ne primjenjuje, jer studije ne pokazuju efikasnost primjene.

Ukoliko su jastučići veliki za grudni koš djeteta, može postojati opasnost njihovog kontakta i unakrsne reakcije. U tom slučaju jedna elektroda postavlja se na leđa – ispod lijeve lopatice, a druga naprijed – lijevo od grudne kosti. Ovo je poznato kao antero-posteriorna (prednje-zadnja) pozicija, i takođe može biti prihvatljiva.



Slika 3.21. Prateći instrukcije AED-a, nastaviti spoljašnju masažu srca i vještačku ventilaciju

3.4. BOČNI RELAKSIRAJUĆI POLOŽAJ

3.4.1. Postavljanje osoba (odrasle osobe i djeteta) u bočni relaksirajući položaj

Nakon uspješno završene reanimacije p/o osoba se postavlja u bočni relaksirajući (recovery) položaj.



Slika 3.22. Postupak postavljanja p/o osobe u bočni relaksirajući položaj

1. Kleknuti pored p/o osobe.
2. Postaviti ruku p/o osobe koja je bliža spasiocu spolja, pod pravim uglom u odnosu na tijelo, i saviti je u laktu tako da dlan bude okrenut prema gore.
3. Postaviti suprotnu ruku preko grudnog koša, s nadlanicom naslonjenom na obraz koji je bliži spasiocu.
4. Drugom rukom uhvatiti suprotnu nogu iznad koljena i povući je, održavajući stopalo na podlozi.
5. Pridržavajući ruku na obrazu, povucite suprotnu nogu i okrenite osobu prema sebi.
6. Podesite gornju nogu tako da i kuk i koljeno budu savijeni pod pravim uglom.
7. Zabacite glavu p/o osobe unazad kako biste obezbijedili otvorenost disajnih puteva.
8. Podesite ruku ispod obraza, ukoliko je potrebno, kako bi glava bila zabačena unazad i usmjerena ka dolje, što sprečava gušenje tečnostima (krv ili povraćeni sadržaj).

Ukoliko je p/o osoba u ovom položaju duže od 30 minuta, treba je okrenuti na suprotnu stranu kako bi se oslobodio pritisak s donje ruke.

Postupak postavljanja odojčeta u bočni relaksirajući položaj

Postoji nekoliko načina postavljanja odojčeta u bočni relaksirajući položaj, ali svi imaju za cilj prevenciju opstrukcije disajnih puteva i smanjenje mogućnosti da tečnosti, kao što su pljuvačka, **sekreti** i povraćeni sadržaj, dospiju u gornje disajne puteve.

sekret – tečnost koju luče žlijezde

Nekoliko važnih principa koji se moraju poštovati jesu:

1. Postaviti odojče u bočni položaj, ili što je moguće bliže tome, sa ustima okrenutim prema dolje kako bi se omogućila drenaža tečnosti.
2. Položaj treba da bude stabilan, što kod odojčeta može zahtijevati postavljanje jastuka ili urolanog ćebeta duž kičmenog stuba kako bi se spriječilo okretanje.
3. Promijeniti stranu ukoliko je odojče duže u ovom položaju (na svakih 30 minuta).

Osim toga, spasilac može držati odojče u naručju, u bočnom relaksirajućem položaju, kao što je prikazano na slici 3.23.



Slika 3.23. Bočni relaksirajući položaj za novorođenčad i odojčad

3.5. DŽEPNA MASKA ZA IZVOĐENJE UDUVAVANJA

Džepna maska predstavlja praktičan dodatak u postupku izvođenja KPR-a, tj. izvođenja uduvavanja.

Dizajnirana je tako da dobro i čvrsto prijanja za lice p/o osobe. Uduvavanje se vrši preko jednosmjernog ventila koji dozvoljava ventilaciju kroz masku, ali sprečava da se izdahnuti vazduh iz p/o osobe vrati kroz ventil u usta spasioca. Neke maske sadrže i bakteriološki filter, što pruža dodatnu sigurnost spasiocu, ali i p/o osobi. Ventil se može mijenjati. Providne su, pa spasilac u toku reanimacije može posmatrati da li je došlo do povraćanja ili pojave nekog drugog sadržaja u usnoj duplji.



Slika 3.24. Džepna maska

Postupak primjene:

1. Kleknuti iznad glave p/o osobe. (Ovo je optimalan položaj, ali je moguće postaviti masku i ukoliko se spasilac nalazi pored p/o osobe.)
2. Otvorite masku i postavite jednosmjerni ventil.
3. Otvorite disajni put potiskivanjem donje vilice prema naprijed (vidi str. 16).
4. Postaviti masku na lice p/o osobe tako da je uži kraj položen na korijen nosa, a širi dio maske između donje usne i brade. Tako se osigurava najbolje prijanjanje maske za lice.
5. Postavljenu masku pričvrstiti obuhvativši je s obje ruke tako da su palčevi položeni na nosni dio maske, kažiprsti na dio maske koji naliježe na bradu (formirajući slovo C), a ostali prsti ispod donje vilice (formirajući slovo E), koja se pomoću njih povlači prema masici.
6. Uzeti dah, usnama obuhvatiti ventil i ravnomjerno izvršiti uduvavanje, prateći odizanje grudnog koša.
7. Nakon uduvavanja odmaknuti glavu kako bi vazduh spontano izašao iz grudnog koša p/o osobe.



Slika 3.25. Pravilno pridržavanje džepne maske (CE)

3.6. OROFARINGEALNI I NAZOFARINGEALNI TUBUS

nepce – krov
usne duplje

Kod pacijenta koji je bez svijesti, jezik se naslanja na zadnji zid ždrijela. Orofaringealni tubus prilagođava se krivini **nepca**, uklanja opstrukciju i omogućava adekvatan prolaz vazduha. Nazofaringealni tubus postavlja se samo kod onih osoba kod kojih nije moguće plasirati orofaringealni tubus (npr. teške povrede usne duplje).

Orofaringealni tubus (*airway*) zakrivljena je plastična cijev s otvorima na obje strane. Otvor je s jedne strane oivičen plastičnim prstenom, koji naliježe na usne i osigurava da tubus ne zapadne u usnu šupljinu. Iza tog dijela cijev je ravna i ojačana kako bi bila otporna na zagriz. U nastavku je zakrivljeni dio cijevi lučno savijen, naliježe na jezik i ne dozvoljava mu da zapadne i nasloni se na zadnji zid ždrijela. Postoje tubusi raznih veličina – za odrasle, djecu, odojčad, novorođenčad. Veličina tubusa određuje se mjerenjem od ugla usana do ugla donje vilice ili ako se zarotira od ugla usana do ušne resice.



Slika 3.26. Različite veličine orofaringealnih tubusa

Postupak postavljanja

- Postaviti p/o osobu u položaj na leđima i otvoriti disajne puteve.
- Odabrati odgovarajuću veličinu na prethodno opisan način.
- Postaviti tubus tako da vrh zakrivljenog dijela bude usmjeren prema tvrdom nepcu i lagano kliziti po njemu sve dok se ne dođe do mekog nepca ili resice (prelazak s tvrdog nepca na meko nepce osjeti se kao nedostatak otpora). Voditi računa da se tokom izvođenja ovog postupka jezik ne potiskuje prema nazad.
- Nježno rotirati tubus za 180° i potiskivati ga prema unutra sve dok ne nalegne u ždrijelo.
- Ukoliko je tubus predug (štrči iz usta) ili prekratak (zapada u usnu šupljinu), treba ga odmah ukloniti i zamijeniti novim odgovarajuće veličine. Ukoliko se pojavi nagon na povraćanje ili kašalj, treba prekinuti postavljanje tubusa i ukloniti ga. Tubus se prilikom vađenja ne mora rotirati.



Slika 3.27. Postavljanje orofaringealnog tubusa započeti tako da vrh zakrivljenog dijela bude usmjeren prema nepcu.

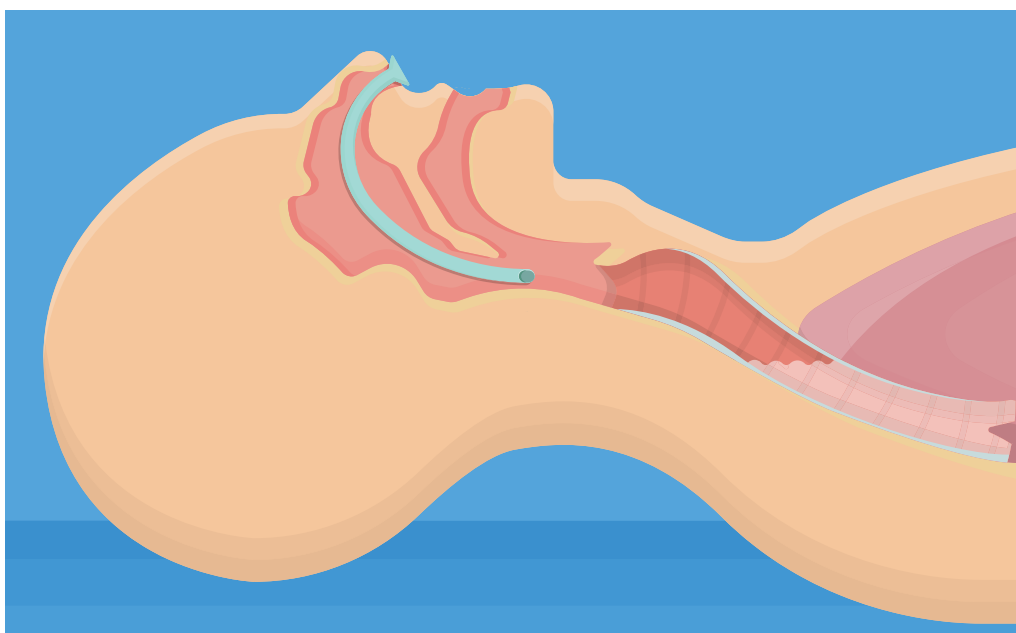


Slika 3.28. Rotirati orofaringealni tubus i potisnuti.



Slika 3.29. Položaj postavljenog orofaringealnog tubusa

Nazofaringealni tubus je plastična ili gumena cijev bez balončića. Gornji kraj je ljevkastog oblika, sa prstenom ispod kojega se nastavlja lagano zakrivljena cijev. Prsten se može pomjerati duž cijevi i zajedno s gornjim (ljevkastim) dijelom omogućava klizanje tubusa u nos p/o osobe. Donji, koso odrezani kraj omogućava lakše ubacivanje tubusa, a zakrivljenost cijevi tubusa prati prirodnu zakrivljenost nazofarinksa. Pravilno postavljen nazofaringealni tubus leži između baze jezika i zadnjeg zida ždrijela, čime održava disajne puteve otvorenim. Njegova prednost u odnosu na orofaringealni tubus je u tome što ga p/o osobe bolje podnose, tako da se može postaviti i osobama koje imaju očuvane zaštitne reflekse. Posebno je pogodan u slučaju grča mišića lica (trizmus) i povrede usne duplje. Postoje razne veličine nazofaringealnog tubusa. Prekratak tubus neće proći iza baze jezika, dok predug tubus može ući u jednjak. Veličina nazofaringealnog tubusa određuje se tako što se mjeri od vrha nosa do ušne resice.



Slika 3.30. Nazofaringealni tubus

REZIME SADRŽAJA POGLAVLJA

LANAC PREŽIVLJAVANJA

- rano prepoznavanje i pozivanje HMP
- rana kardiopulmonalna reanimacija
- rana defibrilacija
- rana napredna životna podrška i postreanimaciona njega

KARDIOPULMONALNA REANIMACIJA

Kardiopulmonalna reanimacija (KPR) jeste skup mjera i postupaka kojima se zamjenjuju ili uspostavljaju ugašene ili poremećene funkcije disanja i srčanog rada i p/o osoba vraća u život.

ZNACI SRČANOG ZASTOJA

- gubitak svijesti
- prestanak disanja
- gubitak pulsa
- bljedilo ili cijanoza

POSTUPAK KPR

- bezbjedan pristup
- provjera stanja svijesti
- otvaranje disajnog puta
- provjera disanja
- provjera cirkulacije
- poziv HMP
- 30 spoljašnjih masaža srca
- dvije vještačke ventilacije

POSTUPAK KPR KOD UTOPLJENIKA

- bezbjedan pristup
- provjera stanja svijesti i disanja
- poziv HMP
- otvaranje disajnih puteva
- pet inicijalnih vještačkih ventilacija
- provjera cirkulacije
- 30 spoljašnjih masaža srca
- dvije vještačke ventilacije
- primjena AED-a

POSTUPAK KPR KOD ODOJČADI I ŠKOLSKJE DJECE

- bezbjedan pristup
- provjera svijesti
- otvaranje disajnih puteva
- provjera disanja
- pet inicijalnih vještačkih ventilacija
- provjera cirkulacije
- spoljašnja masaža srca i vještačka ventilacija u odnosu 15 : 2, u trajanju od jednog minuta
- pozvati HMP

AED – SPOLJAŠNJI AUTOMATSKI DEFIBRILATOR

Ima dvije osnovne funkcije:

1. analizira srčani ritam
2. emituje elektrošokove.

Postupak upotrebe AED-a:

- uključiti AED
- postaviti elektrode
- analiza srčanog ritma
- isporuka elektrošoka
- pratiti dalja uputstva

VJEŠTAČKO DISANJE

Vrste:

- usta na usta
- usta na nos
- usta na usta i nos
- usta na masku

Postupak:

P/o osobi zabaciti glavu, otvoriti usta i zatvoriti nos. Spasilac klekne sa strane u visini glave p/o osobe. Određenu količinu vazduha (500–600 ml) spasilac uduvava u disajne puteve povrijeđenog, pri čemu posmatra podizanje grudnog koša.

SPOLJAŠNJA MASAŽA SRCA

- p/o osoba leži na leđima, na tvrdoj podlozi
- spasilac klekne sa strane u visini grudnog koša

- na donjoj polovini grudne kosti (u nivou bradavica) spasilac postavlja korijen dlana jedne ruke, a preko nje dlan druge ruke (prste ruku ukrstiti)
- laktovi spasioca su ispruženi i fiksirani
- potisak grudne kosti za 5–6 cm, nakon potiska omogućiti vraćanje grudnog koša u prvobitni položaj
- frekvencija 100–120 u minuti

DIJETE DO JEDNE GODINE

- glava djeteta treba da bude u neutralnom položaju
- uduvavanje na usta i nos u trajanju od jedne sekunde, dovoljno da se vidi odizanje grudnog koša
- primjenjivati kompresije s dva prsta na donjoj polovini grudne kosti
- odnos kompresija i uduvavanja 15 : 2

DIJETE OD PRVE GODINE DO PUBERTETA

- zabaciti glavu i podići donju vilicu
- uduvavanja u trajanju jednu sekundu
- kompresije na grudnu kost jednom rukom
- odnos kompresija i uduvavanja 15 : 2

NAKON POJAVE VITALNIH FUNKCIJA

- postaviti p/o osobu u bočni relaksirajući položaj
- zaštititi je od toplote/hladnoće
- pratiti vitalne funkcije

BOČNI RELAKSIRAJUĆI POLOŽAJ

Prevenција opstrukcije disajnih puteva i smanjenje mogućnosti da tečnosti (kao što su pljuvačka, sekreti i povraćen sadržaj) dospiju u gornje disajne puteve.

3.7. PROVJERI SVOJE ZNANJE

1. Upisivanjem brojeva ispred karika, predstavi redosljed u lancu preživljavanja.

- _____ rana kardiopulmonalna reanimacija
- _____ rano prepoznavanje i dozivanje službe hitne medicinske pomoći
- _____ rana defibrilacija
- _____ rana napredna životna podrška (ALS – advanced life support) i postreanimaciona njega

2. Odnos kompresija grudnog koša i uduvavanja kod KPR-a odrasle osobe iznosi _____ .

3. Dubina kompresija grudnog koša kod oživljavanja iznosi _____, a brzina kompresija u toku jednog minuta iznosi _____ .

4. KPR se izvodi (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):

- a) na mekoj podlozi
- b) na tvrdoj podlozi
- c) na krevetu

5. Pritisak prilikom kompresija grudnog koša izvodi se (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):

- a) na sredini grudne kosti
- b) na gornjoj trećini grudne kosti
- c) na donjoj trećini grudne kosti

6. Količina vazduha koju spasilac treba da uduva odrasloj osobi prilikom oživljavanja iznosi _____.

7. Glava odrasle osobe prilikom oživljavanja treba da bude (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):

- a) u neutralnom položaju
- b) zabačena unazad
- c) okrenuta na stranu

8. Glava odojčeta prilikom oživljavanja treba da bude (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):

- a) u neutralnom položaju
- b) zabačena unazad
- c) okrenuta na stranu

9. Odnos kompresija grudnog koša i uduvavanja kod oživljavanja odojčeta od šest mjeseci iznosi _____.

10. Pri izvođenju vještačkog disanja uvijek treba zabaciti glavu p/o osobe unazad.

- a) tačno
- b) nije tačno

11. Procjenu disanja morate izvršiti za _____, a procjenu cirkulacije za _____
(upiši trajanje procjene).

12. U kojim se situacijama p/o osoba postavlja u bočni relaksirajući položaj?

13. Koje su dvije osnovne funkcije AED?

1. _____

2. _____

14. Da bi spasilac mogao da koristi automatski eksterni defibrilator (AED), prethodno mora da bude osposobljen da interpretira EKG nalaz.

a) tačno

b) nije tačno

15. Automatski eksterni defibrilator ima (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):

a) jednu elektrodu

b) dvije elektrode

c) tri elektrode

d) četiri elektrode

Razmisli i odgovori

Koje bi metode otvaranja disajnog puta i vještačkog disanja primijenio/primijenila u sljedećim situacijama:

1. zadatak – utopljenik (nema srčanog rada)

2. zadatak – osoba s povrijeđenom vilicom i srčanim zastojem

3. zadatak – novorođenče (nema srčanog rada)

4. zadatak – osoba s prelomom vratnog dijela kičme (nema srčanog rada)

PRIMIJE NI NAUČENO

Vježba 1

Na modelu (lutki) demonstriraj sve postupke KPR-a (odrasli, djeca, novorođenče, utopljenik, korišćenje AED-a).

Vježba 2

Demonstriraj postavljanje u bočni relaksirajući položaj.

4.

KRVARENJA

U OVOM POGLAVLJU NAUČIĆEŠ DA:

- prepoznaš različite vrste krvarenja
- primijeniš prvu pomoć kod hemoragičnog šoka
- zaustaviš krvarenja različitim metodama hemostaze
- opišeš postupak zbrinjavanja amputata
- zaustaviš krvarenje iz prirodnih otvora
- pravilno zbrineš ranu i strano tijelo u rani
- koristiš zavojni materijal
- previješ pojedine djelove tijela zavojem i trouglom maramom



4. KRVARENJA

tkivo – skup ćelija jednakih po morfološkim i fiziološkim osobinama koje imaju sličnu građu, funkciju i porijeklo

vezivno tkivo – vrsta tkiva koja učestvuje u formiranju i održavanju oblika tijela, povezuje i okružuje sve organe i čini njihovu unutrašnju i potpornu mrežu

krvna plazma – tečni dio krvi

eritrociti – crvena krvna zrnca

leukociti – bijela krvna zrnca

trombociti – krvne pločice

koagulacija – zgrušavanje

krvni ugrušak – slijepljeni trombociti i ostali krvni elementi; javlja se najčešće na mjestu povrede krvnog suda

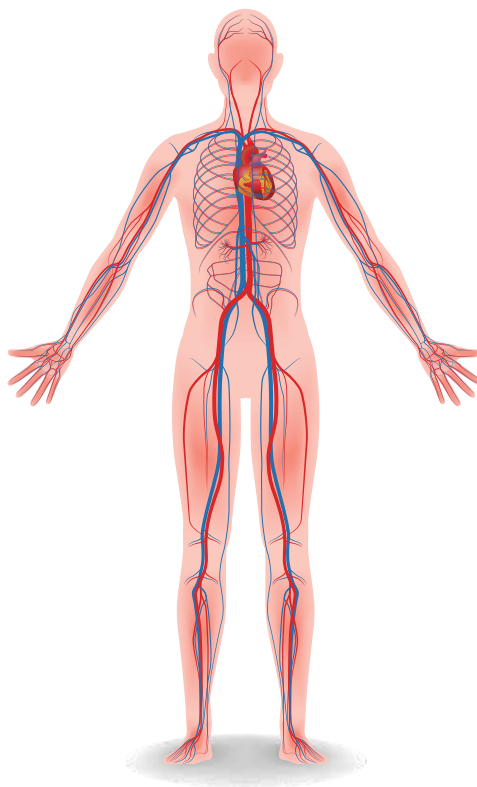
kompensatorni mehanizmi – mehanizmi kojima organizam pokušava da održi ravnotežu u slučaju nekih promjena

ireverzibilan – nepovratan

reverzibilan – povratan

Krv je tečno **vezivno tkivo** koje se sastoji od **krvne plazme** i krvnih ćelija (**eritrocita**, **leukocita** i **trombocita**). Osnovna uloga krvi jeste transport hranljivih materija, hormona, gasova i štetnih materija kroz organizam. Odrasla osoba ima oko pet litara krvi, koja se nalazi u cirkulaciji, pri čemu plazma čini 55%, a krvne ćelije 45%. Ukupni volumen krvi čini 7 do 8% ukupne težine odrasle osobe. U slučaju povrede, **koagulacija** krvi i stvaranje **krvnog ugruška** sprečavaju veći gubitak ove dragocjene tečnosti, čime se održava ravnoteža unutar organizma. Gubitak krvi koji je manji od 15% ukupnog volumena dovodi do manjeg ubrzanja srčanog ritma. Ukoliko je gubitak krvi 15 do 40% od ukupnog volumena, krvni pritisak pada i ubrzava se srčani ritam. Ako se krvarenje zaustavi, dugoročni **kompensatorni mehanizmi** organizma sposobni su da nadoknade ovaj gubitak. Gubitak krvi preko 40% životno je ugrožavajući jer dovodi do **ireverzibilnog** hemoragijskog šoka.

Krvarenje je isticanje krvi iz krvnih sudova izazvano povredom ili oboljenjem. Gubitak većih količina krvi može izazvati pojavu šoka (vidi str. 84), a u krajnjem može dovesti i do smrtnog ishoda.



4.1. PODJELA KRVARENJA

Podjela krvarenja prema vrsti krvnih sudova

a) arterijsko krvarenje – krv iz krvnog suda izlazi sinhrono sa srčanim radom, svijetlocrvene je boje

b) vensko krvarenje – krv lagano i neprekidno curi iz rane, krv je tamnocrvene boje

c) kapilarno krvarenje – oguljena površine kože, orošena kapima krvi.



Slika 4.1. Podjela krvarenja prema vrsti povrijeđenog krvnog suda

Podjela krvarenja prema mjestu izlivanja krvi

a) spoljašnje (vidljivo) krvarenje – isticanje krvi iz povrijeđenog krvnog suda, pri čemu postoji jasno vidljiva rana

b) unutrašnje krvarenje – krv se izliva u sam organizam, tj. krvarenje u tjelesne duplje, mišiće i tkiva. Mogu biti vidljiva i nevidljiva.

- **Vidljiva** su ona unutrašnja krvarenja kod kojih krv izlazi na tjelesne otvore:
 - krvarenje u plućima – iskašljavanje svijetle pjenušave krvi (lat. *Haemoptoea/Haemoptisia*)
 - krvarenje u gornjem dijelu organa za varenje (jednjak, želudac i dvanaestopalačno crijevo) – koje se može manifestovati kao povraćanje krvi (lat. *Haematemesis*) ili pojavom crne stolice – kao talog od kafe (lat. *Melena*)
 - krvarenje u tankom crijevu – crna stolica
 - krvarenje u donjim djelovima debelog crijeva – prisustvo svježe krvi u stolici
 - krvarenje u bubregu ili mokraćnim putevima – crvena mokraća (lat. *Haematuria*).
- **Nevidljiva** su ona unutrašnja krvarenja kod kojih krv ne izlazi na tjelesne otvore, već se izliva u tjelesne šupljine ili organe:
 - krvarenje u lobanji
 - krvarenje u trbušnoj duplji
 - krvarenje u grudnoj duplji
 - krvarenje u mišićima i potkožnom tkivu
 - krvarenje u parenhimatoznim organima (jetra, slezina i sl.).

Podjela krvarenja prema vremenu javljanja

a) primarno – nastaje neposredno nakon povređivanja

b) sekundarno (naknadno) – nastaje nakon određenog vremena od momenta povređivanja. Mogu biti posljedica povrede krvnog suda djelovima prelomljenih kostiju, spadanja zavoja, popuštanja poveske i sl.

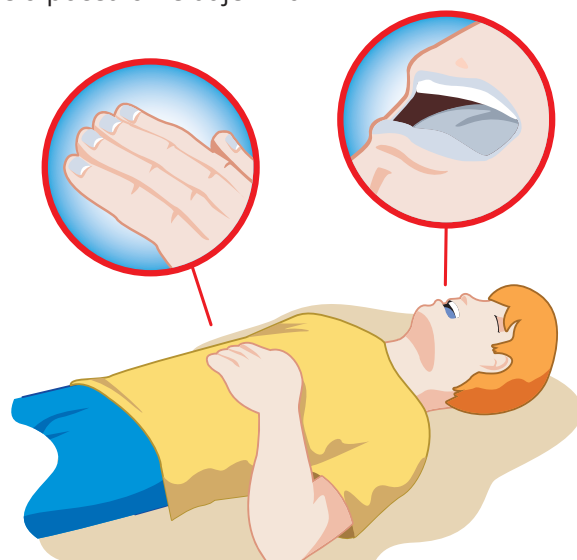
U ovu grupu krvarenja spadaju i tzv. **krvarenja u dva vremena**, koja su karakteristična za parenhimatozne organe (npr. jetra, slezina). Naime, nekada nakon povrede ovih organa može postojati samo manje krvarenje, koje u početku ne daje nikakve simptome. Međutim, nakon nekog vremena (koje je označeno kao „slobodni interval”) količina krvi može se toliko uvećati da dovede do pucanja kapsule organa, tj. rupture organa.

Simptomi: malaksalost, pospanost, mučnina, žeđ, zujanje u ušima, vrtoglavica, omaglica pred očima, osjećaj nedostatka vazduha, svjetlucanje pred očima.

Znaci:

- bljedilo
- koža je hladna, oblivena ljepljivim znojem
- plavičasta boja prstiju stopala i šaka, usana, nosa i ušnih školjki (periferna cijanoza)
- disanje je ubrzano i površno
- poremećaj srčanog rada – puls je ubrzan (lat. *Tachycardia*) i jedva opipljiv (sitan, končast, **filiforman**)

filiforman puls – sitan, končast puls



Slika 4.2. Periferna cijanoza

- krvni pritisak je snižen
- mokrenje je smanjeno
- poremećeno je psihičko stanje i stanje svijesti (kod veće iskrvarenosti može doći do kome).

Na unutrašnja krvarenja kod kojih krv ne izlazi na tjelesne otvore može se posumnjati samo na osnovu znakova iskrvarenosti, kao što su znaci hemoragičnog šoka.

4.2. HEMORAGIČNI ŠOK

Usljed krvarenja pri teškim povredama može nastati hemoragični šok.

Hemoragični šok je stanje organizma s teškim poremećajem cirkulacije koje dovodi do kritičnog smanjenja snabdijevanja tkiva i organa krvlju (mozga, srca, bubrega, jetre) i nedovoljnog snabdijevanja ćelija kiseonikom, što vodi ka smrti ćelije. U stanju šoka najosjetljivije na nedostatak kiseonika i hranljivih materija jesu ćelije mozga (mogu da žive bez kiseonika 4 do 5 minuta), zatim ćelije bubrega i jetre (do 1 sat) i ćelije skeletnih mišića (više od 2 sata).

Prolazi kroz dvije faze:

I. kompenzovana faza – kompenzatorni mehanizmi organizma sposobni su da održe funkcionisanje vitalnih organa tako što usmjeravaju krv ka vitalnim organima (srcu, mozgu), zapostavljajući u tom momentu manje važne organe (skeletne mišiće, organe za varenje, bubrege) – ovo je označeno kao preraspodjela cirkulacije.

II. dekompenzovana faza – kompenzatorni mehanizmi popuštaju, vitalni organi više nijesu zaštićeni (nemaju dovoljnu količinu krvi za adekvatno funkcionisanje) i nastaju teška oštećenja organizma koja se završavaju smrtnim ishodom.

Klinička slika

Šematski prikaz kliničke slike hemoragijskog šoka

	 BR	 PULS	 TA	 KOŽA	 T	 URIN	 OSTALO
Hipovolemijski šok smanjena količina cirkulišuće krvi				Blijeda Hladna Ljepljiva	Bez promjene		Anksioznost Žeđ Sinkopa Slabost Konfuzija Malaksalost Slab puls
BR – broj respiracija TA – krvni pritisak T – temperatura							



Slika 4.3. Položaj autotransfuzije

PRVA POMOĆ KOD HEMORAGIČNOG ŠOKA

- Postaviti povrijeđenu osobu u položaj autotransfuzije, zaustaviti krvarenje nekom od metoda hemostaze i sanirati ranu.
- Raskopčati odjeću oko vrata, grudi i pojasa.
- Zaštititi povrijeđenu osobu od hladnoće.
- Ne davati povrijeđenoj osobi tečnost, niti hranu.
- Pozvati HMP.

NAPOMENA: Povrijeđene osobe koje imaju unutrašnje krvarenje u glavi, grudnom košu i trbuhu ne smiju se postaviti u položaj autotransfuzije jer bi se tako ubrzalo krvarenje.

Položaj autotransfuzije primjenjuje se kod povreda s jakim krvarenjem. Cilj ovog položaja jeste prиток dodatne količine krvi s periferije tijela u vitalne organe (mozak, srce, pluća), kao i smanjenje priliva krvi u predjele povrede, čime se smanjuje krvarenje. Izvodi se tako što se osoba postavi da leži na leđima, a donji ekstremiteti odignu se od podloge. Ako postoji povreda ekstremiteta koja onemogućava njegovo pomjeranje, odiže se samo nepovrijeđeni ekstremitet.

4.3. ZAUSTAVLJANJE KRVARENJA – HEMOSTAZA

U okviru prve pomoći primjenjuju se privremene metode zaustavljanja krvarenja, za razliku od definitivnih metoda koje se primjenjuju u zdravstvenim ustanovama. Postoji više vrsta privremenih metoda, a izbor zavisi od lokalizacije i težine povrede, stanja povrijeđene osobe i opremljenosti spasioca sredstvima za prvu pomoć.

4.3.1. Privremene metode hemostaze

Privremene metode hemostaze su:

- direktan pritisak na ranu
- digitalna kompresija
- kompresivni zavoj
- Esmarhova poveska.

Ukoliko je povrijeđen ekstremitet, sve metode privremene hemostaze, kada je to moguće, kombinuju se s elevacijom.

Ove metode sprovode se do zaustavljanja krvarenja, odnosno do saniranja povrede – u slučajevima kada nije potrebna medicinska pomoć (npr. manje posjekotine u domaćinstvu); ili do dolaska stručne medicinske službe ili transporta u zdravstvenu ustanovu – u slučaju ozbiljnih povreda.



Slika 4.4. Direktan pritisak na ranu i elevacija povrijeđenog ekstremiteta

Direktan pritisak na ranu

Direktan pritisak na ranu predstavlja najbolji način zaustavljanja spoljašnjeg krvarenja. Izvodi se tako što se jasno vidljiva rana prekriva sterilnom gazom i izvrši jak pritisak otvorenom rukom (uz prethodno poštovanje mjera samozaštite – korišćenje rukavica).

Ako je rana na ruci ili nozi, kada je to moguće, treba podignuti povrijeđeni ekstremitet i zadržati ga u tom položaju.

Ako se u rani nalazi strano tijelo ili ako iz rane vire prelomljeni koštani fragmenti, pritisak se primjenjuje na rubove oko stranog tijela ili prelomljenih koštanih fragmenata, a strano tijelo se ne vadi iz rane.

Kontrola spoljašnjeg krvarenja jednostavnije se može upamtiti pomoću akronima PEP (pritisak, elevacija, položaj).

U slučaju da gaza spadne s rane, ne smije se vraćati, već se postavlja nova gaza. Ukoliko se gaza natopi krvlju, ne treba je skidati, već dodati novu.

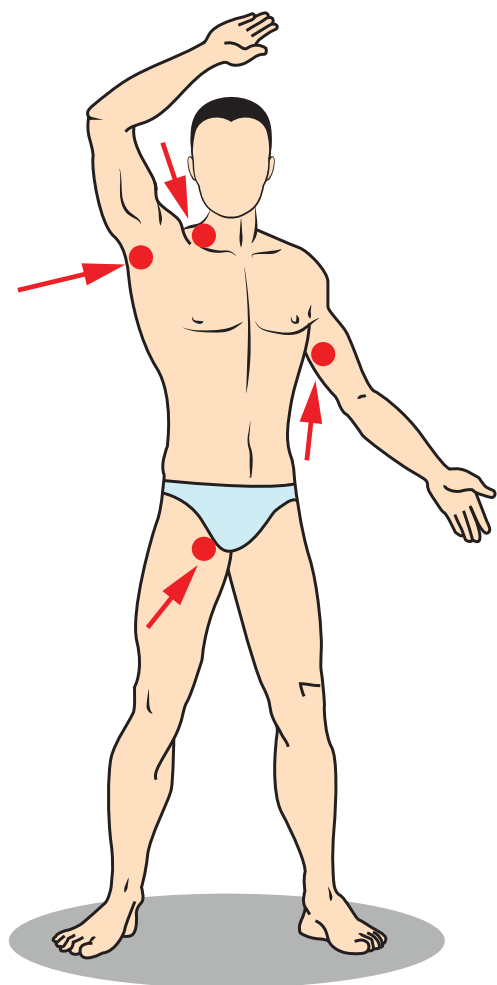
Digitalna kompresija

Digitalna kompresija podrazumijeva pritisak na arterijski krvni sud koji dovodi krv do rane, tj. između rane i srca. Prstima jedne ili obje ruke, ili u nekim situacijama stisnutom pesnicom, vrši se pritisak na površni arterijski krvni sud ispod kojeg se nalazi „čvrsta“ podloga, tj. kost ili mišić. Za ovaj postupak potrebna je vještina i tačno poznavanje mjesta pritiska.

Ovaj način zaustavljanja krvarenja pogodan je samo za kratkotrajnu primjenu, dok se ne izvede neki drugi, trajniji i sigurniji način.

Najveće arterije na kojima se može vršiti digitalna kompresija jesu:

- **vratna arterija** (*arteria carotis*) – za krvarenja u području glave i vrata. Pritisak se vrši sa četiri prsta (svi prsti osim palca), koristeći sternokleidomastoidni mišić kao podlogu. **NIKADA SE NE SMIJE VRŠITI KOMPRESIJA NA OBJE VRATNE ARTERIJE ISTOVREMENO.**
- **pazušna arterija** (*arteria axillaris*) – za krvarenja u području ramena i nadlaktice. Pritisak se vrši pesnicom u pazušnu jamu.
- **nadlaktna arterija** (*arteria brachialis*) – za krvarenja u području podlaktice. Pritisak se vrši sa četiri prsta (svi prsti osim palca) u žlijebu između mišića na unutrašnjoj strani nadlaktice (radi lakše orijentacije, prati unutrašnji šav rukava).
- **butna arterija** (*arteria femoralis*) – za krvarenja u području natkoljenice. Pritisak se vrši na sredini preponskog **ligamenta**, sa četiri prsta (svi osim palca – kod mršavijih osoba) ili pesnicom (kod gojaznih osoba).



Slika 4.5. Mjesta na kojima se može izvoditi digitalna kompresija

ligament – završni dio mišića kojim se on pripaja za kosti

Digitalna kompresija može se vršiti i na:

- **sljepoočnoj arteriji** (*arteria temporalis*) – za krvarenja u području poglavine. Pritisak se vrši u temporalnoj jami s tri prsta (kažiprst, srednji i domali prst).
- **arteriji lica** (*arteria facialis*) – za krvarenja u području lica. Pritisak se vrši sa četiri prsta u žlijebu vilične arterije koji se nalazi na donjoj ivici donje vilice, idući od ugla donje vilice prema naprijed.
- **radijalnoj arteriji** (*arteria radialis*) i **ulnarnoj arteriji** (*arteria ulnaris*) – za krvarenja u području šake. Pritisak se vrši istovremeno na obje arterije, sa četiri prsta (svi prsti osim palca).
- **zatkoljenoj arteriji** (*arteria poplitea*) – za krvarenja u području potkoljenice. Izvodi se sa četiri prsta obje ruke, vršeći pritisak na dnu zatkoljene jame.

Digitalna kompresija je jedina metoda zaustavljanja krvarenja iz vrata, i primjenjuje se tokom cijelog vremena transporta do zdravstvene ustanove.

Kompresivni zavoj

Kompresivni zavoj predstavlja najbolji način zaustavljanja **jakog** spoljašnjeg krvarenja, i zasniva se na direktnom pritisku na povrijeđene krvne sudove u rani.

Izvodi se tako što se na ranu stavi sterilna gaza, koja se pričvrsti zavojem, a nakon toga se stavlja kompresivni zavoj (drugi zavoj prethodno izvađen iz omota) ili neki pogodan predmet (npr. obli kamen, drvo i sl.), te sve to fiksira zavojem.

Nakon postavljanja kompresivnog zavoja neophodno je procijeniti puls i boju kože ispod mjesta povrede kako bismo se uvjerali da zavoj nije prečvrsto postavljen. Ukoliko se puls ispod mjesta povrede (distalni puls) ne palpira ili ukoliko koža pomodri, to su indikatori da je zavoj prečvrsto postavljen, pa ga je potrebno lagano popustiti.

Ako rana i dalje krvari, to je indikator da kompresivni zavoj nije čvrsto postavljen, te je potrebno preko postojećeg postaviti još jedan kompresivni zavoj i pojačati kompresiju.

Kompresivni zavoj može da se postavlja na sve djelove tijela, osim na vrat.

Prednosti kompresivnog zavoja su:

- zaustavlja krvarenje iz povrijeđenog krvnog suda, ali omogućava periferni krvotok
- štiti ranu od infekcije
- upija sekrete rane (krv i sl.).



Slika 4.6. Kompresivni zavoj

Esmarhova poveska

Esmarhova poveska koristi se samo u krajnjoj nuždi, isključivo za povrede ekstremiteta, kada je povreda toliko teška da je ekstremitet ili njegov dio praktično izgubljen, tj. kod amputacije ekstremiteta, gdje prijeti iskrvarenje.

Esmarhova poveska može se **privremeno** postaviti prilikom spašavanja povrijeđene osobe s jakim krvarenjem, a kada je ugrožena bezbjednost povrijeđene osobe i spasioca, dok se povrijeđena osoba ne evakuiše na bezbjedno mjesto.



Slika 4.7. Esmarhova poveska

Originalna Esmarhova poveska je traka od platna ili gume širine 2 do 3 cm. Postavlja se neposredno iznad rane. Ekstremitet ispod poveske je bez dotoka krvi, pa se neminovno javlja propadanje i izumiranje tkiva. Nakon postavljanja poveske, rana se previje, a ekstremitet imobilizuje. Za povrijeđenu osobu se zakači papir na kojem treba napisati tačno vrijeme kada je Esmarhova poveska postavljena (dan, sat i minut). Na nekim poveskama nalazi se slobodno mjesto koje je predviđeno za upisivanje ovih podataka.

Improvizovana Esmarhova poveska može da bude svaka dovoljno široka traka od platna, gume ili kože, trougla marama, koja se poslije stezanja može fiksirati. Improvizovane poveske ne stavljaju se na голу kožu.

4.4. AMPUTACIJA I POSTUPAK SA AMPUTATOM

amputat – dio ekstremiteta u potpunosti odvojen od ostatka tijela nakon traume ili hirurškog odstranjenja

Traumatska amputacija je traumom izazvano kompletno ili inkompletno odvajanje dijela tijela. Odvojeni dio tijela zove se **amputat**, a naziva se i replantat ukoliko postoji mogućnost da se ponovo uspostavi kontinuitet ekstremiteta, odnosno replantacija (usađivanje).

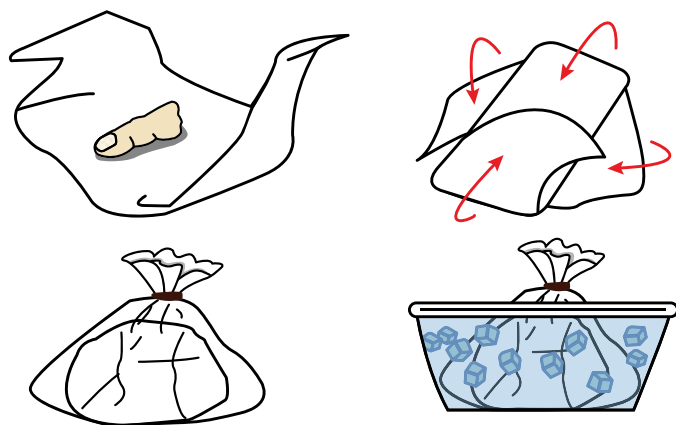
Replantacija (ponovno pripajanje) amputiranog dijela ekstremiteta moguća je u roku 6 do 12 h.



PRVA POMOĆ:

- **Zaustaviti krvarenje.**
- **Sterilno previti patrljak u podignutom položaju.**
- **Preduzeti mjere za sprečavanje šoka (vidi str. 84).**

Slika 4.8. Amputacija ekstremiteta



Slika 4.9. Postupak s amputatom

Postupak s amputatom

Amputat se ne čisti, ne ispira. Umotava se u sterilnu gazu i zatim stavlja u plastičnu kesu koja se čvrsto zatvori. Kesa s amputatom stavlja se u drugu plastičnu kesu ili posudu, u kojoj se nalazi led (optimalno).

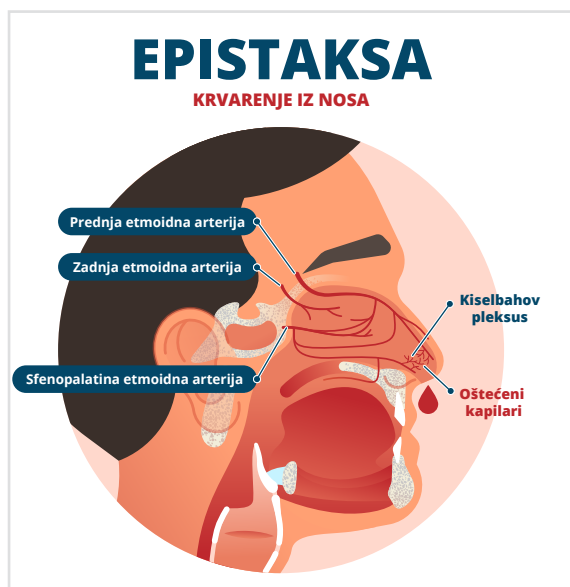
Amputat se transportuje zajedno sa povrijeđenom osobom. Neophodno je napisati ime i prezime povrijeđene osobe, tačan datum i vrijeme nastanka povrede.

4.5. KRVARENJE IZ PRIRODNIH OTVORA

Krvarenje iz nosa (*epistaxis*)

Krvarenja iz nosa (*epistaxis*) česta su, posebno kod djece, i rješavaju se u kućnim uslovima ili prestaju sama od sebe. Zbog svoje višestruke funkcije sluznica nosa je vrlo dobro **vaskularizovana** i bogata jako razvijenom mrežom arterijskih i venskih kapilara, koji su naročito koncentrisani u prednjem dijelu nosne pregrade, u vidu pleksusa (*locus Kiesselbachii*), odakle najčešće i dolazi do krvarenja.

vaskularizovan – prokrvljen



Krvarenje iz nosa najčešće je posljedica čačkanja nosa (kod djece), čestog izduvavanja u toku prehlade, trauma nosa, povišenog krvnog pritiska ili poremećaja zgrušavanja krvi. Nekada uzroci mogu biti ozbiljniji, npr. bolesti krvi i krvotvornih organa, oboljenja jetre i sl.

Krvarenje može biti obilno ili oskudno, i traje od nekoliko sekundi do više minuta, a nekada i duže. Ako krvarenje traje duže od 30 minuta, potrebno je potražiti stručnu pomoć.

Slika 4.10. Krvni sudovi nosa i najčešće mjesto krvarenja iz nosa

PRVA POMOĆ:

- Postaviti p/o osobu u sjedeći položaj s glavom nagnutom naprijed (laktovi – koljena) – **NE DOZVOLITI JOJ DA ZABACUJE GLAVU.**
- Izvršiti pritisak prstima na korijen nosa (ili reći p/o osobi da sama to odradi).
- Preporučiti p/o osobi da što manje govori, da ne kašlje i da diše na usta.
- Staviti hladnu oblogu na vrat.
- Nakon 10 minuta provjeriti da li je krvarenje stalo. Ukoliko nije, ponoviti postupak još najviše dva puta po 10 minuta. Ako nakon 30 minuta krvarenje nije stalo, uputiti p/o osobu u zdravstvenu ustanovu.

Slika 4.11. Prva pomoć kod krvarenja iz nosa



NAPOMENA: Ne smije se glava zabacivati unazad, jer se na taj način krv sliva u ždrijelo.

Krvarenje iz usta

Najčešći uzroci krvarenja iz usta jesu povrede jezika, usana, sluzokože usne duplje i povreda zuba.

PRVA POMOĆ:

- Postaviti povrijeđenu osobu u sjedeći položaj s glavom nagnutom naprijed (blago rotirano na stranu iz koje curi krv).
- Staviti sterilnu gazu na mjesto odakle osoba krvari i izvršiti direktan pritisak na ranu (uputiti povrijeđenu osobu na samopomoć).
- Ne ispirati usta vodom jer može da poremeti zgrušavanje krvi. Dati preporuku da ne pije ništa toplo narednih 12 h.
- Transportovati povrijeđenu osobu u zdravstvenu ustanovu u slučaju da krvarenje traje duže od 30 minuta.



Slika 4.12. Krvarenje iz usta



Slika 4.13. Krvarenje iz uha

Krvarenje iz uha

Najčešći uzroci krvarenja iz uha jesu infekcija uha, povrede bubne opne usljed udarca u glavu i strano tijelo u uhu.

PRVA POMOĆ:

- Postaviti p/o osobu u polusjedeći položaj s glavom nagnutom na stranu povrijeđenog uha kako bi krv slobodno isticala.
- Preko povrijeđenog uha staviti sterilnu gazu i blago je fiksirati.
- Transportovati p/o osobu do zdravstvene ustanove.

NAPOMENA: Nikada se ne smije tamponirati spoljašnji ušni kanal, vaditi strano tijelo ili odstranjivati koagulum, niti ispirati krv iz uha.

4.6. RANE

Rana je povreda koja nastaje djelovanjem sile na tkivo, pri čemu dolazi do oštećenja normalne strukture tkiva.

Otvorena povreda/rana predstavlja povredu s prekidom kontinuiteta kože ili sluzokože, pri čemu često bivaju oštećena i dublja tkiva.

Zatvorena povreda predstavlja povredu bez prekida kontinuiteta kože i sluzokože prema načinu nastanka:

- **ubodna rana** (*vulnus punctum*) – na površini kože nalazi se manji otvor, a ima kanal koji može biti različite dubine; nanijete su šiljastim predmetom
- **posjekotina** (*vulnus scissum*) – nanijeta je oštrim predmetima i ima ravne ivice
- **ugrizna rana** (*vulnus morsum*) – nastaje ujednom životinja ili ljudi
- **razderotina** (*vulnus laceratum*) – nastala je dejstvom tupe sile s neravnim ivicama
- **smrskotina** (*vulnus conquassatum*) – nastaje pritiskom na neki dio tijela (pad teškog predmeta)
- **oguljotina** (*excoriatio*) – nastaje pri padu, kada je sljušten površinski sloj kože
- **nagnječina** (*vulnus contusum*) – nastaje dejstvom tupe sile i vidljiv je krvni podliv
- **strijelna rana** (*vulnus sclopetarium*) – može biti ustrelna (ako je projektil vatrenog oružja ostao u tijelu) i prostrelna (ako je projektil napustio tijelo, i tada postoji ulazna i izlazna rana)
- **eksplozivna rana** (*vulnus explosivum*) – nanijeta je djelovima bombi/mina prilikom eksplozije.



Slika 4.14. Posjekotina



Slika 4.15. Razderotina



Slika 4.16. Nagnječina



Slika 4.17. Ustrelna rana

Pošto je rana otvorena povreda, predstavlja „ulazno mjesto“ za mikroorganizme, te može nastati infekcija rane.

Rana može biti površna (zahvata samo kožu) i duboka (zahvata mišiće, kosti, krvne sudove, nerve).

PRVA POMOĆ

- Pažljivo skinuti ili pocijepati odjeću s povrijeđenog dijela tijela.
- Zaustaviti krvarenje koristeći metode hemostaze.
- Sterilno previti ranu.
- Kod velikih rana izvršiti imobilizaciju povrijeđenog dijela tijela.
- Postaviti povrijeđenu osobu u odgovarajući položaj.

NAPOMENA: Nikada ne stavljati na otvorenu ranu praškaste supstance (puder, kafa i sl.), kreme ili maсти, u okviru pružanja prve pomoći!

4.7. STRANO TIJELO U RANI

Strano tijelo je svaka strana materija (komadi drveta, metalni djelovi, nož, staklo) koja uđe u tijelo kroz kožu ili prirodne tjelesne otvore.

Strano tijelo NE VADI SE iz rane (jer se na taj način može pojačati krvarenje ili izazvati dodatno oštećenje okolnog tkiva), osim ako nije probilo obraz, te ugrožava disajne puteve.



Slika 4.18. Strano tijelo u rani



Slika 4.19. „Devrek“ za fiksiranje stranog tijela

PRVA POMOĆ:

- Zabraniti pomjeranje povrijeđenog dijela tijela.
- U slučaju da postoji krvarenje, zaustaviti ga pritiskom na rubove rane oko stranog tijela.

- Postaviti sterilnu gazu preko/oko stranog tijela.
- Postaviti slojeve gaze, zavoje – formirajući „đevrek“ oko stranog tijela (ne pritiskajući strano tijelo).
- Previti ranu.
- Imobilisati povrijeđeni dio tijela.

NAPOMENA: Ukoliko je strano tijelo malo (npr. komadić stakla), sterilna gaza stavlja se preko njega. Ukoliko je strano tijelo veće (npr. nož), sterilna gaza stavlja se oko njega.

Slika 4.20. Improvizovani „đevrek“ za fiksiranje stranog tijela



4.8. ZAVOJNI MATERIJAL

Zavojni materijal predstavlja zajednički naziv za sve predmete od različitih tkanina, različitih svojstava, oblika i načina primjene koji služe za zbrinjavanje i liječenje svih vrsta rana ili drugih povreda.

Razlikuje se standardni, priručni i improvizovani zavojni materijal.

Standardni zavojni materijal

1. Gaza – bijela pamučna, rijetko satkana tkanina koja služi za pokrivanje rana. Direktno se na ranu smije staviti samo sterilna gaza. Gaza sprečava nastanak infekcije i omogućava upijanje krvi i sekreta iz rane.

2. Vata – pamučni proizvod koji se koristi kod rana koje dosta vlaže, kao podloga za imobilizaciju i sl. Ne stavlja se direktno na ranu.

3. Zavoj – traka od tkanine, različite širine, namotana u pakovanje valjkastog oblika. Postavlja se na povrijeđeno/oboljelo mjesto radi liječenja ili zaštite oštećenog tjelesnog tkiva. Funkcije zavoja su: zaštita rane, omogućavanje spoja lijeka i oboljelog tkiva, imobilizacija pojedinih dijelova tijela, smanjenje bola, kontrola krvarenja.

Postoji nekoliko vrsta prvog zavoja:

a) Individualni prvi zavoj sastoji se od zavojne trake i jaščućića napravljenog od slojeva sterilne gaze. Postoje dva tipa individualnog zavoja:



Slika 4.21. Upakovana sterilna gaza



Slika 4.22. Medicinska vata



Slika 4.23. Zavoj

i) tip I prvog zavoja – sadrži samo jedan fiksirani jastučić na zavojnoj traci

ii) tip II prvog zavoja – sadrži dva jastučića na zavojnoj traci, od kojih je jedan pokretan duž zavojne trake (pogodan za previjanje prostrelnih i probodnih rana);

b) Adbominalni (trbušni) prvi zavoj – ima dvije zavojne trake kojima je fiksirano veliko jastuče. Pogodan je za zbrinjavanje rana na trbuhu i velikih rana na drugim djelovima tijela.

„Običan“ zavoj je nesterilno medicinsko sredstvo za jednokratnu upotrebu, gustog tkanja, i naziva se kaliko zavoj.

4. Trougla marama – sanitetski proizvod namijenjen za previjanje i imobilizaciju pojedinih dijelova tijela. Izrađena je od pamučne tkanine (oblika jednakokrakog trougla, pri čemu je duža stranica 140 cm, a dvije kraće po 100 cm).

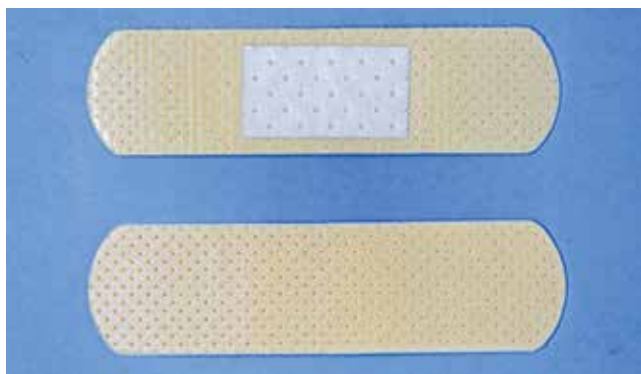


Slika 4.24. Trougla marama zapakovana i primijenjena za imobilizaciju gornjeg ekstremiteta

5. Flaster – traka koja je s jedne strane premazana ljepljivim sredstvom. Služi za fiksiranje zavoja. Hanzaplast se koristi za zbrinjavanje manjih povreda (flaster s malim fiksiranim jastučićem od netkanog materijala)



Slika 4.25. Flaster



Slika 4.26. Hanzaplast

PRIRUČNI I IMPROVIZOVANI ZAVOJNI MATERIJAL

Podrazumijeva sve materijale koji se nalaze u okolini mjesta povređivanja (košulja, majica, čaršav, marama i dr.).

4.8.1. Tehnike i načini primjene zavoja

Zavoj može biti različite širine i dužine, i na njemu se razlikuje glava (namotan dio) i rep (slobodan dio).

Prema **tipovima zavojne putanje** postoje:

- **kružni zavoj** – ide kružno oko mjesta previjanja i namotaji potpuno prekrivaju prethodne
- **spiralni zavoj** – počinje kružnim zavojem, a prilikom previjanja svaki naredni namotaj prekriva 1/3 prethodnog namotaja
- **zavoj kornjača** – počinje kružnim zavojem preko povrijeđenog zgloba, a naredni namotaji postavljaju se naizmjenično iznad i ispod mjesta povrede, udaljavajući se za 1/3 namotaja od prethodnog. Služi za previjanje lakta, koljena i stopala
- **zavoj osmica** – trake se ukrštaju u obliku broja 8 i postavljaju se na rame, kuk, šaku, stopalo.

Vrste zavoja **prema namjeni**:

- **zaštitni zavoj** – štiti ranu od infekcije
- **kompresivni zavoj** – vrši pritisak na ranu
- **fiksacioni zavoj** – postavlja se radi fiksacije povrijeđenog dijela tijela radi ublažavanja bola i smanjenja mogućnosti pokreta
- **okluzivni zavoj** – služi za zatvaranje otvorenih povreda grudnog koša.

Opšti principi korišćenja zavoja

Opšti principi korišćenja zavoja su:

- Glava zavoja drži se u desnoj, a rep zavoja u lijevoj ruci. Glava je uvijek okrenuta prema gore.
- Namotava se od sebe (a ne prema sebi).
- Zavoj se započinje kružnim zavojem radi bolje fiksacije. „Zaključavanje“ zavoja postiže se tako što se, prilikom započinjanja zavoja, mali dio repa ostavi u stranu, napravi jedan do dva kružna namotaja, zatim vrati mali dio repa, i preko njega naprave još dva kružna namotaja. Na taj način sprečava se rotiranje zavoja prilikom zatezanja i daljeg previjanja.
- Zavoj ne smije biti previše stegnut (kako ne bi doveo do prekida cirkulacije), a ne smije biti ni previše labav (jer ne bi ispunjavao svoju kompresivnu i fiksacionu funkciju).
- U toku zavijanja potrebno je ravnomjerno zatezati zavoj.
- Sve ivice gaze moraju biti prekrivene (kako bi se rana adekvatno zaštitila od spoljašnjih uticaja).
- Zavoj se završava na bilo koji način koji će spriječiti njegovo odmotavanje (postavljanjem flastera/**leukoplasta**, postavljanjem „žabica“ – trake na čijim krajevima se nalaze zašiljeni metalni nastavci, podužnim

leukoplast –
medicinski flaster u
vidu trake

cijepanjem kraja zavoja i vezivanjem dobijenih traka).

- Postavljeni zavoj ne treba skidati; ako je potrebno, izvršiti fiksaciju dodatnim zavojem.
- Nakon postavljanja zavoja potrebno je provjeriti njegovu čvrstinu, kao i boju kože i distalni puls (puls ispod mjesta koje je previjano).
- Postavljanje zavoja počinje se i završava izvan rane.

ZAVOJI GLAVE

Najčešći zavoji glave su:

- Hipokratova kapa
- ruska kapa
- zavoj za jedno oko (monokularni zavoj)
- zavoj za oba oka (binokularni zavoj)
- „pračka“ za nos i bradu.

Hipokratova kapa

Hipokratova kapa služi za previjanje rana iznad linije čelo – vrat.

Povrijeđena osoba postavlja se da sjedne licem okrenuta prema spasiocu.

1. Hipokratova kapa može se izvoditi s dva obična zavoja ili s jednim dvoglavi zavojem (zavojna traka valjkasto umotana s oba kraja).

2. Ukoliko se koriste dva obična zavoja, postupak moraju izvoditi dva spasioca, pri čemu prvi stoji ispred, a drugi iza povrijeđene osobe.

Prvi zavoj ima kružnu zavojnu putanju oko glave. Drugi zavoj ima putanju potiljak – čelo (naprijed-nazad), šireći se lepezasto od tjemena ka sljepoočnim predjelima naizmjenično.

Prvi, kružni zavoj započinje se od čela, a drugi zavoj započinje se od potiljka (pri čemu se početni dio drugog zavoja fiksira prvim kružnim namotajem prvog zavoja)

Previjanje se izvodi sinhronizovano, tako da svaki namotaj prvog kružnog zavoja služi za fiksaciju drugog zavoja prilikom promjene smjera od potiljku prema čelu, i obrnuto.

Nakon što se pokrije čitav svod lobanje, zavoji se ukrštaju u predjelu čela i fiksiraju na potiljku.

3. Ukoliko se koristi dvoglavi zavoj, postupak izvodi jedan spasilac, pri čemu drži jednu glavu zavoja u desnoj, a drugu u lijevoj ruci.

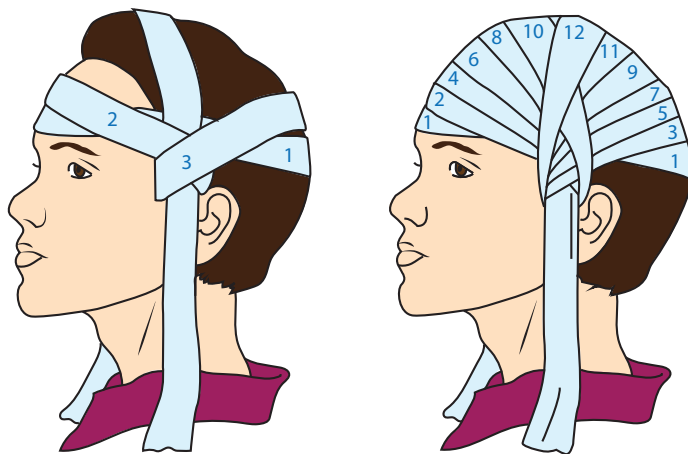
Hipokratov zavoj počinje na čelu, tako što se srednji dio zavoja (dio između dvije glave) stavi na čelo, a obje glave zavoja obmotaju se prema potiljku, gdje se ukrštaju, te poslije ukrštanja jedna traka ide uzdužno preko tjemena, a drugom se kruži oko čela i pričvrsti uzdužna traka. Kraj zavoja završi se s dva kružna namotaja oko čela, a završni dio zavoja pričvrsti se pomoću leukoplasta.



Slika 4.27. Hipokratova kapa

Ruska kapa

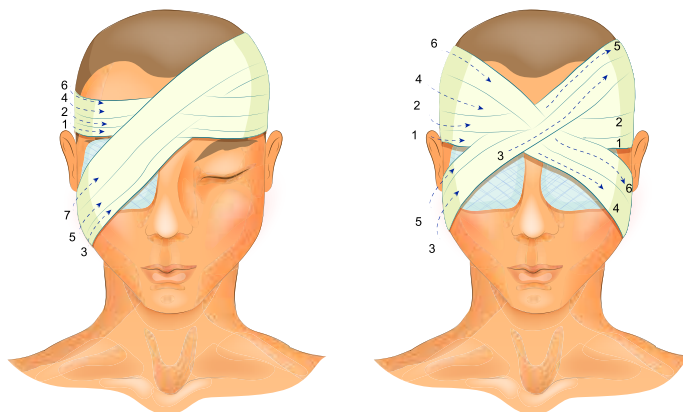
Ruska kapa pravi se tako što se preko sredine tjemena postavi traka (dio zavoja širine 6 cm, dužine 60 cm) koja svojim krajevima pada niz obraze pored ušiju. Krajeve trake drži povrijeđena osoba svojim rukama. Zavoj počinje kružnom putanjom oko čela i potiljačne kosti; treba napraviti dva kruga da bi se što bolje učvrstilo, a zatim se provuče ispod krajeva trake koji vise preko obraza. Nakon toga se prebacuje preko tjemena do potiljka, a zatim provlači ispod drugog kraja zavoja koji visi niz obraz. Takvim pokretima potrebno je prekriti čitavu poglavinu. Zavoj se završava kružnim pokretima oko glave i fiksira leukoplastom. Krajeve traka spojiti i vezati ispod donje vilice (prethodno reći povrijeđenoj osobi da otvori usta kako bi se omogućili normalni pokreti donje vilice).



Slika 4.28. Ruska kapa

Zavoj za jedno oko (monokularni zavoj)

Poslije kružnog namotaja oko čela i potiljka, zavoj spustiti preko oka i ispod uha s povrijeđene strane, dok se zavoj pozadi ponovo penje na potiljak. Nastaviti s ovakvim pokretom, a zavoj završiti kružnim pokretom oko glave i fiksirati leukoplastom.



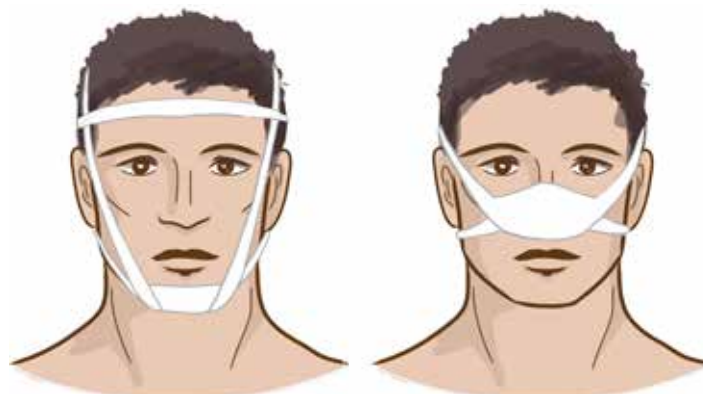
Slika 4.29. Zavoj za jedno oko i za oba oka

Zavoj za oba oka (binokularni zavoj)

Počinje kružnim namotajem oko čela i potiljka, u predjelu potiljka zavoj se spušta koso nadolje ispod ušne resice, usmjeri se koso nagore preko desnog obraza zatvarajući desno oko. Kada se načini kružni namotaj oko glave, zavoj se usmjerava preko lica koso nadolje, preko lijevog oka, ispod ušne resice i ide ka potiljku. Namotaji zavoja stavljaju se sve dok očne duplje ne budu potpuno prekrivene. Na kraju se zavoj učvrsti kružnim namotajem oko čela i potiljka.

„Pračka“ za nos i bradu

Pravi se od trake zavoja čiji se krajevi rascijepu uzdužno na dva dijela, a sredina ostavi cijela da bi pokrila povrijeđeni nos ili bradu. Krajevi trake zavoja ukrštaju se i vežu na potiljku jedan iznad drugog kako bi obezbijedili čvrstinu zavoja.



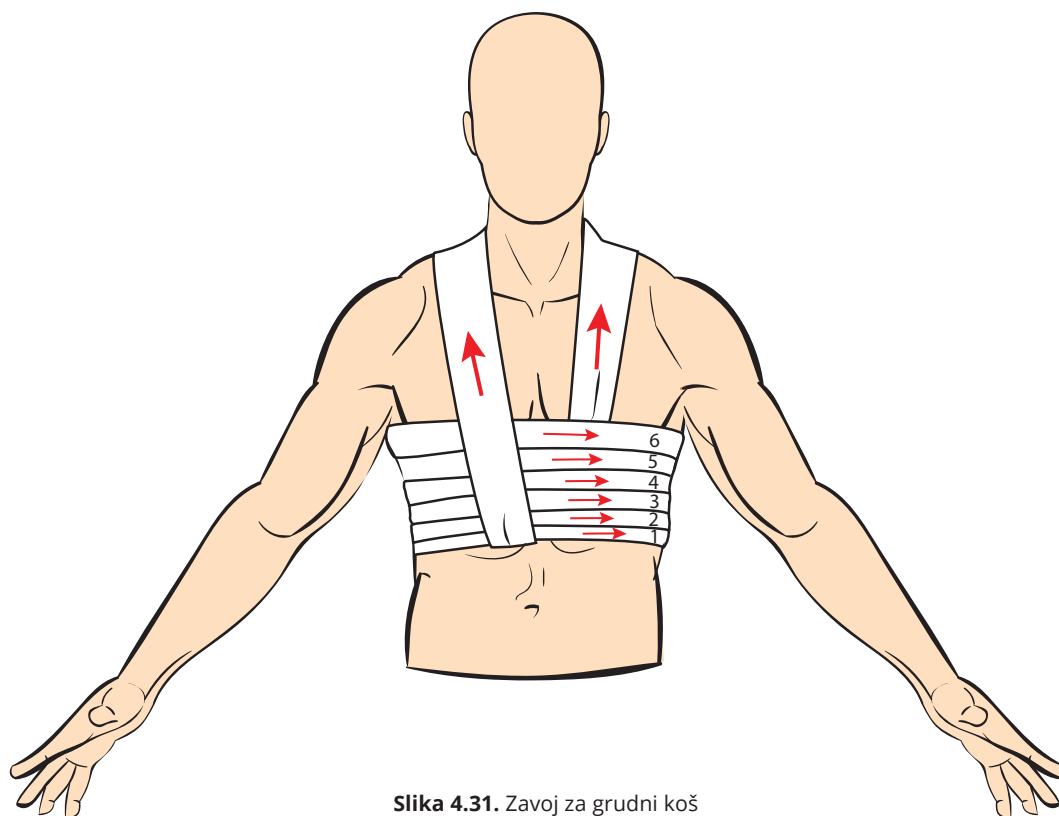
Slika 4.30. Pračka za bradu i nos

ZAVOJ ZA GRUDNI KOŠ

Prije početka previjanja postavi se traka od zavoja dužine 2 m preko sredine ključne kosti, tako da slobodni krajevi vise s prednje i zadnje strane grudnog koša, a koji će kasnije služiti za fiksiranje spiralnog zavoja grudnog koša.

Zavoj za grudni koš spada u spiralni tip zavoja, pri čemu se početni kružni namotaji postavljaju na donji dio grudnog koša, a sljedeći spiralni nastavljaju se nagore, prema pazušnoj jami. Posljednji kružni namotaj fiksira se flasterom. Prilikom postavljanja namotaja potrebno je naglasiti povrijeđenoj osobi da napravi polovični inspirijum (udah) i zadrži dah kako postavljeni zavoj ne bi ometao normalne respiracije (udah i izdah), a da istovremeno bude dovoljno fiksiran.

Prednji slobodni kraj prethodno postavljene trake prebacuje se preko suprotne ključne kosti i u predjelu leđa veže s drugim slobodnim krajem.



Slika 4.31. Zavoj za grudni koš

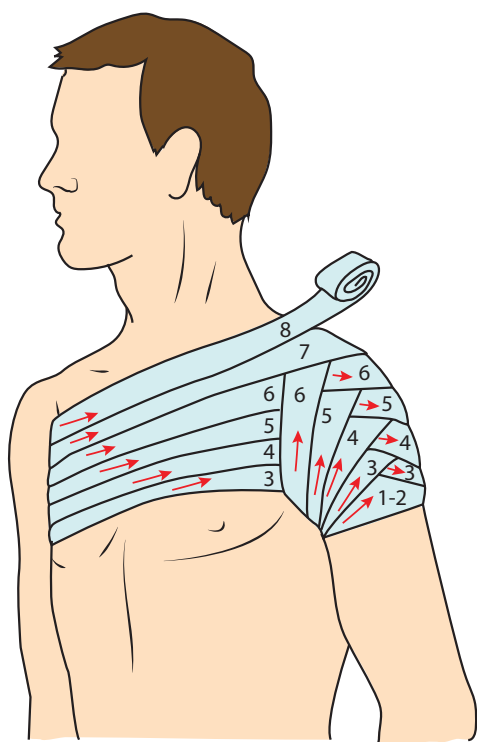
ZAVOJI ZA GORNJE EKSTREMITETE

Zavoj za rame

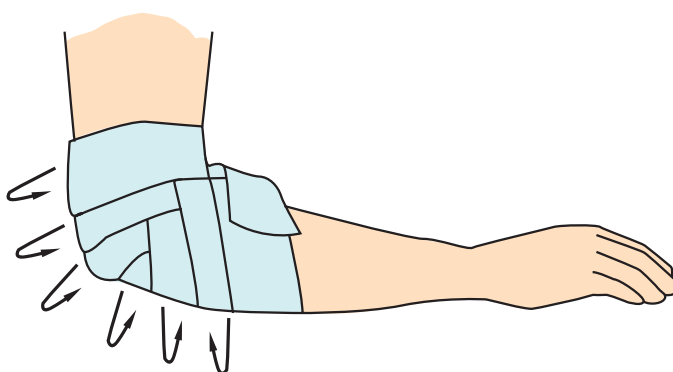
Previjanje povrijeđenog ramena počinje kružnim pokretima oko gornjeg dijela nadlaktice, zatim se nastavlja ispod suprotnog pazuha, dijagonalno preko leđa do povrijeđenog ramena. Odatle se spušta u istostranu pazušnu jamu, napravi kružni pokret oko nadlaktice i ponovo nastavlja ispod suprotnog pazuha.

Zavoj za lakat

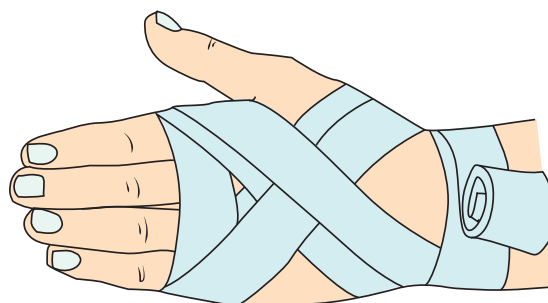
Zavoj lakta je tipični predstavnik „kornjača“ zavoja. Počinje se kružnim pokretima preko sredine lakta, a nakon toga svaki sljedeći namotaj naizmjenično se udaljava prema nadlaktici, odnosno podlaktici, s ukrštanjem na udubljenju lakta.



Slika 4.32. Zavoj za rame



Slika 4.33. Zavoj za lakat



Slika 4.34. Zavoj za šaku

Zavoj za šaku

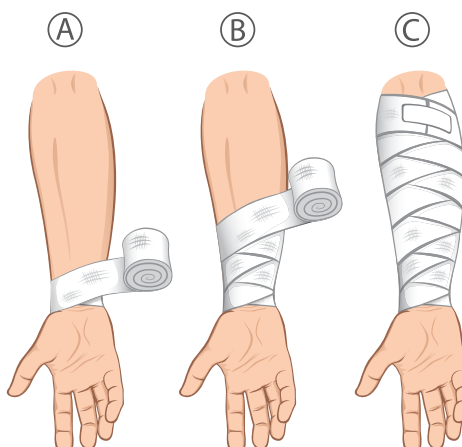
Zavoj počinje kružnim namotajem oko ručnog zgloba zdesna nalijevo (ukoliko se radi o desnoj šaci), odnosno slijeva nadesno (ukoliko se radi o lijevoj šaci). Nakon kružnih namotaja, zavoj se spušta koso duž nadlanice prema bazi kažiprsta i najkraćim putem prelazi predio dlana sve do malog prsta. Uzlaznom putanjom, koja ide duž nadlanice sve do početnog mjesta previjanja, završava se prva osmica zavoja šake. Dalje se prave još dvije osmice. Sve osmice udaljavaju se prema periferiji šake, odnosno prstima, a ukrštaju se na središnjoj liniji nadlanice i tako međusobno prekrivaju. Zavoj se završava kružnim namotajem oko ručnog zgloba.

Zavoj za prst

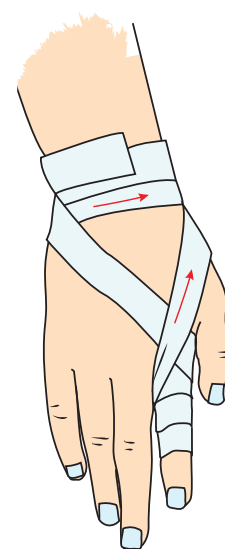
Zavijanje prsta počinje kružnim namotajima oko ručnog zgloba, a zatim dijagonalno preko nadlanice do baze prsta. Odatle se nastavlja spiralnim zavojem do distalne **falange**. Nakon toga se zavoj vraća istom putanjom do zgloba ručja, gdje se završava kružnim namotajem.

Zavoj za nadlakticu i podlakticu

Zavoji za nadlakticu i podlakticu spadaju u grupu spiralnih zavoja. Započinju kružnim namotajima iznad ili ispod mjesta povrede i nastavljaju se naniže ili naviše, tako da svaki sljedeći namotaj zahvata 1/3 prethodnog. Završavaju se kružnim namotajem.



Slika 4.36. Zavoj za podlakticu



Slika 4.35. Zavoj za prst

falanga – dio prsta između dva zgloba, odnosno između zgloba i vrha prsta

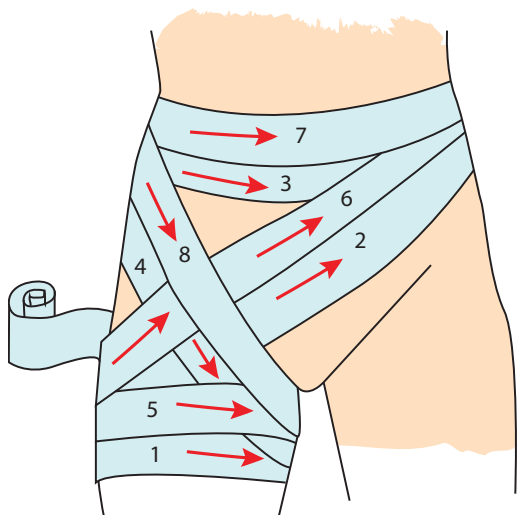
Zavoj za jagodicu prsta

Ukoliko se radi o povredi jagodice prsta, moguće je postavljanje zavoja na sljedeći način: Zavoj započinje u nivou srednje falange, prelazi preko vrha prsta i nastavlja se do nivoa srednje falange sa suprotne strane. Tu se zavoj preklapa i vraća po istoj putanji. Pritom se jedan slobodan kraj zavoja pridržava palcem a drugi kažiprstom. Postupak se ponavlja dok se jagodica adekvatno ne pokrije slojevima zavoja. Nakon toga, zavoj se rotira i spiralnim pokretima pokriva se srednja i distalna falanga kako bi se zavoj fiksirao. Kako bi se dodatno pričvrstio zavoj i osiguralo da ne dođe do spadanja sa prsta, moguće je postaviti leukoplast koji će djelimično prelaziti preko zdrave kože proksimalne falange prsta, a dio preko zavoja.



Slika 4.37. Zavoj za jagodicu prsta

ZAVOJI ZA DONJE EKSTREMITETE



Slika 4.38. Zavoj za kuk

Zavoj za kuk

Zavoj kuka počinje kružnim namotajima oko gornjeg dijela butine, zatim se penje na kuk, a onda preko krsne regije prelazi na suprotan kuk. Zatim obilazi oko struka i vraća se na povrijeđeni kuk i butinu.

Zavoj za koljeno

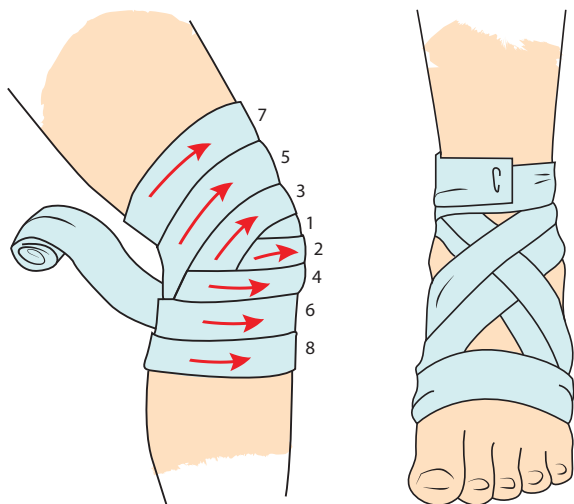
Pri postavljanju zavoja koljeno treba da bude blago savijeno, tako da i zavoj koljena predstavlja tipični „kornjača“ zavoj. Počinje se kružnim pokretima preko koljena, a nakon toga svaki sljedeći namotaj naizmjenično se udaljava prema natkoljenici, odnosno potkoljenici, s ukrštanjem u zatkoljenoj jami.

Zavoj za stopalo

Zavoj počinje oko skočnog zgloba, kružnim namotajem, a nakon toga se nastavlja osmicama koje se pružaju oko stopala i skočnog zgloba, ukrštajući se na prednjoj strani skočnog zgloba. Ako je povrijeđena peta, postavlja se zavoj u obliku kornjače.

Zavoj za natkoljenicu i potkoljenicu

Zavoji za natkoljenicu i potkoljenicu takođe spadaju u grupu spiralnih zavoja. Zapčinju kružnim namotajima iznad ili ispod mjesta povrede i nastavljaju se naniže ili naviše, tako da svaki sljedeći namotaj zahvata 1/3 prethodnog. Završavaju se kružnim namotajem.



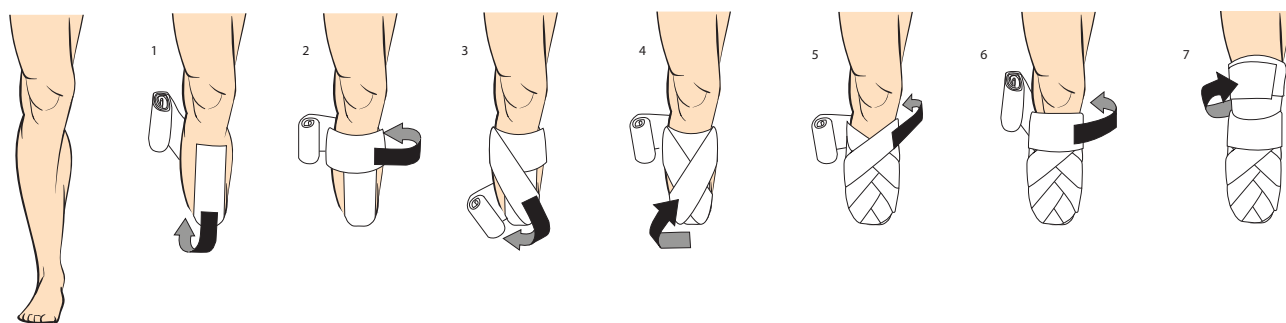
Slika 4.39. Zavoj za koljeno

Slika 4.40. Zavoj za stopalo

PREVIJANJE EKSTREMITETA (PATRLJKA) NAKON AMPUTACIJE

Zavoj započinje na prednjoj strani amputiranog ekstremiteta, prelazi preko patrljka i nastavlja se preko zadnje strane do nivoa na kom je zavoj započet. Nakon toga se zavoj rotira i napravi jedan do dva kružna namotaja. Dalje se nastavlja postavljanjem osmica koje idu preko patrljka (pokrivajući 2/3 prethodnog namotaja), okružuju ga, a zatim se dijagonalno vraćaju do nivoa kružnog namotaja. Osmice se ponavljaju dok se ne pokrije cijeli patrljak.

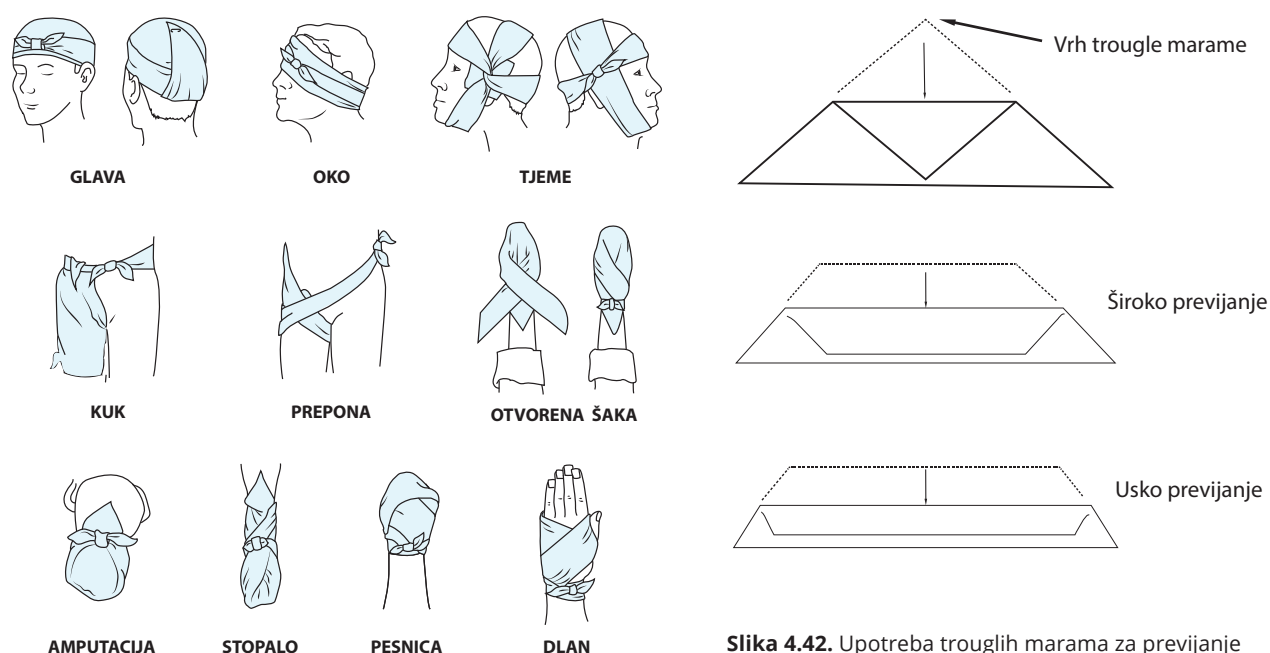
patrljak – dio ekstremiteta nakon amputacije



Slika 4.41. Previjanje ekstremiteta (patrljka) nakon amputacije

4.9. UPOTREBA TROUGLIH MARAMA ZA PREVIJANJE

Kao što je već navedeno, trougla marama može se koristiti za previjanje i imobilizaciju pojedinih dijelova tijela. Na slikama je prikazan pravilan način preklapanja trougla marama, kao i neke od najčešćih upotreba za previjanje.



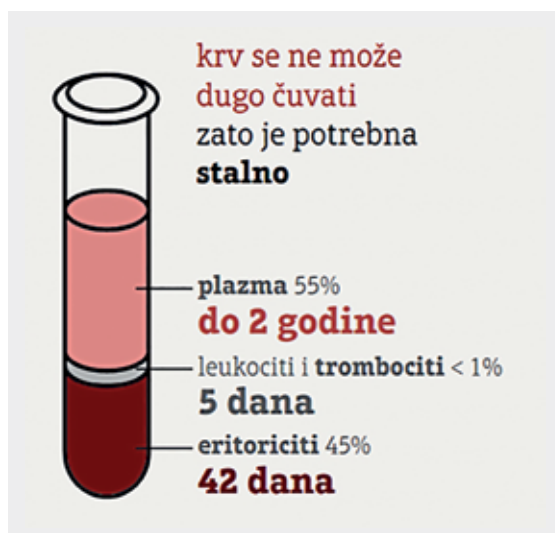
Slika 4.42. Upotreba trouglih marama za previjanje

4.10. DOBROVOLJNO DAVALAŠTVO KRV

koštana srž –
tkivo smješteno
u koštanim
šupljinama

Krv je jedini lijek koji nema zamjenu i ne može se dobiti vještačkim putem, te su davaoci jedini izvor za dobijanje ovog lijeka. Osnovni moto jeste da krv mora da čeka bolesnika, a ne bolesnik krv. Osim toga, postoje i fiziološki benefiti za davaoce – sâmo davanje blago stimuliše **koštanu srž** da stvara nove krvne ćelije. Takođe se poboljšava cirkulacija, ali ono što je davaocima ipak najdraže jeste osjećaj da su učinili nesebično djelo i pomogli nekom kome je ta krv bila životno neophodna. Nažalost, svakom četvrtom građaninu tokom života je neophodna transfuzija krvi, dok tek svaki četrdeseti da krv jednom godišnje. Davanje krvi je privilegija zdravih ljudi! Davanjem krvi obezbjeđujemo sigurniju budućnost za nas, naše bližnje i pokazujemo odgovoran odnos prema zajednici.

Davalac krvi može biti svaka zdrava odrasla osoba, starosti od 18 do 65 godina, nakon obavljenog laboratorijskog i ljekarskog pregleda. Žene mogu davati krv tri puta, a muškarci četiri puta godišnje. Potrebno je da davalac ispunjava sljedeće uslove:



- da je osoba zdrava, dobrog opšteg stanja
- težina iznad 50 kg
- tjelesna temperature niža od 37 °C
- puls 50–100/min.
- krvni pritisak ne viši od 170/100 mmHG i ne niži od 110/70 mmHG
- ne smije biti prehladen
- ne smije bolovati od bolesti pluća i srca
- limfne žlijezde vrata i pazuha, jetra i slezina ne smiju biti uvećani
- hemoglobin mora biti iznad 135 g/L (Hct = 0,38) za muškarce
- **hemoglobin** mora biti iznad 125 g/L (Hct = 0,4) za žene

hemoglobin –
protein koji
se nalazi u
eritrocitima
i služi za prenos
kiseonika do pluća
i do ostalih
djelova tijela

Posebna priprema za davanje krvi nije potrebna, kao ni poseban režim poslije davanja krvi, ali da bi se što bolje osjećali pri davanju krvi, pogotovo ako je to prvo davanje, određeni savjeti mogli bi da budu od koristi:

- ne piti alkohol i ne jesti previše masne hrane prethodnog dana
- prethodne noći obavezno odspavati 6 do 8 sati
- obavezno lagan doručak (hljeb, marmelada, žitarice u mlijeku), popiti više tečnosti
- ukoliko se uzima neka terapija, sa sobom obavezno ponijeti i listu lijekova
- uzeti sa sobom lični dokument s matični brojem i fotografijom.

Nakon davanja krvi pridržavati se sljedećih uputstava:

- izbjegavati teža fizička naprezanja
- ne konzumirati cigarete par sati
- piti dosta tečnosti
- ne izlagati se pretjerano suncu i toploti.

Sve informacije o dobrovoljnom davalatstvu krvi mogu se naći na sajtu Zavoda za transfuziju krvi (<http://ztkcg.me/>), s kojeg je ovaj tekst i preuzet.

		DAVALAC							
KRVNA GRUPA		O ⁻	O ⁺	A ⁻	A ⁺	B ⁻	B ⁺	AB ⁻	AB ⁺
PRIMALAC	O ⁻		—	—	—	—	—	—	—
	O ⁺			—	—	—	—	—	—
	A ⁻		—		—	—	—	—	—
	A ⁺					—	—	—	—
	B ⁻		—	—	—		—	—	—
	B ⁺			—	—			—	—
	AB ⁻		—		—		—		—
	AB ⁺								

Slika 4.43. Šematski prikaz podudarnosti krvnih grupa davaoca i primaoca

REZIME SADRŽAJA POGLAVLJA

KRVARENJE – POJAM

Krvarenje je isticanje krvi iz krvnih sudova izazvano povredom ili oboljenjem.

PODJELA KRVARENJA

Prema vrsti krvnih sudova:

- arterijsko
- vensko
- kapilarno

Prema mjestu izlivanja krvi:

- spoljašnje – iz jasno vidljivih rana
- unutrašnje – u sam organizam

Prema vremenu javljanja:

- primarno – nakon povređivanja
- sekundarno – nakon određenog vremena

ZNACI ISKRVARENOSTI

Simptomi: malaksalost, pospanost, mučnina, žeđ, zujanje u ušima, vrtoglavica, omaglica pred očima, osjećaj nedostatka vazduha, svjetlucanje pred očima.

Znaci:

- bljedilo
- hladna koža, oblivena ljepljivim znojem
- periferna cijanoza
- ubrzano i površno disanje
- puls je ubrzan i jedva opipljiv

HEMORAGIČNI ŠOK

Nastaje usljed krvarenja pri teškim povredama i prolazi kroz dvije faze:

I. kompenzovana faza – kompenzatorni mehanizmi organizma usmjeravaju krv ka vitalnim organima (srcu, mozgu)

II. dekompenzovana faza – kompenzatorni mehanizmi popuštaju i nastaju teška oštećenja organizma koja se završavaju smrtnim ishodom.

Postupak:

- Postaviti povrijeđenu osobu u položaj autotransfuzije.
- Zaustaviti krvarenje nekom od metoda hemostaze.
- Osloboditi od tijesne odjeće, zaštititi od hladnoće.

- Ne davati tečnost i hranu.
- Pozvati HMP.

HEMOSTAZA

Privremene metode hemostaze su:

- direktan pritisak na ranu
- digitalna kompresija
- kompresivni zavoj
- Esmarhova poveska.

DIREKTAN PRITISAK NA RANU

- Jasno vidljiva rana prekriva se sterilnom gazom i izvrši jak pritisak otvorenom rukom.
- Ako se u rani nalazi strano tijelo ili iz nje vire prelomljeni koštani fragmenti, pritisak se primjenjuje na rubove oko stranog tijela ili prelomljenih koštanih fragmenata.
- Strano tijelo ne vadi se iz rane.

DIGITALNA KOMPRESIJA

- Podrazumijeva pritisak na arterijski krvni sud koji dovodi krv do rane, tj. između rane i srca.
- Primjenjuje se dok se ne izvede neki drugi, trajniji i sigurniji način.

KOMPRESIVNI ZAVOJ

- Na ranu se stavi sterilna gaza, koja se pričvrsti zavojem, a nakon toga se stavlja kompresivni zavoj (drugi zavoj prethodno izvađen iz omota).
- Ako rana i daje krvari, ne skidati postojeći već preko njega postaviti novi kompresivni zavoj.

ESMARHOVA POVESKA

Primjenjuje se kada je povreda toliko teška da je ekstremitet ili njegov dio praktično izgubljen.

POSTUPAK S AMPUTATOM

- Umotati amputat u sterilnu gazu i staviti u plastičnu kesu.
- Kesu staviti u drugu posudu ili kesu s ledom.
- Napisati ime, prezime, datum i vrijeme nastanka povrede.
- Transportovati s povrijeđenom osobom.

KRVARENJE IZ NOSA

Uzrok može biti čačkanje nosa, česta izduvavanja u toku prehlade, trauma nosa, bolesti krvi, povišen krvni pritisak...

Postupak zaustavljanja krvarenja:

- Postaviti p/o osobu u sjedeći položaj s glavom nagnutom naprijed.
- Pritisnuti prstima korijen nosa.
- Reći joj da ne govori, ne kašlje i da diše na usta.
- Staviti p/o osobi hladnu oblogu na vrat.
- Ako je krvarenje duže od 30 minuta, transportovati p/o osobu u zdravstvenu ustanovu.

KRVARENJE IZ USTA

Uzrok može biti povreda jezika, usana, sluzokože usne duplje, zuba.

Postupak zaustavljanja:

- Postaviti povrijeđenu osobu u sjedeći položaj s glavom nagnutom naprijed.
- Sterilnom gazom direktno pritiskati ranu (uputiti na samopomoć).
- Ne ispirati vodom.
- Ako je krvarenje duže od 30 minuta, transportovati u zdravstvenu ustanovu.

KRVARENJE IZ UHA

Uzrok može biti infekcija uha, povrede bubne opne usljed udarca u glavu, strano tijelo u uhu.

Postupak zaustavljanja:

- Postaviti p/o osobu u polusjedeći položaj s glavom nagnutom na stranu povrede.
- Sterilnu gazu blago fiksirati preko uha.
- Transportovati p/o osobu do zdravstvene ustanove.

RANE

Otvorena povreda – povreda s prekidom kontinuiteta kože ili sluzokože, pri čemu često bivaju oštećena i dublja tkiva.

Zatvorena povreda – povreda bez prekida kontinuiteta kože i sluzokože.

PODJELA RANA

- ubodne rane
- posjekotine
- ugrizne rane
- razderotine
- smrskotine
- oguljotine
- nagnječenja

- strijelne rane
- eksplozivne rane

PRVA POMOĆ KOD RANA

- Skinuti ili pocijepati odjeću s povrijeđenog dijela tijela.
- Zaustaviti krvarenje koristeći metode hemostaze.
- Uraditi sterilno previjanje.
- Imobilizovati veće povrede.
- Postaviti osobu u odgovarajući položaj.

STRANO TIJELO U RANI

- Ne vaditi strano tijelo iz rane.
- Ako rana krvari, pritisnuti rubove rane oko stranog tijela.
- Staviti sterilnu gazu oko rane, tzv. đevrek oko stranog tijela, previti i imobilizovati.

ZAVOJNI MATERIJAL

Standardni zavojni materijal:

- gaza
- vata
- zavoj
- trougla marama
- flaster

Priručni i improvizovani zavojni materijal.

4.11. PROVJERI SVOJE ZNANJE

1. Prema vrsti krvnih sudova krvarenje se dijeli na _____, _____ i _____, a prema mjestu izlivanja krvi na _____ i _____.

2. Znaci iskrvarenosti su (zaokruži slovo ispred tačnih odgovora):

- a) bljedilo
- b) usporen puls
- c) povećana tjelesna temperatura
- d) periferna cijanoza
- e) usporeno disanje

3. Kod hemoragičnog šoka povrijeđenu osobu postavljamo u položaj _____.

4. Navedi metode privremene hemostaze.

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____

5. Ako nakon postavljanja kompresivnog zavoja rana i dalje krvari (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):

- a) skinuti postavljeni kompresivni zavoj i ponoviti cijeli postupak
- b) primijeniti neku drugu metodu hemostaze
- c) na već postavljeni kompresivni zavoj staviti novi i pojačati pritisak.

6. Kod povreda vratne arterije treba (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):

- a) postaviti kompresivni zavoj
- b) postaviti Esmarhovu povesku
- c) uraditi digitalnu kompresiju

7. Što kod kontrole krvarenja predstavlja akronim PEP?

- P _____
- E _____
- P _____

8. Redosljed postupaka s amputiranim prstom (napiši brojeve od 1 do 4):

_____ uviti prst u gazu

- _____ staviti u plastičnu kesu
- _____ napisati ime i prezime povrijeđene osobe, datum i vrijeme povređivanja
- _____ staviti u kesu s ledom

9. Kad koristimo sterilnu gazu za prekrivanje rane, potrebno je da ona *(zaokruži slovo ispred tačnih odgovora):*

- a) obuhvati površinu rane u cjelini
- b) prekrije srednji dio rane
- c) obuhvati ranu i $\frac{3}{4}$ zdravog tkiva oko rane
- d) prekrije najmanje $\frac{1}{2}$ rane.

10. U slučaju da postoji strano tijelo u rani *(zaokruži slovo ispred tačnih odgovora):*

- a) izvaditi strano tijelo i previti ranu
- b) ne vaditi strano tijelo i ne previjati ranu
- c) ne vaditi strano tijelo i previti ranu.

11. U slučaju da osoba krvari iz nosa, vi ćete *(zaokruži slovo ispred tačnih odgovora):*

- a) postaviti je da legne
- b) nagnuti joj glavu naprijed
- c) staviti joj gazu u nos
- d) podići joj lijevu ruku
- e) reći joj da sjedne
- f) zabaciti joj glavu unazad
- g) pritisnuti joj nozdrve prstima
- h) podići joj desnu ruku
- i) staviti joj hladne obloge na vrat.

12. Osoba u stanju šoka *(zaokruži slovo ispred tačnih odgovora):*

- a) ima ubrzan puls i blijedo, oznojeno lice
- b) ima usporen puls i crveno, zajapureno lice
- c) ima normalan puls i osjećaj nesvjestice.

13. Zaokruži slova ispred postupaka koji nijesu dozvoljeni pri zbrinjavanju rane u prvoj pomoći.

- a) ispiranje rane alkoholom
- b) prekrivanje rane sterilnom gazom
- c) zaustavljanje krvarenja direktnim pritiskom na ranu
- d) vađenje stranog tijela

- e) dodirivanje rane prstima
- f) elevacija ekstremiteta pri zbrinjavanju rane
- g) nanošenje antibiotika u spreju ili prašku.

14. U prvoj pomoći trouglu maramu možemo koristiti (*zaokruži slovo ispred tačnih odgovora*):

- a) isključivo ako je sterilna
- b) samo kao sredstvo za imobilizaciju
- c) za previjanje i imobilizaciju
- d) ukoliko nemamo sterilnu gazu ili zavoj.

15. Na unutrašnje krvarenje može ukazati:

- a) stanje svijesti
- b) puls
- c) izgled kože
- d) disanje
- e) sve navedeno je tačno.

Razmisli i odgovori

1. Jesi li se nekada posjekao/posjekla, i šta si potom uradio/uradila?
2. Probaj da na svoj ekstremitet staviš Esmarhovu povesku na 10 sekundi. Koje promjene osjećaš?
3. Zašto se amputat stavlja u kesu s ledom?
4. Na koji ćeš način skinuti majicu ako si povrijedio/povrijedila ruku? A u slučaju opekotina?

PRIMIJENI NAUČENO

Vježba 1

Na drugu/dругarici uvježbaj zavoje pojedinih djelova tijela i postavljanje trougle marama.

Vježba 2

Pokaži postupak svih metoda hemostaze na drugu/dругarici, uz realistički prikaz povreda.

5.

POVREDE KOŠTANO- -MIŠIĆNOG SISTEMA

**U OVOM POGLAVLJU
NAUČIĆEŠ DA:**

- prepoznaš povrede kostiju, zglobova i mišića
- primijeniš RICE proceduru
- izvršiš imobilizaciju pojedinih dijelova tijela
- koristiš standardna sredstva za imobilizaciju



5. POVREDE KOŠTANO-ZGLOBNOG I MIŠIĆNOG SISTEMA



Vitalni organi – su unutrašnji organi ljudskog tijela koji su neophodni za održavanje života. Tu spadaju mozak, srce, pluća i jetra

kontrakcija – grčenje

Lokomotorni sistem (sistem organa za kretanje) čine kosti, zglobovi i mišići.

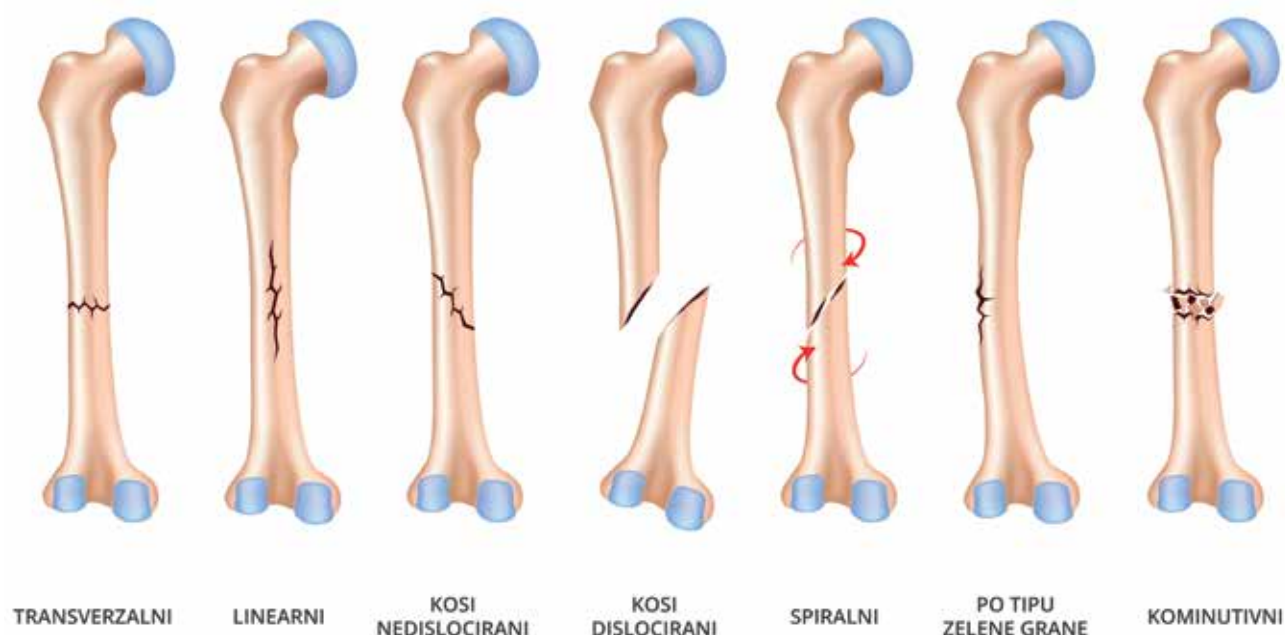
Kost je čvrsto vezivno tkivo koje predstavlja potpunu strukturu na koju se vezuju mišići. Takođe, štiti **vitalne organe** (mozak, srce, pluća) u lobanjskoj i grudnoj duplji.

Zglob je spoj dviju ili više kostiju. Mogu biti pokretni (sa različitim opsegom pokreta) i nepokretni.

Mišić predstavlja meko tkivo sačinjeno od mišićnih vlakana koja omogućavaju kretanje raznih dijelova tijela tako što se njihova vlakna grče (**kontrahuju**) i opušaju (relaksiraju). Voljni su oni mišići koje čovjek svojevrijem kontrahuje, dok nevoljne mišiće kontroliše autonomni nervni sistem koji pokreće unutrašnje organe i radi neprestano.

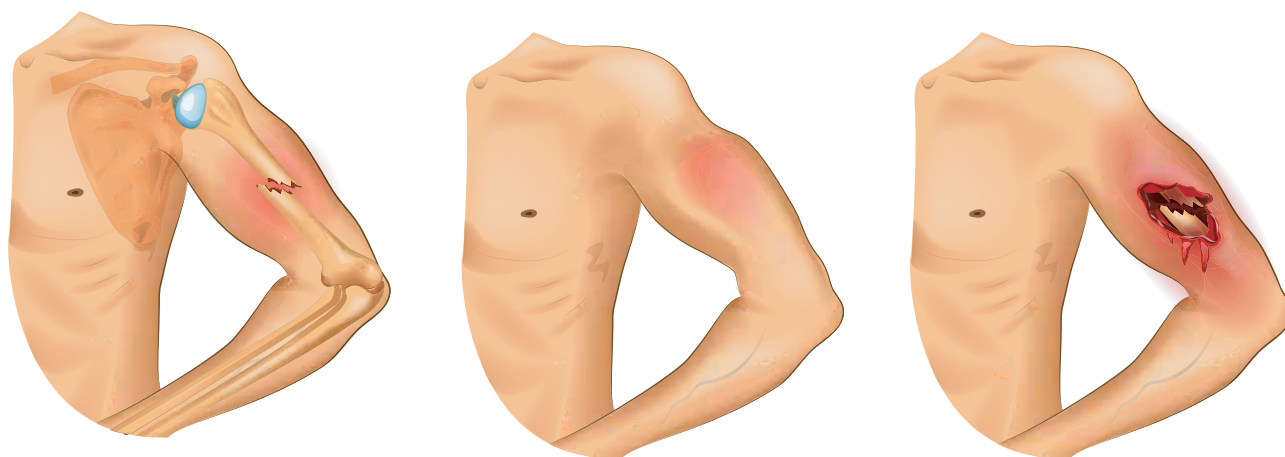
5.1. POVREDE KOSTIJU

Prelomom se naziva prekid kontinuiteta koštanog tkiva usljed dejstva mehaničke sile.



Slika 5.1. Vrste preloma kosti

Prelomi se dijele na otvorene i zatvorene, zavisno od kontinuiteta kože iznad mjesta preloma. Ukoliko koža nije oštećena, govori se o zatvorenom prelomu, a ako je integritet kože ili sluzokože narušen i istovremeno postoji rana, prelom se smatra otvorenim.



Slika 5.2. Zatvoreni i otvoreni prelom kosti

Postoje određena oboljenja (**osteoporoza**, maligna oboljenja i dr.) koja dovode do smanjene čvrstine kosti, pa povrede mogu nastati i pri dejstvu minimalne mehaničke sile. Takvi prelomi označavaju se kao patološki prelomi.

Naprsnuće (*fissura*) uzdužni je prelom kosti, pri čemu je oblik i položaj kosti sačuvan.

osteoporoza – bolest koja nastaje kao posljedica smanjenja koštane mase i poremećaja građe kostiju

Simptomi i znaci preloma

Sigurni	Nesigurni
• neprirodan izgled (deformitet) povrijeđenog dijela tijela • fenomen krepitacije koštanih fragmenata • patološka pokretljivost	• bol u povrijeđenom ekstremitetu • otok • poremećaj funkcije • promjena boje kože (krvni podliv)



Ako postoji sumnja na prelom, postupati kao da je prelom.

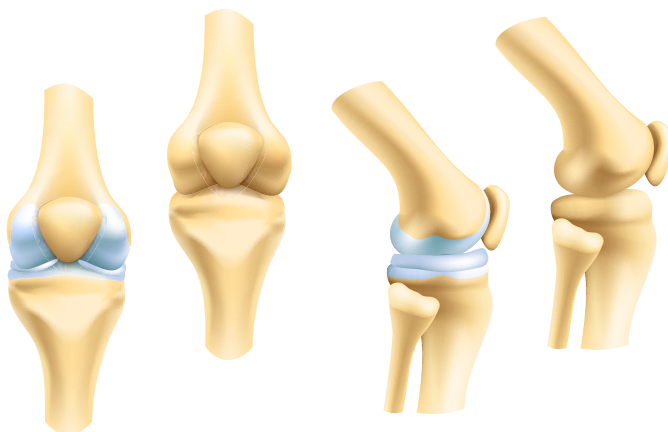
PRVA POMOĆ:

- Pozvati HMP.
- Povrijeđenu osobu ne pomjerati osim ako je ugrožena bezbjednost.
- Ne dirati i ne ispravljati deformitet.
- Zaustaviti krvarenje (kod otvorenog preloma) – tretman kao kod prisustva stranog tijela u rani.
- Primijeniti hladne obloge (kod zatvorenog preloma).
- Imobilisati povrijeđeni dio tijela u zatečenoj poziciji.

5.2. POVREDE ZGLOBOVA

Povrede zglobova mogu biti:

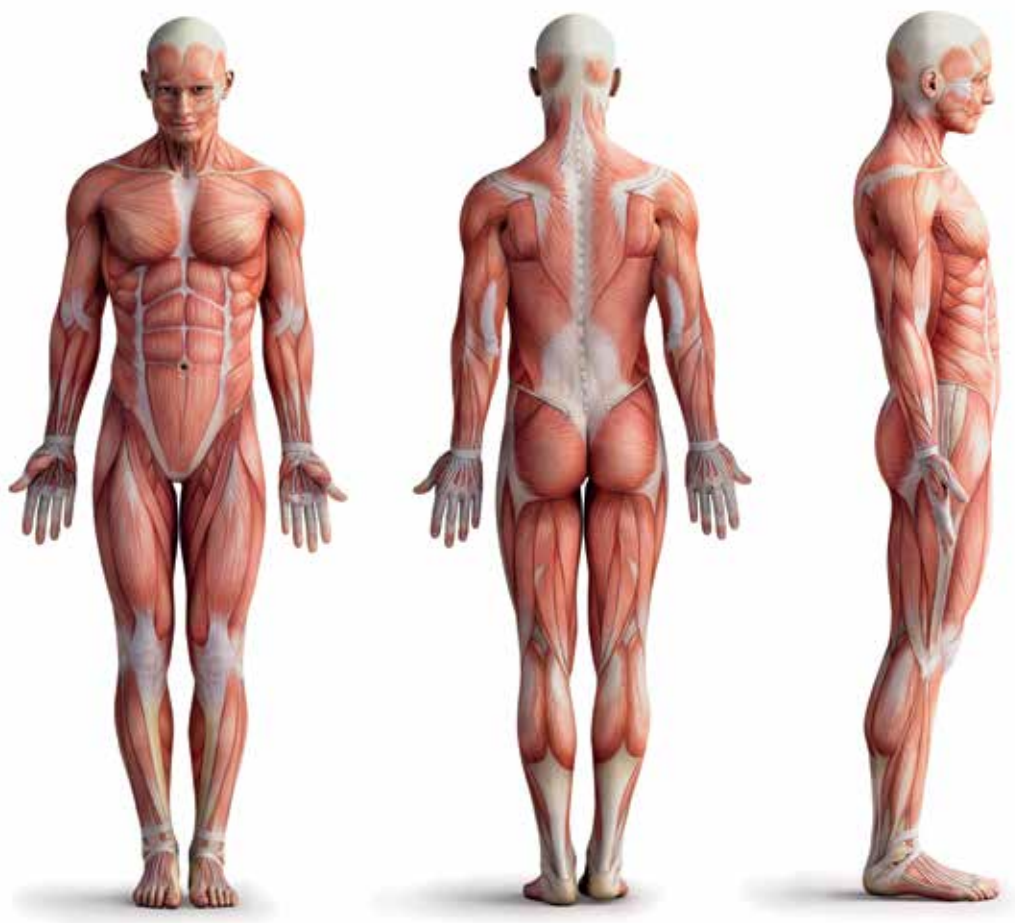
- **Nagnječenje (contusio)** povreda je nastala udarcem ili jakim pritiskom na meka tkiva u okolini zgloba. Povreda zavisi od snage udarca i površine zahvaćenog tkiva. Prisutan je bol, otok, krvni podliv i ograničenost pokreta.
- **Uganuće (distorsio)** jeste istezanje praćeno potpunim ili djelimičnim prekidom ligamenata, najčešće nastalo iznenadnim nefiziološkim pokretom u zglobu. Uganuća su najčešće sportske povrede, i čine 38% do 45% svih povreda. Prisutan je otok, bol, krvni podliv i ograničenost pokreta. Simptomi su izraženiji nego kod nagnječenja.



Slika 5.3. Anatomija zgloba

- **Iščašenje (luxatio)** predstavlja povredu zgloba kod koje postoji poremećaj anatomskeg odnosa kostiju zgloba, s povredom okolnih tetiva, ligamenata i zglobne kapsule. Postoji otok, bol, krvni podliv, deformitet i nemogućnost pokreta.
- **Prelom (fractura)** odnosi se na djelove kostiju koji ulaze u sastav zgloba, i udruženi su sa oštećenjem mekih tkiva u okolini zgloba.

5.3. POVREDE MIŠIĆA



Mišić ima svojstvo kontrakcije, odnosno promjene dužine, što predstavlja osnovu ljudskog kretanja i sportske aktivnosti. Najčešće povrede mišića javljaju se kod sportista.

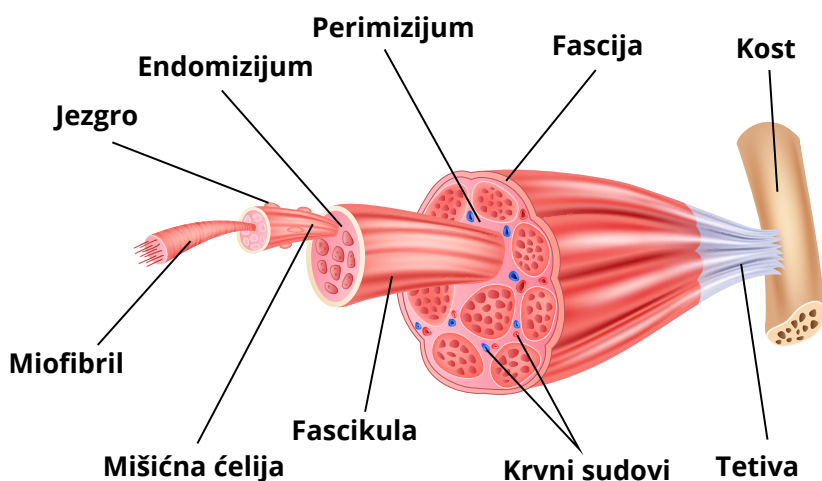
Ruptura je povreda u kojoj dolazi do pucanja mišića i prekida mišićnih vlakana. Nastaje djelovanjem spoljašnje, mehaničke sile koja prevazilazi elastičnost i jačinu mišićnih vlakana. Ruptura mišića može biti parcijalna, koja se odlikuje djelimičnim pucanjem mišićnih vlakana, ili potpuna, kada dolazi do potpunog kidanja mišićnih vlakana. Ova povreda najčešće se srijeće kod sportista. Javlja se oštar bol u trenutku ruptore, otok, povećana lokalna temperatura, krvni podliv, a pri palpaciji se osjeća praznina (rupa) na mjestu ruptore.

ruptura – prekid kontinuiteta

Kontuzija mišića nastaje prilikom dejstva tupe mehaničke sile kada dolazi do oštećenja mišićnih vlakana i povrede.

Istegnuće mišića nastaje kao posljedica istezanja mišića preko granice elastičnosti mišićnih struktura.

Kod svih povreda prisutan je bol, otok, krvni podliv, otežana ili neizvodljiva kontrakcija mišića. Svi ovi simptomi su izraženi, u većoj ili manjoj mjeri, u zavisnosti od težine povrede.



Slika 5.4. Anatomija mišića

PRVA POMOĆ KOD POVREDE ZGLOBOVA I MIŠIĆA

Na mjestu povređivanja teško je procijeniti o kojoj se od navedenih povreda radi, ali se pružanje prve pomoći kod svih povreda zasniva na poštovanju principa procedure **RICE**. Ukoliko su simptomi izraženi, pokreti onemogućeni, postoji izrazito jak bol – potrebno je izvršiti i imobilizaciju povrijeđenog dijela tijela. Povrijeđenu osobu transportovati u zdravstvenu ustanovu ili pozvati HMP ukoliko se radi o težoj povredi.

5.4. PROCEDURA RICE

Procedura RICE postala je zlatni standard za smanjenje otoka i bola kod povreda, što i jeste njen osnovni cilj.

Tabela RICE

Rest (odmor) – važno je nakon povrede prestati sa fizičkom aktivnošću. Cilj je spriječiti dodatno povređivanje.

Ice (led) – služi da bi smanjio bolove, upalu i ograničio stvaranje otoka tako što uzrokuje vazokonstrikciju (skupljanje) krvnih sudova.

Compression (kompresija) – stvaranje otoka na povrijeđenom mjestu završava se onda kada je pritisak krvi u otoku dovoljno velik da zaustavi krvarenje iz oštećenog krvnog suda. Taj pritisak može se umjereno povećati elastičnim zavojem i tako smanjiti konačan otok.

Elevation (elevacija) – povrijeđeni ekstremitet treba barem nekoliko sati držati u uzdignutom položaju. To će ubrzati povlačenje otoka.

5.5. IMOBILIZACIJA

Imobilizacija je skup mjera i postupaka kojima se povrijeđeni dio tijela postavlja u prinudni položaj mirovanja.

Imobilizacija je skup mjera kojima se onemogućavaju ili ograničavaju voljni ili nevoljni pokreti povrijeđene osobe, postavljanjem povrijeđenog dijela tijela u stabilan i siguran položaj.

Primjenjuje se:

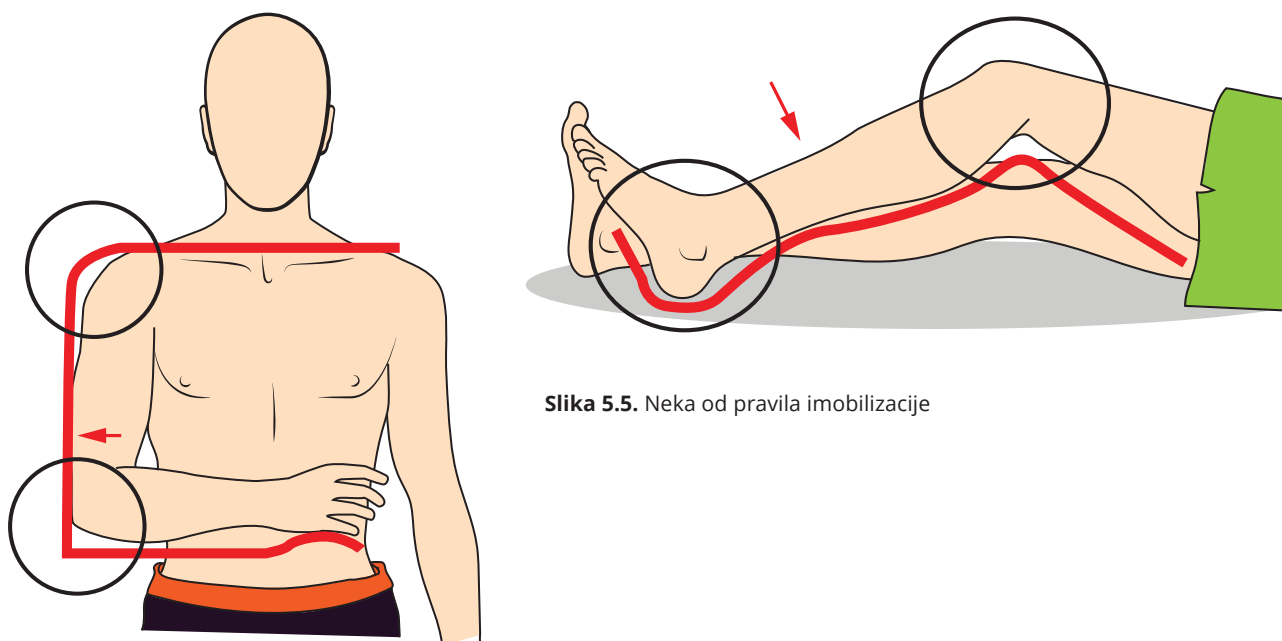
- kod preloma kostiju i sumnje na prelom
- kod povreda zglobova (iščašenje, uganuće, istegnuće, uvrnuće)
- kod rana koje obilno krvare ili opsežnih opekotina
- kod smrzotina
- kod kraš povreda (opsežna nagnječenja mekog tkiva).

Ciljevi imobilizacije:

- sprečava naknadno povređivanje mekih tkiva, nerava, krvnih sudova
- smanjuje bol i mogućnost nastanka traumatskog šoka
- smanjuje rizik od nastanka embolije (začepljenje krvnog suda, najčešće trombom)
- omogućava lakši transport povrijeđenog
- sprečava širenje infekcije.

Pravila imobilizacije:

- Pravilo dvojke (dva lica pružaju pomoć, imobiliziraju se dva susjedna zgloba, imobilizaciono sredstvo pričvršćuje se na dva mjesta, iznad i ispod preloma).
- Ne pomjerati povrijeđenu osobu dok prelomi nijesu imobilisani.
- Imobilisati ekstremitet u fiziološkom položaju (polusavijena šaka – kao da se u ruci nalazi lopta, lakat pod uglom oštrijim od 90 stepeni, rame pod uglom od 90° – nadlaktica priljubljena uz grudni koš, koljeno polusavijeno, stopalo pod uglom od 90° u odnosu na potkoljenicu) ili u zatečenom položaju kada postoji jak bol (iščašenje, zglobni prelomi i sl.).



Slika 5.5. Neka od pravila imobilizacije

distalni puls i senzibilitet – puls i osjećaj ispod mjesta na kojem je rađena intervencija (npr. nakon imobilizacije)

- Zabranjeno je namještanje preloma i iščašenja.
- Prije i nakon imobilizacije provjeriti puls ispod mjesta imobilizacije (**distalni puls**) i osjećaj (**senzibilitet**).
- Kontrola imobilizacije – kontrolisati čvrstinu postavljenog zavoja ili trougla marama, boju i toplotu kože i postojanje otoka distalno od mjesta povrede, boju noktiju.
- Prilikom vezivanja sredstava koja se koriste za imobilizaciju, voditi računa da se čvor ne veže preko povrede, već na suprotnoj strani.

Vrste imobilizacije:

- privremena (transportna) imobilizacija – štiti povrijeđenu osobu neposredno nakon povređivanja i za vrijeme transporta. Vremenski je ograničena, obavlja se sredstvima kojima se trenutno raspolaže
- definitivna imobilizacija – sprovodi se u zdravstvenoj ustanovi.

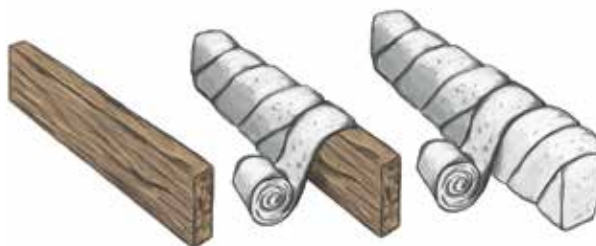
U okviru prve pomoći koristi se samo privremena (transportna) imobilizacija, te će samo o njoj i biti riječi.

Sredstva za privremenu (transportnu) imobilizaciju mogu biti **standardna** i **improvizovana**.

udlaga – potporni predmet

Standardna sredstva su namjenski napravljena sredstva koja koriste zdravstveni radnici prilikom dolaska na mjesto nesreće (vakuum **udlage**, Kramerova šina, SAM splint, Šancova kragna, spinalna daska, vakuum dušek, prsluk za imobilizaciju i izvlačenje, trougla marama, zavoji). Trouglu maramu i zavoj kao sredstva imobilizacije može koristiti i nemedicinsko osoblje, jer se mogu naći u blizini mjesta povređivanja (pribor za prvu pomoć u automobilima, ormarić prve pomoći itd.).

Improvizovana sredstva za imobilizaciju nalaze se u blizini mjesta povređivanja. Njihova vrsta i upotreba zavise od snalažljivosti spasio-ca (daske, alat, ćebad, karton, novine, djelovi odjeće, kišobran i sl.).



Slika 5.6. Improvizovano sredstvo za imobilizaciju

5.5.1. Imobilizacija pojedinih dijelova tijela

Imobilizacija vrata

Kada osoba pretrpi ozbiljnu povredu, prilikom koje se žali na bol u glavi, vratu i leđima, ima promjenu stanja svijesti, ili je bez svijesti (a ima vitalne funkcije), treba imobilizirati vratni dio kičme.

manuelna stabilizacija – stabilizacija rukama

Imobilizacija vratnog dijela kičme započinje **manuelnom stabilizacijom** vrata, nastavlja se postavljanjem sredstava za imobilizaciju, a potpuna je tek kada se povrijeđena osoba postavi na spinalnu dasku i glava fiksira bočnim stabilizatorima.



Slika 5.7. Imobilizacija vrata Šancovom kragnom

- Prvi spasilac prilazi povrijeđenoj osobi, vodeći računa da se nađe u njenom vidnom polju kako bi se smanjila mogućnost okretanja glave osobe (i time izazvala dodatna povreda). Predstavlja se, upozorava povrijeđenu osobu da se ne pomjera i objašnjava dalje postupke.
- Drugi spasilac klekne iznad glave povrijeđene osobe i izvodi MANUELNU STABILIZACIJU (postavljajući dlanove na koštani dio lica), koja ima za cilj da ograniči pokrete glave i vrata.
- Prvi spasilac postavlja sredstvo za imobilizaciju vrata. Standardno sredstvo je Šancova kragna, dok se kao improvizovano sredstvo mogu koristiti karton, novine i sl. umotane u tkaninu ili trouglu maramu.
- Drugi spasilac nastavlja manuelnu stabilizaciju sve dok se povrijeđena osoba ne postavi na spinalnu dasku, uz postavljene bočne stabilizatore.

Šancova kragna

Šancova kragna je standardno sredstvo za imobilizaciju vrata, čiji je cilj da spriječi pomjeranje vratnih pršljenova kod sumnje na fizičku traumu. Postavlja se oko vrata, pri čemu se naprijed svojim gornjim dijelom oslanja na donju vilicu, a donjim na grudnu kost.

Prije postavljanja Šancove kragne treba odrediti njenu adekvatnu veličinu. Za mjerenje se koristi razdaljina između trapezoidnog mišića na ramenu i ugla donje vilice (mjerenje se određuje brojem prstiju). Izmjerena razdaljina prenese se na Šancovu kragnu i tako se prilagodi njena veličina vratu povrijeđene osobe.

Kod povrijeđene osobe koja je u **sjedećem** položaju, Šancova kragna postavlja se najprije s prednje strane (ispod donje vilice), a nakon toga sa zadnje strane, i zatim se zakopča.

Kod povrijeđene osobe koja **leži**, prvo se zadnji dio Šancove kragne provlači ispod vrata, a nakon toga se postavlja na prednji dio vrata, ispod donje vilice, te se zatim zakopča.

Nakon što je Šancova kragna postavljena, treba provjeriti da li je pravilno postavljena (ne smije biti previše stegnuta da ne bi izazvala smetnju u disanju).

Alfred Šanc (1868–1931), njemački ortoped. Najviše se bavio problemima urođenog iščašenja kuka, skolioze, spondilitisa. Jedan je od osnivača Njemačkog ortopedskog društva.



Slika 5.8. Određivanje veličine Šancove kragne



Slika 5.9.
Improvizacija
Šancove kragne



Imobilizacija gornjih ekstremiteta

Kosti gornjih ekstremiteta čine kosti ramenog pojasa [ključna kost (*clavicula*) i lopatica (*scapula*)] i kosti pokretnog dijela ruke [ramena kost (*humerus*), žbica (*radius*), lakatna kost (*ulna*) i kosti šake (*ossa manus*)].

Imobilizacija ključne kosti (*clavicula*)

Ključna kost (*clavicula*) jeste duga kost koja služi kao veza između lopatica i grudne kosti. Oblika je izduženog slova S, i jedina je duga kost u organizmu koja je horizontalno položena. Zajedno s lopaticama gradi rameni pojas. Najčešće se prelomi dešavaju u njenoj srednjoj trećini, a posljedica su direktnog dejstva mehaničke sile, horizontalnog pada na ramena ili na dlan sa ispruženom rukom. Često se ova povreda viđa prilikom pada s motocikla, bicikla ili pri padu sa stepenica.



Slika 5.10. Imobilizacija ključne kosti

Simptomi i znaci preloma ključne kosti jesu: bol, otok, krvni podliv, povrijeđena osoba pridržava zdravom rukom povrijeđenu ruku. Kod ovakvih povreda značajna je deformacija ramena, tako da ruka i rame (s povrijeđene strane) vise naprijed i nadolje. Pošto ključnu kost pokriva vrlo tanak kožni pokrivač, može se napipati mjesto preloma palpacijom.

Prilikom izvođenja imobilizacije, povrijeđenu osobu postavljamo u sjedeći položaj.

Imobilizacija ključne kosti izvodi se pomoću trouglih marama, koje se postavljaju tako da formiraju osmicu. Za ovu radnju koristimo dvije trougle marame.

Sredina prve trougle marame (koja je uzdužno preklopljena kako bismo od nje napravili traku) postavlja se preko zadnje strane vrata, a okrajci se spuštaju preko ključnih kostiju, provlače ispod obje pazušne jame i vežu na leđima. Druga trougla marama (takođe napravljena u obliku trake) postavlja se vertikalno, duž kičmenog stuba, ispod prve trougle marame, povezujući njenu sredinu i spoj, te se čvrsto sveže. Svrha ove imobilizacije jeste povlačenje ramena unazad, sa ciljem razvlačenja fragmenata i dobijanja pune dužine kosti.

Nakon postavljanja imobilizacije potrebno je izvršiti njenu kontrolu, i provjeriti cirkulaciju i senzibilitet na gornjim ekstremitetima.

Imobilizacija ramene – nadlaktne kosti (humerus)

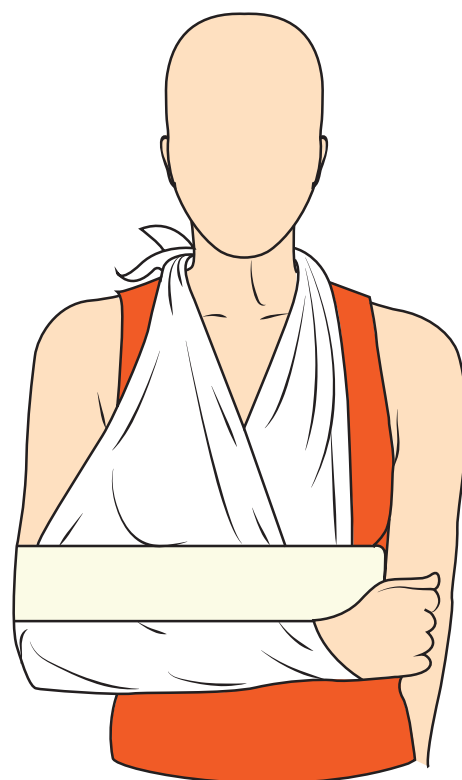
Ramena – nadlaktna kost (*humerus*) duga je i jedina kost u regiji nadlaktice. Povezuje rameni pojas s podlakticom, odnosno lopaticu sa kostima podlaktice.

Povrede ramene kosti nastaju najčešće pri direktnom padu na lakat ili rame, ili mogu biti posljedica direktnog dejstva mehaničke sile na nadlakticu.

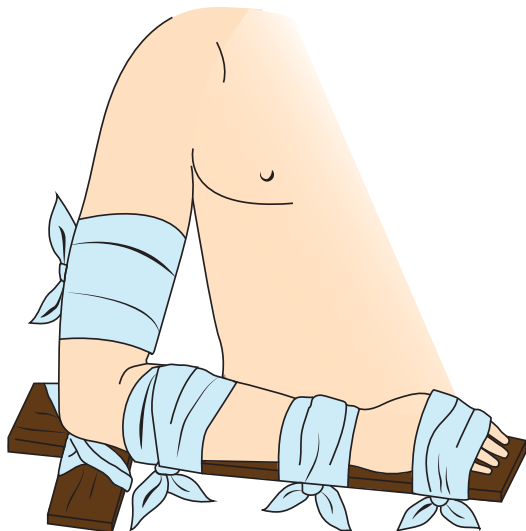
Simptomi i znaci: bol u predjelu nadlaktice koji se može širiti ka laktu ili ka ramenu, otok, krvni podliv, deformitet sa skraćanjem povrijeđene ruke, često povrijeđena ruka visi pored tijela, ograničena pokretljivost.

Imobilizacija ramene kosti vrši se postavljanjem povrijeđene ruke u fiziološki položaj, tj. nadlaktica je priljubljena uz grudni koš, podlaktica savijena pod pravim uglom, šaka dlanom okrenuta prema grudnom košu, sa savijenim prstima kao da se drži lopta (dati povrijeđenoj osobi smotuljak gaze ili nekog drugog materijala).

Na vrh trougle marame svezati čvor. Sredinu trougle marame, sa vrhom okrenutim prema laktu, postaviti oko povrijeđene podlaktice (dok je ruka u fiziološkom položaju), a slobodne krajeve vezati iza vrata. Prethodno svezani čvor služi kao ležište za lakat. Drugom trouglom maramom (presavijenom u obliku široke trake) ili zavojem pričvrstiti nadlakticu povrijeđene ruke uz grudni koš. Na mjestima gdje se trougla marama veže (vrat, bočna strana grudnog koša), ukoliko dolazi u direktan kontakt sa kožom, potrebno je postaviti podlošku (gazu, meku tkaninu). Između povrijeđene ruke i grudnog koša postavlja se podloška od meke tkanine.



Slika 5.11. Imobilizacija nadlaktice i podlaktice



Slika 5.12. Imobilizacija podlaktice



Slika 5.13. Improvizovana fiksacija podlaktice pomoću odjeće

Imobilizacije podlaktice

U regiji podlaktice nalaze se dvije kosti: žbica (*radius*), koja se nalazi na spoljašnjoj strani, i lakatna kost (*ulna*), koja se nalazi na unutrašnjoj strani (posmatrajući ruku koja je okrenuta dlanom prema gore).

Prilikom traume može nastati povreda jedne ili obje kosti. Češće se javljaju udružene povrede obje kosti. Nastaju kao posljedica neposrednog djelovanja mehaničke sile, pada na dlan ispružene ruke ili pada na lakat.

Simptomi i znaci: bol u regiji podlaktice, otok, krvni podliv, deformitet podlaktice i ograničena pokretljivost lakta i šake.

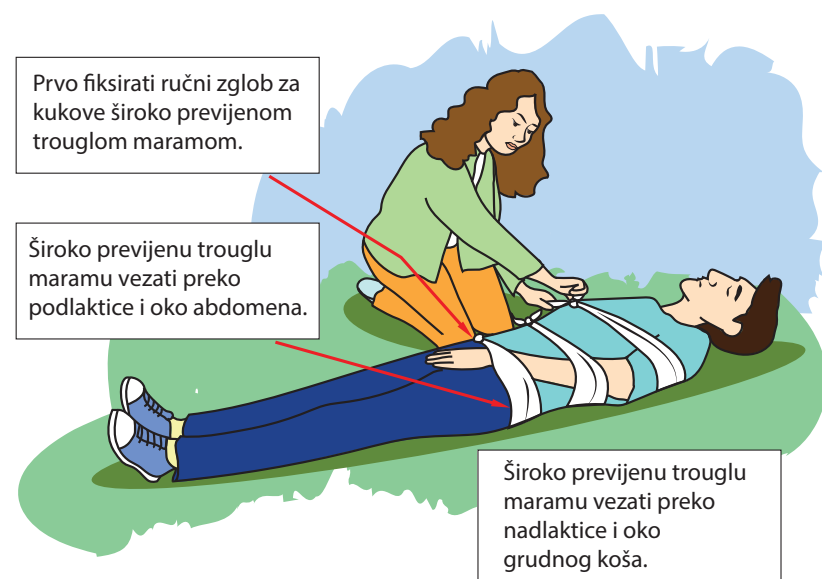
Imobilizacija podlaktice vrši se na sličan način kao i imobilizacija nadlaktice. Međutim, u cilju što bolje fiksacije povrijeđene podlaktice, dodatno se mogu koristiti improvizovana sredstva za imobilizaciju, kao što su npr. karton, daska, saobraćajni sigurnosni trougao i sl.

Standardna sredstva koja se mogu koristiti za imobilizaciju podlaktice su vakuum udlage, SAM splint, šine, i one se postavljaju od gornje trećine nadlaktice do vrhova prstiju. Nakon postavljanja imobilizacionog sredstva povrijeđeni ekstremitet može se fiksirati trouglom maramama ili zavojem kako bi se ograničila njegova pokretljivost.

Za improvizovanu fiksaciju može se koristiti i majica.

Imobilizacija lakta

Postupak imobilizacije lakta isti je kao i kod imobilizacije nadlaktice.



Slika 5.14. Imobilizacija ispruženog lakta

U slučaju da povrijeđena osoba zbog bolova ne može da savije lakat, onda se imobilizuje i podlaktica i nadlaktica sa ispruženim laktom. Povrijeđena osoba postavlja se da leži na leđima, između povrijeđene ruke i trupa može se postaviti neko improvizovano imobilizaciono sredstvo (od pazuha do vrha prstiju) i sa tri široko pre-savijene trougle marame pričvrstiti povrijeđeni ekstremitet za trup i natkoljenu (preko nadlaktice, podlaktice i šake).

Imobilizacija šake

Građa šake je kompleksna, i u njenom sastavu nalazi se 27 kostiju. Kostí šake dijele se na kosti ručja (koje se nalaze na spoju šake s podlakticom), kosti doručja (koje se nalaze u predjelu dlana) i kosti prstiju (koji su podijeljeni u falange).

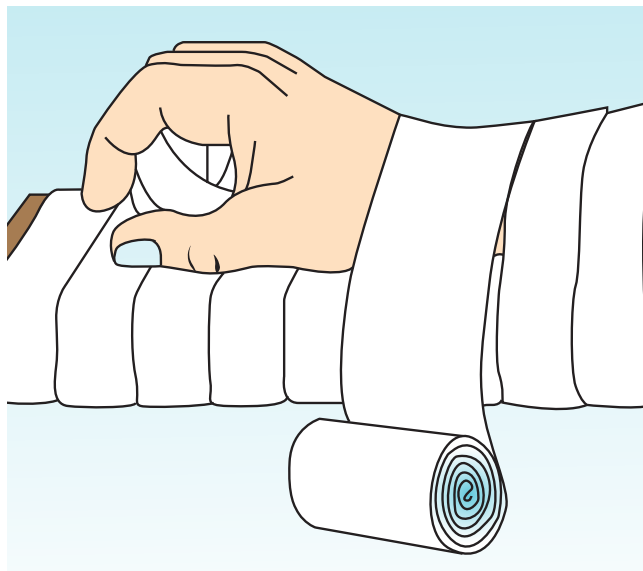
Povrede šake nastaju usljed neposrednog dejstva mehaničke sile, prilikom pada na dlan ili kod karakterističnih sportskih povreda.

Simptomi i znaci: bol u predjelu šake, otok, krvni podliv, ograničena pokretljivost šake i prstiju i deformitet prstiju.

Prilikom imobilizacije šake kod povrede u predjelu ručja i doručja, imobilizaciono sredstvo (standardno ili priručno) treba postaviti do sredine podlaktice, a drugi kraj da prelazi vrhove prstiju. U šaku se stavi manji smotuljak tkanine, papirnih maramica i sl. kako bi se obezbijedio fiziološki položaj.

Kod preloma prstiju udaga za imobilizaciju postavlja se od sredine šake, a drugi kraj da prelazi vrhove prstiju.

Ovako imobilisana šaka fiksira se u oba slučaja trouglom maramom preko grudnog koša.



Slika 5.15. Imobilizacija šake



Slika 5.16. Prelom rebara

Imobilizacija grudnog koša

Grudni koš (*thorax*) gornji je dio trupa koji je smješten između vrata i trbuha. U šupljini grudnog koša smješteni su vitalni organi srce i pluća, kao i drugi organi koji pripadaju sistemu za disanje, krvotok i varenje. Prečaga (*diaphragma*) odvaja sadržaj grudne od sadržaja trbušne duplje.

Kosti zidova grudnog koša su: grudna kost (*sternum*), rebra (*costae*) i grudni pršljenovi (*vertebrae thoracicae*).

Povrede grudnog koša nastaju pri neposrednom dejstvu mehaničke sile, a najčešće se dešavaju prilikom saobraćajnih udesa (naročito kod vozača prilikom udarca u volan) i prilikom pada sa visine.

Simptomi i znaci: jak i oštar bol koji se pojačava pri disanju, kašljanju ili kihanju, bol pri pritisku rukom na mjesto preloma, odnosno pri pritisku na grudni koš, bol prilikom promjene položaja, lokalno otok i krvni podliv, otežano disanje. Ako je polomljeno rebro izazvalo povredu pluća ili plućne maramice (pleure), mogu nastati pneumotoraks i hematotoraks (vidi str. 179).

Prilikom povrede grudnog koša može doći do preloma jednog (izolovani prelom) ili više (serijski prelom) rebra.

Prva pomoć izvodi se u oba slučaja na isti način budući da se na licu mjesta ne može jasno odrediti da li se radi o izolovanom ili serijskom prelomu.

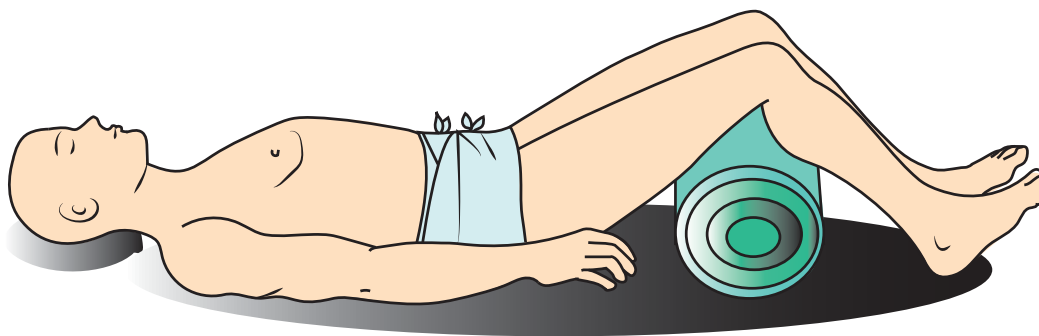
Povrijeđena osoba postavlja se u sjedeći položaj, blago nagnuta na stranu povrede, a ruka s povrijeđene strane imobilizuje se uz grudni koš trouglom maramom ili širokim zavojem.

Imobilizacija karlice

Karlica je čvrsti koštani obroč oko karlične šupljine. Karlicu čine dvije karlične kosti: krsna (*os sacrum*) i trtična (*os coccygeus*). Glavne uloge karlice jesu prenos tjelesnog opterećenja s kičme i zaštita unutrašnjih organa karlične duplje.

S obzirom na to da se radi o jakim kostima, do preloma karlice dolazi prilikom dejstva jake mehaničke sile. Najčešće situacije kada dolazi do povrede karlice jesu saobraćajni udes i pad s velike visine.

Simptomi i znaci povrede karlice su: veoma jak bol u predjelu karlice, deformiteti, nemogućnost (u)stajanja i nošenja težine, postoji patološka pokretljivost i krepitacija, pojava krvnih podliva. Simptomi zavise od težine preloma.



Slika 5.17. Položaj osobe sa povredom karlice

Povrijeđena osoba postavlja se da leži na leđima, s nogama blago savijenim u koljenima. Takav položaj zauzima osoba u slučaju da može da pomjera donje ekstremitete. U slučaju da ne može da pomjera donje ekstremitete, imobilizacija se izvodi u zatečenom položaju. Ispod koljena i između ekstremiteta postavlja se meka tkanina, koja će popuniti prostor između koljena i podloge, odnosno između ekstremiteta (ćebe, garderoba i sl.). Čebe ili šatorsko krilo se presavije i pažljivo podvlači ispod osobe (pomjerajući lijevo-desno i blago nagore), tako da se ono prostire od slabinskog dijela do gornje trećine natkoljenice. Tako postavljeno ćebe ili šatorsko krilo obmoti se oko karlice i fiksira trouglom maramama. Nakon toga započinje fiksacija ekstremiteta. Počinje se od stopala, trouglom maramom koja se postavlja u obliku osmice, a potom se nastavlja prema karlici (sa po jednom trouglom maramom fiksira se potkoljenica i natkoljenica).

Izvođenje „osmice“ za stopala



Slika 5.18.
„Osmica“ za stopala

Za fiksaciju stopala u obliku osmice koristi se trougla marama koja je usko previjena. Započinje se tako što se sredina trougla marama postavi ispod (na zadnjoj strani) skočnih zglobova, ukršta se iznad njih (na prednjoj strani) i prelazeći preko gornje strane stopala veže ispod stopala.

Imobilizacija donjih ekstremiteta

Kosti donjih ekstremiteta čine: butna kost (*femur*), jedina kost natkoljenice; gležnjača (*tibia*) i lišnjača (*fibula*) koje ulaze u sastav potkoljenice; kao i kosti stopala (*ossa pedis*).

Imobilizacija natkoljenice

Butna kost (*femur*) najveća je i najduža kost čovječijeg skeleta, i jedina je kost u predjelu natkoljenice. Povezuje karlicu s potkoljenicom, te ima ulogu da prenosi težinu tijela između ove dvije regije.

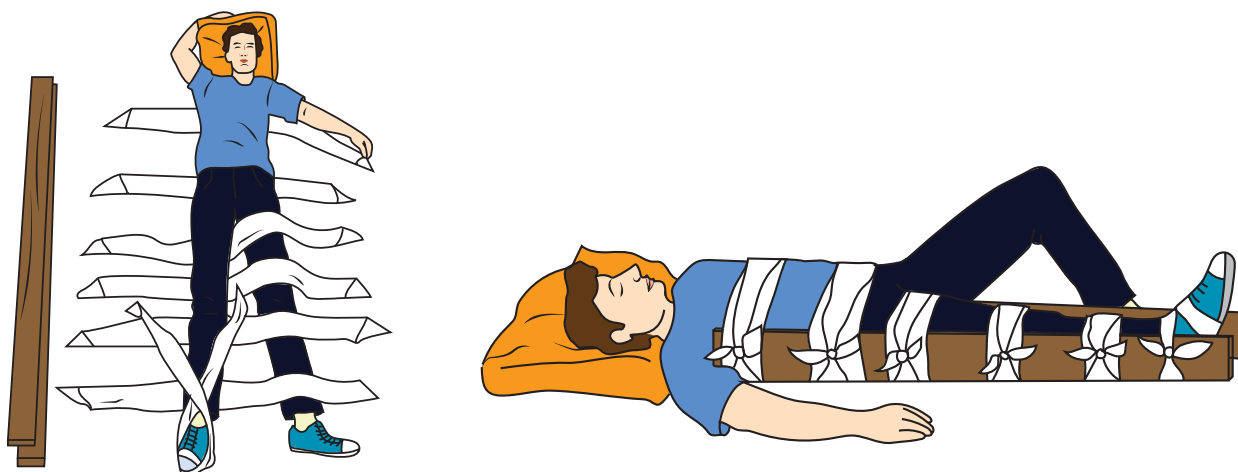
Povrede butne kosti nastaju kao posljedica djelovanja izuzetno jake mehaničke sile (direktno ili indirektno), i najčešće se srijeću kod saobraćajnih nezgoda, padova s velike visine, jakih udaraca u butnu kost i sl., ali mogu biti i posljedica manjih trauma kod starijih osoba, kod kojih je struktura kosti izmijenjena usljed osteoporoze ili nekih drugih oboljenja. Česte su i povrede u sportu (skijanje, sportovi na ledu).

Simptomi i znaci povrede butne kosti jesu: bol, otok, bolno ograničena pokretljivost povrijeđenog ekstremiteta, deformitet (skraćenje ekstremiteta ukoliko postoji **dislokacija**).

Zanimljivo je da butna kost može da podnese opterećenje koje je 30 puta veće od težine tijela.

dislokacija – izmještanje (kosti ili dijelova kosti prilikom povrede i preloma)





Slika 5.19. Postupak imobilizacije natkoljenice

Povrijeđena osoba postavlja se da leži na leđima. Za imobilizaciju butne kosti mogu se koristiti standardna ili priručna sredstva, pri čemu se standardna sredstva postavljaju sa zadnje strane, a priručna sa spoljašnje i unutrašnje strane povrijeđenog ekstremiteta. Priručna sredstva, tj. udlage, postavljaju se sa spoljašnje strane (od pazušne jame do stopala) i sa unutrašnje strane (od stopala do prepone). Te improvizovane udlage moraju biti adekvatne da bi ispunile ove uslove (npr. daska). Ovako postavljene udlage fiksiraju se trouglim maramama, počevši od stopala pa do vrha imobilizacionog sredstva. Oko stopala se trougla marama postavlja u obliku osmice, a nadalje se trougle marame vežu preko potkoljenice, natkoljenice, karlice i vrha udlage, tj. ispod pazušne jame.

Umjesto imobilizacionog sredstva s unutrašnje strane, kao alternativa može se koristiti suprotna (zdrava) noga. Tada se imobilizaciono sredstvo postavlja samo sa spoljašnje strane, od pazušne jame (sa povrijeđene strane) do ispod stopala. U ovom slučaju, prije fiksiranja imobilizacionog sredstva, postavlja se meka tkanina (ćebe, garderoba i sl.) između ekstremiteta, od prepona do stopala.

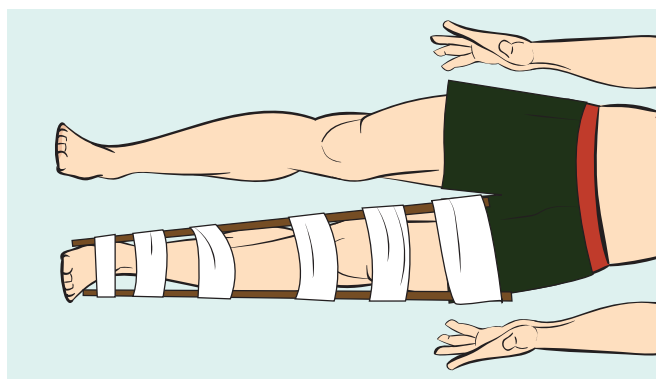
Imobilizacija potkoljenice

Potkoljenica predstavlja spoj između natkoljenice i stopala, tj. pruža se od zgloba koljena do skočnog zgloba. U ovoj regiji nalaze se dvije kosti: golenjača (*tibia*), koja je unutrašnja kost potkoljenice i nosi najveći dio težine tijela, i lišnjača (*fibula*), koja je spoljašnja kost potkoljenice i čija je uloga u prenošenju osovinskog opterećenja znatno manja.

Povrede potkoljenice nastaju prilikom dejstva direktne mehaničke sile, prilikom saobraćajnih udesa (najčešće kod motociklista) ili padova u sportskim ili svakodnevnim aktivnostima.

Prilikom povreda mogu nastati prelomi jedne ili obje kosti potkoljenice. Zbog svoje površne lokalizacije, golenjača je sklonija otvorenim prelomima prilikom povreda od bilo koje druge duge kosti u tijelu. S druge strane, prilikom djelovanja direktne mehaničke sile na spoljašnju stranu potkoljenice, češće nastaju prelomi lišnjače, budući da je znatno tanja nego golenjača.

Simptomi i znaci povrede potkoljenice jesu: bol, otok, deformitet potkoljenice, nemogućnost pomjeranja povrijeđenog ekstremiteta.



Slika 5.20. Imobilizacija potkoljenice

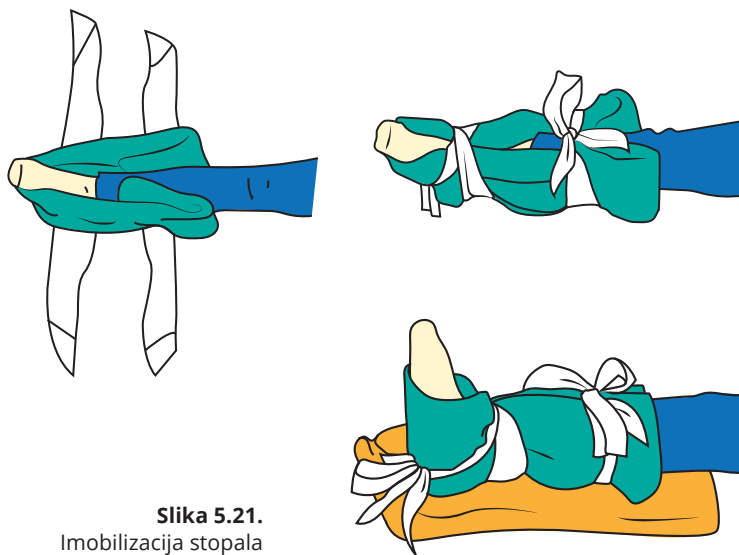
Povrijeđena osoba postavlja se da leži na leđima. Za imobilizaciju potkoljenice mogu se koristiti standardna ili priručna sredstva. Imobilizaciono sredstvo postavlja se sa spoljašnje strane povrijeđene noge (od kuka do stopala) i sa unutrašnje strane (od prepone do stopala). Umjesto imobilizacionog sredstva s unutrašnje strane može se koristiti i suprotna, zdrava noga, pri čemu se prostor između ekstremiteta mora popuniti mekom tkaninom (ćebe, garderoba i sl.). Ovako postavljena imobilizaciona sredstva fiksiraju se trouglim maramama, počevši od stopala (gdje se trougla marama postavlja u obliku osmice) pa do vrha imobilizacionog sredstva.

Imobilizacija stopala

Kostur stopala čine kosti stopala (*ossa pedis*), kojih ima 26 i podijeljene su u tri grupe: kosti nožja (7), kosti donožja (5) i kosti prstiju (14). Stopalo nosi svu težinu tijela i zbog toga ima oblik svoda koji je izdubljen od sprijeda prema nazad.

Povrede stopala mogu nastati direktnim djelovanjem mehaničke sile, prilikom sportskih aktivnosti, pada teškog predmeta na stopalo ili udarca prstima u čvrste predmete.

Simptomi i znaci: bol koji se pojačava prilikom oslanjanja na stopalo, otok, deformitet, krvni podliv, krepitacije.



Slika 5.21.
Imobilizacija stopala

Stopalo se imobilizuje pod uglom od 90° u odnosu na potkoljenicu. Za imobilizaciju se mogu koristiti standardna i improvizovana sredstva.

Standardna imobilizaciona sredstva postavljaju se zadnjom stranom potkoljenice, nastavljajući donjom stranom stopala, sve do vrhova prstiju.

Improvizovano imobilizaciono sredstvo (ćebe, šatorsko krilo, karton i sl.) postavlja se počevši od gornje trećine spoljašnje strane potkoljenice, nastavljajući ispod stopala, završavajući na unutrašnjoj strani potkoljenice, u istoj visini. Ovako postavljeno imobilizaciono sredstvo fiksira se trouglim maramama, počevši od stopala (gdje se trougla marama postavlja u obliku osmice) pa do vrha imobilizacionog sredstva.

Imobilizacija skočnog zgloba

U sastav skočnog zgloba ulaze tri kosti: kosti potkoljenice golenjača (*tibia*) i lišnjača (*fibula*), kao i kost stopala, skočna kost (*talus*).

Osnovna funkcija skočnog zgloba jeste oslonac držanju tijela pri stajanju i hodu, kao i omogućavanje prilagođavanja različitim terenima.

Uganuće skočnog zgloba je najčešća sportska povreda koja nastaje usljed natezanja ili kidanja ligamenata sa spoljašnje ili unutrašnje strane skočnog zgloba.

Simptomi i znaci povrede skočnog zgloba jesu: otok, bol pri dodiru, krvni podliv, otežan hod i ograničeni bolni pokreti.

Imobilizacija se sprovodi isto kao kod imobilizacije stopala.

Imobilizacija kičmenog stuba

Kičmeni stub sastoji se od kičmenih pršljenova kojih ima 33–34, i koji su podijeljeni u pet grupa, i to:

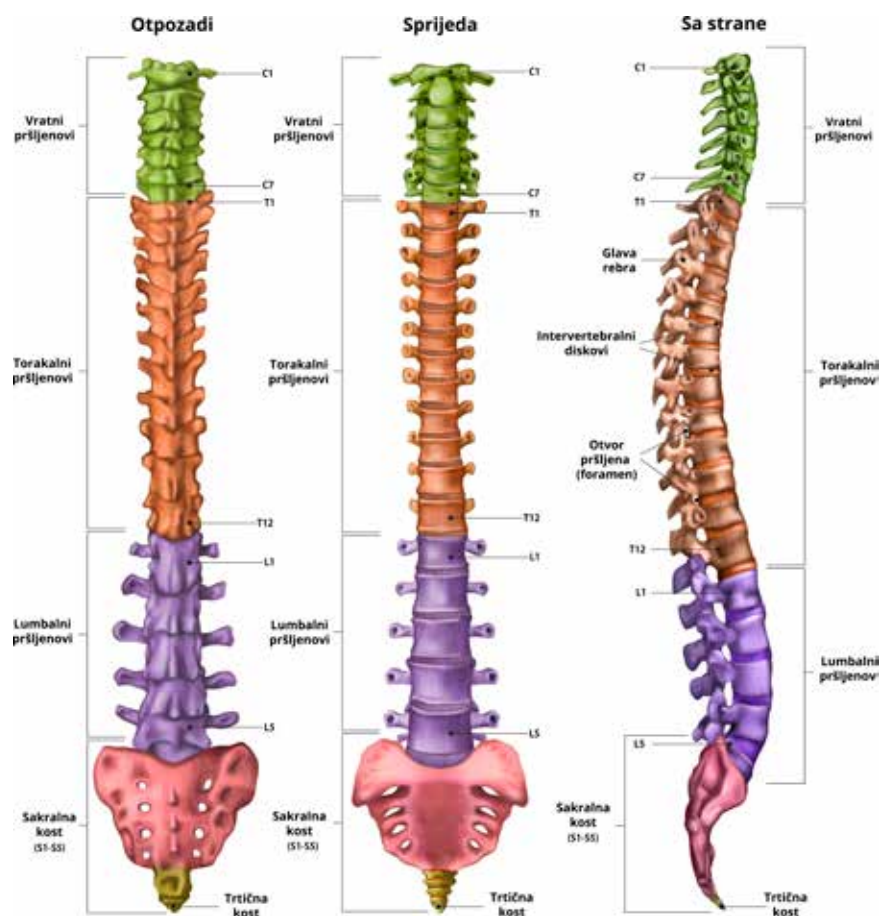
- vratni pršljenovi (*vertebrae cervicales*) kojih ima 7
- grudni pršljenovi (*vertebrae thoracales*) kojih ima 12
- slabinski pršljenovi (*vertebrae lumbales*) kojih ima 5
- krsni pršljenovi (*vertebrae sacrales*) kojih ima 5
- trtični pršljenovi (*vertebrae coccygeales*) kojih obično ima 4, i najčešće su srasli u trtičnu kost (*oss coccygeus*).

Između kičmenih pršljenova nalaze se diskusi, koji služe za amortizaciju.

Uloga kičmenog stuba jeste održavanje osovine čitavog skeleta i adekvatnog položaja tijela, kao i zaštita kičmene moždine.

Povrede kičmenog stuba nastaju prilikom djelovanja mehaničke sile (direktno ili indirektno), saobraćajnih udesa, skokova u vodu, pada sa visine. Kod starijih osoba, usljed osteoporoze, potreban je manji intenzitet mehaničke sile.

Simptomi i znaci povrede kičmenog stuba variraju u zavisnosti od dijela kičmenog stuba koji je povrijeđen. Prisutan je bol, neurološki ispadi u zavisnosti od nivoa i stepena oštećenja – slabost gornjih ili donjih ekstremiteta, oduzetost donjih ekstremiteta (paraplegija), oduzetost sva četiri ekstremiteta (kvadriplegija), gubitak osjećaja dodira i bola u pojedinim djelovima tijela, otok i hematoma na koži na mjestu povrede.

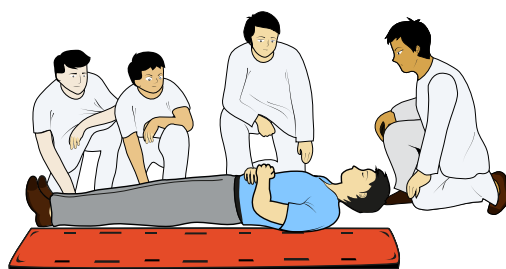


Potrebna oprema:

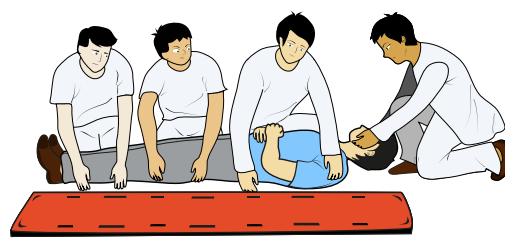
- Šancova kragna
- spinalna daska
- bočni stabilizatori glave i vrata (head blockers)
- pojasevi za pričvršćivanje povrijeđenog za dasku
- traka / trougla marama / zavoji za fiksiranje ruku.



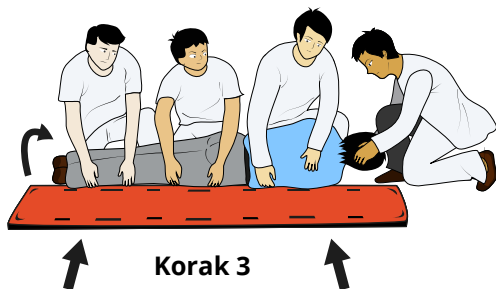
Slika 5.22. Oprema potrebna za izvođenje imobilizacije prilikom povrede kičmenog stuba



Korak 1



Korak 2



Korak 3



Korak 4

Slika 5.23. Postupak izvođenja imobilizacije kičmenog stuba („log roll“)



Za imobilizaciju kičmenog stuba potrebna su četiri osposobljena spasioca.

1. Prvi spasilac prilazi povrijeđenoj osobi, vodeći računa da se nađe u njenom vidnom polju kako bi se smanjila mogućnost okretanja glave povrijeđene osobe (i time izazvala dodatna povreda). Predstavlja se, upozorava povrijeđenog da se ne pomjera i objašnjava dalje postupke.
2. Drugi spasilac klekne iznad glave povrijeđene osobe, postavljajući svoje dlanove na koštani dio lica kako bi stabilizovao glavu i vrat u neutralnom položaju, koji se održava sve dok se ne postave bočni stabilizatori glave i vrata.
3. Prije postavljanja imobilizacije, neophodno je provjeriti periferne pulseve (a. radialis, a. dorsalis pedis), a nakon toga motoriku i senzibilitet (kako bi se kontrolisanjem istih, po završenoj imobilizaciji, moglo uporediti da li je došlo do pogoršanja stanja).

4. Postaviti Šancovu kragnu.

5. Postaviti spinalnu dasku paralelno sa povrijeđenom osobom.

6. Naredni korak jeste okretanje povrijeđene osobe na stranu, za koji su potrebna tri spasioca. Prvi spasilac, koji još uvijek pridržava glavu osobe, daje uputstva. Drugi i treći spasilac zauzimaju klečeći polazaj pored povrijeđene osobe, pridržavajući rukama rame i kuk, odnosno kuk i donji ekstremitet (pri čemu spasioci međusobno ukrštaju ruke kojima pridržavaju kuk). Spasioci se postavljaju na ovaj način kako bi se održala stabilnost kičmenog stuba. Sinhronizovanim pokretom, prateći instrukcije spasioca koji pridržava glavu, okreću osobu na bok ka sebi, tj. licem okrenutu prema spasiocima. Pritom prvi spasilac takođe okreće glavu osobe u stranu, vodeći računa da se održi neutralan položaj (tj. da glava prati okretanje kičmenog stuba).

7. Nakon što se povrijeđena osoba okrene na bok, pregleda se kičmeni stub kako bi se uočile moguće povrede. Taj postupak izvodi spasilac koji pridržava gornji dio tijela, tako što sklanja ruku koja pridržava kuk i palpira kičmeni stub od vrata do karlice.

8. Četvrta osoba prislanja spinalnu dasku uz leđa povrijeđene osobe tako da vrh spinalne daske bude u ravni sa tjemenom, i pridržava je. Sinhronizovanim pokretima sva četiri spasioca, prateći instrukcije i na komandu spasioca koji pridržava glavu, povrijeđenu osobu okreću unazad i postavljaju na spinalnu dasku.

NAPOMENA: Ako pozicija osobe nije adekvatna na spinalnoj dasci nakon okretanja, onda se vrši uzdužno pomjeranje povrijeđene osobe. Ovo se izvodi tako što dva spasioca opkorače osobu (pridržavajući karlicu i donje ekstremitete) i, prateći uputstva spasioca koji pridržava glavu, vrše pomjeranje, gore ili dolje, dok se ne dobije adekvatna pozicija. Pomjeranje se vrši na ovaj način kako bi se spriječilo savijanje kičmenog stuba i mogućnost dodatne povrede.

9. Na mjestima koja nijesu u direktnom kontaktu sa spinalnom daskom (vrat, lumbalni dio kičmenog stuba, zatkoljena jama) postavlja se meka tkanina (peškir, djelovi odjeće, zavojni materijal).

10. Fiksirati tijelo povrijeđene osobe za spinalnu dasku, pomoću kaiševa (spider straps) ili pojaseva koji se postavljaju preko koštanih izbočenja ramena, karlice, koljena i gležnjeva.

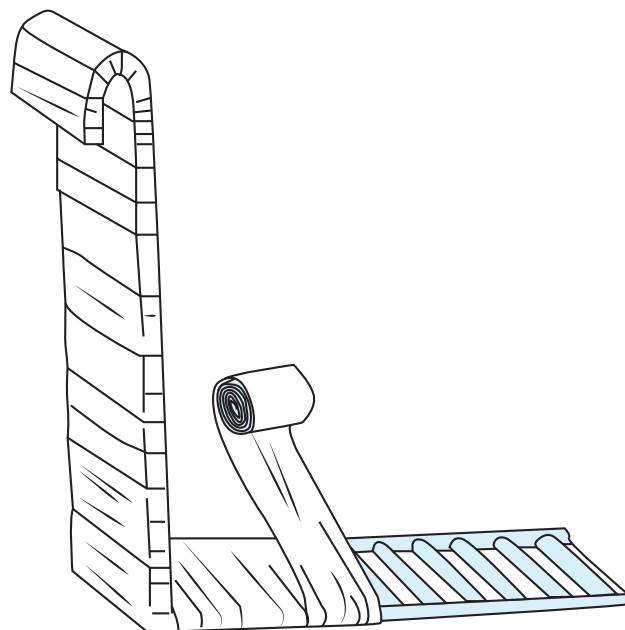
11. Fiksirati glavu povrijeđene osobe za spinalnu dasku bočnim stabilizatorima, postavljajući pritom traku preko čela i donje vilice.

12. Ruke povrijeđene osobe se fiksiraju kako bi se izbjeglo njihovo povređivanje prilikom transporta, ukoliko spadnu sa spinalne daske. Ukrštene ruke fiksiraju se trakom / trouglom maramom / zavojem oko ručnih zglobova.

13. Po završetku imobilizacije ponovo provjeriti periferni puls, kao i motoriku i senzibilitet na ekstremitetima.

5.6. STANDARDNA SREDSTVA ZA IMOBILIZACIJU

Kramerova udlaga je napravljena od dvije jake, paralelno postavljene žice spojene ravnomjerno raspoređenim i poprečno postavljenim tanjim žicama, tako da širina udlage iznosi oko 10 cm. Dužina može biti različita, a obično su od 60, 100 i 150 cm. One se mogu savijati po želji, tj. mogu se modelirati i prilagoditi položaju i oblicima povrijeđenog dijela tijela, a mogu se i spojiti dvije udlage ukoliko je potrebna duža. Mana im je u tome što se ne mogu koristiti za imobilizaciju širih dijelova tijela. Da bi se upotrijebila za imobilizaciju, pravilo je da se Kramerova udlaga obloži dovoljno debelim slojem vate, a nakon toga se obavije zavojem. Modeliranje se vrši na zdravom odgovarajućem dijelu tijela povrijeđenog, ili na odgovarajućem dijelu tijela nekog od lica koje pruža pomoć.



Slika 5.24. Kramerova udlaga

Osim Kramerove, postoje **Tomasova** i **Ditriksova** udlaga, koje su danas manje u upotrebi.

5.6.1. Imobilizacija kičmenog stuba prslukom za imobilizaciju i izvlačenje



Imobilizacija kičmenog stuba prslukom za imobilizaciju sprovodi se kod povrijeđenih osoba koje se nalaze u sjedećem položaju na mjestu nesreće (saobraćajni udes) a postoji sumnja na povredu kičmenog stuba.

Prsluk za imobilizaciju i izvlačenje postavlja se povrijeđenim osobama koje nijesu vitalno ugrožene, a za koje je utvrđeno da imaju bolove u vratu ili leđima. Povrijeđene osobe koje su vitalno ugrožene moraju biti brzo izvučene, bez dodatnih postupaka koji bi odložili izvlačenje.

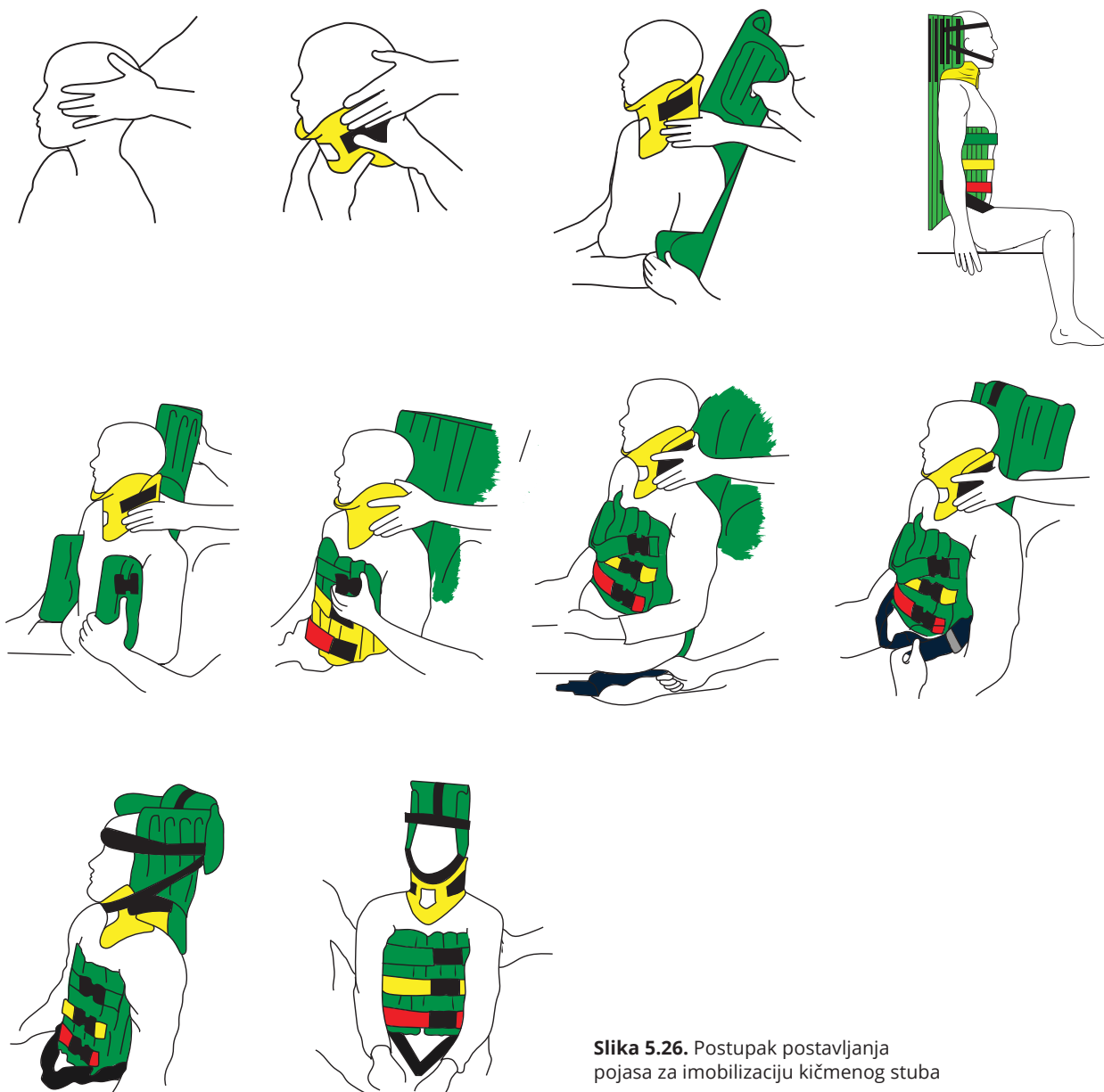
Važno: Ne postavljati prsluk povrijeđenim osobama bez svijesti.

Oprema

- prsluk za imobilizaciju
- Šancova kragna
- spinalna daska
- bočni stabilizatori glave i vrata
- pojasevi za osiguravanje



Slika 5.25. Prsluk za imobilizaciju kičmenog stuba



Slika 5.26. Postupak postavljanja pojasa za imobilizaciju kičmenog stuba

1. Prvi spasilac prilazi povrijeđenoj osobi, vodeći računa da se nađe u njenom vidnom polju kako bi se smanjila mogućnost okretanja glave osobe (i time izazvala dodatna povreda). Predstavlja se, upozorava osobu da se ne pomjera i objašnjava dalje postupke.
2. Drugi spasilac prilazi i rukama obuhvati glavu i vrat povrijeđene osobe, postavljajući svoje dlanove na koštani dio lica kako bi stabilizovao glavu i vrat u neutralnom položaju. Spasilac ovaj postupak izvodi sa zadnjeg sjedišta (ukoliko se radi o vozaču ili suvozaču) i pridržava glavu sve dok se ne fiksira za prsluk.
3. Nakon stabilizacije vrata postaviti šancovu kragu.
4. Provjeriti perifernu cirkulaciju (a. radialis, a. dorsalis pedis), kao i motoriku i senzibilitet na svim ekstremitetima.
5. Pripremljeni prsluk usmjeri se koso nadolje, i pritiskom na gornju ivicu provlači se između leđa povrijeđene osobe i sjedišta.
6. Nakon što se prsluk namjesti na leđa osobe, povući kaiševe za noge prema dolje kako bi

kasnije bili pristupačniji.

7. Bočne stranice prsluka obaviju se oko grudnog koša. Nakon toga se prsluk podigne kako bi se gornja ivica stranice priljubila uz pazušnu jamu. Ovo je jako bitno zbog kasnijeg transporta povrijeđene osobe, da bi se ovaj dio stranice mogao koristiti kao tačka oslonca.

8. Učvrstiti prsluk za grudni koš osobe zakopčavanjem kaiševa. Prvo se veže srednji, a potom donji kaiš.

NAPOMENA: Osiguravanje kaiševa vrši se pomoću plastične kopče, a zatezanje se vrši sinhronizovanim pokretima unutrašnje i spoljašnje trake kaiša, jer bi povlačenje samo spoljašnje trake moglo da dovede do oštećenja plastične kopče i nepotrebnog pomjeranja osobe.

9. Ranije pripremljene kaiševe za noge provući tako da nakon postavljanja prolaze ispod povrijeđene osobe, preko prepone do odgovarajuće kopče.

10. Postaviti udlagu između glave povrijeđene osobe i prsluka kako bi se glava održala u neutralnom položaju, te fiksirati bočne nastavke za glavu čičak-trakama tako da jedna traka ide preko čela a druga ispod donje vilice (preko Šancove kragne).

11. Vezati preostali (gornji) kaiš preko grudnog koša.

12. Provjeriti zategnutost svih kaiševa.

13. Nakon što je postavljena kompletna imobilizacija, dva spasioca hvataju jednom rukom bočne ručke prsluka, a drugom prave oslonac za noge ispod natkoljenica, rotiraju povrijeđenu osobu i postavljaju je na prethodno pripremljenu spinalnu dasku.

14. Sigurnosnim pojasevima osoba se fiksira za spinalnu dasku.

5.6.2. Rasklopna nosila



Rasklopna nosila najčešće su napravljena od aluminijuma. Osnovna karakteristika im je da su podijeljene po uzdužnoj osi, te se kao takva mogu koristiti za prenos osoba (koje su u ležećem položaju) na spinalnu dasku ili vakuum dušek. Da bi se mogla upotrijebiti, obje strane tijela moraju biti dostupne.

Najčešće indikacije za primjenu rasklopnih nosila jesu:

1. povrede kičmenog stuba
2. prelom karlice
3. prelom obje natkoljenice.



Slika 5.27. Rasklopna nosila

Uzduž bočnih strana povrijeđene osobe postavlja se po jedna strana rasklopljenih nosila koje se podvlače ispod osobe do njihovog ponovnog sastavljanja.

5.6.3. Vakuumske udlage i vakuum dušek



Vakuumske udlage i vakuum dušek standardna su imobilizaciona sredstva prilagođena određenim djelovima tijela (ako govorimo o udlagama – gornji/donji ekstremiteti, vrat) ili cijelom tijelu (ako govorimo o dušek). Ispunjeni su polistirenskim kuglicama, što im omogućava da se oblikuju prema povrijeđenom dijelu tijela/tijelu. Na ovim imobilizacionim sredstvima nalazi se ventil i trake za vezivanje, a vakuum dušek osim toga ima i ručke za nošenje. Nakon postavljanja udlage ili duška, koristi se ručna ili nožna pumpa kako bi se isisao vazduh, što će dovesti do približavanja polistirenskih kuglica i stvrdnjavanja imobilizacionog sredstva.

Karakteristike vakuum udlaga/duška su:

- brzo i lako postavljanje i uklanjanje
- čvrsta fiksacija bez pretjeranog pritiska, što osigurava normalnu cirkulaciju
- višekratna upotreba
- prolazni su za X-zrake
- lako se dezinfikuju.



Slika 5.28.
Vakuumske udlage



Način postavljanja vakuum udlaga

Vakuumska udlaga obavlja se oko povrijeđenog dijela tijela, poštujući opšte mjere imobilizacije, i fiksira se trakama sa čičkom. Zatvori se sigurnosni ventil i, koristeći ručnu pumpu, isisava se vazduh iz udlage kako bi se ona stvrdnula i prilagodila povrijeđenom dijelu tijela.

Vakuumske udlage skidanju se tako što se odvida sigurnosni ventil, nakon čega se udlaga vrati u prvobitno stanje.

Način postavljanja vakuum duška

Vakuum dušek koristi se za imobilizaciju kičmenog stuba, karlice i preloma više dugih kosti (prelom obje natkoljenične kosti), a može se upotrijebiti i za transport povrijeđenih osoba.

Preporuka je da se povrijeđena osoba postavlja na vakuum dušek upotrebom rasklopnih nosila kad god je to moguće.

- Položiti vakuum dušek na čvrstu podlogu i izravnati ga tako da debljina bude cijelom površinom jednaka.
- Povrijeđena osoba, koja je prethodno postavljena na rasklopna nosila, položi se na sredinu vakuuma duška.



Slika 5.29.
Vakuumski dušek

- Dva spasioca rasklapaju nosila i izvlače ih ispod tijela povrijeđene osobe. Pritom treći spasilac sve vrijeme fiksira glavu i vrat.
- Nakon toga jedan spasilac priljubljuje krajeve vakum duška uz tijelo povrijeđene osobe, stvarajući korito. Drugi spasilac pumpom isisava vazduh iz vakuum duška.
- Kada je vakuum dušek postigao dovoljnu čvrstoću, postavljaju se sigurnosni kaiševi kako bi se izvršila fiksacija osobe uz vakuum dušek. Nakon vezivanja kaiševima manuelna fiksacija glave više nije potrebna.

5.6.4. SAM (structural aluminium malleable) SPLINT



SAM splint (udlage) standardna su sredstva koja se koriste za imobilizaciju preloma kostiju ili povreda zglobova. Izrađene su od tanke aluminijumske legure koja se nalazi između dva sloja makromolekularne pjene. Udlage mogu biti različite veličine, i oblikuju se tako da odgovaraju povrijeđenom dijelu tijela. Može se koristiti na vratu, ramenima, gornjim i donjim ekstremitetima. Na bočnim stranama udlage nalaze se mjerne jedinice (u centimetrima i inčima), koje služe za određivanje potrebne dužine imobilizacionog sredstva. Ukoliko je nekada potrebno, SAM udlage mogu se i rezati, što se može učiniti običnim makazama. Nakon oblikovanja prema povrijeđenom dijelu tijela, udlaga se postavlja uz poštovanje opštih mjera imobilizacije, i fiksira zavojem.

Karakteristike SAM udlaga su:

- vodootporne su
- višekratna upotreba
- prolazne su za X-zrake
- lako se dezinfikuju.



Slika 5.30. SAM (structural aluminium malleable) splint



Slika 5.31. Neki od načina upotrebe SAM splinta

5.6.5. Pojas za stabilizaciju karlice

kateterizacija mokraćne bešike – uvođenje katetera u mokraćnu bešiku

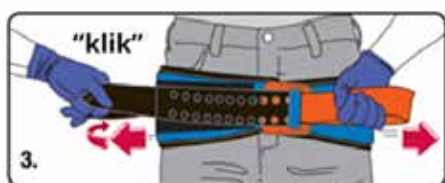
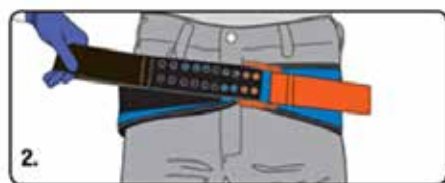
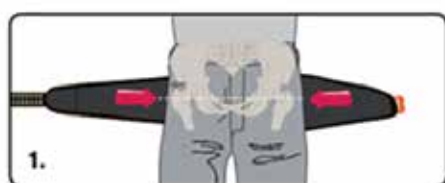


Pojas za stabilizaciju jeste kružni karlični pojas, koji primjenjuje kontrolisani pritisak za fiksiranje karlice kod preloma. Sastoji se od: središnjeg širokog pojasa koji je uži naprijed kako ne bi ometao eventualne medicinske intervencije u tom predjelu (npr. **kateterizacija mokraćne bešike**), kopče s dva sigurnosna zupca, kaiša (sa rupicama za sigurnosne zupce) i ručke (koja služi za povlačenje pojasa u stranu suprotnu od kaiša tokom fiksacije).

Ukoliko se primjenjuje preko odjeće, potrebno je ukloniti sve oštre i čvrste predmete koji se nalaze u džepovima ili na odjeći.

Locirati koštane kvrge na bočnim stranama kukova (veliki trohanter butne kosti) koje su orijentir nivoa na kom se postavlja pojas.

Pažljivo podvući pojas ispod povrijeđene osobe do željenog nivoa. Provući kaiš kroz kopču i sinhronizovanim povlačenjem kaiša i ručke (u suprotnim smjerovima) zatezati dok se ne čuje „klik“ sigurnosne kopče (koji pruža povratnu informaciju o ispravnoj primjeni pojasa). Kopča osigurava odgovarajuću jačinu stezanja pojasa, sprečavajući prejaku zategnutost. Zategnutost kaiša potrebno je održavati sve dok se on ne fiksira na bočnoj strani pojasa.



Slika 5.32. Pojas za imobilizaciju karlice i način postavljanja

REZIME SADRŽAJA POGLAVLJA

PRELOM KOSTI

Definiše se kao prekid kontinuiteta kosti usljed dejstva mehaničke sile:

- otvoreni prelom – ukoliko koža nije oštećena
- zatvoreni prelom – ako je koža oštećena i postoji rana.

POVREDE ZGLOBOVA

- nagnječenje mekih tkiva u okolini zgloba
- uganuće – potpuno ili djelimično istezanje ligamenata
- iščašenje – poremećaj anatomskeg odnosa kostiju zgloba, s povredom okolnih tetiva, ligamenata i zglobne kapsule
- prelomi – prelom djelova kosti koji ulaze u sastav zgloba

POVREDE MIŠIĆA

ruptura – prekid kontinuiteta mišića

kontuzija – oštećenje mišićnih vlakana

istegnuće – istezanje mišića preko granice elastičnosti

RICE PROCEDURA

R – *rest* (odmor) – mirovanje

I – *ice* (led) – hladne obloge

C – *compression* (kompresija) – postaviti fiksacioni zavoj

E – *elevation* (elevacija) – podići ekstremitet

IMOBILIZACIJA

Skup mjera i postupaka kojima se povrijeđeni dio tijela postavlja u prinudni položaj mirovanja.

Primjenjuje se:

- kod preloma kostiju i sumnje na prelom
- kod povreda zglobova
- kod rana koje obilno krvare ili opsežnih opekotina
- kod smrztina
- kod tzv. kraš povreda.

CILJEVI IMOBILIZACIJE

- onemogućava naknadno povređivanje mekih tkiva, nerava, krvnih sudova
- smanjuje bol i mogućnost nastanka traumatskog šoka

- smanjuje rizik od nastanka embolije
- obezbjeđuje lakši transport povrijeđenog

PRAVILA IMOBILIZACIJE

- Pravilo dvojke (dva lica pružaju pomoć, imobilizuju se dva susjedna zgloba, imobilizaciono sredstvo pričvršćuje se na dva mjesta – iznad i ispod preloma).
- Ne pomjerati povrijeđenu osobu dok prelomi nijesu imobilisani.
- Imobilisati ekstremitet u fiziološkom položaju.
- Zabranjena je repozicija (namještanje).
- Prije i nakon imobilizacije provjeriti distalni puls i senzibilitet.
- Kontrola imobilizacije.

VRSTE IMOBILIZACIJE

privremena imobilizacija – neposredno nakon povređivanja i za vrijeme transporta

definitivna imobilizacija – u zdravstvenoj ustanovi

SREDSTVA ZA IMOBILIZACIJU

Standardna – vakuum udlage, Kramerova šina, SAM splint, Šancova kragna, spinalna daska, vakuum dušek, prsluk za imobilizaciju i izvlačenje, trougla marama, zavoji

Improvizovana – daske, alat, ćebad, karton, novine, djelovi odjeće, kišobran i sl.

5.7. PROVJERI SVOJE ZNANJE

1. U kojem od navedenih slučajeva povrijeđenom treba postaviti Šancovu kragu (zaokruži slovo ispred tačnih odgovora)?

- a) kod preloma ključne kosti
- b) kod svih mehaničkih povreda glave
- c) kod osobe koja se povrijedila prilikom pada sa visine
- d) kod iščašenja ramena

2. Koja četiri postupka podrazumijeva RICE procedura pri povredi kostiju i zglobova?

3. Sredstva za imobilizaciju mogu biti:

- a) _____
- b) _____

4. Trostruki hvat koristi se (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):

- a) kao zamjena za Šancovu kragu
- b) kod izvlačenja povrijeđenog iz vozila
- c) za otvaranje disajnog puta kod povreda vratnog dijela kičmenog stuba

5. Kod preloma koljena ekstremitet je tokom imobilizacije (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):

- a) polusavijen
- b) ispravljen
- c) u položaju koji najviše odgovara osobi

6. Postupak pružanja prve pomoći kod otvorenog preloma kosti ekstremiteta bez obilnog krvarenja jeste (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):

- a) imobilizacija i hitan transport
- b) prekrivanje rane sterilnom gazom ili prvim zavojem, imobilizacija, podizanje (elevacija) ekstremiteta
- c) stavljanje sterilne gaze na ranu, istezanje ekstremiteta da bi se ispravio deformitet, imobilizacija, podizanje (elevacija) ekstremiteta i hitan transport u zdravstvenu ustanovu

7. Koja su standardna sredstva za imobilizaciju?

8. Imobilizacija se neće vršiti kod (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):

- a) opsežnih povreda mekih tkiva
- b) ujeda zmije
- c) kraš povreda
- d) opekotina grudnog koša
- e) poslije privremenog zaustavljanja kompresivnim zavojem
- f) hipotermije

9. Spinalna daska koristi se za (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):

- a) imobilizaciju karlice
- b) imobilizaciju ekstremiteta
- c) imobilizaciju kičmenog stuba

10. U zbrinjavanju povrijeđenog s povredom kičme učestvuju najmanje (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):

- a) dva spasioca
- b) jedan spasilac
- c) četiri spasioca
- d) tri spasioca

11. Koji je redosljed postupaka zbrinjavanja kod otvorenog preloma kosti (obilježi brojevima od 1 do 4)?

imobilizacija _____
zaustavljanje krvarenja _____
sterilno previjanje rane _____
pregled „od glave do pete“ _____

12. Redosljed postupaka kod otvorenog preloma potkoljenice (obilježi brojevima od 1 do 4):

pregled „od glave do pete“ _____
imobilizacija _____
zaustavljanje krvarenja _____
sterilni prevoj rane _____

13. SAM udlage mogu se koristiti za imobilizaciju vrata.

- a) da
- b) ne

14. Nabroj standardna sredstva koja možeš koristiti kod preloma nadlaktice.

15. Najčešće indikacije za primjenu rasklopnih nosila (zaokruži slovo ispred tačnih odgovora):

- a) povrede kičmenog stuba
- b) prelom obje natkoljenice
- c) prelom potkoljenice
- d) povrede karlice
- e) povrede grudnog koša

RAZMISLI I ODGOVORI

- 1. Da li si nekada imao/imala povredu zgloba? Kako se to desilo, i kako je izgledao zglob?**
- 2. Nabroj stvari u prirodi i svom okruženju koje možeš koristiti za imobilizaciju.**
- 3. Ukoliko se desi da padneš i povrijediš podlakticu, na koji bi je način imobilisao/imobilisala ako nemaš standardna sredstva?**

PRIMIJE NI NAUČENO

Vježba 1

Napravi improvizovanu Šancovu kragu od novina i trougle marame ili majice. Isprobaj je na drugu/drugarici.

Vježba 2

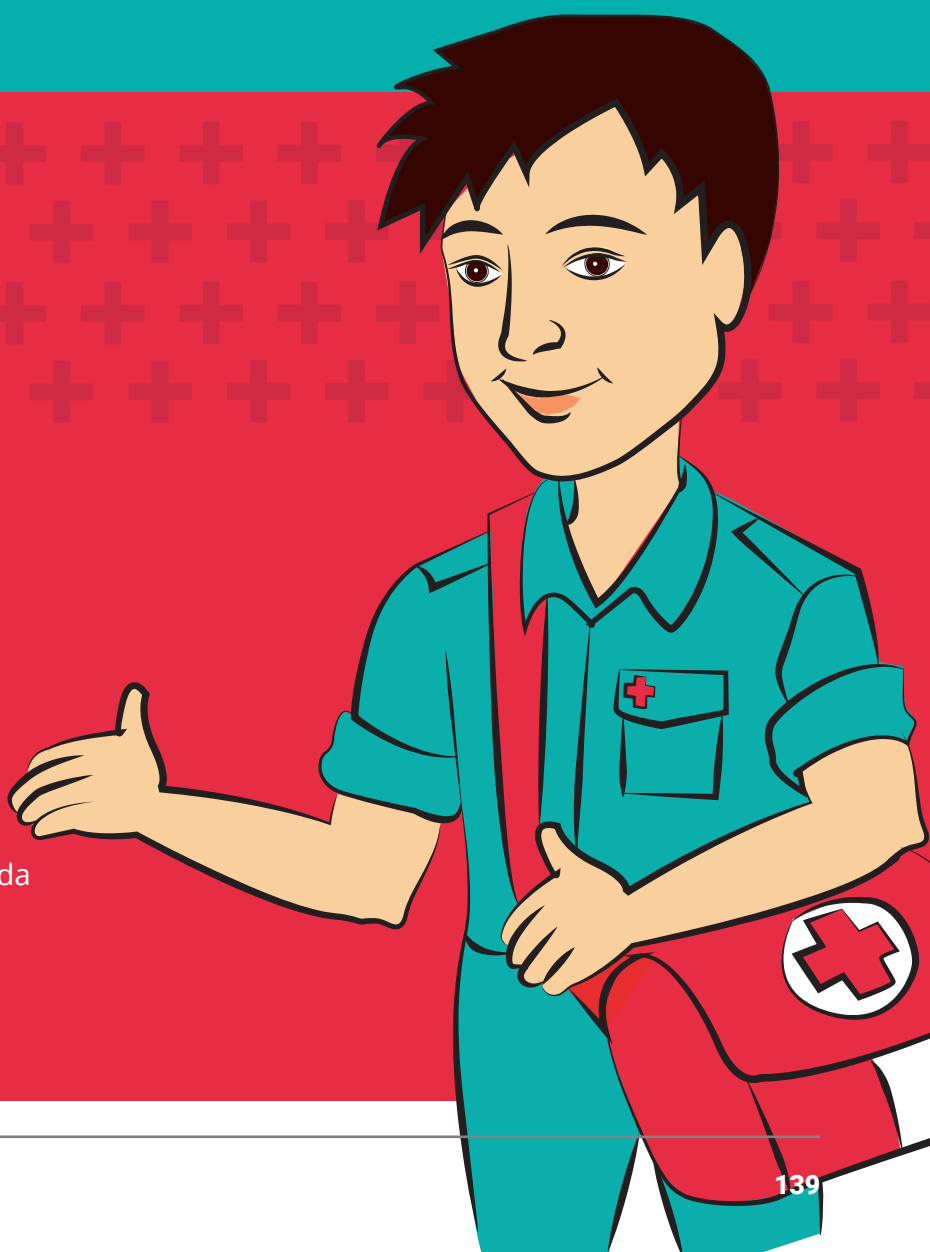
Pokaži postupak imobilizacije pojedinih djelova tijela na drugu/drugarici (priručnim i standardnim sredstvima).

6.

POVREDE I STANJA NASTALE USLJED DEJSTVA FIZIČKIH, HEMIJSKIH I BIOLOŠKIH FAKTORA

U OVOM POGLAVLJU NAUČIĆEŠ DA:

- prepoznaš različite povrede i stanja nastalih djelovanjem fizičkog faktora
- prepoznaš različite povrede i stanja nastalih djelovanjem hemijskog faktora
- prepoznaš različite povrede i stanja nastalih djelovanjem biološkog faktora
- pružiš prvu pomoć kod povreda i stanja nastalih djelovanjem fizičkih, hemijskih i bioloških faktora



6. POVREDE I STANJA NASTALE USLJED DEJSTVA FIZIČKIH, HEMIJSKIH I BIOLOŠKIH FAKTORA

6.1. POVREDE NASTALE DEJSTVOM FIZIČKIH FAKTORA

Fizičke povrede predstavljaju nasilna oštećenja zdravlja dejstvom fizičkih faktora. Fizičke povrede mogu se podijeliti na:

1. povrede prouzrokovane dejstvom **visoke ili niske temperature (termičke)**
 - a. sunčanica i toplotni udar
 - b. opekotine i oparotine
 - c. smrzavanje i smrzotine
2. povrede prouzrokovane **elektricitetom**
 - a. uzrokovane električnom strujom
 - b. usljed udara groma
3. povrede prouzrokovane **jonizujućim zračenjem**
4. povrede prouzrokovane **visokim i niskim atmosferskim pritiskom (barotrauma)**.

6.1.1. Termičke povrede

Povrede nastale usljed djelovanja visoke temperature

Povrede nastale usljed djelovanja visoke temperature mogu se podijeliti na:

1. opšte povrede:

- sunčanica (*insolatio*)
- toplotni udar (*sideratio*)

2. lokalne povrede, koje mogu biti posljedica dejstva:

- **suve toplote** kada nastaju **opekotine**
- **vlažne toplote** kada nastaju **oparotine**.

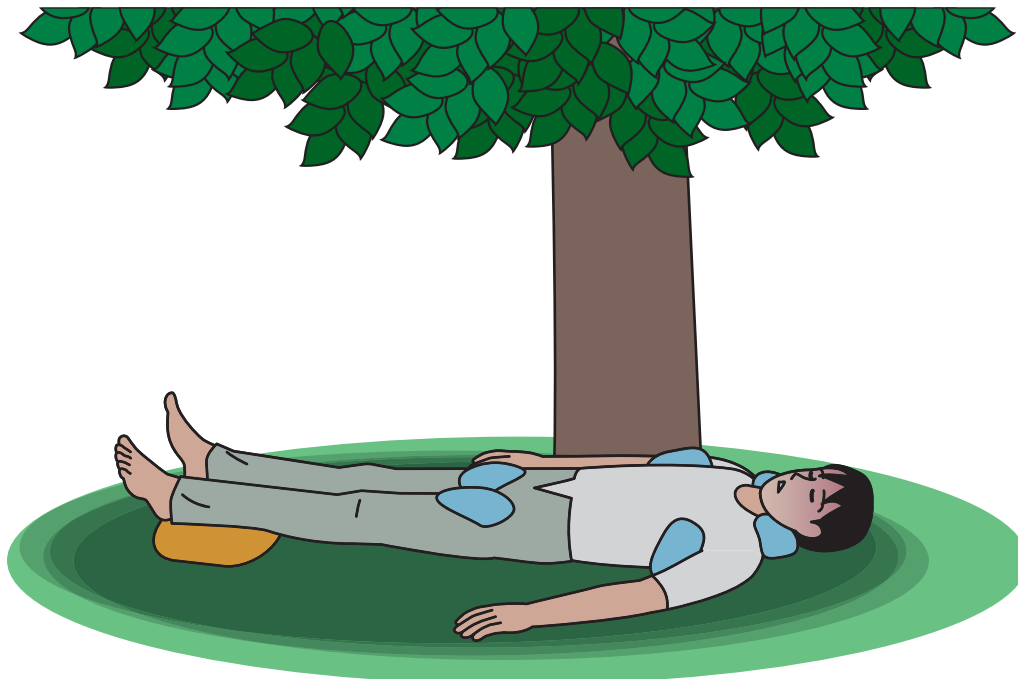
Sunčanica (*insolatio*)

Sunčanica je posljedica direktnog dejstva Sunčevih zraka na nezaštićenu, odnosno nepokrivenu glavu i vrat.

Simptomi i znaci: glavobolja, mučnina ili gađenje, povraćanje, nesvjestica, vrtoglavica, crvenilo lica, uznemirenost, malaksalost, ubrzan i slab puls, povišena tjelesna temperatura.

PRVA POMOĆ

- Premjestiti osobu u hlad.
- Osloboditi je suvišne odjeće.
- Ako je osoba bez svijesti, postavlja se u bočni relaksirajući položaj.
- Ako je osoba svjesna, postavlja se u ležeći položaj s podignutim nogama.
- Rashlađivati osobu stavljanjem hladnih obloga na glavu i vrat.
- Ako je osoba svjesna, dati joj male količine hladnih negaziranih napitaka.



Slika 6.1. Položaj osobe kod sunčanice

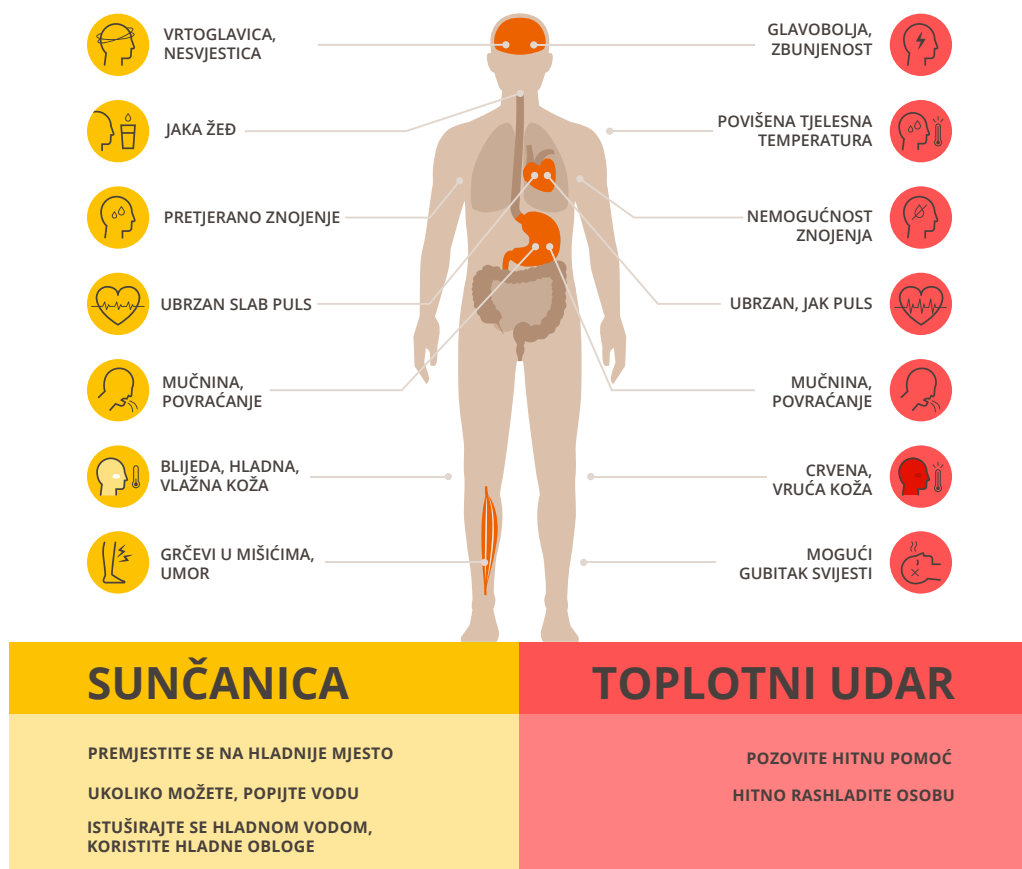
termoregulacioni centar – centar u mozgu koji reguliše tjelesnu temperaturu

Kako spriječiti sunčanicu

- U dijelu dana kada je sunce najjače, od 11 do 16 h, izbjegavati boravak na suncu.
- Koristiti kačket ili šešir (sa širokim obodom) da bi se glava bolje zaštitila od sunca.
- Rashlađivati glavu, vrat i potiljak vodom po potrebi.
- Unositi dovoljno tečnosti, najbolje vode ili osvježavajućih bezalkoholnih napitaka.
- Odmarati dovoljno i ne iscrpljivati se zahtjevnim fizičkim aktivnostima na suncu tokom visokih spoljnih temperatura.
- Ukoliko je neophodno izlaganje suncu u periodu kada je ono najjače, poželjno je nositi odjeću dugih rukava svjetlije boje, od prirodnih materijala.

Toplotni udar (sideratio)

Toplotni udar je stanje povišene tjelesne temperature koje nastaje usljed poremećaja termoregulacije organizma, u kojem organizam proizvodi, tj. apsorbira više toplote nego što je oslobađa. Može se javiti kod odojčadi i male djece zbog nedovoljno razvijenog **termoregulationog centra**. Javlja se u situacijama kada je osoba izložena teškom fizičkom radu u toploj i vlažnoj sredini, i u zatvorenoj sredini (kotlarice, perionice veša, pekare i sl.) i na otvorenom (sportisti, vojnici, fizički radnici i sl.).



Slika 6.2. Poređenje simptoma sunčanica – toplotni udar

Simptomi i znaci: žeđ, glavobolja, vrtoglavica, visoka tjelesna temperatura, ubrzan puls, ubrzano i površno disanje, zujanje u ušima, malaksalost, gubitak svijesti. Može doći i do smrtnog ishoda usljed komplikacija kao što su: otok mozga, srčani udar, teža oštećenja jetre, oštećenje i raspadanje skeletnih mišića (rabdomioliza), poremećaj zgrušavanja krvi, prestanak bubrežne funkcije i slično.

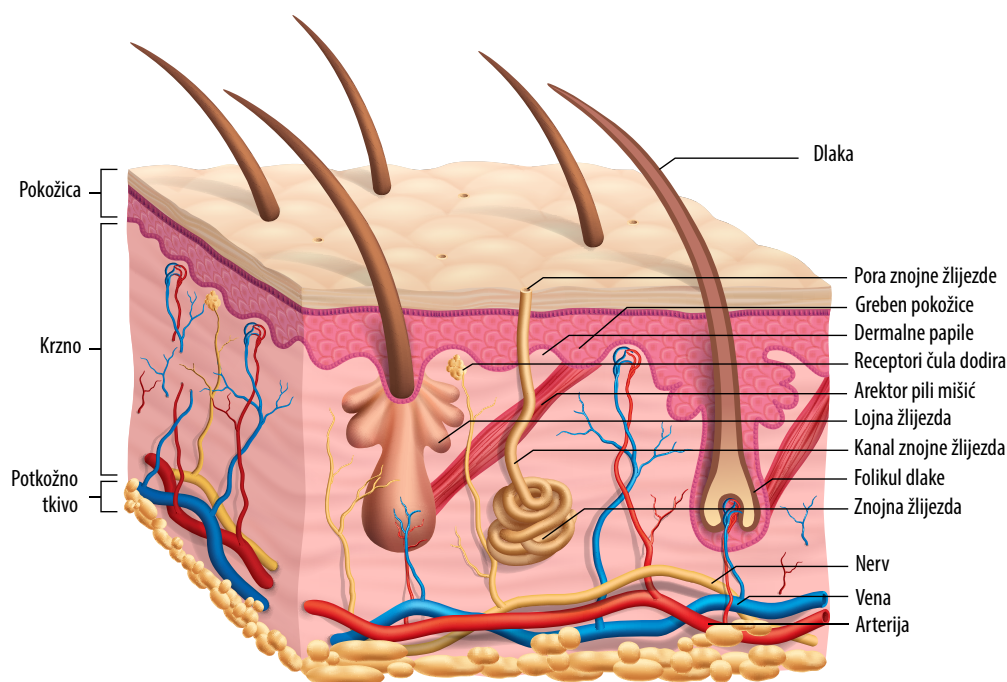
PRVA POMOĆ

- Osoba se premješta u hladovinu ili hladnu i provjetrenu prostoriju.
- Postavlja se u ležeći položaj sa visokim uzglavljem, ili u bočni relaksirajući položaj ukoliko je bez svijesti.
- Zamotati osobu hladnim i vlažnim čaršavom (čaršav treba da je stalno vlažan, pa se preko njega sipa hladna voda) sve dok tjelesna temperatura ne bude niža od 38 °C. Tada mokar čaršav zamijeniti suvim i nadgledati stanje osobe.
- Može se dati mala količina hladnije vode.



Slika 6.3. Položaj osobe kod toplotnog udara

Opekotine (combustiones)



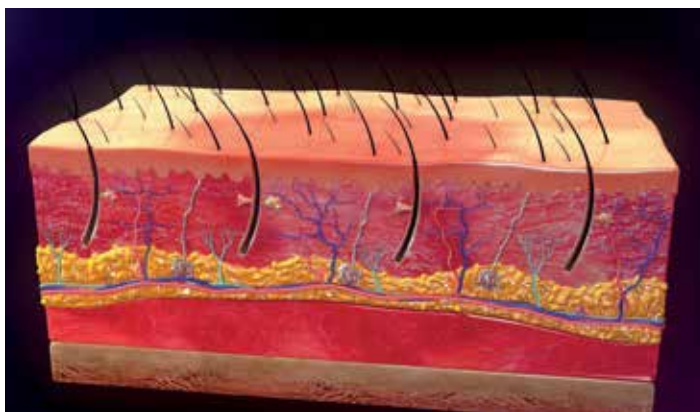
Slika 6.4. Anatomija kože

Opekotine su oštećenja kože i potkožnog tkiva izazvana dejstvom toplotnog agensa: plamen, užareni predmeti, udar električne struje, groma, zračenje Sunčevih zraka. Opekotine mogu biti izazvane i hemikalijama – kiseline i baze (vidi str. 176).

plik – mjehurić ispunjen tečnim sadržajem

Opekotine se prema dubini zahvaćenih tkiva dijele na četiri stepena:

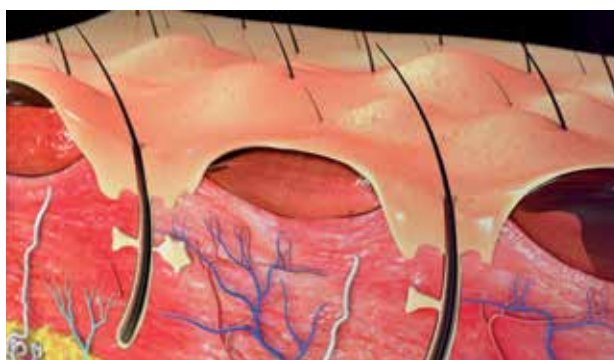
Stepen opekotina		Karakteristike
I stepen		- Lokalno crvenilo kože ili sluzokože i otok - Ove opekotine prolaze za nekoliko sati ili dana, i ne ostavljaju ožiljke
II stepen	Ila	- Oštećen je epidermis i površinski slojevi dermisa (bez zahvatanja dubokih slojeva) - Koža je crvena, vlažna i bolna, uz prisustvo plikova - Zarastaju spontano (obično za 10 do 14 dana)
	Ilb	- Oštećeni su duboki slojevi dermisa, znojne i lojne žlijezde, kao i ležište dlake - Koža je otečena, vlažna, crvenkastosmeđe boje - Zarastanje je usporeno (može trajati i do 40 dana), i obično zahtijeva hirurško uklanjanje nekrotičnog sloja kože
III stepen		- Nekroza tkiva, odnosno odumiranje cijele debljine kože, tj. svih njenih slojeva i struktura - Zbog zahvaćenosti senzitivnih nervnih završetaka gubi se osjećaj bola
IV stepen		- Predstavlja ugljenisanost - Nastaje samo kod djelovanja vrlo visoke suve temperature - Tkiva su čvrsta, suva, trošna, mrke boje, nalik uglju



Slika 6.5. Opekotine I stepena

Stepen opekotine zavisi od intenziteta toplote i od dužine izloženosti toploti.

Težina opekotine više zavisi od površine zahvaćene kože nego od dubine. Opekotine II stepena, ako zahvataju više od 20% površine tijela kod odraslih, odnosno više od 10% površine kod djece i starih, kao i opekotine III stepena koje zahvataju više od 5%, izazivaju stanje šoka. Opekotine koje zahvataju više od 50% površine kože često za ishod imaju smrt.

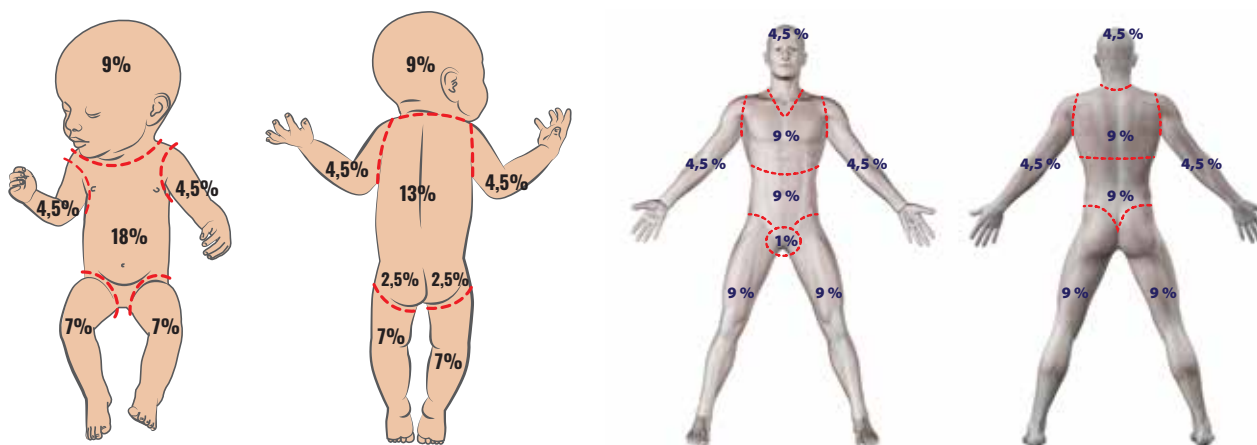


Slika 6.6. Opekotine II stepena

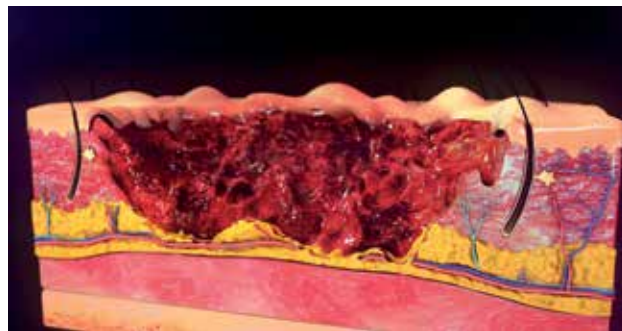
Smanjenje količine tečnosti u cirkulaciji (hipovolemija) najčešći je uzrok šoka.

Površina kože koja je zahvaćena opekotinom najlakše se određuje pravilom devetke:

glava 9% ruka 9% grudi 9% trbuh 9% leđa 18% noga 18% genitalni organi 1%.



Slika 6.7. Računanje površine kože zahvaćene opekotinom za odrasle (pravilo devetke) i djecu do navršene prve godine života



Slika 6.8. Opekotine III stepena

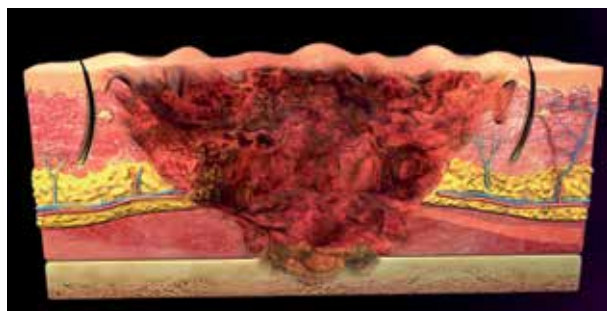
Pravilo devetke najčešće se upotrebljava u procjeni velikih opekotina, ali je u slučaju manjih znatno preciznije pravilo dlana. Površina dlana posmatrane osobe orijentaciono predstavlja 1% tjelesne površine. Dlan bez prstiju odgovara površini od 0,5%.

Kod djece se ne primjenjuju ova pravila, jer je odnos dijelova tijela drugačiji nego kod odraslih. Glava i vrat djeteta mlađih od godinu dana čine 21%, a donji ekstremiteti po 14% ukupne površine tijela. Rastom djeteta ove vrijednosti približavaju se vrijednostima koje važe za odrasle osobe.

Posebnu grupu opekotina predstavljaju inhalacione opekotine, koje se definišu kao povrede gornjih disajnih puteva (nastale usljed direktnog dejstva toplote) i/ili hemijske povrede donjih disajnih puteva (nastale inhalacijom štetnih gasova). Simptomi i znaci mogu biti: bol u grlu, gušenje, promuklost, izražen kašalj, ubrzano disanje, otežano i čujno disanje, iskašljavanje tamnog ispljuvka.



Slika 6.9. Korišćenje dlana za određivanje površine kože zahvaćene opekotinom



Slika 6.10. Opekotine IV stepena

PRVA POMOĆ

- Spasilac treba da osigura sopstvenu bezbjednost i ukloni uzrok povređivanja.
- Ukoliko vatra zahvati odjeću, smiriti povrijeđenu osobu, ne dozvoliti joj da se kreće jer će na taj način rasplamsati vatru. Osobu leći na zemlju, obmotati nekim debljim materijalom (jakna, kaput, čebe i sl.) i valjati po zemlji dok se vatra ne ugasi.
- Hladiti opečene površine, najbolje tekućom vodom u trajanju od najmanje 10 minuta.
- Ne stavljati led ili izuzetno hladnu vodu na opekotine.
- Ukloniti nakit (prstenje, narukvica, sat) i druge predmete prije nego što se javi otok. Takođe treba pažljivo ukloniti odjeću s dijela tijela koji je zahvaćen opekotinom. Ukoliko je navedeno zalijepljeno za kožu, ne uklanja se.
- Nakon hlađenja, opekotinu sterilno previti i labavo fiksirati zavojem.
- Zabranjeno je bušiti plikove.
- Zabranjeno je stavljati bilo kakve kreme, masti, ulja, praškove i sl.
- Ukoliko je osoba svjesna, dati joj da pije tečnost.

NAPOMENA: Povrijeđeni sa opekotinom treba da primi antitetanusnu zaštitu u zdravstvenoj ustanovi.

NAPOMENA: Ukoliko su opekotine u predjelu lica, ne pokrivaju se zavojnim materijalom.



Slika 6.11. Labavo previjanje opekotina

Oparotine (ambustio)

Oparotina je vrsta povrede izazvana dejstvom vodene pare, vodenog gasa ili vrelih tečnosti. Dubina, odnosno stepen oparotina, zavisi od temperature i viskoznosti tečnosti, kao i dužine izloženosti agensu. Postoje tri stepena oparotina čiji simptomi i znaci odgovaraju onim kod opekotina, budući da su obje povrede izazvane izvorom toplote.

Ovakva vrsta povreda najčešće se dešava kod djece u uzrastu od jedne do pet godina, i izazvane su slučajnim polivanjem tečnostima (voda, kafa, čaj...). Oparotine su najintenzivnije izražene na mjestu prvog kontakta, a blaže na ostalim mjestima, jer se tečnost sliva u vidu pruga i hladi. Osim toga, oparotine su izraženije na djelovima tijela koji nijesu pokriveni odjećom.

Prva pomoć kod oparotina pruža se na isti način kao i kod opekotina.

Povrede nastale dejstvom niske temperature

Dejstvo niske temperature može da bude **opšte** (smrzavanje ili hipotermija) i **lokalno** (smrzotine).

Smrzavanje (hipotermija)

Smrzavanje (hipotermija) jeste termička povreda nastala usljed izlaganja cijelog tijela niskoj temperaturi. Faktori rizika za nastanak smrzavanja su: nedovoljna odjevenost i obuvenost, slaba ishrana, iscrpljenost, alkoholisanost, vlažnost odjeće i obuće i vjetrovito vrijeme. Posebno su osjetljiva na hladnoću novorođenčad i mala djeca zbog slabije razvijenosti centra za termoregulaciju.

Hipotermija se po svojoj težini dijeli na blagu, umjerenu i tešku (duboku).

Blaga hipotermija, kada je temperatura tijela između 32,2 i 35 °C, i sama se može podijeliti na podtipove. Kada je temperatura tijela između 34 i 35 °C, javlja se jeza i drhtavica, nos i ušne školjke postaju hladni. Kada je temperatura organizma 32 do 34 °C, drhtavica je jasno uočljiva, pokreti su usporeni, organizam postaje „uspavan“.

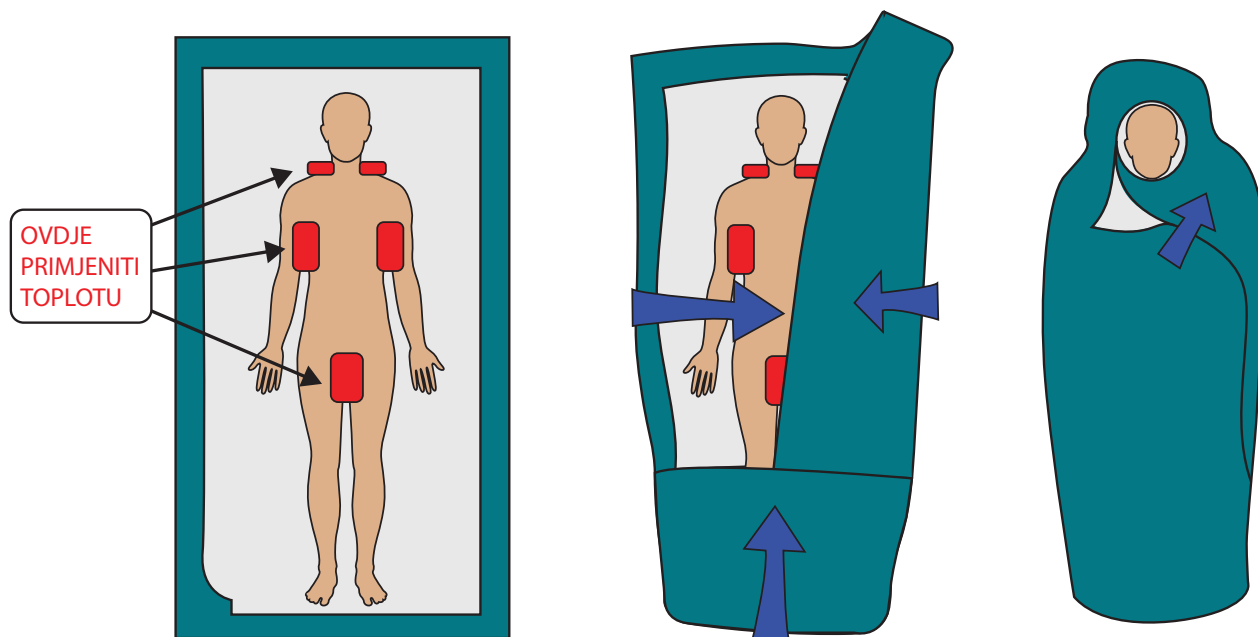
Umjerena hipotermija obuhvata vrijednosti temperature tijela od 28 do 32,2 °C. Tijelo je hladno i jedva su mogući osnovni pokreti, govor je usporen, javljaju se prvi znaci konfuznog stanja, pospanost, a može doći i do gubitka svijesti.

Teška (duboka) hipotermija obuhvata vrijednosti temperature tijela ispod 28 °C. Koža je hladna i plavičasta. Javlja se ukočenost i nesposobnost izvođenja osnovnih pokreta. Disanje i rad srca su usporeni, a može doći i do srčanog zastoja.

Simptomi i znaci: drhtavica, hladna, blijeda suva koža, malaksalost, usporeno i površno disanje, usporan rad srca, pospanost. Osoba prestaje da reaguje na spoljašnje nadražaje i javljaju se halucinacije, a zatim dolazi do prestanka rada srca i nastupa smrt („bijela smrt“).

PRVA POMOĆ

- Uvesti osobu u toplu prostoriju, vlažnu odjeću skinuti i zamijeniti suvom.
- Osobu postepeno zagrijavati (optimalno 0,5 °C na sat) suvom toplotom, npr. umotavanjem u toplu ćebad.
- Takođe ih je moguće zagrijavati standardnim sredstvima poput električnog ćebeta za zagrijavanje, reflektujuće termoizolacione folije. Mogu se koristiti i boce napunjene toplom vodom, termofori i sl., koji se prislanjaju uz trup, ali se ne smiju postavljati direktno na kožu, već umotano u neku tkaninu.
- Kod svih slučajeva hipotermije treba obavijestiti HMP i sprovesti mjere oslobađanja disajnih puteva, provjere disanja i cirkulacije.
- Dalji cilj jeste da se smanji mogućnost odavanja toplote tijela.



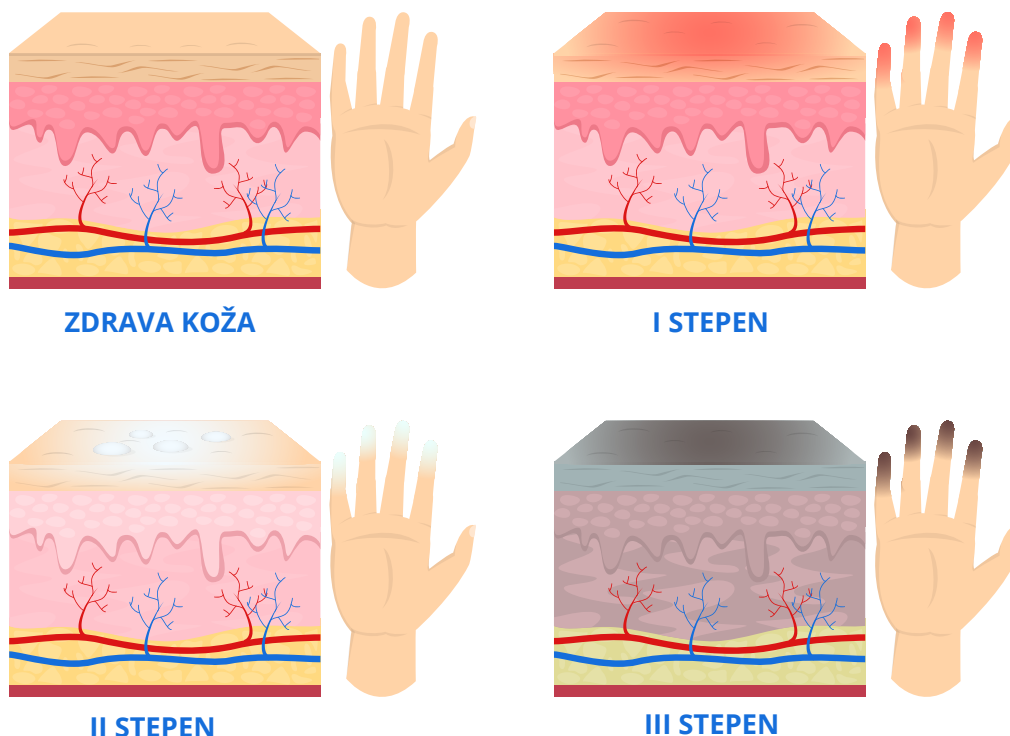
Slika 6.12. Hiblerov toplotni omotač

Dobra metoda postupnog zagrijavanja osobe jeste **Hiblerov toplotni omotač**, koji se postavlja na sljedeći način:

- Na rašireno ćebe/ćebad postaviti aluminijsku foliju.
- Postaviti osobu da leži na leđima preko folije.
- Složene peškire, potopiti u vruću vodu (60 do 70 °C) i postaviti na grudni koš i trbuh osobe.
- Obmotati osobu prethodno postavljenom folijom i ćebetom. Ruke moraju ostati izvan folije.
- Lice ostaviti otkriveno. Peškire mijenjati svakih sat vremena.

Smrzotine (perniones/congelatio)

Smrzotine su lokalna oštećenja kože i potkožnog tkiva uzrokovana hladnoćom.



Slika 6.13. Prikaz izgleda normalne kože i kože zahvaćene smrzotinama po stepenima

Javljaju se na izloženim djelovima tijela, a to su: nos, uši, brada, prsti, stopala. Smrzotine imaju tri stepena:

- I stepen: crvena boja kože, otok, bol
- II stepen: pojava plikova
- III stepen: koža je hladna, modra, neosjetljiva na dodir, dijelovi kože su potpuno izumrli (**gangrena**), što može dovesti do otpadanja tih dijelova tijela. Dolazi do oštećenja i dubljih tkiva.

gangrena –
nekroza ili
raspadanje tkiva



Rovovsko stopalo predstavlja smrzotine na stopalima nastale pri dugotrajnom boravku u vlažnoj i hladnoj sredini. Za njihov nastanak od posebnog je značaja usporena cirkulacija izazvana dugotrajnim stajanjem i kretanjem u tijesnoj i vlažnoj obući. Simptomi i znaci su crvenilo kože, otok, trnjenje i bol, a kod duže izloženosti dolazi do pojave mjehurova i odumiranja tkiva.

Slika 6.14. Smrzotine II stepena

PRVA POMOĆ

- Prekinuti djelovanje hladnoće i osobu prenijeti u toplu prostoriju.
- Sa osobe skinuti mokru odjeću i obuću i zamijeniti ih suvom. Skinuti prstenje, narukvice, sat i sl.
- Zagrijavati promrzli dio tijela djelovima tople odjeće, ćebadima i sl.
- Za ozbiljnije promrzline, zagrijavanje treba sprovести unutar 24 h.
- Promrzle djelove tijela zabranjeno je trljati.
- Smrztotine treba pokriti sterilnom gazom i fiksirati labavim zavojem. Ako su zahvaćene šake ili stopala, potrebno je postaviti gazu između prstiju.
- Povrijeđeni dio tijela treba imobilisati i transportovati osobu u zdravstvenu ustanovu.
- Nakon zagrijavanja, dalji cilj jeste da se spriječi ponovni nastanak smrztotina, umotavanjem povrijeđenog dijela tijela vunenom tkaninom.
- Dati tople napitke (čaj, supa, topla čokolada...).

6.1.2. Povrede izazvane elektricitetom

Udar struje (electrocutio)

Povrede strujom nastaju kada tijelo dođe u kontakt s neizolovanim provodnikom pod naponom, odnosno kada uđe u kolo električne struje. Efekat električne struje na tijelo određen je sljedećim faktorima: napon struje, jačina, oblik toka struje (jednosmjerna ili naizmjenična), frekvencije, otpor kože, kontaktna površina, vrijeme kontakta, smjer prolaska struje kroz tijelo i opšte tjelesno stanje.

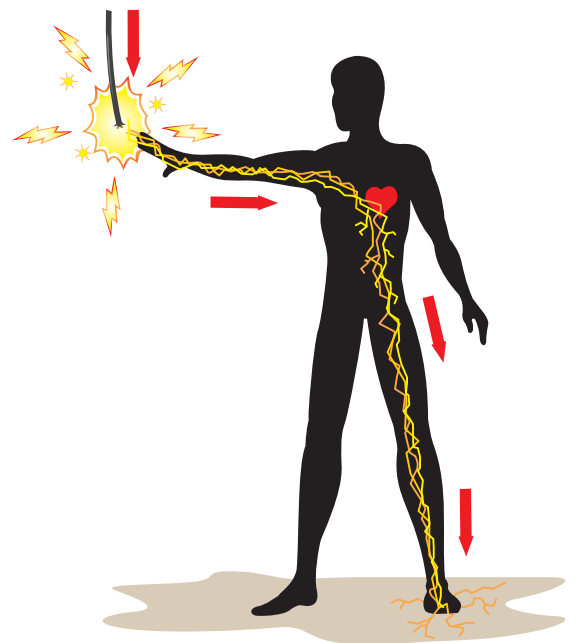
Struja visokog napona nalazi se u instalacijama dalekovoda, dok je struja niskog napona prisutna u instalacijama u domaćinstvu, kancelarijama, prodavnicama i sl.

Smjer prolaska struje kroz tijelo veoma je važan za biološke posljedice. Naime, električni tok kroz tijelo putuje od mjesta ulaza do izlaza najkraćim putem, a to može biti ruka – noga, ruka – ruka, glava – ruka, glava – noga. Na ovim putevima nalaze se srce ili mozak, pa može doći do paralize vitalnih moždanih centara, srčanog zastoja i grčeva respiratorne muskulature.

Prilikom udara električne struje mogu nastati opekotine koje su posljedica transformacije električne u toplotnu energiju prilikom prolaska kroz tkiva. Najčešće se opekotine javljaju na ulaznom i izlaznom mjestu. Nekada smrt može nastati i usljed opekotina, kao i usljed sekundarnih povreda koje nastaju odbacivanjem tijela, npr. padom sa visine.

Udar električne struje najčešće nastaje zbog nepažnje, neznanja ili neispravnih električnih aparata i strujnih instalacija. Ako se vlažnim rukama uhvati prekidač ili utikač, postoji velik rizik od udara električne struje.

Prolazak električne struje kroz organizam izaziva grčeve mišića, što sprečava žrtvu da se odvoji od izvora električne struje. Snažni mišićni grčevi mogu prouzrokovati pucanje mišića ili čak i prelome kostiju.



Slika 6.15. Šematski prikaz prolaska struje kroz tijelo

PRVA POMOĆ

- Prekinuti strujno kolo, vodeći računa o sopstvenoj sigurnosti (vidi str. 40).
- Ako je osoba bez svijesti, otvoriti disajne puteve i provjeriti disanje i krvotok. Ukoliko je neophodno, započeti mjere kardiopulmonalne reanimacije. Ako povrijeđena osoba ima vitalne funkcije, postaviti je u bočni relaksirajući položaj i pozvati HMP.
- Opekotine izazvane električnom strujom zbrinjavaju se isto kao i termičke povrede (vidi str. 140).

Udar groma (fulguratio)

Kod osoba pogođenih gromom na tijelu se, ponekad može naći karakteristična „munjina šara“ (Lihtenbergova šara). Munjina šara predstavlja žbunasto (nalik paprati) crvenilo kože, koje se širi od glave prema nogama, ili se nalazi samo na jednom mjestu. Ime je dobila po njemačkom fizičaru Georgu Kristofu Lihtenbergu, koji je istraživao statički elektricitet. Mehanizam nastanka nije jasan. Ukoliko osoba preživi udar groma, munjina šara nestaje za 24 do 48 časova.

Grom predstavlja električno pražnjenje elektriciteta između oblaka i zemlje, praćeno munjom i grmljavinom. Ova pražnjenja predstavljaju visokofrekventnu struju čiji je napon više miliona volti, a jačina više stotina hiljada ampera. Jedan udar groma pogađa površinu od 10 do 20 metara u prečniku. Ako grom direktno pogodi neku osobu, smrt je neizbježna. Ako se osoba nalazi u okolini mjesta pogođenog gromom, povrede mogu biti različite: opekotine, zastoj srčanog rada i disanja, potres mozga, prelomi kostiju i sl.

Prva pomoć zavisi od vrste povrede koja je nastala kao posljedica udara groma.

Žrtvi udara groma može se odmah pristupiti i dodirnuti je bez opasnosti.

Savjeti za ponašanje prilikom grmljavine

- Odložiti sve aktivnosti na otvorenom prostoru.
- Ući u kuću, zgradu ili automobil.
- Koristiti obuću s gumenim đonom ili gumene čizme, koje osiguravaju određenu zaštitu usljed udara groma.
- Izbjegavati tuširanje i kupanje (vodovodne instalacije i uređaji dobri su provodnici električne struje).
- Izbjegavati korišćenje žičnih telefonskih uređaja.
- Izvući utikače svih električnih uređaja iz utičnice.
- Izbjegavati sklanjanje ispod visokih izolovanih stabala na otvorenom području.
- Izbjegavati vrhove bregova, otvorena polja, plaže i kupanje u vodi.
- Čučnuti nisko na tlo, na petama (kako bi smanjili kontakt sa tlom). Staviti ruke preko ušiju i glavu između koljena. Ne treba leći na tlo.

Faradejev kavez

Majkl Faradej je dokazao da se električna struja kreće po površini provodnika, a ne u njegovoj unutrašnjosti. Elektricitet ne prodire spolja u kavez koji je sačinjen od dobrog provodnog materijala. Najpoznatiji primjer Faradejevog kaveza jeste automobil. Kretanje elektrona duž površine metala služi da stvori električno neutralno područje unutar kaveza, tako da putnike u automobilu štiti od udara groma.

6.1.3. Povrede prouzrokovane jonizujućim zračenjem

Zračenje predstavlja talase ili čestice velike energije. Odašilju ih izvori koji se nalaze u prirodi ili oni koje je napravio čovjek. Povredu tkiva može uzrokovati kratka izloženost velikim koncentracijama zračenja ili dugotrajna izloženost niskim koncentracijama. Rani simptomi velikih doza zračenja mogu postati vidljivi nakon nekoliko minuta ili dana, dok se kasni simptomi mogu javiti nakon nekoliko nedjelja, mjeseci ili godina. Takođe se može javiti mutacija genetskog materijala. Štetni izvori zračenja nalaze se u prirodi (npr. uran, radon), dok velike izvore predstavljaju oni koje je stvorio čovjek (medicinska industrija, naučne laboratorije, industrija, nuklearni reaktori). Postoje zatvoreni i otvoreni izvori zračenja. **Zatvoreni** su takvi izvori zračenja kod kojih je radioaktivni materijal hermetički zatvoren u odgovarajuće kapsule ili omotače. Pri normalnom radu s ovim izvorima, ne može se doći u direktan kontakt s radioaktivnim materijalom. To znači da nema opasnosti od kontaminacije i da je potrebno štititi se od izlaganja zračenju. **Otvoreni izvori** zračenja najčešće su u obliku radioaktivnih rastvora, gdje je moguć direktan kontakt s radioaktivnim materijalom. Kad se rukuje s ovim izvorima, potrebno je zaštititi se od izlaganja zračenju i od kontaminacije.

Efekti zračenja na čovječiji organizam dijele se na somatske i genetske efekte. Radijacioni efekti koji se pojave na ozračenoj osobi nazivaju se somatski, a oni koji se javljaju na potomstvu ozračene osobe nazivaju se genetski. Najosjetljiviji organi na dejstvo jonizujućeg zračenja jesu polne žlijezde, koštana srž, pluća, debelo crijevo, štitasta žlijezda, jetra i jednjak.

Međunarodna komisija za zaštitu od zračenja razlikuje tri načina izlaganja zračenju:

- profesionalno izlaganje
- medicinsko izlaganje
- izlaganje stanovništva.

Profesionalno su izložena ona lica koja rade sa izvorima jonizujućeg zračenja, ili se u procesu rada nalaze u poljima jonizujućeg zračenja.

Medicinsko je izlaganje pacijenata i lica koja pomažu pacijentima pri medicinskoj primjeni izvora jonizujućeg zračenja (dijagnostika i terapija) a nijesu profesionalno izložena lica.

Izlaganje stanovništva obuhvata izlaganja usljed vanrednog događaja i izlaganje osnovnom nivou zračenja iz prirode.

Najbolja zaštita od trovanja radijacijom jeste minimalno izlaganje izvoru radijacije koliko god je to moguće, te udaljavanje od samog izvora. Postoje razne metode zaštite u okviru zone dejstva izvora radijacije (kada se prisustvo ne može izbjeći), a sve se svode na sprečavanje prodiranja gama zraka elementima visoke gustine (kao što je olovo), a u slučajevima kada je već došlo do kontakta s radioaktivnom česticom na postupke dekontaminacije.

Dekontaminacija predstavlja niz postupaka koji se primjenjuju radi uklanjanja radioaktivnog materijala s kontaminiranih mjesta.

Pri radu s otvorenim izvorima zračenja najčešće dolazi do kontaminacije kože (najčešće se kontaminiraju ruke). Tada je potrebno što je moguće prije pristupiti dekontaminaciji. Prvo treba pokušati da se kontaminirano mjesto pažljivo pere vodom i sapunom. Pri tome treba voditi računa da se koristi hladna ili mlaka voda i da je sapun blag (da nije previše alkalni). Kožu treba prati 1 do 2 minuta, i može se koristiti meka četka. Kožu osušiti, najbolje papirnim ubrusima ili u struji toplog vazduha, i prekontrolisati pomoću monitora zračenja. Ovaj postupak treba ponavljati dok ne bude efikasan. Ako je pranje mlakom vodom i sapunom nedovoljno, koža se pere deterdžentom ili 1 : 4 rastvorom natrijum-hiperhlorita, 1 do 2 minuta, zatim ispira vodom. I ovi postupci mogu se ponavljati. Ako se i pored navedenih mjera kontaminat ne može ukloniti, potrebno je kontaminiranu osobu uputiti u ovlašćenu medicinsku ustanovu.

Simptomi i znaci: Lokalno dejstvo jonizujućeg zračenja dovodi u početku do promjena na koži, kao što su crvenilo, stvaranje bula, ispadanje dlaka, nastanak grizlica, a u kasnijem toku do atrofije kože, pojave malignih tumora kože i slično. Rani sistemski znaci su umor, povraćanje, dijareja, a kasniji oštećenje koštane srži, maligni tumori i sl.

PRVA POMOĆ:

- Izbjegavati dodirivanje suspektne radioaktivne supstance.
- Držati distancu i ne prilaziti sumnjivim radioaktivnim supstancama ili mjestima nesreće.
- Ukloniti povrijeđene osobe s mjesta nesreće što je brže moguće.
- Izbjegavajte dim unutar 100 metara od vatre ili eksplozije, koji sadrži radioaktivne materije.
- Držati ruke dalje od usta. Ne pušiti, ne jesti i ne piti dok se ruke i lice ne isperu adekvatno.
- Ukoliko postoje jasno vidljive povrede, tretirati ih po adekvatnim principima prve pomoći.
- Sve osobe koje su izložene ili se sumnja da su bile izložene radioaktivnim supstancama moraju biti pregledane u zdravstvenoj ustanovi.

6.1.4. Povrede prouzrokovane visokim i niskim atmosferskim pritiskom (barotrauma)

Barotrauma predstavlja povredu šupljih organa i tkiva, a uzrokovana je razlikom pritisaka između gasom ispunjenih prostora u tijelu i prostora oko tijela (vazdušnog ili vodenog prostora). Javlja se prilikom naglog prelaska između dvije sredine sa različitim pritiscima. Može se javiti kod podvodnog ronjenja, slijetanja ili polijetanja aviona, u rudnicima, tunelima, hiperbaričnim i hipobaričnim komorama i sl.

Povrede kod barotraume nastaju po principima Bojl–Mariotovog zakona, prema kojem, usljed nagle promjene pritisaka, dolazi do nagle promjene zapremine gasa u vazduhom ispunjenim organima, što uzrokuje oštećenja okolnog tkiva. Prema tome, organi na kojima najčešće nastaju oštećenja prilikom barotraume jesu: pluća, bubna opna, sinusi, gastrointestinalni trakt.

Simptomi i znaci variraju, i zavise od organa koji je zahvaćen barotraumom, a najčešći su: mučnina, vrtoglavica, dezorijentisanost, blag do oštar bol zahvaćenog organa (uho, sinusi, grudni koš, stomak), krvarenje iz nosa, otežano disanje.

PRVA POMOĆ

Ono što je značajno naglasiti za barotraumu jeste da se ona može prevenirati, npr. kontrolisanjem kvaliteta i ispravnosti ronilačke opreme, postepenim prelaskom između sredina sa različitim pritiscima i sl. Takođe, može se spriječiti pogoršanje barotraume prepoznavanjem ranih simptoma poput bola u grudnom košu, osjećaja pritiska u ušima, bola u očima ispod ronilačke maske i dr.

Prva pomoć zasniva se na tretmanu eventualnih jasno vidljivih povreda i što bržem dolasku HMP ili transportu u zdravstvenu ustanovu radi definitivnog tretmana.

6.2. POVREDE NASTALE DEJSTVOM HEMIJSKIH FAKTORA

Otrovi su neorganske ili organske supstance koje unijete u organizam, u određenoj količini i pod izvjesnim uslovima, mogu oštetiti zdravlje ili dovesti do smrti. Štetna dejstva otrova zavise od:

- fizičko-hemijskih osobina samog otrova
- načina unošenja u organizam
- količine i koncentracije unesene supstance
- interakcije s drugim supstancama u tijelu.

Otrov se u organizam može unijeti na nekoliko načina: preko sistema za varenje (ingestija), preko sistema za disanje (inhalacija), preko sluzokože tjelesnih otvora, preko kože ili ubrizgavanjem otrova u cirkulaciju.

Količina i koncentracija unesene supstance direktno određuju njeno toksično djelovanje.

Hemijske povrede nastaju usljed dejstva različitih hemijskih sredstava na organizam. Njihovo dejstvo može biti:

- **lokalno** – ako hemijska sredstva djeluju direktno na vidljivu kožu i sluzokožu, i tada nastaju **hemijske opekotine**
- **sistemske** – ako se unesu u organizam gutanjem (ingestijom), udisanjem (inhalacijom) ili direktno u cirkulaciju, i tada govorimo o **trovanju**.

6.2.1. Hemijske opekotine

Najčešće su izazvane dejstvom jakih kiselina i baza.

Kiseline svojim dejstvom dovode do zgrušavanja bjelancevina (koagulaciona nekroza) i stvaraju zaštitni sloj koji onemogućava dalji prodor kiseline u dublja tkiva. Kod dejstva kiselina kao što su hlorovodonična (HCl), sirćetna (CH_3COOH), sumporna (H_2SO_4) i azotna (NH_3), površina opekotine je čvrsta, naborana, suva i jasno ograničena od okolne zdrave kože. Boja ovih opekotina zavisi od vrste kiseline (npr. sumporna kiselina daje promjene tamnosmeđe boje, hlorovodonična daje promjene bijele boje itd.).

Baze izazivaju razlaganje bjelancevina i ne stvaraju zaštitni sloj, pa prodiru u dublja tkiva (kolikvaciona nekroza). Kod dejstva baze kao što je živa soda (NaOH), površina opekotina je vlažna, sluzava, meka, nabubrela, nije jasno ograničena. Širi se na okolnu kožu i u dubinu.

Ovakve povrede sriječemo u laboratorijama, industrijama, kao i u domaćinstvu (sona kiselina, esencija, različita sredstva za čišćenje i sl.).



Slika 6.16. Hemijske opekotine ruku

PRVA POMOĆ

- **Ispirati opečeno mjesto tekućom vodom da bi se otklonila hemikalija i smanjio bol. Prilikom ispiranja voditi računa da ruka spasioca ne dođe u kontakt s vodom koja otiče s rane. Ispiranje treba da bude duže (15 do 20 minuta).**

- Ako je spasilac siguran da je povreda nastala kiselinom, ispiranje vršiti vodom i sapunicom; a ako je siguran da je povreda nastala usljed dejstva baze, ispiranje vršiti blagim rastvorom sirćeta.
- Pažljivo ukloniti odjeću koja je natopljena hemikalijom, kao i nakit.
- Ako je u pitanju prah, nježno ga ukloniti četkom, jer voda može da aktivira hemikaliju i tako izazove još veća oštećenja.
- Sterilno previti ranu.
- Kod većih opekotina izvršiti imobilizaciju.
- Treba zabilježiti naziv hemikalije koja je izazvala opekotinu ili ponijeti pakovanje u zdravstvenu ustanovu.

6.2.2. Trovanja

Trovanja mogu biti nenamjerna (slučajna, zadesna) i namjerna (ubilačka ili samoubilačka).

Mala djeca su česte žrtve trovanja, naročito u uzrastu od 1 do 5 godina. Razlog je njihova radoznalost, neiskustvo i sklonost da sve stavljaju u usta. Zato sve hemikalije i lijekove treba čuvati van domašaja djece.

Čest razlog trovanja jeste držanje pesticida i drugih hemikalija u neobilježenim staklenim bocama, što dovodi do zabune. Zbog toga sve hemikalije treba držati u originalnoj ambalaži ili dobro obilježene.

Trovanja su najčešće izazvana:

- otrovima u vidu gasa
- **kaustičnim sredstvima** (kiselina i baze)
- alkoholom
- psihoaktivnim supstancama
- lijekovima.

kaustična sredstva – hemikalije koje lako izjedaju površinu različitih različitih materijala

Trovanje otrovima u vidu gasa – trovanje ugljen-monoksidom

Ugljen-monoksid je gas bez boje, mirisa i ukusa, lakši je od vazduha i unosi se isključivo udisanjem. Nastaje sagorijevanjem organskih goriva u prisustvu nedovoljne količine kiseonika. Stvara se u prostorijama koje imaju nepravilna ložišta, pokvarene peći za grijanje, u požarima, u rudnicima pri eksplozijama, u zatvorenim garažama s upaljenim motorima, kod rada agregata za struju u zatvorenim prostorijama.

Ugljen-monoksid ima 200 do 250 puta veći afinitet za hemoglobin. Od koncentracije ugljen-monoksida u prostoriji u kojoj je nastalo trovanje, zavisice i klinička slika. U lakšim slučajevima trovanja javlja se jaka pulsirajuća glavobolja, zujanje u ušima, vrtoglavica, pospanost, povraćanje, opšta slabost. U težim slučajevima – gubitak svijesti, plitko disanje, ubrzan puls, povišena temperatura, crvenilo kože, mišićni grčevi, prestanak disanja i smrtni ishod.

PRVA POMOĆ

- Osigurati sopstvenu bezbjednost: u prostoriju se ulazi sa zaštitnom gas-maskom; a ako je nedostupna, staviti vlažnu krpu na usta i nos;

otvoriti vrata i prozore prostorije u kojoj je otrovni gas (ako je potrebno silom razbiti prozore); ukoliko je moguće eliminisati izvor otrovnog gasa (isključiti auto, agregat i sl.).

- Osobu izvesti na svjež vazduh i pozvati HMP, a po potrebi i druge službe.
- Osobu postaviti u polusjedeći položaj.
- Ako je bez svijesti, osobu postaviti u bočni relaksirajući položaj.
- Provjeravati vitalne funkcije i, ako je potrebno, odmah započeti kardiopulmonalnu reanimaciju.

Trovanje kaustičnim sredstvima

Trovanje kaustičnim sredstvima podrazumijeva trovanje kiselinama i bazama, a simptomi zavisi od prirode unijetog sredstva.

Karakteristične promjene javljaju se na usnama, bradi, prednjoj strani vrata (mješta kontakta s kaustičnim sredstvom), te na djelovima **digestivnog sistema**. Ove promjene su posljedica nekroze (koagulacione i kolikvacione).

digestivni trakt/ sistem – sistem organa za varenje

PRVA POMOĆ

- Kod trovanja kaustičnim sredstvima, odnosno sredstvima koja nagrizažu sluzokožu organa za varenje, zabranjeno je izazivati povraćanje.
- Cilj prve pomoći sastoji se u razblaživanju i neutralizaciji progutanog kaustičnog sredstva:
 - kod trovanja kiselinama davanjem mlijeka, rastvora sapunice, rastvora sode bikarbone (dvije do tri kašike na čašu vode)
 - kod trovanja bazama dati razblaženo sirće ili limunov sok.

Trovanje alkoholom, psihoaktivnim supstancama i lijekovima

Alkohol

Alkohol se može unijeti na nekoliko načina: preko kože, udisanjem alkoholnih isparenja, kao i pijenjem, što je i najčešći način.

Količina alkohola koja se može udahnuti udisanjem alkoholnih para gotovo je zanemarljiva, i izuzetno rijetko prelazi koncentraciju od 0,10%.

Resorpcija alkohola preko kože, prilikom uobičajenih procedura obrade rane (uzimajući u obzir da se 70% alkohol ne posipa po rani, već se njime obrađuju ivice rane) zanemarljiva je. Ali čak i ako se alkohol pospe po rani, doći će do koagulacije bjelancevina, što će spriječiti ulazak alkohola u cirkulaciju.

Poznati su slučajevi trovanja alkoholom kod novorođenčadi i male djece koju majke umotavaju u tkanine natopljene 70% alkoholom radi snižavanja visoke temperature. Koža novorođenčadi je jako nježna, veoma resorptivna i velike površine u odnosu na težinu organizma.



Slika 6.17. Uticaj alkohola i psihoaktivnih supstanci na izgled očiju

Ukoliko se alkohol uzima per os (pijenjem), on počinje da se resorbuje već u usnoj duplji, potom u jednjaku i želucu, gdje se ukupno resorbuje do 20% ukupno popijene količine. Najveći dio alkohola resorbuje se u tankom crijevu – 80%. Brzina resorpcije alkohola zavisi od brzine konzumiranja alkohola, njegove koncentracije, od toga da li je uzet na prazan ili pun želudac. Nakon resorpcije iz digestivnog trakta, cirkulacijom se alkohol prenosi do organa i tkiva koja su jače prokrvljena – mozak, jetra, mišići, bubrezi, slezina.

Simptomi i znaci variraju, i zavise od količine resorbovanog alkohola i individualnog odgovora osobe na unijet alkohol. Najčešći zajednički simptomi jesu prostorna i vremenska dezorijentacija, uz psihomotornu usporenost. Zbog toga je zabranjeno upravljanje motornim vozilima i opasnim mašinama, čak i pod dejstvom minimalnih količina alkohola. Ponašanje osoba se razlikuje, i može varirati od pričajivosti, veselosti, raspoloživosti do pospanosti, razdražljivosti. Osim toga, mogu se javiti: snižena tjelesna temperatura, ubrzan puls, usporeno disanje, orošenost kože hladnim znojem, nesvjestica, nekontrolisano mokrenje i pražnjenje crijeva, a u najtežim slučajevima može nastupiti smrt.

Psihoaktivne supstance

Droga je svaka supstanca prirodnog ili sintetičkog porijekla koja svojim psihoaktivnim djelovanjem na centralni nervni sistem mijenja stanje svijesti i izaziva psihičku ili psihofizičku zavisnost. Prema porijeklu, droge se dijele na prirodne i sintetske.

Prirodne droge su:

- produkti kanabisa, indijske konoplje (*canabis sativa s. indica*) – marihuana i hašiš
- produkt maka (*papaver somniferum*) – opijum, morfin
- produkt biljke koka (*eritrohyllon coca*) – kokain
- Vještačke droge su:
- stimulansi i halucinogeni (amfetamini, LSD, ekstazi, fenciklidin)
- psihosedativi, analgetici
- inhalanti (ljepila i organski rastvarači).

Simptomi i znaci zavise od vrste i koncentracije unijete psihoaktivne supstance.

Ljekovi

Svaka supstanca je otrov. Samo je doza ta koja čini razliku između lijeka i otrova. (Paracelsus)

Svaki lijek može dovesti do trovanja ukoliko se uzme u prekomjernoj dozi. Simptomi i znaci zavisice od farmakološkog dejstva lijeka. Ovaj vid trovanja najčešće je samoubilačkog karaktera, a čest je i kod psihijatrijskih pacijenata. Dostupnost lijekova čini ovaj vid trovanja nerijetkim.

Ljekovi se u organizam mogu unijeti na sljedeće načine:

- preko organa za varenje (gutanjem, stavljanjem pod jezik ili stavljanjem u završni dio debelog crijeva, tj. rektum)
- upotrebom injekcija (u mišić, u venu, u kožu ili pod kožu)
- preko organa za disanje (inhalacijom, tj. udisanjem lijekova)
- preko kože i sluzokože (nanošenjem lijekova u vidu krema, masti, gelova i sl.).

PRVA POMOĆ

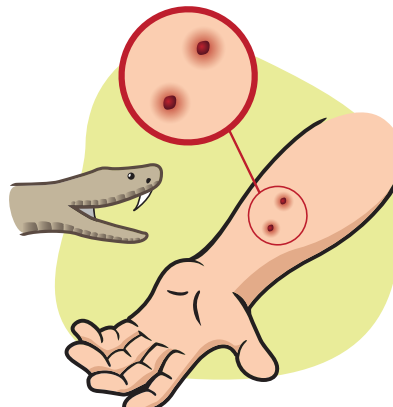
- Prva pomoć sastoji se u pokušaju eliminacije što veće količine unijetog otrova i što bržeg transporta u zdravstvenu ustanovu.
- Eliminacija otrova pokušava se izazivanjem povraćanja davanjem većih količina tople vode ili čaja u kratkom periodu.
- Uvijek pokušati otkriti vrstu i količinu unijetog otrova, kao i vrijeme unosa otrova.

6.3. POVREDE NASTALE DEJSTVOM BIOLOŠKIH FAKTORA

6.3.1. Ujed zmije



Slika 6.18. Poskok



Slika 6.19. Ujed zmije

Na našem području zmije otrovnice su poskok, šarka i šargan. Njihov otrov je **neurotoksičan** ili dovodi do poremećaja hemostaze. Otrovnost poskoka i šarke je jačeg dejstva, dok je otrov šargana blaži.

Svi ujedi zmije ne moraju poticati od otrovnica. Takođe, svaki ujed otrovnice ne mora da znači da će otrov biti ubrizgan u ranu, već može biti „**suvi ujed**“. Međutim, bez obzira na sve, **svaki ujed zmije tretira se kao ujed otrovnice**.

Simptomi i znaci: Na mjestu ujeda vide se dvije ubodne ranice razmaka 6 do 10 mm. Simptomi zavise od količine ubrizganog otrova i lokalizacije ujeda (glava, vrat).

Rani simptomi: jak bol, otok koji se povećava i crvenilo na mjestu ujeda. Otok se uvećava i zahvata čitav ujedeni ekstremitet. Na koži se pojavljuju modre mrlje, a nekada cijeli otok pomodri.

Kasni simptomi: slabost, drhtavica, vrtoglavica, ubrzan puls, ubrzano i površno disanje, pad krvnog pritiska, mučnina, povraćanje i u težim slučajevima gubitak svijesti. Smrt nastaje zbog paralize centra za disanje.

Ponašanje pri kontaktu sa zmijom

Kako ljekarska pomoć nije uvek dostupna, **preventivne mjere** ipak su najbitnije kada je u pitanju rizik od ujeda otrovnih zmija. Prije polaska na nepoznat teren, treba se informisati o potencijalnim opasnostima. **Pri kretanju kroz prirodu treba nositi čvrstu obuću i što čvršće, duge pantalone**, te strogo voditi računa o tome gdje se spuštaju ruke i gdje se staje ili sjedi, pošto su noge i ruke najčešća mjesta ujeda. Prilikom susreta sa čovjekom zmija će najčešće pobjeći ukoliko nije ugrožena. Ukoliko je primijetimo, treba je zaobići i na neki način pokazati naše prisustvo. Ne treba praviti nagle pokrete. Prilikom pružanja prve pomoći neophodno je ukloniti zmiju ukoliko se još uvijek nalazi blizu ujedene osobe. Uklanjanje se vrši nekim dužim predmetom.

Ukoliko se npr. zmijski otrov unese preko sistema za varenje, neće proizvesti nikakve znake trovanja, ali ukoliko se unese u cirkulaciju, vrlo brzo će nastupiti znaci trovanja.

neurotoksičan – oblik toksičnosti u kojoj biološki, hemijski ili fizički agens proizvodi negativan efekat na strukturu ili funkciju centralnog i/ili perifernog nervnog sistema

suvi ujed – ujed prilikom kojeg ne dolazi do ubrizgavanja otrova

Ukoliko dođe do ujeda, poželjno bi bilo zapamtiti kako izgleda zmija, njenu boju, oblik i izgled šara kako bi zdravstveni radnici na osnovu tog opisa znali o kojoj je vrsti zmije riječ, što može uticati na tok liječenja.

PRVA POMOĆ

- Obezbijediti mjesto nesreće (voditi računa da zmija ne ujede spasioca).
- Smiriti osobu i obezbijediti strogo mirovanje (panika i svako pomjeranje ubrzava srčani rad, a samim tim i ubrzava širenje zmijskog otrova).
- Imobilisati ekstremitet na kojem je ujed u nivou ili ispod nivoa srca.
- Skinuti nakit i tijesnu odjeću prije pojave otoka.
- Isprati ranu sapunom i vodom, a nakon toga prekriti suvom gazom.
- Osoba se što prije transportuje u zdravstvenu ustanovu kako bi primila serum protiv zmijskog ujeda (serum antiviperinum).

Serum protiv zmijskog ujeda (**serum antiviperinum**) daje se u zdravstvenoj ustanovi uz prethodnu desenzibilizaciju, osim ako se stručna služba nalazi na terenu, daleko udaljenom od zdravstvene ustanove. Ukoliko se interveniše odmah, daje se 5 ml (to je terapijska doza za djecu i odrasle). U slučaju vitalne ugroženosti, ili ako je prošlo više od 4 sata i ujed je bio na nekom dobro prokrvljenom mjestu (glava, vrat), terapijska doza je 10 ml. Primjenu seruma u neposrednoj blizini ujeda treba izbjegavati zbog edema i oslabljene cirkulacije.

NAPOMENA:

- Ne isisavati otrov iz rane.
- Ne vršiti inciziju (rasijecanje) mjesta uboda.
- Ne podvezivati ekstremitet iznad i ispod mjesta ujeda.



Slika 6.20. Ogrebotine od mačke

6.3.2. Ujedi životinja

Životinjski ujedi (pas, mačka, divlja životinja) i ljudski ugrizi izazivaju duboke ubodne rane od zuba, a ponekad i defekt tkiva (otkinuti dio tkiva). Uvijek treba pretpostaviti da je životinja zaražena virusom bjesnila koji se prenosi pljuvačkom i može dovesti do smrtnog ishoda. Takođe, uvijek treba pretpostaviti da rana može biti zaražena bakterijom *clostridium tetani* ili nekom drugom.

PRVA POMOĆ

- Ranu obilno isprati.
- Krvarenje tretirati po principima hemostaze.
- Ranu sterilno previti i imobilisati povrijeđeni ekstremitet.
- Transportovati do zdravstvene ustanove.

NAPOMENA: Ujedine se nikada ne ušivaju.

6.3.3. Ujedi pauka, škorpiona i krpelja

Ujedi pauka

Ujed pauka **crne udovice** je mali, bezbolan, i u početku se ne primjećuje. Opasan je samo ujed ženke, koja se prepoznaje po sjajnoj crnoj boji i crvenim pjegicama na trbuhu. Simptomi se javljaju poslije 10 do 60 minuta, a to su: bol na mjestu ujeda i u području limfnih čvorova u blizini ujeda. Nakon toga bol se širi u trbuh, leđa i ramena (karakteristični su jaki grčevi mišića trbuha). Krvni pritisak je povišen, puls je u prvim satima ubrzan, a kasnije usporen, znojenje i povraćanje. Rijetki su smrtni slučajevi, ali ubod može biti opasan za djecu i starije, srčane bolesnike.



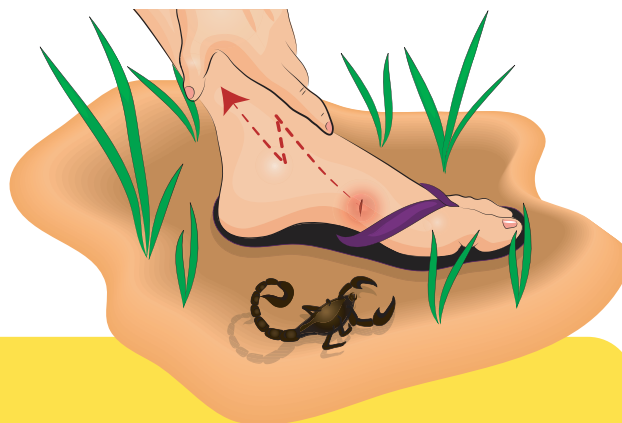
Slika 6.21. Crna udovica

PRVA POMOĆ

- Osobu staviti u sjedeći položaj.
- Mjesto uboda očistiti sapunom i vodom.
- Na mjestu uboda postaviti hladne obloge.
- Pozvati HMP ili transportovati osobu do najbliže zdravstvene ustanove.

Ujed škorpiona

Ujed škorpiona uglavnom je bezopasan i izaziva samo lokalnu reakciju, ali postoje vrste koje izazivaju teško trovanje organizma. Mjesto uboda je jako bolno, a kasnije se pojavljuje crvenilo i otok. U težim slučajevima, poslije 60 minuta može se javiti uznemirenost, povraćanje, skok krvnog pritiska, trzaji mišića, otežano disanje i gubitak svijesti.



PRVA POMOĆ

- Osobu staviti u sjedeći položaj.
- Na mjestu uboda postaviti hladne obloge.
- Pozvati HMP ili transportovati osobu do najbliže zdravstvene ustanove.

Ujed krpelja

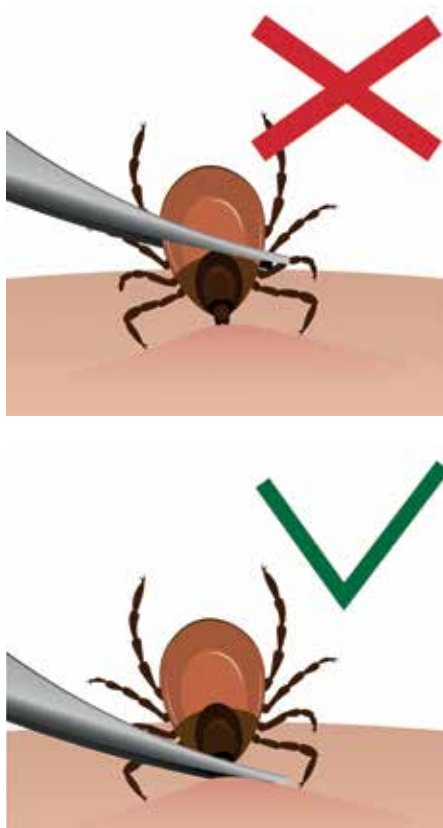
Krpelji su paraziti koji se hrane krvlju. Najčešće borave na vrhu visokih trava, gdje čekaju prolazak životinje ili čovjeka, na čiju se kožu zakače pomoću posebnih kuka na prednjim nogama. Ujed krpelja je bezbolan, zato jedno vrijeme može biti neprimijećen na koži. Zato se nakon svakog boravka u prirodi od proljeća do jeseni, kada su oni najaktivniji, savjetuje detaljno pregledanje kože i



Slika 6.22. Krpelj

kosmatog dijela glave. Takođe je potrebno pregledati garderobu i kućne ljubimce.

Kada se krpelj nahrani, može dostići veličinu zrna graška. U slučaju da su krpelji zaraženi, mogu prenijeti infektivne bolesti – lajmsku bolest i krpeljski encefalitis.



PRVA POMOĆ

- Vađenje krpelja i dalji tretman treba prepustiti liječniku u zdravstvenoj ustanovi.
- Ukoliko zdravstvena ustanova nije lako dostupna, krpelja može izvaditi i nestručno lice na sljedeći način:

Pincetom uhvatiti krpelja za glavu, što je moguće bliže koži, i lagano i konstantno povlačiti dok se ne izvadi iz kože. Postoji mogućnost da kukice krpelja ostanu u koži, što može dovesti do lokalne infekcije. Mogućnost ostajanja kukica u koži povećava se ukoliko se prilikom vađenja vrši rotacija. Nakon uklanjanja krpelja potrebno je izvršiti dezinfekciju kože na tom mjestu.

NAPOMENA: Zabranjeno je premazivati krpelja raznim sredstvima (npr. nafta, benzin, sirće i sl.), kao i paljenje krpelja šibicom radi njegovog gušenja.

Slika 6.23. Kako pravilno izvaditi krpelja

6.3.4. Ubod insekata – pčele, ose, stršljena

Pčela, osa i stršljen pripadaju grupi opnokrilaca. Zajedničko im je da otrov ubrizgavaju preko posebnog dijela tijela koji se označava kao žaoka.

Ubod **stršljena** je najbolniji budući da je njegova žaoka najduža, te prodire u dublje slojeve kože. Takođe, sadrži veću količinu **neurotransmitera**, pa je samim tim i bolni doživljaj jači. Stršljen ne ostavlja žaoku u koži, pa može ubosti više puta.



Slika 6.24. Stršljen

Osa ima žaoku koju izvlači iz tijela prilikom uboda, i takođe može ubosti više puta.



Slika 6.25.a Osa



Slika 6.25.b Ubod ose

neurotransmiteri – supstance koje regulišu prenošenje električnih signala između nervnih ćelija

Pčela prilikom uboda ostavlja žaoku u koži, te može ubosti samo jednom.



Slika 6.26.a Pčela



Slika 6.26.b Ujed pčele

Simptomi i znaci

Na mjestu uboda nastaje oštar bol, crvenilo kože i otok. Ako dođe do alergijske reakcije, naročito ako je ubod u predjelu glave i vrata, može doći do smrtnog ishoda.

PRVA POMOĆ

- Ukloniti žaoku iz kože što je brže moguće.
- Postaviti hladne obloge na mjesto uboda.
- Ako je ubod u usnoj duplji (dešava se nepažnjom, kada se u čaši nalazi pčela/osa koja se proguta zajedno sa sokom), potrebno je osobi dati da sisa/krcka led.
- Ukoliko osoba navede prethodne alergijske reakcije na ubod insekta ili ukoliko se pojave simptomi i znaci alergijske reakcije (vidi str. 207), potrebno je osobu što prije transportovati u zdravstvenu ustanovu.

6.3.5. Ubod žarnih ćelija meduza i morskih sasa, morskog ježa, ubodi i ujedi otrovnih riba

Ubod žarnih ćelija meduza

Meduze spadaju u red žarnjaka, a u Jadranu živi nekoliko vrsta otrovnih meduza, od kojih su najpoznatiji ušati klobuk (*Aurelia aurita*), morska mjesečina (*Pelagia noctiluca*) i morska pluća (*Rhizostoma pulmo*). Meduze su primitivna grupa organizama koja nema kontrolu kretanja, najčešće su nošene morskim strujama. Meduze imaju pipke sa žarnim ćelijama koje luče otrove. U dodiru sa čovjekom meduza izbacuje žarnunit i ubrizgava otrov. Većina



Žarne ćelije – specijalizovane ćelije kojima se životinja brani

Slika 6.27. Meduza

uboda se događa slučajno. Otrov meduza izaziva bol poput opekotine, crvenilo/osip kože, otok i pojavu mjehurića. Simptomi su najčešće ograničeni na dio kože koji je bio u kontaktu s meduzom.

Nakon uboda neophodno je da osoba ostane mirna i ne dodiruje mjesto uboda, jer se na taj način otrov dodatno širi u tkivo.

PRVA POMOĆ

Mjesto uboda, ukoliko je u pitanju koža, isprati morskom vodom (slatka voda pojačava bol), a niti sa žarnim ćelijama se mogu odstraniti pincetom (ne smiju se dodirivati prstima!). Mjesto uboda može se isprati alkoholom (blokira žarne ćelije). Ako je ubod na ekstremitetima, oni se imobiliziraju.

Ubodi na području očiju, lica, usta ili genitalija zahtijevaju hitnu medicinsku pomoć. Ubod na području očiju (lokalna upala, crvenilo, otok i suženje) je opasan jer može uzrokovati trajno oštećenje vida. Ubodi oka moraju se temeljito isprati tekućom vodom (ne morskom) i treba što prije potražiti medicinsku pomoć. Ubod na području usta može izazvati otežano disanje pa je neophodna što hitnija medicinska pomoć.

Alergijske reakcije su rijetke.

Žarne ćelije mrtvih meduza su aktivne i neophodno ih je ukloniti nekim predmetom, nikako rukama.

Ubod žarnih ćelija morskih sasa

Morske sase žive pričvršćene na morskom dnu. U Jadranskom moru česte su smeđa (*Anemonia sulcata*) i crvena sasa (*Actinia equina*), a veoma je rijetka jako otrovna zelena sasa (*Actinia cary*). Poput meduza imaju žarne ćelije. Pri dodiru se osjeća bol različitog intenziteta, u zavisnosti od debljine kože – na prstima je manjeg, dok je na licu ili očima većeg intenziteta. Nakon nekoliko minuta pojavljuje se crvenilo na koži.

Postupak pružanja prve pomoći je kao kod meduze.



Slika 6.28. Morske sase

Ubod morskog ježa

Morski ježevi spadaju u red bodljokožaca. Žive na dnu, te prilikom gaženja dolazi do lomljenja bodlji koje mogu prodrijeti duboko u tkivo. U rani se obično vide odlomljeni djelovi bodlji, a na mjestu uboda crvenilo i otok.



Slika 6.29. Morski jež

PRVA POMOĆ:

Mjesto uboda potrebno je dezinficirati (alkohol, antiseptik). Nakon toga potrebno je zaštititi mjesto uboda (sterilna gaza, flaster) i mirovati (ako postoji puno uboda u petu, stopalo i sl.). Potrebno je potražiti medicinsku pomoć zbog potencijalnih komplikacija.

Ubodi i ujedi otrovnih riba

U Crnoj Gori prisutne su vrste riba koje imaju bodlje s otrovnim žlijezdama u perajima ili škržnim poklopcima. U tu grupu spadaju ribe poput riba paukova (dragane), riba iz grupe škarpina i razolikih riba (golub, raža...). Druge imaju otrovan ugriz, poput murine.

Ubodi otrovnih riba

Prilikom **uboda** osjeća se pulsirajuća bol oko mjesta uboda, javlja se otok i promjena boje kože, a mogu se pojaviti i mjehurići.



Slika 6.30. Riba pauk

PRVA POMOĆ

Ranu treba isprati, a ostatke otrovnih bodlji, ukoliko je moguće, odmah izvaditi.

Otrov većine ovih riba je termolabilan (osjetljiv na visoku temperaturu), pa ubodeni dio tijela treba staviti u vruću vodu (koliko je moguće izdržati, a da se osoba ne opeče, prag bola je oko 46 °C).

Kod težih slučajeva uboda ribe pauka može se pojaviti opšta reakcija organizma na otrov poput vrtoglavice, slabosti, znojenja, povećanja tjelesne temperature, problema s disanjem i radom srca. Osobu treba što hitnije transportovati u najbližu zdravstvenu ustanovu.

Ujedi otrovnih riba

Druga grupa su ribe otrovnog **ugriza**. Murina je poznata kao agresivna i opasna vrsta. Imaju duguljasto, zmijoliko tijelo, vrlo velike zube i jak stisak čeljusti, te je ugriz bolan, a rane zarastaju sporo. Vrlo često ugriz izaziva sekundarnu infekciju zbog bakterija kojima njena usna šupljina obiluje. Na mjestu otrovnog ugriza javlja se crvenilo, oteklina, jaki bolovi, grčevi, kao i otežano disanje.



Slika 6.31. Murina

PRVA POMOĆ

Otrov je termolabilan, te mjesto ugriza treba uroniti u toplu vodu. Ranu kasnije dezinfikovati i prekriti sterilnom gazom. Ugriz murine potrebno je hirurški obraditi u zdravstvenoj ustanovi.

REZIME SADRŽAJA POGLAVLJA

FIZIČKE POVREDE

- termičke povrede – sunčanica i toplotni udar, opekotine i oparotine, smrzavanje i smrzotine
- povrede izazvane električnošću – udar struje, udar groma
- povrede jonizujućim zračenjem
- barotraume

TOPLOTNI UDAR

Nastaje usljed poremećaja termoregulacije organizma.

Simptomi i znaci: žeđ, glavobolja, vrtoglavica, visoka tjelesna temperatura, ubrzan puls, ubrzano i površno disanje, zujanje u ušima, malaksalost, gubitak svijesti.

Postupak pružanja prve pomoći:

- Osoba se premješta u hladovinu ili hladnu i provjetrenu prostoriju.
- Postavlja se u ležeći položaj sa visokim uzglavljem ili u bočni relaksirajući položaj ukoliko je bez svijesti.
- Zamotati osobu hladnim i vlažnim čaršavom sve dok tjelesna temperatura ne bude niža od 38 °C.
- Može joj se dati mala količina hladnije vode.

OPEKOTINE

Opekotine su oštećenja kože i potkožnog tkiva izazvane dejstvom toplotnog agensa: plamen, užareni predmeti, udar električne struje, groma, zračenje Sunčevih zraka.

Opekotine se prema dubini zahvaćenih tkiva dijele na četiri stepena:

PRVI STEPEN – lokalno crvenilo kože ili sluzokože i otok

DRUGI STEPEN – pojava plikova koji nastaju odvajanjem natkožice od kože, ispunjeni su tečnošću

TREĆI STEPEN – nekroza tkiva, odnosno odumiranje cijele debljine kože, tj. svih njenih slojeva i struktura

ČETVRTI STEPEN – predstavlja ugljenuisanost.

POSTUPAK PRUŽANJA PRVE POMOĆI KOD OPEKOTINA

- Hladiti opečene površine, najbolje tekućom vodom, u trajanju najmanje 10 minuta.
- Ne stavljati led ili izuzetno hladnu vodu na opekotine.

- Ukloniti nakit, pažljivo ukloniti odjeću; ukoliko su zalijepljeni za kožu, ne uklanjati ih.
- Nakon hlađenja opekotinu sterilno previti i labavo fiksirati zavojem.
- Plikovi se ne smiju bušiti.
- Na opečenu površinu ne stavljati bilo kakve kreme, masti, ulja, praškove i sl.
- Ukoliko je povrijeđena osoba svjesna, dati joj da pije tečnost.

HIPOTERMIJA

Smrzavanje (hipotermija) nastaje pri opštem dejstvu niske temperature na tijelo.

Postupak ukazivanja pomoći kod hipotermije:

- Uvesti osobu u toplu prostoriju, vlažnu odjeću skinuti i zamijeniti suvom.
- Postepeno je zagrijavati (optimalno 0,5 °C na sat) suvom toplotom.
- Koristiti standardna sredstva, npr. električno čebe za zagrijavanje, reflektujuću termoizolacionu foliju.
- Mogu se koristiti i boce napunjene toplom vodom, termofori i sl., koji se prislanjaju uz trup.
- Obavijestiti HMP.
- Napraviti barijeru za isparavanje kako bi se smanjila mogućnost odavanja toplote tijela.

SMRZOTINE

Smrzotine nastaju pri lokalnom dejstvu niske temperature.

Postupak kod smrzotina:

- Prekinuti dejstvo hladnoće i osobu prenijeti u toplu prostoriju.
- Skinuti mokru odjeću i obuću i zamijeniti ih suvom; skinuti prstenje, narukvice, sat i sl.
- Zagrijavati promrzli dio tijela djelovima tople odjeće, ćebadima i sl.
- Za ozbiljnije promrzline, zagrijavanje treba sprovesti unutar 24 h.
- Promrzle djelove tijela zabranjeno je trljati.
- Smrzotine treba pokriti sterilnom gazom i fiksirati labavim zavojem.
- Povrijeđeni dio tijela treba imobilisati i transportovati osobu u zdravstvenu ustanovu.
- Dalji cilj jeste da se spriječi ponovni nastanak smrzotina, umotavanjem povrijeđenog dijela tijela vunenom tkaninom.

- Dati promrzloj osobi tople napitke (čaj, supa, topla čokolada...).

UDAR STRUJE

Povrede strujom nastaju kada tijelo dođe u kontakt sa neizolovanim provodnikom pod naponom, odnosno kada uđe u kolo električne struje.

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Prekinuti strujno kolo, vodeći računa o sopstvenoj sigurnosti.
- Ako je osoba bez vitalnih funkcija, započeti mjere kardiopulmonalne reanimacije. Ako vitalne funkcije postoje, postaviti je u bočni relaksirajući položaj i pozvati HMP.
- Opekotine izazvane električnom strujom zbrinjavaju se isto kao i termičke povrede.

HEMIJSKE OPEKOTINE

Najčešće su izazvane dejstvom jakih kiselina i baza.

Kiseline svojim dejstvom dovode do zgrušavanja bjelancevina i stvaraju zaštitni sloj koji onemogućava dalji prodor u dublja tkiva.

Baze izazivaju razlaganje bjelancevina i ne stvaraju zaštitni sloj, pa prodiru u dublja tkiva.

Postupak ukazivanja prve pomoći kod hemijskih opekotina:

- Ispirati opečeno mjesto tekućom vodom da bi se otklonila hemikalija i smanjio bol (15 do 20 minuta).
- Pažljivo ukloniti odjeću koja je natopljena hemikalijom, kao i nakit.
- Ako je u pitanju prah, nježno ga ukloniti četkom.
- Sterilno previti ranu.
- Kod većih opekotina izvršiti imobilizaciju.
- Treba zabilježiti naziv hemikalije koja je izazvala opekotinu ili pakovanje ponijeti u zdravstvenu ustanovu.

TROVANJE UGLJEN-MONOKSIDOM

Uzrok mogu biti nepravilna ložišta, pokvarene peći za grijanje, požari, eksplozije u rudnicima, rad motora u zatvorenim garažama, rad agregata za struju u zatvorenim prostorijama.

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Osigurati sopstvenu bezbjednost: u prostoriju se ulazi sa zaštitnom gas-maskom (ako je nedostupna, staviti vlažnu krpu na usta i nos); otvoriti vrata i prozore prostorije u kojoj je otrovni gas (ako je potrebno, silom razbiti prozore); ukoliko je moguće, eliminisati izvor otrovnog gasa (isključiti auto, agregat i sl.).
- Osobu izvesti na svjež vazduh i pozvati HMP.

- Postaviti je u polusjedeći položaj.
- Ako je bez svijesti, osobu postaviti u bočni relaksirajući položaj.
- Provjeravati vitalne funkcije.

TROVANJE ALKOHOLOM, PSIHOAKTIVNIM SUPSTANCAMA, LJEKOVIMA

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Pokušati eliminaciju otrova i što brži transport u zdravstvenu ustanovu.
- Eliminacija otrova pokušava se izazivanjem povraćanja davanjem većih količina tople vode ili čaja u kratkom periodu.
- Pokušati otkriti vrstu i količinu unijetog otrova, kao i vrijeme unosa otrova.

UJED ZMIJE

Svaki ujed zmiје tretirati kao ujed otrovnice.

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Obezbijediti mjesto nesreće (voditi računa da zmija ne ujede spasioca).
- Smiriti osobu i obezbijediti strogo mirovanje.
- Imobilisati ekstremitet u nivou ili ispod nivoa srca.
- Skinuti nakit i tijesnu odjeću prije pojave otoka.
- Isprati ranu sapunom i vodom, a nakon toga prekriti suvom gazom.
- Transportovati osobu u zdravstvenu ustanovu.

UJED ŽIVOTINJA

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Ranu obilno isprati.
- Krvarenje tretirati po principima hemostaze.
- Ranu sterilno previti i imobilisati povrijeđeni ekstremitet.
- Transportovati osobu do zdravstvene ustanove.

UJED INSEKTA – PČELE, OSE, STRŠLJENA

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Ukloniti žaoku iz kože što je brže moguće.
- Postaviti hladne obloge na mjesto uboda.
- Ako je ubod u usnoj duplji, potrebno je osobi dati da sisa/krcaka led.

UJED KRPELJA

Ujed krpelja je bezbolan, zato jedno vrijeme može biti neprimijećen na koži.

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Vađenje krpelja i dalji tretman treba prepustiti ljekaru u zdravstvenoj ustanovi.

6.4. PROVJERI SVOJE ZNANJE

1. Odredi stepen opekotine.

- _____ pojava mjehura
- _____ lokalno crvenilo i otok
- _____ ugljenisanost
- _____ nekroza tkiva

2. Odredi površinu kože zahvaćenu opekotinama pravilom devetke.

- glava _____
- ruka _____
- grudi _____
- trbuh _____
- leđa _____
- noga _____
- genitalni organi _____

3. Na koji se način zagrijavaju pojedini dijelovi tijela kod smrzotina?

4. Što najprije treba uraditi ako želimo pružiti prvu pomoć osobi povrijeđenoj usljed udara električne struje?

5. Na koji se način otrov može unijeti u organizam?

6. Hemijska sredstva koja izazivaju dublje opekotine su _____, a sredstva koja izazivaju površinske opekotine su _____.

7. Postupak prve pomoći kod ujeda zmije zavisi od (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):

- a) lokalizacije ujeda
- b) toga da li je zmija ubrizgala otrov pri ujedu
- c) ništa od navedenog

8. Što ne treba raditi kod zmijskog ujeda?

9. Prilikom ujeda krpelja prva pomoć podrazumijeva *(zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):*

- a) da se krpelj izvadi pincetom
- b) postaviti gazu natopljenu alkoholom i „gušiti“ krpelja
- c) krpelj se ne dira a osoba se upućuje u zdravstvenu ustanovu

10. Osobu je ujela pčela ili osa za jezik. Prvi postupak prve pomoći je *(zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):*

- a) postaviti osobu u bočni relaksirajući položaj zbog mogućnosti ugušenja
- b) dati joj izmrvljeni led ili jako hladnu vodu da drži u ustima
- c) dati joj mlak čaj od kamilice da drži u ustima
- d) hitan transport u zdravstvenu ustanovu

11. U kom slučaju treba izazvati povraćanje kod osobe, pod uslovom da je svjesna *(zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):*

- a) ako je progutala sonu kiselinu
- b) ako joj je strano tijelo zapalo u disajne puteve
- c) ako je progutala veću količinu tableta za spavanje i umirenje
- d) ako nijesmo sigurni koju je tečnost progutala

12. Po čemu ćemo posumnjati da je osoba otrovana ugljen-monoksidom *(zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):*

- a) crvena boja kože
- b) uznemirenost
- c) pospanost
- d) fenomen naočara

13. Došlo je do hemijske opekotine kože (suvi kreč). Vi ćete prvo *(zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):*

- a) oprati kožu sapunom i vodom
- b) ispirati kožu mlakom vodom 15 min.
- c) ispirati kožu hladnom vodom najmanje 20 min.
- d) iščerkati kreč sa kože i odijela

14. Nakon hlađenja opekotine potrebno je *(zaokruži slovo ispred tačnih odgovora):*

- a) probušiti postojeće plikove
- b) prekriti opekotine sterilnom gazom
- c) postaviti povrijeđeni dio tijela u stanje mirovanja

15. Pri gutanju kaustičnih sredstava – kiselina i baza (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):

- a) neophodno je što hitnije izazvati povraćanje
- b) nije dozvoljeno izazivati povraćanje
- c) treba izazvati povraćanje ako nam je poznat hemijski sastav supstance koja je progutana

Razmisli i odgovori

1. Zašto prije odlaska na plažu i sunčanja nanosimo na tijelo kremu sa zaštitnim faktorom? Da li kremu sa zaštitnim faktorom treba nanositi kada idemo na skijanje?
2. Da li si nekada doživio/doživjela sunčanicu? Kako si se osjećao/osjećala?
3. Da li si se nekada opekao/opekla, i šta si tada uradio/uradila?
4. Na koji se način možemo otrovati?

PRIMIJENI NAUČENO

1. Demonstriraj prvu pomoć kod povreda i stanja nastalih dejstvom fizičkih, hemijskih i mehaničkih faktora.
2. Provjeri da li u svom domaćinstvu imaš neku kiselinu ili bazu. Ako imaš, pravilno je označi.

7.

POVREDE POJEDINIH DJELOVA TIJELA

U OVOM POGLAVLJU NAUČIĆEŠ DA:

- prepoznaš vrste kranioocerebralnih povreda i pružiš prvu pomoć
- prepoznaš povredu oka, uha, nosa i pružiš prvu pomoć
- prepoznaš povrede grudnog koša i pružiš prvu pomoć
- prepoznaš povrede trbuha i pružiš prvu pomoć
- opišeš postupak kod kraš povrede i pružiš prvu pomoć
- opišeš vrste blast povreda i pružiš prvu pomoć
- opišeš postupak zbrinjavanja stranog tijela u nosu i uhu



7. POVREDE POJEDINIH DJELOVA TIJELA

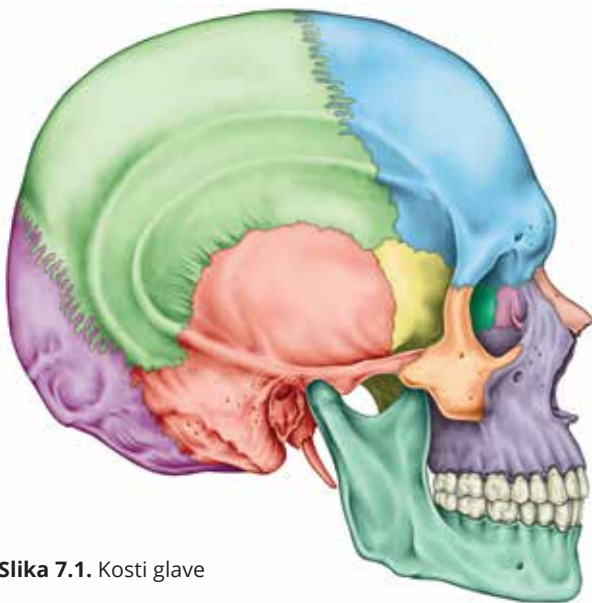
7.1. KRANIOCEREBRALNE POVREDE

baza lobanje – koštana struktura na koju naliježe mozak

Kosti glave (*ossa cranii*) sačinjavaju lobanju (*cranium*). Gornji zadnji dio kostura lobanje jeste neurokranijum (*neurocranium*), u čiji sastav ulaze kosti lobanje, a prednji donji dio je viscerokranijum (*viscerocranium*), koji čine kosti lica. Na lobanji se razlikuje krov lobanje (*calvaria*) i **baza lobanje** (*basis cranii*).

Mozak je složen organ smješten u lobanjskoj šupljini (*cavitas cranii*) koju obrazuju kosti lobanje. Dio je centralnog nervnog sistema (CNS), u čiji sastav ulazi još i kičmena moždina.

Likvor (cerebrospinalna tečnost) okružuje mozak i kičmenu moždinu sa svih strana i štiti ih od spoljašnjih mehaničkih uticaja.



Slika 7.1. Kosti glave

Vrste kranIOCerebralnih povreda

1. Prelomi lobanje
 - a. prelomi svoda lobanje
 - b. prelomi baze lobanje
2. Povrede mozga
 - a. potres mozga (*commotio cerebri*)
 - b. nagnječenje mozga (*contusio cerebri*)
 - c. traumatska krvarenja u mozgu
3. Povrede mekih tkiva glave i lica

KranIOCerebralne povrede najčešće se dešavaju prilikom saobraćajnih nesreća, sportskih povreda, nesreća na radu, povreda u domaćinstvu i sl. Čine oko 40% svih povreda.



Slika 7.2. Prelomi svoda lobanje

Prelomi lobanje

Prelomi svoda lobanje

Prelomi svoda lobanje podijeljeni su na:

- **linearne** – nastaju srednje jakim udarom tupim predmetom veće površine
- **impresivne** – u vidu ulegnuća – na mjestu preloma vidi se udubljenje. Nastaju pri dejstvu mehaničkog oruđa velike kinetičke energije na relativno malu površinu (npr. čekić)

- **kominutivne** – rasparčavajući prelomi, kada dolazi do **fragmentacije** kosti.

Simptomi i znaci: Na mjestu traume vidljiva je povreda mekih tkiva (npr. posjekotina, razderotina, oguljotina i sl.), uz otok ili hematoma praćen bolom. Kod nekih preloma moguće je vidjeti ili palpirati ulegnuće ili deformitet kosti.

Simptomi od strane CNS-a ne moraju uvijek postojati, ili postoje simptomi povrede mozga (potres, nagnječenje ili pritisak, o kojima će kasnije biti riječi).

fragmentacija – rasparčavanje

Prelomi baze lobanje



Slika 7.3. Prelom baze lobanje

Prelomi baze lobanje nastaju indirektno, djelovanjem sile na kosti krova lobanje ili prenošenjem sile s kičmenog stuba na bazu lobanje. Tvrdna moždana ovojnica u ovom predjelu jako je tanka i pripojena za kosti, tako da svaki prelom može dovesti do njenog cijepanja, što se, u zavisnosti od lokalizacije, manifestuje isticanjem likvora iz nosa (nazolikvoreja) ili uha (otolikvoreja). Osim ovih znakova, može se javiti krvni podliv oko očiju, koji se označava kao „sindrom naočara“ (u stranoj literaturi označeni kao *Raccoon eyes* ili *Panda eyes*), **hemotimpanum** (crveno prebojena bubna opna, kao znak prisustva krvi u srednjem uhu), krvni podliv u predjelu mastoidnog na-

stavka sljepoočne kosti, na zadnjem dijelu ždrijela i u zadnjem dijelu vrata. Takođe se može javiti isticanje krvi iz usta, ušiju i nosa.

Krvni podliv oko očiju („sindrom naočara“), isticanje krvi i/ili likvora iz nosa i uha – patognomonični su za prelom baze lobanje.

hemotimpanum – crveno prebojena bubna opna kao znak prisustva krvi u srednjem uhu

hemotimpanum – crveno prebojena bubna opna kao znak prisustva krvi u srednjem uhu

Povrede mozga

Povrede mozga dijele se na potres (*commotio cerebri*), nagnječenje (*contusio cerebri*) i pritisak (*compresio cerebri*).

Potres mozga (*commotio cerebri*)

Potres mozga je povreda koja predstavlja povratno (reverzibilno) funkcionalno oštećenje mozga i ne dovodi do njegovog anatomskog oštećenja. Najčešće dovodi do gubitka svijesti različitog trajanja, mada nekada može proći i bez gubitka svijesti. Kod povrijeđene osobe ispoljava se zbunjenost i drugi poremećaji ponašanja, uznemirenost, moguće nekontrolisano ponašanje, mučnina, povraćanje, hipotermija, prolazni pad krvnog pritiska i pulsa, promjena tjelesne temperature, vrtoglavica, glavobolja i dr. Potres mozga može pratiti i prolazni gubitak sjećanja na period prije ili poslije povrede.

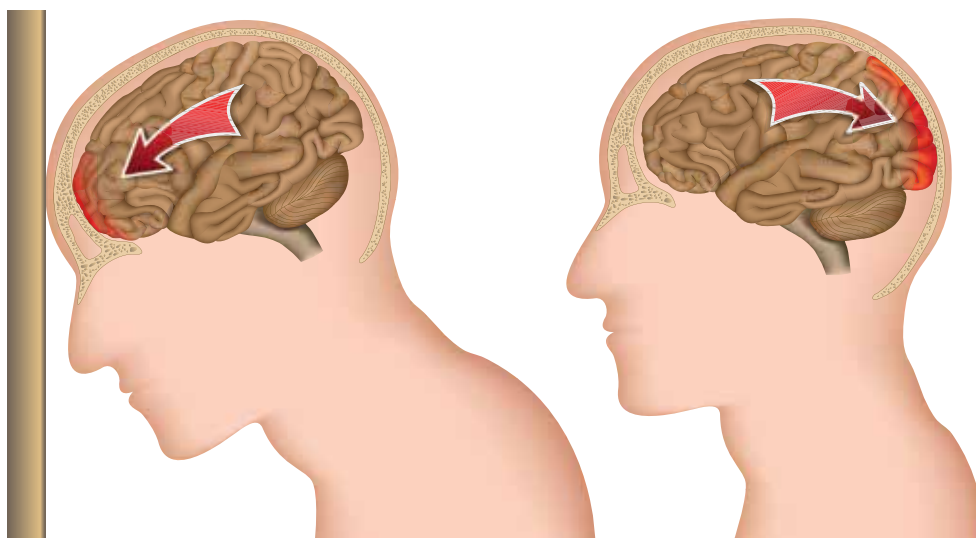
Nekada simptomi potresa mozga mogu biti manje izraženi ili se ispoljiti nakon nekog vremenskog perioda, u zavisnosti od težine traume.

Amnezija predstavlja gubitak pamćenja određenog vremenskog razdoblja ili određenih događaja, i često se javlja kod povreda glave. Može biti retrogradna (nesjećanje za događaje neposredno prije povređivanja) i anterogradna (nesjećanje za događaje nakon povređivanja).

Nagnječenje mozga (contusio cerebri)

Nagnječenje mozga je teža povreda od potresa mozga. Ona takođe nastaje djelovanjem mehaničke sile pri prelomima kostiju lobanje, pri utiskivanju koštanih fragmenata u moždano tkivo i pri povredama glave koje su praćene većim pomjeranjem moždane mase (najčešće saobraćajne nezgode i pad s visine). Kod ove povrede postoji jasno anatomsko oštećenje mozga. Pri težim povredama glave nagnječenje mozga nastaje na mjestu udara (*coup*), ali i na suprotnoj strani (*contrecoup*), zato što se mozak kreće unutar lobanje i udara u njen zid.

Simptomi i znaci: gubitak svijesti, mučnina, glavobolja, povraćanje centralnog tipa, oduzetost (paraliza pojedinih dijelova tijela), epileptični napadi, poremećaji govora, vida, sluha i sl. Pojava i izraženost simptoma i znaka zavisiće od lokalizacije i veličine nagnječenja.



Slika 7.4. Nagnječenje mozga

Traumatska krvarenja u mozgu

Traumatska krvarenja u mozgu mogu nastati usljed otvorenih ili zatvorenih povreda mozga. Najčešće se javljaju pri saobraćajnom traumatizmu i padovima. Kod ovih povreda dolazi do krvarenja u tkivu mozga, između moždane ovojnice i kosti, između moždanih ovojnica ili kombinovano. Svako obimnije krvarenje dovodi do povećanja pritiska unutar lobanje, tj. pritiska na tkivo mozga i, posljedično, njegovog oštećenja. Zbog navedenih promjena, a usljed ograničenosti prostora u lobanjskoj duplji, nastaju simptomi i znaci koji će zavisići od lokalizacije pritiska na moždani parenhim. Pritisak na mozak može nastati odmah nakon povrede ili nakon dužeg vremenskog intervala.

U odnosu na lokalizaciju isticanja krvi iz povrijeđenog krvnog suda razlikujemo:

- **epiduralno krvarenje** – lokalizovano između kosti lobanje i tvrde moždane ovojnice
- **subduralno krvarenje** – lokalizovano između tvrde i paučinate moždane ovojnice
- **subarahnoidalno krvarenje** – lokalizovano između paučinate i meke moždane ovojnice
- **intracerebralno krvarenje** – lokalizovano u moždanom parenhimu.

Simptomi i znaci: Nesvjestica i poremećaj svijesti koji se postepeno pogoršavaju (pogoršanje može nastati čak i nakon nekoliko dana), glavobolja (koja zna biti nepodnošljiva i ne prestaje nakon uzimanja lijekova), povraćanje centralnog tipa, nejednakost zjenica (jedna je šira od druge), usporen puls, otežano disanje, znaci kompresije na pojedine regije CNS-a, epileptički napadi.

Najveća opasnost kod moždanih krvarenja jeste mogućnost pritiska na moždano stablo, gdje se nalaze vitalni centri (centar za disanje i rad srca), što posljedično može dovesti do smrtnog ishoda.

Svi navedeni simptomi i znaci kod povreda mozga mogu varirati, biti manje ili više izraženi, ili se međusobno preklapati, što značajno otežava postavljanje jasne dijagnoze u okviru prve pomoći. Zbog toga se svaka trauma glave (naročito ukoliko je ozbiljniji mehanizam povređivanja – npr. saobraćajne nezgode, padovi sa visine i sl.) treba tretirati kao potencijalna kraniocerebralna povreda.

PRVA POMOĆ

- Pošto su povrede glave često udružene s povredom vratnog dijela kičme, obavezno je postavljanje Šancove kragne.
- Ukoliko je povrijeđena osoba svjesna, postaviti je da leži na leđima s blago uzdignutim gornjim dijelom tijela.
- Ukoliko je povrijeđena osoba bez svijesti, postaviti je u bočni relaksirajući položaj (vodeći računa o ABC proceduri).
- Ako postoji krvarenje ili likvoreja iz uha, treba ga pokriti sterilnom gazom, pričvrstiti flasterom, a glavu povrijeđene osobe nagnuti na tu stranu.
- Ukoliko postoje, zbrinuti krvarenja, rane i prelome.
- Stalno praćenje vitalnih funkcija, zabrana unosa per os.
- Transport ili upućivanje u zdravstvenu ustanovu.

Povrede mekih tkiva glave i lica

Povrede mekih tkiva glave. U zavisnosti od mehanizma povređivanja, na poglavini mogu nastati sve vrste rana (posjekotine, razderotine, oguljotine itd.) i krvni podlivci. Karakteristična povreda jeste avulzija poglavine, označena i kao skalp. Skalp (*avulsio*) predstavlja odlubljivanje mekih djelova poglavine od kostiju lobanje. Najčešće je posljedica povređivanja u industriji, pri padu sa visine na glavu i dr. Kod kompletne avulzije mjesto kidanja skalpa je na liniji prelaza u kožu lica (naprijed) i vrata (pozadi), tj. na liniji koja ide od korijena nosa, preko obrva, **zigomatičnog luka**, iznad pripoja ušne školjke i linijom koja ih spaja zadnjom stranom glave.

Povrede mekih tkiva lica. Često su udružene s prelomom kostiju lica. Težina povreda može varirati od manjih posjekotina i razderotina lica, do ozbiljnijih, kao što su prelom zuba i kostiju lica.

zigomatični luk –
koštani luk u
predjelu jagodica



Slika 7.5. Prelom donje vilice



Slika 7.6. Povreda unutrašnje strane usne



Slika 7.7. Povreda mekih tkiva lica

Prelomi kostiju mogu uključivati gornju ili donju vilicu, zigomatične kosti (jagodice) i očnu duplju. Ove povrede česte su tokom saobraćajnih nezgoda, sportskih ili rekreativnih aktivnosti, tuča ili nasilja, povreda na radnom mjestu ili nakon pada u kući.

Posjekotine glave i lica često djeluju dramatično. Uklanjanjem izlivena krvi obično se nailazi na manju posjekotinu koju treba zbrinuti.

Takođe, prilikom traume u predjelu obraza i usana treba voditi računa o mogućim povredama njihove unutrašnje strane, koja je izazvana mehaničkim pritiskom na sječivne ivice i grizne površine zuba.

Često se javljaju zajedno s drugim povredama glave ili vratne kičme. Približno dvije trećine povreda te regije nastaje u saobraćajnom traumatizmu, a trećinu čine povrede nastale nasiljem, na radu, padovi i sportske povrede. Prelomi kostiju lica češće nastaju kod osoba koje ne vezuju sigurnosni pojas u automobilu, a vozači motora koji ne nose kacige zadobijaju četiri puta veći broj povreda lica u odnosu na one koji ih nose. Izolovani prelomi donje vilice i zigomatične kosti najčešće su uzrokovani nasiljem.

Simptomi i znaci zavise od lokalizacije i obima povrede. Bol je najčešći simptom, a česti znaci prisutni kod povreda i preloma te regije jesu otok i podliv, poremećaj funkcije, grč mišića za žvakanje (trizmus), pojačano lučenje pljuvačke (**hipersalivacija**) i sl.

Znaci koji potvrđuju dijagnozu prekida kontinuiteta kostiju lica i vilica (sigurni znaci preloma) jesu: deformacija, poremećaj zagriža, patološka pokretljivost, krepitacije.

hipersalivacija – povećano lučenje pljuvačke

PRVA POMOĆ

Krvarenja u predjelu glave i lica

- Primijeniti standardne postupke hemostaze.
- Ukoliko postoji povreda na unutrašnjoj strani obraza ili usana, potrebno je postaviti sterilnu gazu unutar usne duplje i reći osobi da održava položaj gaze (između zuba i unutrašnje strane obraza/usana) radi vršenja pritiska na mjesto povrede.

Prelomi kostiju

- Održavati prohodnosti disajnih puteva.
- Primijeniti hladne obloge.
- Ukoliko postoji prelom donje vilice, potrebno ju je fiksirati postavljanjem zavoja ispod vilice i vezanjem iza glave. Prilikom imobilizacije ne koristiti silu za vraćanje donje vilice u fiziološki položaj.

NAPOMENA: Prelomi kostiju nosa obrađeni su na str. 177.

Ispadanje zuba iz vilične kosti (avulzija) kao posljedica traume

- Naći zub i držati ga samo za krunicu.
- Isprati zub slanom vodom ili mlijekom, ne trljati.
- Izbjegavati kontakt s korijenom zuba.
- Potopiti zub u hladno mlijeko ili slanu vodu kako se ne bi osušio, te uputiti osobu u referentnu zdravstvenu ustanovu (maksilofacijalna hirurgija, stomatologija).
Neki vodiči navode da se za skladištenje zuba u toku transporta može koristiti bjelance, kokosova voda ili propolis.
- Ovakav postupak sa zubom potrebno je sprovesti što ranije zbog eventualne mogućnosti vraćanja zuba u vilicu (reinplantacije).

7.2. POVREDE OKA, UHA I NOSA

Povrede oka

Povrede oka mogu nastati dejstvom mehaničkih, fizičkih i hemijskih faktora.

Mehaničke povrede

Mehaničke povrede nastaju udarcem tupim predmetom ili oštrim stranim tijelom, kada mogu nastati povrede rožnjače, očnih kapaka, kontuzija očne jabučice i prisustvo stranog tijela u oku. Takođe mogu nastati probojne rane oka, koje pored krvarenja dovode do razaranja očne jabučice i izlivanja čistog tečnog sadržaja – očne vodice.

Simptomi i znaci: bol koji se pojačava pri treptanju i pomjeranju oka, modrica i otok oka, uz suženje oka, djelimičan ili potpun gubitak vida, osjetljivost očiju na svjetlost (**fotofobija**), otežano otvaranje očiju.

fotofobija – osjetljivost očiju na svjetlost

PRVA POMOĆ:

Povrijeđenu osobu postaviti da leži na leđima, s glavom blago okrenutom na stranu povrede. Kažiprstom i palcem razdvojiti očne kapke, i ako se strano tijelo nalazi površno – ukloniti ga ispiranjem vodom (od unutrašnjeg ka spoljašnjem uglu) ili vlažnom gazom. Ukoliko je strano tijelo zariveno u oko, ne smije da se vadi, već se na povrijeđeno oko postavlja sterilna gaza i oba oka učvrste se zavojem. Vršiti se zatvaranje i zdravog oka jer bi njegovo pomjeranje dovelo do istovremenog pomjeranja povrijeđenog oka, što može uzrokovati dodatna oštećenja.



Slika 7.8. Ispiranje oka

Fizičke povrede

Fizičke povrede nastaju dejstvom toplotnog faktora (vodena para, ključala voda i sl.) ili su izazvane UV (ultravioletnim, ultraljubičastim) zračenjem.

Povrede nastale dejstvom toplotnog faktora

Ove povrede nastaju prilikom kontakta oka s vodenom parom, ključalom vodom i sl.

Simptomi i znaci: crvenilo očnog kapka, crvenilo vežnjače (konjunktive), poremećaj vida.

PRVA POMOĆ:

Postaviti osobu da leži na leđima, s glavom blago okrenutom na stranu povrede. Ispirati oko čistom vodom.

Povrede UV zracima

Povrede UV zracima nastaju prilikom zavarivanja, boravka u solarijumu, pri odbijanju sunčevih zraka od vodene površine („morski odbijesak“) ili snijega („sniježno sljepilo“). **Simptomi i znaci:** pojačano suženje oka i osjećaj peckanja, bol u očima, osjećaj prisustva pijeska ili stranog tijela, crvenilo vežnjače, osjetljivost na svjetlost (fotofobija). Svi navedeni simptomi javljaju se nekoliko sati nakon izlaganja faktorima.

PRVA POMOĆ:

Osobu smjestiti u zamračenu prostoriju. Staviti hladne obloge (prokuvana i ohlađena voda, čaj od kamilice). Ove povrede mogu se prevenirati nošenjem naočara koje blokiraju veći dio ultravioletnog zračenja, kao što su naočare za varenje s adekvatnim filterima, naočare za sunce s UV zaštitom ili adekvatne naočare za snijeg.

Hemijske povrede

Hemijske povrede najčešće su izazvane kiselinama i bazama.

Simptomi i znaci: jak bol u oku, nemogućnost otvaranja oka, oko je crveno, otečeno, pojačano suzi.

PRVA POMOĆ:

Što obilnije i što duže (a najmanje 10 min.) ispirati oko mlazom čiste vode usmjerenim od unutra ka spolja, vodeći računa da se voda ne sliva niz lice ili da ne dođe u kontakt sa kožom spasioca. Glava mora biti okrenuta na stranu povrede, tj. zdravo oko mora biti iznad povrijeđenog oka. Hitno transportovati osobu u zdravstvenu ustanovu. Reći povrijeđenoj osobi da konstantno trepće, jer se na taj način omogućava da suze spontano ispiraju oko i sprečava se stvaranje priraslice.



Slika 7.9. Hemijska povreda oka



Sve osobe s povredom oka, bez obzira na uzrok, nakon adekvatno pružene prve pomoći treba uputiti oftalmologu.

Povrede nosa

Najčešća povreda nosa jeste prelom nosnih kostiju.

Prelom nosa najčešće kod djece nastaje kao posljedica slučajnog pada prilikom igre, dok je kod odraslih najčešće posljedica nasilja, saobraćajnog traumatizma ili povrede tokom sportskih aktivnosti.

Simptomi i znaci: deformitet, otok, krvni podliv, krvarenje, otežano disanje kroz nos, krvarenje iz nosa i bol. Palpacijom nosne piramide ustanovi se mobilnost kosti i osjećaju se krepitacije usljed pomjeranja fragmenata kosti.



Slika 7.10. Povrede nosa

PRVA POMOĆ:

- Postaviti povrijeđenu osobu u sjedeći položaj, s glavom nagnutom naprijed.
- Postaviti hladne obloge i fiksirati ih „praćkom“ za nos (vidi str. 77).
- Transportovati u zdravstvenu ustanovu.

Povrede uha

Povrede uha najčešće nastaju kao posljedica djelovanja mehaničke sile u tom predjelu, zapadanja stranog tijela u uho, usljed eksplozija (što može dovesti do pucanja bubne opne).

Simptomi i znaci: bol i krvni podliv na mjestu povrede, krvarenje iz uha, oslabljen sluh, zujanje u uhu, mučnina, mučnina i povraćanje i nestabilnost.

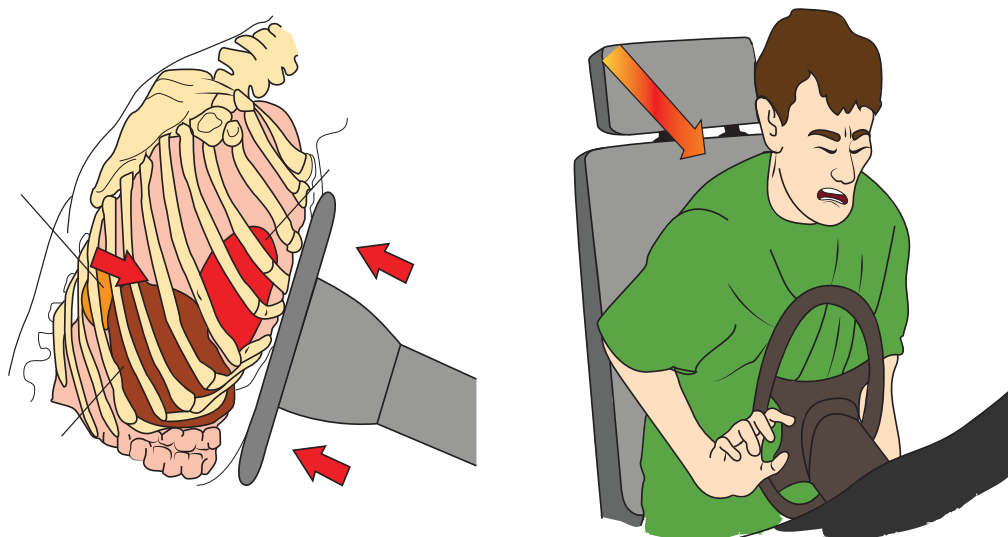
PRVA POMOĆ:

- Postaviti povrijeđenu osobu u polusjedeći položaj, s glavom nagnutom na stranu povrede kako bi krv mogla da ističe.
- Prekriti uho sterilnom gazom koju treba blago pričvrstiti.
- Transportovati osobu u zdravstvenu ustanovu.

7.3. POVREDE GRUDNOG KOŠA

Povrede grudnog koša dijele se na **zatvorene**, koje nastaju djelovanjem jake, tupe sile na grudni koš, i **otvorene**, koje nastaju projektilima vatrenog oružja, hladnim oružjem (ubod nožem) i sl., pri čemu mogu, ali i ne moraju, biti povrijeđeni unutrašnji organi.

Najčešće povrede su nagnječenje grudnog koša, prelomi zida grudnog koša i pneumotoraks.



Slika 7.11. Povrede grudnog koša

Nagnječenje grudnog koša

Nastaje ako je tupa sila dugotrajno djelovala na grudni koš (saobraćajni udesi, nesreće na radu, zatrpavanje).

Simptomi i znaci: otežano disanje, bol u grudima koji se pojačava prilikom disanja, uznemirenost, potkožna krvarenja na mjestu djelovanja sile. Ponekad se javlja iskašljavanje krvi. Puls je ubrzan i oslabljen.

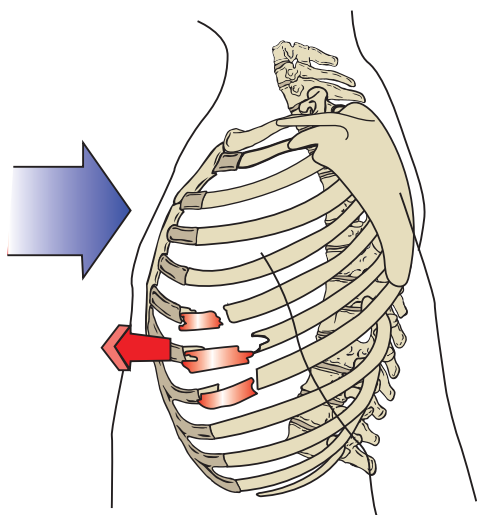
PRVA POMOĆ

- Povrijeđenu osobu postaviti u polusjedeći položaj.
- Postaviti hladne obloge na grudni koš.
- Ne davati povrijeđenoj osobi ništa da jede niti da pije.
- Transportovati u zdravstvenu ustanovu.

Torakalni kapak

Grudni (torakalni) kapak definiše se kao prelom najmanje tri rebra u nizu, na najmanje dva mjesta. Ovako formirani segment (torakalni kapak) pri disanju se pomjera nezavisno od ostatka grudnog koša. Pri udahu se torakalni kapak uvlači, a pri izdahu izboči – što se označava kao paradoksalni pokreti, te remeti normalno disanje.

Ukoliko torakalni kapak zahvata veću površinu, može ugroziti život povrijeđene osobe.



PRVA POMOĆ:

Povrijeđena osoba se postavlja u sjedeći položaj, blago nagnuta na stranu povrede. Prva pomoć podrazumijeva postavljanje više slojeva sterilne gaze, koja se fiksira širokim zavojem kako bi onemogućili paradoksalne pokrete torakalnog kapka. Ruka s povrijeđene strane fiksira se trouglom maramom ili širokim zavojem.

Slika 7.12. Torakalni kapak

Prelom grudne kosti

Prelomi grudne kosti su rijetki, i najčešće su udruženi s prelomom rebara. Obično su posljedica djelovanja jake mehaničke sile na grudni koš.

Prva pomoć sastoji se u postavljanju povrijeđene osobe u polusjedeći položaj, primjeni hladnih obloga i transportu u zdravstvenu ustanovu.

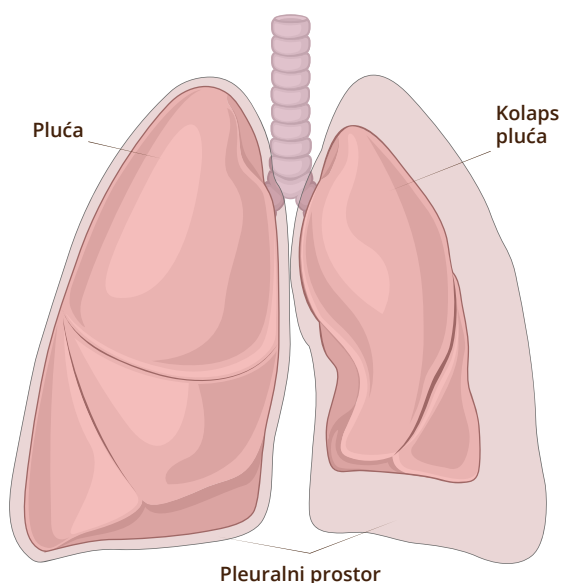


Slika 7.13. Povrede grudne kosti

Pneumotoraks

Pneumotoraks je patološko stanje koje nastaje usljed nakupljanja vazduha u pleuralnom prostoru, kao posljedica prekida kontinuiteta listova pleure, tj. plućne maramice (tanke opne koja obavlja oba plućna krila i sastoji se od dva lista, od kojih je jedan srastao s plućima, a drugi sa zidom grudnog koša). U intaktnom pleuralnom prostoru pritisak je negativan (niži od atmosferskog), što održava pluća u rastegnutom stanju.

Kod penetrantnih povreda grudnog koša često dolazi do povrede pleure, te kroz defekt na grudnom košu, prilikom respiracije, vazduh ulazi i izlazi iz pleuralnog prostora. Kao posljedica toga, negativan pleuralni pritisak se gubi, što rezultuje kolapsom (skupljanjem) pluća i otežanim disanjem.



Slika 7.14. Pneumotoraks

Simptomi i znaci: bol u grudima u vidu probada-
nja koji se širi u vrat i leđa, suv kašalj, otežano di-
sanje, strah od gušenja. Povrijeđena osoba je oro-
šena znojem, blijeda, puls je ubrzan, arterijski krvni
pritisak snižen. Može se uočiti slabija respirator-
na pokretljivost grudnog koša sa strane zahvaćene
pneumotoraksom.

Pneumotoraks može ugroziti život osobe, te sto-
ga zahtijeva brzu i efikasnu intervenciju, kao i hi-
tan transport u zdravstvenu ustanovu radi drenaže
grudnog koša kako bi se izbacio sadržaj iz pleural-
ne šupljine.



Slika 7.15. Prva pomoć kod pneumotoraksa

PRVA POMOĆ

- Postaviti povrijeđenu osobu u polu-
sjedeci položaj, nagnutu na stranu
povrede.
- Otvor na grudnom košu zatvoriti
dlanom svoje ruke (koristeći sred-
stva lične zaštite). Ukoliko je osoba
svjesna, uputiti je da svojim dlanom
zatvori ranu.
- Kod povreda nastalih vatrenim oruž-
jem uvijek treba posumnjati na mo-
gućnost postojanja druge (izlazne)
rane, jer i ona zahtijeva isti tretman.
- Preko rane postaviti sterilnu gazu,
a preko nje neki materijal koji je ne-
propustan za vazduh (kesa, folija, ce-
lofan, omot od zavoja i sl.) čija veli-
čina treba da bude približna veličini
gaze.
- Takvu ranu previti zavojem ili učvr-
stiti flasterom.
- Ako je osoba bez svijesti, postaviti je
u bočni relaksirajući položaj, okre-
nut na povrijeđenu stranu.

7.4. ZBRINJAVANJE POVREDA TRBUHA I KARLICE

Povrede trbuha mogu biti zatvorene i otvorene.

Zatvorene povrede

epigastrijum –
gornji, srednji
kvadrant trbuha

Zatvorene povrede nastaju djelovanjem tupe mehaničke sile. Često se viđaju u slučaju saobraćajnih nezgoda, padova sa visine, povreda na radnom mjestu i sl. Prilikom ovakvih trauma najčešće dolazi do povrede parenhimatoznih organa trbuha. Parenhimatozni organi trbuha su jetra (nalazi se ispod desnog rebarnog luka), slezina (nalazi se ispod lijevog rebarnog luka), bubrezi (parni organ smješten u slabinskim ložama obostrano) i gušterača (smještena u **epigastrijumu**). Najčešće dolazi do povrede jetre i slezine, što ima za posljedicu obilno unutrašnje krvarenje. Naime, ovi organi posjeduju svoju kapsulu koja ih štiti. Kod zatvorenih povreda trbuha može postojati krvarenje unutar kapsule, a da klinički ne postoje vidljivi znaci ili simptomi krvarenja. Kada kapsula više ne može kompenzovati pritisak, dolazi do pucanja i do naglog izlivanja velike količine krvi, što uzrokuje hemo-
ragijski šok i smrtni ishod.

Iako u početku ne moraju dati nikakve simptome, kod tupe traume u nivou navedenih organa mora se posumnjati na njihovu povredu i povrijeđenu osobu uputiti u zdravstvenu ustanovu.

Tupe traume šupljih organa (želuca i crijeva) rijetke su, ali ukoliko dođe do oštećenja njihovog zida i izlivanja sadržaja u trbušnu duplju, nastaje posljedična upala trbušne maramice (peritonitis) i stanje koje je poznato kao **akutni abdomen** (životno ugrožavajuće, spada u prvi stepen hitnosti). Trbuh je tvrd kao daska, bolan na palpaciju, lice je blijedo, orošeno hladnim znojem (poznato kao *facies Hippocratica*).

Simptomi i znaci: trbuh je napet i bolan na palpaciju, mučnina i nagon na povraćanje, simptomi i znaci unutrašnjeg krvarenja i šoka (vidi str. 84). Lokalno se, na trbušnom zidu, mogu uočiti krvni podlivi, razderotine i sl.

PRVA POMOĆ

- Postaviti povrijeđenu osobu da leži na leđima, s nogama savijenim u koljenima (ispod kojih se postavlja čebe, dio odjeće i sl.) i sa umjereno uzdignutim uzglavljem.
- Hitno transportovati u zdravstvenu ustanovu.

Otvorene povrede

Otvorene povrede trbuha nastaju obično kao posljedica uboda nožem, teških saobraćajnih nesreća, ustrelnih i prostrelnih rana. Ukoliko je rana većeg promjera, može doći do ispadanja organa trbušne duplje (najčešće crijeva), što se označava kao *evisceracija*.

PRVA POMOĆ

- Postaviti povrijeđenu osobu da leži na leđima, s nogama savijenim u koljenima (ispod koji se postavlja čebe, dio odjeće i sl.), s umjereno uzdignutim uzglavljem.
- Ukoliko prilikom povređivanja nije došlo do ispadanja organa trbušne duplje, prva pomoć zasniva se na principima hemostaze.
- Ukoliko je došlo do ispadanja organa trbušne duplje, oni se ne smiju vraćati, već ih je potrebno prekriti sterilnom gazom i labavo previti.



Slika 7.16. Položaj osobe prilikom povrede abdomena

7.5. KRAŠ POVREDE

Kraš povrede su zatvorene povrede mekih tkiva, a nastaju kada su dijelovi tijela (obično ekstremiteti, velike mišićne mase) bili izloženi dugotrajnom snažnom pritisku, pa je u njima krvotok bio poremećen ili prekinut. Ove povrede najčešće nastaju usljed zatrpavanja ispod ruševina prilikom zemljotresa, nesreća na radu, u rudnicima, ili nagnječenjima u saobraćajnim nesrećama. Vrlo često udružene su s povredama koštanog sistema (zatvoreni i otvoreni prelomi). **Kraš sindrom** definiše se kao sistemska manifestacija koja je posljedica kraš povrede. Tokom trajanja pritiska na ekstremitet cirkulacija krvi je prekinuta, a samim tim tkiva nemaju dovoljno kiseonika. Usljed neadekvatne cirkulacije i prolongiranog pritiska dolazi do oštećenja ćelija skeletnih mišića (rabdomioliza) sa oslobađanjem mioglobina i, posljedično, bubrežnim oštećenjem.

Kada je mišić pritisnut i cirkulacija smanjena, tkivo postaje ishemično (nedovoljno snabdjeveno krvlju).

anaeroban –
bez prisustva
kiseonika

Ćelije nijesu sposobne da koriste kiseonik, što dovodi do prebacivanja s aerobnog na **anaerobni** metabolizam. Usljed nedostatka kiseonika, ćelije nakupljaju veliku količinu laktatne kiseline (raspadni produkt metabolizma), što dovodi do metaboličke acidoze.



Slika 7.17.
Kraš povreda

U fiziološkom stanju postoji više natrijuma a manje kalijuma u međućelijskom prostoru. Usljed oštećenja ćelijske membrane tokom kraš povrede, natrijum, voda i kalcijum prolaze u ćeliju, dovodeći do otoka, dok istovremeno kalijum, mioglobin i toksini izlaze iz ćelije u okolno tkivo. Sve se ovo dešava u komprimovanom području. Međutim, kada se ukloni pritisak, ovaj ćelijski sadržaj oslobađa se u sistemsku cirkulaciju.

Mioglobin je veliki molekul koji dovodi do oštećenja bubrega (renalne insuficijencije). Oslobodeni kalijum može dovesti do ozbiljnih poremećaja ritma srca koji mogu ugroziti život.

Simptomi i znaci: Povrijeđeni ekstremitet je nagnječen, otečen, hladan, blijed ili modar. U nagnječenoj regiji povrijeđena osoba ne osjeća bol. Puls na povrijeđenom ekstremitetu ispod mjesta povrede nije opipljiv. Kod kompletno razvijene kliničke slike postoje jaki bolovi i znaci šoka, ubrzan puls, pad krvnog pritiska, smanjeno mokrenje, a mokraća može biti tamnocrvena ili boje rđe (što je posljedica mioglobinurije).

PRVA POMOĆ:

- Ako je pritisak na ekstremitet trajao manje od 10 minuta, onda je potrebno povrijeđenu osobu što prije osloboditi pritiska.
- Postaviti hladne obloge i zbrinuti eventualne druge povrede (npr. razderotine, prelome i sl.).
- Imobilisati povrijeđeni dio tijela.
- Savjetuje se davanje tečnosti.
- NE stavljati Esmarhovu povesku.
- Ove povrede spadaju u prvi red hitnosti, te je potreban hitan transport u zdravstvenu ustanovu.

Ako je pritisak na ekstremitet trajao duže od 10 minuta, sačekati HMP, uz primjenu osnovnih mjera njege i sprovoditi psihosocijalnu podršku.

7.6. BLAST POVREDE

Blast predstavlja povredu tkiva i organa izazvanu dejstvom udarnog talasa eksplozije. Težina i vrsta povrede zavisiće od:

- jačine eksplozije
- udaljenosti tijela od centra eksplozije
- položaja tijela pri eksploziji
- sredine kojom se udarni talas prenosi.

Eksplozija se definiše kao brza transformacija čvrste i tečne hemijske supstance u gas, koji se oslobađa u okruženje kao visok pritisak i temperatura. Proces eksplozije ekvivalentan je oslobađanju energije, koja se onda prenosi kao radijalni talas pritiska, zvani šok-talas, od izvora u okruženje brzinom zvuka.

Jačina eksplozije direktno je proporcionalna težini povreda, dok je udaljenost tijela od centra eksplozije obrnuto proporcionalna težini povreda.

U zavisnosti od sredine kojom se prenosi udarni talas eksplozije, razlikuje se:

- vazdušni blast
- vodeni blast
- čvrsti blast.

Vazdušni blast

Vazdušni blast nastaje dejstvom udarnog talasa koji se javlja prilikom eksplozije u vazduhu ili nisko pri zemlji. Ovaj udarni talas putuje najsporije u odnosu na druge medijume. Uglavnom stradaju organi koji u sebi sadrže vazduh, kao što su pluća, uho, šuplji organi u trbuhu (želudac i crijeva). Povrede u toku dejstva vazdušnog blasta vrlo su često izazvane predmetima koje udarni talas nosi ili udarcem tijela o čvrstu podlogu prilikom pada.

Uši su najosjetljivije na efekat blast talasa, a najčešća forma je pucanje bubne opne, praćeno krvarenjem iz uha, bolovima, oslabljenim sluhom ili potpunim gubitkom sluha, vrtoglavicom i sl.

Kod povrede pluća izazvane vazdušnim blastom postoji iskašljavanje krvi, otežano disanje, gušenje, bol u grudima.



Slika 7.18. Vazdušni blast

PRVA POMOĆ

- Postaviti povrijeđenu osobu u polusjedeći položaj.
- Postaviti hladne obloge na grudni koš.
- Zbrinuti krvarenja iz uha.
- Zbrinuti eventualno nastale ostale povrede.
- Borba protiv šoka.
- Transport u zdravstvenu ustanovu.

Vodeni blast

Nastaje kod podvodnih eksplozija. Stradaju osobe koje se u tom trenutku nalaze u vodi. Kod blast povreda koje nastaju pod vodom, oštećenja su ozbiljnija budući da je brzina šok-talasa veća i do pet puta u odnosu na vazduh. Dodatno, u vodi se šok-talas može odbiti od površine vode ili od dna, dovodeći do sumirajućeg efekta. Najčešće nastaju povrede trbušnih organa – povreda crijeva, jetre, slezine, bubrega, želuca itd.

Simptomi i znaci zavisiće od organa koji je zahvaćen povredom, ali najčešće su to znaci iskrvarenosti, akutnog abdomena (vidi str. 181) i šoka.

PRVA POMOĆ

- Povrijeđenu osobu postaviti u ležeći položaj sa savijenim nogama (ispod kojih se postavlja čebe ili dio odjeće).
- Postaviti hladne obloge na abdomen (kako bi se ublažio bol i eventualna unutrašnja krvarenja).
- Borba protiv šoka.
- Transport u zdravstvenu ustanovu.
- Ukoliko je povrijeđena osoba bez svijesti i vitalnih funkcija, primijeniti mjere kardiopulmonalne reanimacije.

Čvrsti blast

Udarni talas prenosi se kroz čvrstu podlogu na djelove tijela koji su u trenutku eksplozije u kontaktu sa čvrstom podlogom (trotoar, vozilo, paluba broda i sl.). Udarni talas izaziva prelome kostiju donjih udova, karlice, slabinskog dijela kičme i sl.

Simptomi će zavisiti od dijela skeleta koji je zahvaćen povredom.

PRVA POMOĆ

- Povrijeđenu osobu postaviti u odgovarajući položaj u zavisnosti od zadobijenih povreda. Ukoliko se radi o povredi kičmenog stuba, potrebno je strogo mirovanje.
- Saniranje povrede i imobilizacija.
- Borba protiv šoka.
- Transport u zdravstvenu ustanovu.

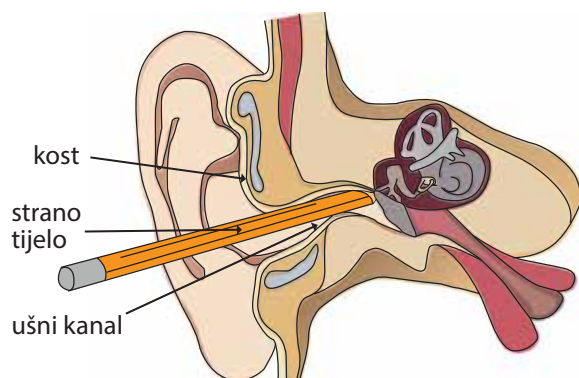
7.7. POSTUPAK ZBRINJAVANJA STRANOG TIJELA U UHU I NOSU

Strano tijelo je svaka strana materija koja uđe u tijelo kroz ranu na koži ili kroz prirodne otvore. Strano tijelo u rani (vidi str. 92) i strano tijelo u oku (vidi str. 175) već su prethodno obrađeni u udžbeniku.

Strano tijelo u uhu

Strano tijelo u uhu definiše se kao bilo koja materija u spoljašnjem ušnom kanalu (kanal od ušne školje do bubne opne) koje tamo ne pripada. To mogu biti komadići pamuka sa štapića za čišćenje ušiju, male igračke, naušnice, insekt, hrana i sl. Najčešće se ovi problemi javljaju kod male djece.

Simptomi i znaci: U većini slučajeva strano tijelo u uhu ne daje nikakve simptome i znake. Kod drugih osoba može se javiti bol u uhu (otalgija), simptomi upale srednjeg uha (*otitis media*), gubitak sluha, osjećaj „punoće“ u uhu, krvarenje iz uha, uznemirenost.



Slika 7.19. Strano tijelo u uhu

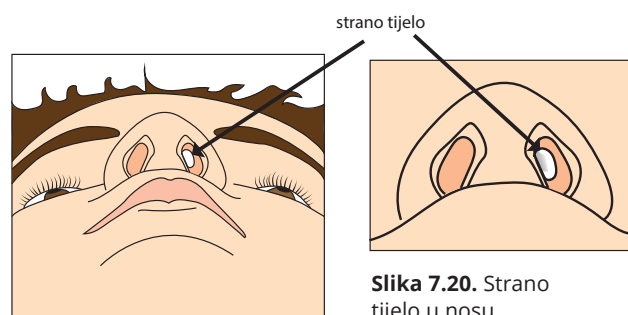
PRVA POMOĆ

- Ne pokušavati vaditi strano tijelo (čak i ako je jasno vidljivo) jer može doći do oštećenja spoljašnjeg ušnog kanala, ili se strano tijelo može gurnuti dublje u ušni kanal, što može dovesti do oštećenja bubne opne i problema prilikom kasnijeg uklanjanja.
- Ne ispirati uho (irigacija).
- Transportovati osobu u zdravstvenu ustanovu.

Strano tijelo u nosu

Strana tijela u nosu najčešće sriječemo kod djece. Djeca u igri mogu gurati razne predmete u nos (male igračke, hrana, dugmad, perlice, papir i sl.), što dovodi do začepjenja nosa ili do povreda ukoliko je predmet oštar, a kao posljedica svega toga može nastati infekcija. Mogućnost prolaska stranog tijela u donje disajne puteve, uz posljedično gušenje, predstavlja najopasniju komplikaciju.

Simptomi i znaci: Otok nosa i nosne sluznice, teško ili zvučno disanje, krvarenje usljed povrede oštrim predmetom. Curenje sukrvičavog sadržaja ili sadržaja neprijatnog mirisa ako se predmet nalazi duže u nosu. Kod djece strano tijelo u nosu može biti slučajno otkriveno prilikom pregleda.



Slika 7.20. Strano tijelo u nosu

PRVA POMOĆ

- Ne vaditi strano tijelo (čak i ako je jasno vidljivo), jer može doći do oštećenja nosne sluznice ili potiskivanja dublje u nos.
- Reći osobi da diše na usta.
- Transportovati osobu u zdravstvenu ustanovu.

REZIME SADRŽAJA POGLAVLJA

POVREDE GLAVE

- prelomi lobanje
- povrede mozga
- povrede mekih tkiva glave i lica

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Postaviti Šancovu kragnu.
- Ukoliko je povrijeđena osoba svjesna, postaviti je da leži na leđima, s blago uzdignutim gornjim dijelom tijela.
- Ukoliko je povrijeđena osoba bez svijesti, postaviti je u bočni relaksirajući položaj (vodeći računa o ABC proceduri).
- Ako postoji krvarenje ili likvoreja iz uha, treba ga pokriti sterilnom gazom, pričvrstiti flasterom, a glavu povrijeđene osobe nagnuti na tu stranu.
- Ukoliko postoje, zbrinuti krvarenja, rane i prelome.
- Stalno pratiti vitalne funkcije, osobu transportovati ili uputiti u zdravstvenu ustanovu.

ISPADANJE ZUBA IZ VILIČNE KOSTI

- Naći zub i držati ga samo za krunicu.
- Isprati zub slanom vodom ili mlijekom, ne trljati.
- Izbjegavati kontakt s korijenom zuba.
- Potopiti zub u hladno mlijeko ili slanu vodu kako se ne bi osušio i uputiti osobu u referentnu zdravstvenu ustanovu.

POVREDE OKA

Mogu nastati dejstvom mehaničkih, fizičkih i hemijskih faktora.

MEHANIČKE POVREDE OKA

Nastaju tupim predmetom ili oštrim stranim tijelom.

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Osobu postaviti da leži na leđima, s glavom blago okrenutom na stranu povrede. Kažiprstom i palcem razdvojiti očne kapke i, ako je strano tijelo smješteno površno, ukloniti ga ispiranjem vodom (od unutrašnjeg ka spoljašnjem uglu) ili vlažnom gazom.
- Ukoliko je strano tijelo zariveno u oko, ne smije se vaditi, već se na povrijeđeno oko postaviti sterilna gaza, te se oba oka učvrste zavojem.

FIZIČKE POVREDE OKA

Nastaju usljed kontakta oka s vodenom parom, ključalom vodom i sl. Manifestacije: crvenilo očnog kapka, crvenilo vežnjače (konjunktive), zamućenje i oštećenje rožnjače, poremećaj vida.

Postupak ukazivanja prve pomoći kod povreda nastalih dejstvom toplotnog faktora:

- Postaviti osobu da leži na leđima, s glavom blago okrenutom na stranu povrede.
- Ispirati oko čistom vodom.

POVREDE OKA UV ZRACIMA

Nastaju prilikom zavarivanja, boravka u solariju, pri odbijanju Sunčevih zraka od vodene površine (morski odbijesak) ili snijega (sniježno sljepilo).

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Osobu smjestiti u zamračenu prostoriju, staviti hladne obloge (prokuvana i ohlađena voda, čaj od kamilice).
- Prevencija (nošenje naočara s odgovarajućom zaštitom).

HEMIJSKE POVREDE OKA

Najčešće su izazvane kiselinama ili bazama.

- Što obilnije i što duže (najmanje 10 min.) ispirati oko mlazom čiste vode usmjerenim od unutra ka spolja, vodeći računa da se voda ne sliva niz lica ili da ne dođe u kontakt sa kožom spasioca.
- Hitno transportovati osobu u zdravstvenu ustanovu.
- Reći povrijeđenoj osobi da konstantno trepće.

POVREDE NOSA

Postupak ukazivanja prve pomoći kod preloma nosa:

- Postaviti povrijeđenu osobu u sjedeći položaj, s glavom nagnutom naprijed.
- Postaviti hladne obloge i fiksirati ih „praćkom“ za nos.
- Transportovati povrijeđenu osobu u zdravstvenu ustanovu.

POVREDE UHA

Nastaju kao posljedica traume u tom predjelu, ubacivanja stranog tijela u uho, usljed eksplozija i sl.

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Postaviti povrijeđenu osobu u polusjedeći položaj, s glavom nagnutom na stranu povrede, kako bi krv mogla da ističe.
- Prekriti uho sterilnom gazom, koju treba blago pričvrstiti.
- Transportovati u zdravstvenu ustanovu.

PNEUMOTORAKS

Nastaje usljed nakupljanja vazduha u pleuralnom prostoru.

Simptomi i znaci: bol u grudima u vidu probadanja koji se širi u vrat i leđa, suv kašalj, otežano disanje, strah od ugušenja; koža orošena znojem, blijeda, puls je ubrzan, arterijski krvni pritisak snižen.

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Postaviti povrijeđenu osobu u polusjedeći položaj, nagnutu na stranu povrede.
- Otvor na grudnom košu zatvoriti dlanom svoje ruke (koristeći sredstva lične zaštite).
- Preko rane postaviti sterilnu gazu, a preko nje neki materijal nepropustan za vazduh (kesa, folija, celofan, omot od zavoja i sl.) čija veličina treba da bude približna veličini gaze.
- Ranu previti zavojem ili učvrstiti flasterom.
- Ako je osoba bez svijesti, postaviti je u bočni relaksirajući položaj, okrenut na povrijeđenu stranu.

POVREDE TRBUHA I KARLICE

Povrede trbuha mogu biti zatvorene i otvorene. Zatvorene povrede nastaju djelovanjem tupe mehaničke sile.

Simptomi i znaci: trbuh je napet i bolan na palpaciju, mučnina i nagon na povraćanje, simptomi i znaci unutrašnjeg krvarenja i šoka. Lokalno se, na trbušnom zidu, mogu uočiti krvni podlivi, razderotine i sl.

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Povrijeđenu osobu poleći na leđa, s nogama savijenim u koljenima (ispod kojih se postavlja čebe, dio odjeće i sl.) i sa umjereno uzdignutim uzglavljem.
- Hitno je transportovati u zdravstvenu ustanovu.
- Otvorene povrede trbuha nastaju obično kao posljedica uboda nožem, teških saobraćajnih nesreća, ustrelnih i prostrelnih rana. Često su praćene ispadanjem organa trbušne duplje (najčešće crijeva).

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Povrijeđenu osobu poleći na leđa, s nogama

savijenim u koljenima (ispod kojih se postavlja čebe, dio odjeće i sl.), s umjereno uzdignutim uzglavljem.

- Ukoliko prilikom povređivanja nije došlo do ispadanja organa trbušne duplje, prva pomoć zasniva se na principima hemostaze.
- Ukoliko je došlo do ispadanja organa trbušne duplje, prekriti sterilnom gazom i labavo previti.

KRAŠ POVREDE

Povrede mekih tkiva nastaju kada su djelovi tijela (obično ekstremiteti, velike mišićne mase) bili izloženi dugotrajnom snažnom pritisku, pa je u njima krvotok bio poremećen ili prekinut.

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Ako je pritisak na ekstremitet trajao manje od 10 minuta, potrebno je povrijeđenu osobu što prije osloboditi pritiska.
- Postaviti hladne obloge i zbrinuti eventualne druge povrede (npr. razderotine, prelome i sl.).
- Imobilisati povrijeđeni dio tijela.
- Savjetuje se davanje tečnosti.
- Transportovati osobu u zdravstvenu ustanovu kao prvi red hitnosti.
- Ako je pritisak na ekstremitet trajao duže od 10 minuta, sačekati HMP, uz primjenu osnovnih mjera njege i sprovoditi psihosocijalnu podršku.

STRANO TIJELO U UHU

Najčešće su to komadići pamuka sa štapića za čišćenje ušiju, male igračke, naušnice, insekti, hrana i sl., većinom kod male djece.

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Ne pokušavati vađenje stranog tijela (čak i ako je jasno vidljivo).
- Ne ispirati uho.
- Transportovati osobu u zdravstvenu ustanovu.

STRANO TIJELO U NOSU

Najčešće kod djece; uglavnom je riječ o malim igračkama, hrani, dugmadima, perlicama, papiru i sl.

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Ne pokušavati vađenje stranog tijela (čak i ako je jasno vidljivo).
- Reći osobi da diše na usta.
- Transportovati osobu u zdravstvenu ustanovu.

7.8. PROVJERI SVOJE ZNANJE

1. Na koju povredu ukazuje „fenomen naočara“?

2. Osoba koja je svjesna i ima zatvorenu povredu glave, postavlja se u (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):

- a) bočni relaksirajući položaj
- b) ležeći položaj na leđima s blago podignutom glavom
- c) ostavlja se u zatečenom položaju do dolaska HMP

3. Pored navedenih povreda upiši broj koji stoji ispred položaja u koji treba postaviti osobu s povredom.

- 1. bočni relaksirajući položaj
- 2. ležeći položaj sa savijenim nogama
- 3. sjedeći položaj s glavom nagnutom naprijed
- 4. polusjedeći nagnut na stranu povrede
- ___ povrede organa karlice
- ___ krvarenje iz nosa
- ___ pneumotoraks
- ___ povreda glave (bez svijesti)

4. Koji su simptomi potresa mozga (zaokruži slovo ispred tačnih odgovora)?

- a) gubitak svijesti
- b) nejednakost zjenica
- c) povraćanje
- d) poremećaji vida i sluha
- e) epileptični napadi
- f) vrtoglavica, glavobolja

5. U slučaju avulzije (ispadanja) zuba usljed povrede, šta uraditi sa zubom?

6. Prva pomoć kod pneumotoraksa (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):

- a) ne previjati ranu
- b) postaviti sterilnu gazu, a zatim previti
- c) postaviti gazu, nepropusnu foliju, a zatim previti

7. Što uraditi ako povrijeđena osoba ima ranu na trbuhu iz koje vire crijeva i ranu na nozi iz koje jako krvari (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora)?

- a) isprati ranu na trbuhu vodom, crijeva vratiti u trbušnu duplju i previti ranu; postaviti kompresivni zavoj na nogu, imobilisati nogu
- b) nogu podvezati poveskom odmah iznad rane, previti ranu; ranu na trbuhu previti bez vraćanja crijeva; imobilisati nogu
- c) izvršiti digitalnu kompresiju u preponi, drugi spasilac će postaviti kompresivni zavoj na ranu, previti ranu na trbuhu bez vraćanja crijeva, imobilisati nogu

8. Kod kraš povreda povrijeđenu osobu oslobađamo (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):

- a) nakon 10 minuta od trenutka pritiska na ekstremitet
- b) prije isteka 10 minuta

9. Kod vazdušnog blasta najsenzitivniji organi su _____.

10. Organi koji najčešće stradaju kod vodenog blasta jesu _____.

11. Što treba uraditi u slučaju kontakta oka s vrućom, ključalom vodom?

12. Strano tijelo zabodeno je u očnu jabučicu. Što treba uraditi pružajući prvu pomoć (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora)?

- a) staviti gazu i zavoj na povrijeđeno oko
- b) izvaditi strano tijelo radi sprečavanja infekcije
- c) prekriti oba oka sterilnom gazom, pričvrstiti je zavojem i organizovati transport povrijeđene osobe u odgovarajuću zdravstvenu ustanovu
- d) izvaditi strano tijelo radi sprečavanja komplikacija i uputiti povrijeđenu osobu u zdravstvenu ustanovu

13. Ukoliko povrijeđena osoba ima prostrelnu povredu grudnog koša, vi ćete (zaokruži slovo ispred tačnih odgovora):

- a) postaviti povrijeđenu osobu u polusjedeći položaj
- b) hermetički zatvoriti samo ulaznu ranu, jer tuda ulazi vazduh u grudnu duplju
- c) hermetički zatvoriti samo izlaznu ranu, jer je ona odgovorna za nastanak pneumotoraksa
- d) hermetički zatvoriti i ulaznu i izlaznu ranu
- e) odmah početi vještačko disanje i šakama pokrivati rane na grudnom košu
- f) postaviti povrijeđenu osobu u ležeći položaj s podignutim nogama
- g) prvo uraditi cjelokupan pregled povrijeđene osobe.

14. Ukoliko dodje do zapadanja stranog tijela u uho (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):

- a) pokušaćete da izvadite strano tijelo
- b) savjetovaćete osobu da ide u zdravstvenu ustanovu
- c) sipaćete vodu u uho kako bi strano tijelo izašlo

15. Koja je prva pomoć u slučaju preloma nosa?

RAZMISLI I ODGOVORI

1. Da li ti je nekada upalo strano tijelo u oko? Kako si se osjećao/osjećala, i šta si uradio/uradila?

2. Koje promjene osjećaš prilikom ronjenja na većoj dubini?

PRIMIJENI NAUČENO

Simulacija

Eksplוזija plina

Uz realistički prikaz povreda uvježbaj prvu pomoć kod povreda pojedinih dijelova tijela. Ovu simulaciju izvode dvije grupe od po šest učenika/učenica. Jedna grupa su spasioci, a druga grupa markiranti.

U prostorijama gradske kafane došlo je do eksplozije plinske boce. Povrijeđeno je šest osoba. Jedna osoba ima prelom baze lobanje (besvjesno stanje). Druga osoba zadobila je povredu grudnog koša (kontuzija). Treća osoba je usljed eksplozije doživjela napad panike i šok. Četvrta osoba pala je i osjeća bol u leđima. Peta osoba je usljed eksplozije zadobila opekotine lica i lijeve ruke; dok se šesta osoba, nastojeći da pomogne unesrećenima, saplela i zadobila zatvoreni prelom ključne kosti.

Zadatak

Uradite trijažu, rangirajte povrede.

Za svaku povredu definišite položaj i koje ste korake preduzeli.

Koja biste pitanja postavili svim povrijeđenima?

REDOSLJED POSTUPAKA:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

8.

IZNENADNO NASTALE TEGOBE USLJED RAZLIČITIH STANJA I BOLESTI

**U OVOM POGLAVLJU
NAUČIĆEŠ DA:**

- prepoznaš najčešće iznenadno nastale tegobe usljed različitih stanja i bolesti
- pružiš odgovarajuću prvu pomoć kod iznenadno nastalih tegoba i stanja



8. IZNENADNO NASTALE TEGOBE USLJED RAZLIČITIH STANJA I BOLESTI

8.1. POVIŠENA TJELESNA TEMPERATURA

sublingvalno –
pod jezik

Tjelesna temperatura predstavlja stepen zagrijanosti ljudskog organizma. Normalna tjelesna temperatura je od 36 °C do 36,9 °C. Najniže su vrijednosti tjelesne temperature ujutro, a najviše u poslijepodnevnim časovima. Najčešće se tjelesna temperatura mjeri u pazušnoj jami (aksilarno), ali se može mjeriti i pod jezikom (**sublingvalno**) i u čmaru (rektalno). Fiziološka razlika između tjelesne temperature mjerene pod jezik i u pazušnoj jami jeste 0,3 do 0,5 °C u korist mjerenja temperature pod jezik, a između mjerene u čmaru i u pazušnoj jami 0,5 do 1 °C u korist temperature mjerene u čmaru.

Povišena je tjelesna temperatura 37 °C i više, i u većini slučajeva predstavlja odbrambenu reakciju organizma na virusnu ili bakterijsku infekciju, ali može biti simptom neke druge bolesti ili poremećaja u organizmu.

Simptomi i znaci: osjećaj hladnoće, drhtavica, znojenje, koža je toplija na dodir i sl.



PRVA POMOĆ

- Tjelesnu temperaturu iznad 39 °C snižavati primjenom obloga (čaršav natopljen mlakom vodom i dobro iscijeđen) najmanje 20 minuta ili osobu tuširati mlakom vodom.
- Ne utopljavati osobu.
- Dati osobi da pije što više tečnosti (čaj, voda).
- Prostorija u kojoj boravi osoba, treba da bude provjetrena.
- Savjetovati da se javi izabranom ljekaru (ili izabranom pedijatru ukoliko se radi o djeci) kako bi se ustanovio uzrok povišene tjelesne temperature.

8.2. FEBRILNE KONVULZIJE

Febrilne konvulzije (u narodu poznate kao frasi) napadi su koji se javljaju u toku povišene tjelesne temperature, kod djece nakon prvog mjeseca života (tipično od šest mjeseci do pet godina). One su veoma česte u dječjoj populaciji – od 3 do 5% djece doživi jednu ili više epizoda febrilnih konvulzija u ovom periodu svog života. U osnovi se radi o reakciji nezrelog dječjeg mozga na nagli skok ili pojavu povišene temperature. Iako djeluju dramatično, u većini slučajeva radi se o jednom bezopasnom i prolaznom poremećaju. Tipične febrilne konvulzije ne ostavljaju nikakve

posljedice po dječji mozak. One nijesu epilepsija, i treba ih jasno razlikovati jer spontano prolaze poslije pete godine života u najvećem broju slučajeva. Iznenadna pojava konvulzija prilikom naglog skoka ili u toku povišene temperature kod do tada zdravog djeteta, predstavlja jedan od najdramatičnijih događaja za roditelje i okolinu. Konvulzije izazivaju paniku roditelja i strah da im dijete umire a da ne mogu da mu pomognu. U tom strahu upravo se prave najčešće greške, kao što su: nasilno otvaranje usta, polivanje djeteta hladnom vodom, drmusanje, šamaranje, trešenje djeteta. Svi ovi postupci mogu dovesti do dodatnog povređivanja djeteta.

Simptomi i znaci: Dijete se najčešće prvo zagleda u jednu tačku, kasnije pomjera očne jabučice put gore, ili sa strane, a zatim se ukoči, ne reagujući na pozive. Trzaji mišića koji se javljaju kod febrilnih konvulzija liče na one kod epileptičnog napada, ali se kod febrilnih konvulzija nikada ne viđa pjena na ustima. Nekada su pesnice stisnute („bokserski stav“). Najčešće napad prestaje spontano u roku 5 do 10 minuta.

PRVA POMOĆ

- Ostati priseban koliko je to moguće. Pokušati tačno izmjeriti trajanje napada. Napad zbog svoje dramatičnosti izgleda roditelju kao da traje mnogo duže.
- Postaviti (ili držati) dijete u bočni relaksirajući položaj, što sprečava zapadanje jezika ili ulazak povraćenog želudačnog sadržaja u disajne puteve, ako dijete povraća.
- Snižavati tjelesnu temperaturu.
- Krkljanje i čudan način disanja sastavni su dio konvulzija, i ne treba se plašiti da dijete tokom konvulzija prestaje da diše, niti da se guši.
- Ne pokušavati nasilno otvaranje usta, ne šamarati, ne tresti dijete, ne polivati ga vodom.
- Pozvati HMP ili transportovati dijete u zdravstvenu ustanovu.

8.3. BOL U GRUDIMA I KORONARNA BOLEST SRCA

Bol je simptom, a simptom je subjektivan doživljaj tjelesnih promjena koje nastaju tokom bolesti. Prema definiciji Svjetske zdravstvene organizacije, bol je neprijatno čulno ili emocionalno iskustvo povezano sa stvarnim ili potencijalnim oštećenjem tkiva.

Uzrok bola u grudima mogu biti bolesti srca, velikih krvnih sudova, bolesti pluća, plućne maramice, bolesti dojke, bolesti organa za varenje, ali i mišićno-koštanog sistema, bolesti krvi i neka psihijatrijska stanja. Najčešći razlog bola u grudima, a vezano za bolest srca, jesu bolesti srčanih arterija koje mogu dovesti do koronarne bolesti. Koronarna bolest je naziv za grupu bolesti srca koje nastaju usljed smanjenog protoka krvi kroz srčane arterije. Može se manifestovati kao angina pectoris, infarkt srca, poremećaj srčanog ritma, srčana slabost ili kao naprasna srčana smrt.



Angina pectoris

difuzan –
rasut, raspršen

nitroglicerina –
lijek koji se
primjenjuje kod
bola u grudima
sublingvalno
(ispod jezika), u
obliku tableta ili
spreja

Angina pectoris predstavlja oboljenje srčanih (koronarnih) arterija. Manifestuje se privremenim osjećajem bola u grudima usljed nedovoljnog protoka krvi u srčanom mišiću; samim tim, smanjenom količinom kiseonika, pri čemu je ometena normalna funkcija srca. Angina pectoris može biti stabilna i nestabilna, a razlike su date u tabeli na str. 195.

Simptomi i znaci: Osnovni simptom angine pectoris jeste pojava bola u grudima po tipu stezanja, probadanja, žarenja ili pritiska. Bol je lokalizovan iza grudne kosti, tipično se širi u lijevu ruku i lijevo rame, rjeđe u vrat, donju vilicu, **difuzno** po grudnom košu ili između lopatica. Traje najčešće 1 do 15 minuta kod stabilne angine pectoris, dok kod nestabilne bol traje do 30 minuta i ne popušta nakon uzimanja **nitroglicerina**. Kod stabilne angine pectoris bol je u vidu blagog pritiska u sredini grudnog koša, dok je kod nestabilne vrlo jakog intenziteta, praćenog lupanjem srca, znojenjem, mučninom i osjećajem bliske smrti. Napad bola može da bude provociran fizičkim naporom, emocionalnim stresom, naglim izlaganjem hladnoći, obilnim obrokom, pretjeranim pušenjem, konzumiranjem alkohola, ali se može javiti i bez provocirajućih faktora.

PRVA POMOĆ

- Oboljelu osobu treba postaviti u sjedeći položaj, obezbijediti joj mirovanje i smirivati je, osloboditi od tijesne odjeće i obezbijediti priliv svježeg vazduha.
- Ako kod sebe ima tablete ili sprej nitroglicerina – treba da ga primijeni pod jezik.
- Pozvati HMP ili transportovati u zdravstvenu ustanovu.



U sklopu prve pomoći svaki bol u grudima treba tretirati kao potencijalni infarkt miokarda.

Srčani udar (infarkt miokarda)

Srčani udar je oboljenje srčanog mišića koje nastaje usljed naglog i potpunog prekida cirkulacije u jednoj od koronarnih arterija, što za posljedicu ima ireverzibilnu (nepovratnu) ishemiju (nedovoljna snabdjevenost krvlju) i nekrozu (odumiranje tkiva) srčanog mišića.

Razlog prekida cirkulacije jeste začepljenje krvnih sudova masnim naslagama (ateroskleroza), s posljedičnim stvaranjem tromba, grč koronarnih arterija, zapaljenje koronarnih arterija tokom sistemskih bolesti. Usljed prekida protoka krvi, srčani mišić počinje polako da odumire. Nastaje smanjenje zdrave srčane mišićne mase, te srce, organ koji je priroda stvorila da radi kao pumpa, gubi dijelom svoju osnovnu funkciju i na taj način remeti cjelokupnu cirkulaciju u tijelu čovjeka.

Faktori rizika za nastanak srčanog udara su: povišen krvni pritisak, šećerna bolest, gojaznost, povišene masnoće u krvi, pušenje, stres.

Početak infarkta može da se javi u bilo koje doba dana ili noći. Veća je učestalost u jutarnjim časovima, najčešće između 6 i 12 časova.

Simptomi i znaci: Najčešći simptom je bol u sredini grudnog koša koji traje duže od nekoliko minuta i može se širiti u lijevo rame, lijevu ruku, vrat i donju vilicu. Bol

može imati različit karakter – stezanje, osjećaj pritiska, osjećaj težine, i traje duže od 30 minuta, ne prolazi na primjenu nitroglicerina; nagla nesvjestica, osjećaj nedostatka vazduha, osjećaj mučnine, nagon na povraćanje (prisutan najčešće kod infarkta donje strane srca), obilno hladno preznojavanje, uznemirenost i strah. Lice oboljelog je blijedo, s modro prebojenim usnama (periferna cijanoza).

Karakteristike bola	Stabilna angina pectoris	Nestabilna angina pectoris	Akutni infarkt miokarda
Lokalizacija	retrosternalna (iza grudne kosti)	retrosternalna (iza grudne kosti)	retrosternalna (iza grudne kosti)
Intenzitet	umjeren	umjeren do jak	jak do vrlo jak
Karakter	stezanje, pritisak	stezanje, pritisak	stezanje, pritisak
Širenje	vrat, vilice, ruke, leđa, epigastrijum	vrat, vilice, ruke, leđa, epigastrijum	vrat, vilice, ruke, leđa, epigastrijum
Trajanje	1 do 15 min.	do 30 min.	više od 30 min.
Uticaj nitroglicerina	vrlo efikasan	malo efikasan	neefikasan
Prpratni simptomi (malaksalost, hladno preznojavanje, strah)	umjereni	umjereni	vrlo izraženi

PRVA POMOĆ:

- Oboljelu osobu postaviti u polusjedeći položaj, sa nogama savijenim u koljenima (ispod kojih je postavljeno čebe, jastuk ili komad odjeće).
- Neophodno je apsolutno mirovanje.
- Pozvati HMP.
- Primijeniti nitroglicerine tablete ili sprej.
- Kontrolisati vitalne funkcije, ako je potrebno primijeniti kardiopulmonalnu reanimaciju.
- Ako osoba izgubi svijest, postaviti je u bočni relaksirajući položaj.



Slika 8.1. Položaj osobe kod infarkta

8.4. GLAVOBOLJA (CEPHALEA/CEPHALALGIA)

fonofobija –
osjetljivost na zvuk

fotofobija –
osjetljivost na
svjetlo

Glavobolja (cephalea/cephalalgia) predstavlja bolnu senzaciju različitog intenziteta koja se javlja u predjelu glave i djelovima vrata. Može biti prateći simptom neke druge bolesti ili stanja, ali je pored toga često i zasebna bolest. Češće se javlja kod žena, dok je broj muškaraca koji pati od glavobolje znatno manji. Među najčešće faktore koje izazivaju glavobolje ubrajaju se nedostatak sna, iscrpljenost, stres, oštri i jaki mirisi, nagle vremenske promjene, napetost i PMS (predmenstrualni sindrom). Međutim, može se javiti i u sklopu mnogih oboljenja.



Postoji nekoliko različitih podjela glavobolje, ali je najčešća podjela po porijeklu, na primarne i sekundarne. Primarne su one koje se javljaju kao zasebna bolest, i ne moraju pratiti druge bolesti. Najčešće vrste primarnih glavobolja jesu tenzična glavobolja i migrena. Sekundarne glavobolje uvijek se javljaju kao simptomi nekog drugog oboljenja koje ih i uzrokuje, zbog čega se nazivaju i simptomatske. Sekundarne glavobolje mogu se javiti npr. kod povišenog krvnog pritiska (hipertenzije), povišenog očnog pritiska, infekcija (upala sinusa, grip, upala moždanih ovojnica), zatvorenih kraniocerebralnih povreda, stomatoloških problema i sl.

Migrena se prepoznaje po intenzivnom probadajućem bolu u glavi, nekada samo na jednoj strani, praćena mučninom, povraćanjem, poremećajem vida. Osobi smeta jako svjetlo (fotofobija) i jaka buka (fonofobija).

PRVA POMOĆ:

Osobu smjestiti da udobno sjedi ili leži. Zamračiti prostoriju i omogućiti priliv svježeg vazduha. Osobu uputiti da odspava, jer najčešće bol prestaje nakon sna.

Stručnu medicinsku pomoć potražiti:

- ako je bol nastao naglo
- ako je oštar i nepodnošljiv
- ako ne prestane za dva sata
- ako je praćen narušavanjem svijesti
- ako je praćen ukočenošću vrata
- ako se bol javio poslije povreda glave.

8.5. VRTOGLAVICA (VERTIGO)

Vrtoglavica (vertigo) simptom je brojnih bolesti, a manifestuje se kao subjektivan osjećaj rotatornog kretanja okoline ili tijela čovjeka. Često se zapravo i ne radi o pravim vrtoglavicama, nego o različitim poremećajima ravnoteže koji se opisuju kao ljuljanje, nestabilnost, zanošenje u hodu, propadanje koje je potencirano promjenom položaja tijela. Pojava vrtoglavice gotovo uvijek izaziva strah kod osobe.

Ako je vrtoglavica bez neuroloških ispada (glavobolja, duple slike, poremećaj govora, slabost jedne polovine tijela i sl.) najčešće je uzrok poremećaja čula za ravnotežu koje se nalazi u unutrašnjem uhu. Ovu vrtoglavicu često prati mučnina, povraćanje, a nekada naglupost i zujanje u uhu. Uzroci vrtoglavice mogu biti i neurološki poremećaji, kao što je migrena, moždani udar, kada se uz vrtoglavicu najčešće javljaju i drugi znaci oštećenja mozga (najčešće duple slike, poremećaji govora, nespretnost ruke ili noge).

PRVA POMOĆ:

- Postaviti osobu u udoban i siguran položaj, u protivnom može pasti i povrijediti se.
- Smirivati osobu.
- Obezbijediti strogo mirovanje, zatvorenih očiju.
- Kada se uz vrtoglavicu jave mučnina i povraćanje, potrebno je nadoknaditi izgublenu količinu tečnosti.
- Nikotin, alkohol i crna kafa su zabranjeni.
- Pozvati HMP.



Osobe koje imaju probleme s vrtoglavicama ne bi smjele da obavljaju poslove u kojima mogu ugroziti svoj ili tuđi život: na građevini i visini, kao vozači.

8.6. BOL U TRBUHU

Uzroci bola u trbuhu mogu biti različiti. U zavisnosti od uzroka, bol opisuju kao stezanje, probadanje, jak, oštar bol, „kao ubod nožem“, tup i sl. Takođe, bol može biti praćen i drugim simptomima, kao što su muka, gađenje, nagon na povraćanje, otežan i bolan hod i sl.

Neki od najčešćih uzroka bola u abdomenu:

- **Žučna kolika** je posljedica prisustva kamena u žučnoj kesici. Karakteristično je da se bol pojačava nakon unošenja hrane (naročito masne). Bol se javlja ispod desnog rebarnog luka, a može se širiti prema sredini abdomena, između lopatica, prema desnom ramenu, praćen je mučninom i povraćanjem, a najčešće se opisuje kao oštar, probadajući bol.

Kamen u žučnoj kesici Ulus želuca Pankreatitis	Ulus želuca Gorušica Pankreatitis Kamen u žučnoj kesici Epigastrična hernija	Ulus želuca Ulus duodenuma Biliarna kolika Pankreatitis
Bubrežna kolika Urinarna infekcija Opstipacija Lumbalna hernija	Pankreatitis Rani apendicitis Ulus želuca Umbilikalna hernija Inflamacija t. crijeva	Bubrežna kolika Divertikuloza Opstipacija Inflamatorna bolest crijeva
Apendicitis Opstipacija Ingvinalna hernija Bol u karlici	Urinarna infekcija Apendicitis Divertikuloza Bol u karlici	Divertikuloza Bol u karlici Ingvinalna hernija

Slika 8.2. Najčešće lokalizacije bola u trbuhu

- **Bubrežna kolika** je posljedica prisustva kamena u mokraćnim putevima. Karakteristično je da se bol širi od bubrega (slabinskog predjela) prema mokraćnoj bešici. Opisuje se kao jak, probadajući bol, praćen je mučninom i nagonom na povraćanje, slabinska loža s bolne strane osjetljiva je na dodir, a osoba je blijeda i iscrpljena.
- **Apendicitis** ili upala crvuljka (slijepo crijevo) manifestuje se bolom koji je najjači u donjem desnom dijelu abdomena, može se širiti u malu karlicu ili duž unutrašnje strane natkoljenice, a pojačava se pri hodu i pri unutrašnjoj rotaciji noge koja je savijena u kuku i koljenu. Karakteristično je da se bol pojačava na pritisak, ali da je nakon uklanjanja pritiska bol još jači. Skoro uvijek je praćen mučninom, nagonom na povraćanje i povišenom tjelesnom temperaturom.
- **Bol u želucu** najčešće je posljedica postojanja čira, upale sluznice želuca (gastritisa) ili stresne reakcije. Manifestuje se bolom koji je najjači u gornjem središnjem dijelu trbuha (epigastrijumu), sa širenjem u lijevu stranu. Bol se opisuje kao osjećaj žarenja, paljenja ili pečenja, i obično je praćen gubitkom apetita.
- **Urinarne infekcije** mogu dati bol u donjem dijelu abdomena koji se opisuje kao tup. Prilikom mokrenja javlja se osjećaj bola i peckanja. Tjelesna temperatura je povišena.
- **Zatvor** (opstipacija) stanje je u kojem se pražnjenje crijeva odvija neredovno, u kojem je stolica tvrda i mala količinski, ili stanje u kojem rad crijeva izaziva neprijatnost i bolove. Bol je prisutan difuzno u abdomenu, a praćen je osjećajem nadutosti i pritiska. Ukoliko opstipacija traje duže, treba posumnjati na splet crijeva.

PRVA POMOĆ:

- Svaki bol u trbuhu zahtijeva odlazak u zdravstvenu ustanovu kako bi se ustanovio njegov uzrok.
- Oboljelu osobu postaviti da leži na leđima, s nogama savijenim u koljenima. Međutim, ponekad, zbog jakog bola, osoba zauzima prinudni položaj u kojem osjeća olakšanje.

Ukoliko dođe do oštećenja zida šupljih organa i izlivanja sadržaja u trbušnu duplju, može nastati **akutni abdomen** (vidi str. 181).

8.7. POVRAĆANJE I PROLIV

Povraćanje (*vomitus*) predstavlja forsirano, voljno ili nevoljno, izbacivanje sadržaja želuca kroz usta. Mučnina predstavlja nelagodan osjećaj u stomaku koji se često javlja prije povraćanja. Obično nakon povraćanja osoba osjeća poboljšanje.

Mučnina i povraćanje nijesu bolesti, već simptomi. Oni se javljaju u sljedećim situacijama: u ranoj trudnoći, kod intenzivnog bola, u stresnim situacijama, kod bolesti žučne kese, trovanja hranom, prejedanja, kao reakcija na određene mirise, srčani udar, upala želuca, upala slijepog crijeva i sl.

Povraćanje koje nastaje iznenada, bez upozorenja, **centralnog** je porijekla, izazvano nadražajem centra za povraćanje (koji se nalazi u produženoj moždini). Ovo povraćanje je „u mlazu“ i osoba nakon povraćanja ne osjeća poboljšanje. Uzroci ovog tipa povraćanja mogu biti povrede glave, tumori mozga, zapaljenja moždanica i sl.

Proliv (*diarrhoea*) predstavlja pražnjenje crijeva tri i više puta u toku 24 h, sa izuzetno rijetkim, vodenkastim stolicama, najčešće praćenim grčevima i bolovima u stomaku.

Uzroci za pojavu dijareje uključuju: alergije na hranu (celijakija i laktozne intolerancije), konzumiranje

zagađene vode (koja sadrži bakterije ili parazite), trovanje hranom, problemi s varanjem, zapaljenjske bolesti crijeva, unošenje velikih količina nedovoljno zrelog ili prezrelog voća, konzumiranje velikih količina kofeina i alkohola.

rehidracija – nadoknada tečnosti i elektrolita

PRVA POMOĆ

- U oba slučaja potrebno je nadoknaditi izgubljenju količinu tečnosti, davati male količine tečnosti, ali kontinuirano.
- Radi nadoknade mineralnih materija (elektrolita) i vode koriste se gotovi preparati za **rehidraciju** koji se mogu naći u apoteci. Takođe se može primijeniti i rastvor napravljen od jedne kafene kašičice soli i pet kafenih kašičica šećera rastvorenih u jednom litru vode, kao i supe iz kesice.
- Konzumiranje manjih količina lako svarljive hrane, više puta u toku dana. Cilj je rasteretiti crijeva i ne davati im „previše posla“.
- Prvih par dana treba se držati jednostavne hrane, poput žitarica cijelog zrna, banana, pirinča. Ove namirnice lako se vare, a bogate su vlaknima, što dovodi do učvršćenja stolice.
- Laneno ulje skraćuje vrijeme trajanja dijareje.

Vrsta hrane	Namirnice koje se savjetuju	Namirnice koje se ne savjetuju
Meso, jaja, riba	kuvano/grilovano meso, riba, jaja	prženo meso, riba, jaja, mesne prerađevine
Žitarice	lako svarljive namirnice: tost, keks, hljeb od pšenice; žitarice (pšenica, ovas), tjestenina, palačinke, paste, perece	teško svarljive namirnice: ječam, mekinje, hljeb od cijelog zrna, kukuruzni hljeb, kroasani, kokice, pirinač (integralni, smeđi), raž, slatke žitarice
Voće	oljuštene jabuke, kruške, kajsije, breskve, šljive i dr.; kompot od jabuka, banane, limun, voćne kompote (pire, kaše)	suvo voće, orašasto voće, prženo voće, konzervirano voće, bobice, trešnje, smokve, kivi, ananas, nar, šljive, pomorandže
Povrće	kuvano (oljušteno, bez kore): šargarepa, boranija, krompir, spanać, tikvice i dr.; kaša ili pire od oljuštenog povrća; čorbe	sirovo i prženo povrće, špargla, artičoka, kupus, karfiol, krastavac, grašak, pečurke, zelena salata, paradajz
Mlijeko i mliječni proizvodi	mlijeko i proizvodi bez laktoze i sa niskim sadržajem masnoće: jogurt, krem sir, polutvrđi i tvrdi sir (npr. parmezan, pirinčana voda, sojino mlijeko)	mlječni proizvodi sa visokim sadržajem laktoze: masno mlijeko (kravlje, kozje, ovčje), meki sir (npr. sirni namaz)
Napici	sok od jabuke, sadrži pektine koji pomažu formiranje stolice, prirodni sokovi od voća i povrća (bez kore, pulpe), supa, čaj	gazirana pića, sok/kompot od suvih šljiva, kupovni sokovi od kruške, kajsije i breskve (zbog sorbitola koji pogoršavaju proliv), alkohol
Dezerti (slatkiši)	male količine crne čokolade sa visokim % kakaoa	pečeni dezerti, kolači, torte, bombone, krofne, peciva, pite
Začini, dodaci	ulje za kuvanje, svi začini i začinsko bilje, sos, med, džem	masline, kiseli krastavci, pavlaka, majonez, šećer, džem sa sjemenkama i komadima voća, sve sjemenke

Dehidracija predstavlja negativan bilans vode u organizmu. Uzroci dehidracije su: neunošenje dovoljne količine tečnosti, povraćanje, proliv i mnoge bolesti, kao i prekomjerno znojenje uz smanjen unos tečnosti (kod fizičke aktivnosti). Proces gubitka vode i unosa tečnosti kod zdravog čovjeka dobro je izbalansiran: koliko se izgubi tečnosti, toliko treba i da se nadoknadi.

Simptomi i znaci: žeđ, suvoća usana, smanjeno znojenje, vrtoglavica, slabost, ubrzan puls, smanjena količina urina (koji je tamnije boje), suva koža i vidljiva sluzokoža, konfuznost, snižen krvni pritisak.

PRVA POMOĆ:

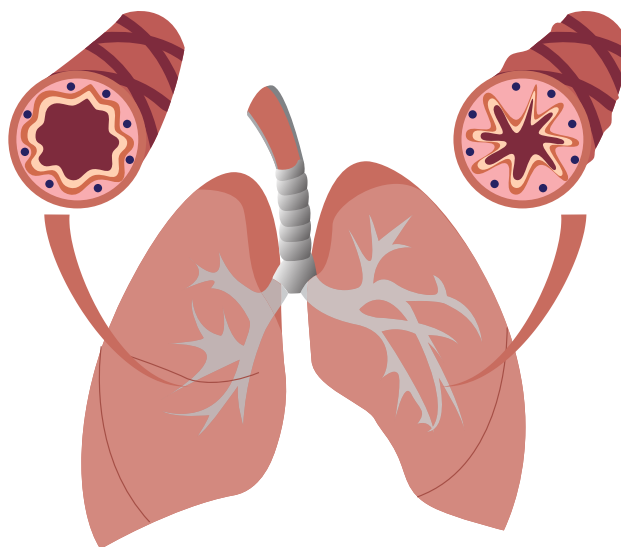
- Davati vodu, preparate za rehidraciju, rastvor (ulitar vode jedna kafena kašičica soli i pet kafenih kašika šećera).

8.8. BRONHIJALNA ASTMA

Bronhijalna astma definiše se kao hronična upala disajnih puteva koja izaziva njihovu povećanu preosjetljivost na razne spoljašnje uticaje. Ona uzrokuje suženje sitnih disajnih puteva, praćeno otokom sluznice i povećanom sekrecijom sluzi. Povećana nadražljivost disajnih puteva u nekim situacijama može uzrokovati pojavu **astmatičnog napada**. Između napada neki bolesnici su bez simptoma, a kod nekih uvijek postoje manje ili više izraženi problemi sa disanjem.

Faktori koji mogu dovesti do astmatičnog napada su: alergijski (kućna prašina, grinje, perje, životinjske dlake, buđ, različiti poleni i sl.), farmakološki (acetilsalicilna kiselina, beta-adrenergijski antagonisti, nesteroidni antiinflamatorni lijekovi i sl.), atmosfersko zagađenje (loši klimatski uslovi), profesionalni faktori (prilikom obrade metala, drveta, biljnih prerađevina, plastičnih masa i životinjskih produkata), infektivni (najčešće respiratorni virusi), fizički napor i emocionalni faktori.

Simptomi i znaci: Tipična slika **astmatičnog napada** započinje nadražajnim kašljem, bez iskašljavanja, stezanjem u grudima, osjećajem gušenja. Bolesnik se bori za vazduh, što je praćeno uznemirenošću, jer uprkos najvećim naporima ne uspijeva doći do dovoljne količine vazduha za disanje. Traži položaj koji bi mu olakšao disanje. Ako je u krevetu, naginje se naprijed, sijeda s rukama naslonjenim na krevet. Ako stoji, uplašeno se okreće tražeći vazduh, otvara prozor. Lice je blijedo, orošeno hladnim znojem. Osim glavnih respiratornih mišića (dijafragma i međurebarni mišići), aktiviraju se i pomoćni respiratorni mišići (mišići vrata i trbuha) kako bi se dodatno raširio grudni koš. Udisaj je kratak i površan, tj. bolesnik udiše samo malu količinu vazduha. Izdisaj je, zbog suženih disajnih puteva, naporan i praćen karakterističnim zviždanjem (engl. *wheezing*). U zavisnosti od težine napada, navedeni simptomi i znaci mogu biti manje ili više izraženi. Simptomi astme imaju dnevni ritam: obično se pogoršavaju u toku noći i u ranim jutarnjim satima.



Slika 8.3. Poređenje izgleda normalnog disajnog puta i disajnog puta kod osoba koje boluju od astme

PRVA POMOĆ:

- Oboljelu osobu postaviti da sjedne i savjetovati je da se osloni dlanovima na površinu na kojoj sjedi, kako bi omogućila aktiviranje pomoćne respiratorne muskulature. Takođe, osobi se može savjetovati da opkorači stolicu i nasloni se prednjom stranom grudnog koša na naslon.
- Smirivati osobu i reći joj da diše polako i duboko.
- Ako osoba kod sebe ima pumpicu, pomoći joj da je upotrijebi.
- Ako ne reaguje na lijek uzet preko pumpice i napad traje duže od 5 do 10 minuta, pozvati HMP.
- Kontrolisati vitalne funkcije.



Slika 8.4. Položaj prilikom astmatičnog napada

Pravilna upotreba pumpice

1. Promućkati pumpicu kako bi se čestice aerosola rastvorile.
2. Ukloniti zaštitni poklopac.
3. Izdahnuti duboko.
4. Držati bočicu lijeka tako da se usnama obuhvati usnik (cijev za usta, dio s kojeg je skinut poklopac), a da ostatak pumpice bude usmjeren ka gore.
5. Strelica na bazi posude treba da bude usmjerena naviše.
6. Udahnuti što je dublje moguće, pritiskajući istovremeno (u toku udaha) bazu bočice, jer se tako oslobađa jedna doza. Veoma je važno **istovremeno** napraviti udah i pritisnuti lijek, jer će u protivnom lijek ostati u ustima, gdje neće ispoljiti svoju funkciju.
7. Zadržati dah nekoliko sekundi (idealno 10 sekundi), a zatim izvaditi usnik iz usta i izdahnuti.
8. Isti postupak ponavlja se za drugu inhalaciju.
9. Poslije upotrebe vratiti zaštitni poklopac.
10. Ako se pumpica ne koristi više od tri dana, ventil se mora jednom prije upotrebe aktivirati.



Slika 8.5. Ukloniti zaštitni poklopac



Slika 8.6. Korišćenje pumpice

8.9. EPILEPSIJA

Epilepsija je hronično neurološko oboljenje koje se karakteriše ponavljanim epileptičnim napadima.

idiopatski – termin koji označava stanja čiji je uzrok nepoznat

Jedna od podjela epileptičkog napada jeste na **idiopatski** i simptomatski. Idiopatska epilepsija nema poznat uzrok u svojoj osnovi, dok su simptomatske epilepsije izazvane nekom drugom bolešću ili stanjem: tumor mozga, moždani udar, neke nasljedne bolesti, upala mozga, povrede mozga itd., koje za posljedicu imaju razvoj epilepsije. Međutim, u nekim stanjima, kao što je alkoholisanost, može se razviti napad koji izgleda kao epileptični, a zapravo se ne radi o epilepsiji.



Simptomi i znaci: Epileptični napadi mogu imati različite forme, a obično se kod iste osobe napadi svaki put javljaju na isti ili sličan način.

Epileptični napadi mogu biti fokalni i generalizovani.

Kod fokalnih napada nema gubitka svijesti, ali osoba može imati određene poremećaje, kao što su zbunjenost, kratkotrajna zamišljenost, neadekvatno ponašanje (nepovezanost postupaka i situacije u kojoj se osoba nalazi), osjećanje neobičnih mirisa i sl. Generalizovani napadi predstavljaju tipični epileptični napad.

Neke osobe imaju **auru** – predosjećaj za početak napada. Obično osobe navode da je to neki „neopisiv osjećaj“. Neke od manifestacija aure mogu biti: **dežâ** vî (fr. *déjà vu*, osjećaj da su osoba, mjesto ili stvar poznati, a zapravo nijesu) ili žame **vi** (fr. *jamais vu*, osjećaj da osoba, mjesto ili stvar nijesu poznati, a zapravo jesu), osjećaj nekog mirisa, ukusa ili zvuka, svjetlucanje pred očima, trnjenje i sl.

Iktalna faza (napad) najčešće počinje iznenada, gubitkom svijesti i padom. Ponekad osoba ispušta prodorni krik pri padu. Najčešći simptomi tokom napada su: grč svih mišića, ruke su savijene, noge ispružene, usljed ritmičkih i sinhronih grčeva svih mišića osoba izvodi nekontrolisane pokrete i trzaje ekstremitetima, usljed grčeva mišića lica i vrata vilica je zatvorena i stegnuta, javlja se kratkotrajno zaustavljanje disanja pa lice dobija modru (cijanotičnu) boju. Javlja se bjeličasta pjena na ustima, a nekada može biti sukrvičava (pomiješana sa krvlju, koja je posljedica ugriza jezika ili usne). Može doći do popuštanja **sfinktera** bešike i crijeva, te nekontrolisanog mokrenja (češće) i nekontrolisanog pražnjenja crijeva (rjeđe).

Pojava pjene na ustima i nekontrolisano mokrenje predstavljaju **patognomonične znake** za veliki napad.

Postiktalna faza – period oporavka nakon napada može različito trajati. Neke osobe oporavljaju se odmah, dok drugima mogu trebati sati.

Osoba je nakon napada obično bez svijesti (kraći ili duži period) i postoji mišićna mlitavost. Kada se probudi, vrlo često je zbunjena, vrši neke besciljne pokrete ili radnje. Ne sjeća se napada. Može imati povrede, kao što su modrice, posjekotine, prelomi kostiju ili povrede glave (kao posljedica pada prilikom napada). Takođe, može imati glavobolju, mučninu i nagon na povraćanje.

Epileptični status (*status epilepticus*) stanje je u kojem epileptični napad traje duže od pet minuta, ili se napadi pojavljuju jedan za drugim, nakon kraćeg perioda u kome nije moguć oporavak od prethodnog napada, tj. osoba „ne dolazi sebi“ između napada.

sfinkter – kružni mišić stezač/zatvarač

patognomoničan znak – specifičan znak koji se javlja samo kod jednog oboljenja, po kojem se ono može prepoznati

Nekada se epilepsija može manifestovati kao **mali napad** (petit mal). Simptomi i znaci kod ovog oblika su u vidu npr. ponavljanja nesvršishodnih pokreta (osoba grize usnu, imitira pokrete žvakanja i sl.) ili svrsishodnih pokreta (ponavlja radnju koju je do tada obavljala). Poslije napada ne osjeća umor i nastavlja započetu radnju kao da se ništa nije dogodilo. Ne sjeća se napada.

PRVA POMOĆ

- Ukoliko osoba kaže da ima auru, postaviti je u ležeći položaj.
- Obezbijediti prostor kako bi se osoba što manje povrijedila u toku napada (skloniti okolne predmete koji mogu izazvati povredu).
- U toku napada staviti nešto udobno ispod glave (jastuk, jakna i sl.) i pridržavati glavu.
- Izmjeriti dužinu trajanja napada.
- Nakon napada postaviti osobu u bočni relaksirajući položaj.
- Ne smiju se sprečavati grčenje i trzaji ekstremiteta.
- Ne smiju se nasilno otvarati usta, stavljati predmeti između vilica, vaditi jezik i slično.
- Pozvati HMP u sljedećim slučajevima:
 - ako je napad trajao duže od 5 minuta ili je ubrzo uslijedio drugi napad
 - ako je osoba ostala bez svijesti duže od 5 minuta nakon prestanka napada
 - ako je bio veći broj grčeva nego što je za tu osobu uobičajeno
 - ako je došlo do povređivanja
 - ako je lice modro prebojeno ili ima otežano disanje
 - ako je u pitanju trudnica
 - ako se radi o prvom epileptičnom napadu
 - ako se radi o epileptičnom statusu.
- Po prestanku napada, zbrinuti eventualne povrede nastale pri gubitku svijesti i padu.



Slika 8.7. Sprečavanje povređivanja glave u toku epileptičnog napada

8.10. HISTERIJA

Histerija je vrsta neuroze koju karakterišu razni tjelesni, senzorni, motorički i mentalni poremećaji.

Simptomi i znaci: nekontrolisano ponašanje radi skretanja pažnje (uvijek je neko prisutan), udaranja po grudima, grčevi u ručnom zglobu i šakama, smijeh ili plač bez razloga, osjećaj gušenja i pritiska, bolni krikovi, trzaji mišića koji nijesu sinhroni ni ritmični, ne postoji gubitak svijesti (nekada simulira) i sjeća se napada.

PRVA POMOĆ

- Udaljiti osobu dalje od „okidača“ napada i od posmatrača.
- Energičnim držanjem i sugestijom, napad se može prekinuti.
- Ne koristiti silu, ne polivati vodom, ne šamarati i sl.
- Ne pokazivati pretjerano saosjećanje.
- Savjetovati osobu da diše polako i duboko.

8.11. MOŽDANI UDAR

FAST – Univerzalno prihvaćena skraćenica za prepoznavanje moždanog udara

F (facial drooping) – pad ugla usana

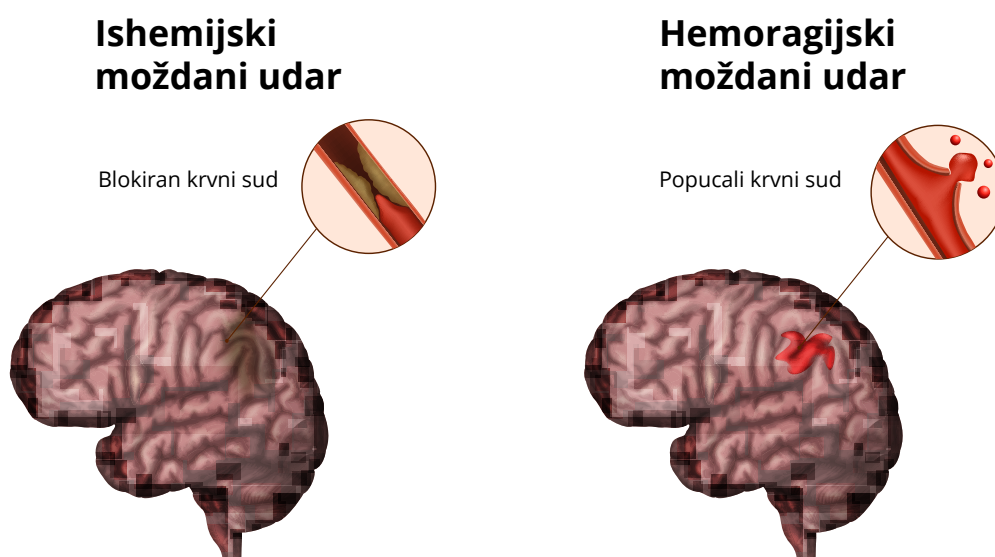
A (arms) – slabost ruku

S (speech) – izmijenjen i nerazgovijetan govor

T (time) – ukoliko se primijete ovi znaci, odmah pozvati službu HMP

Moždani udar (cerebrovaskularni insult) nastaje usljed poremećaja krvotoka u centralnom nervnom sistemu, zbog čega je ishranjivanje tog dijela mozga kiseonikom i hranljivim materijama otežano ili potpuno onemogućeno. Postoje dva tipa moždanog udara: ishemijski i hemoragijski. Ishemijski moždani udar nastaje usljed nedovoljnog priliva ili potpunog prekida dotoka krvi u određeni dio mozga, i taj dio mozga prestaje da funkcioniše. Nastaje zbog začepljenja krvnog suda trombom ili embolusom, a može nastati i usljed pada krvnog pritiska, zapaljenja krvnih sudova mozga ili veoma velike malokrvnosti. Hemoragijski moždani udar nastaje usljed pucanja krvnog suda, što dovodi do izlivanja u mozak krvi, koja vrši pritisak na moždano tkivo i tako ga oštećuje.

Mnogo je češći ishemijski moždani udar (oko 80% slučajeva).



Slika 8.8. Ishemijski i hemoragijski moždani udar

Moždani udar može dovesti do trajnih oštećenja ili smrti osobe. Zato je neophodno što hitnije zatražiti stručnu medicinsku pomoć.

Prolazni poremećaj krvotoka u centralnom nervnom sistemu, čiji su simptomi slični moždanom udaru ali traju manje od 24 časa, označava se kao **tranzitorni ishemijski atak (TIA)**. Ovaj poremećaj obično ne ostavlja posljedice, ali je bitan jer može predstavljati znak upozorenja za nastanak moždanog udara. TIA je znak da postoji problem sa snabdijevanjem dijela mozga krvlju, tako da svako ko je imao TIA ima povećan rizik od moždanog udara. Rizik je najveći u danima nakon TIA, a oko polovine svih moždanih udara koje prati TIA dogodiće se tokom prvih 24 sata, pa je neophodna hitna procjena. Jedna od 12 osoba koje su imale TIA mogu imati moždani udar u roku od nedjelju dana nakon TIA.

Za brzu neurološku procjenu na terenu može se koristiti jednostavna Sinsinati prehospitalna skala (*Cincinnati Prehospital Stroke Scale*), koja je prikazana u tabeli.

Parametri koji se posmatraju	Normalan nalaz	Ispad
Simetrija uglova usana (kaže se osobi da se nasmije ili da pokazuje zube)	Obje strane lica simetrično se pomjeraju.	Jedna strana lica ne pomjera se kao druga.
„Zanošenje“ ruke (kaže se osobi da drži ruke pravo ispred sebe, s dlanovima okrenutim prema gore u trajanju 10 sekundi)	Obje ruke podjednako se pomjeraju ili se uopšte ne pomjeraju.	Jedna ruka se ne pomjera ili pada brže u odnosu na drugu.
Govor (kaže se osobi da izgovori neku poznatu izreku ili rečenicu)	Osoba koristi adekvatne riječi, razgovijetno ih izgovara.	Osoba izgovara riječi nerazgovijetno ili koristi pogrešne riječi, ili uopšte ne govori.

Simptomi i znaci: konfuznost ili naglo nastala promjena stanja svijesti, slabost ili oduzetost određenih dijelova tijela (najčešće jedne strane tijela), otežan – onemogućen govor, naglo nastala jaka glavobolja, gubitak vida, duple slike, vrtoglavica, gubitak ravnoteže, nesimetrija uglova usana (iskrivljenost usta). Oboljela osoba „gleda prema žarištu“, tj. pogled je usmjeren u stranu na kojoj se nalazi žarište u mozgu.

Faktori rizika: starija dob, povišen krvni pritisak, nepravilan srčani rad (aritmija), šećerna bolest, povišen nivo masnoće u krvi, ateroskleroza, pušenje, gojaznost, alkohol.

PRVA POMOĆ

- Oboljelu osobu postaviti u ležeći položaj, s lagano uzdignutom glavom i ramenima, glavu nagnuti na stranu i postaviti neku tkaninu kako bi se slivao sadržaj iz usta. Ako počne da povraća, okrenuti je na bok.
- Ako je osoba bez svijesti, postaviti je u bočni relaksirajući položaj.
- Pozvati HMP.
- Ne davati ništa na usta.
- Zbrinuti eventualne povrede nastale pri gubitku svijesti i padu.
- Kontrolisati vitalne funkcije.

8.12. POREMEĆAJI KONCENTRACIJE ŠEĆERA U KRVU

Glikemija je nivo šećera (glukoze) u krvi, a njene normalne vrijednosti našte su 3,9 do 5,9 mmol/l. Mozak za svoje funkcionisanje koristi glukozu kao jedini izvor energije. Zbog navedenog je bitno da koncentracija šećera u krvi uvijek bude u opsegu normalnih vrijednosti. Povećana koncentracija šećera u krvi naziva se hiperglikemija, i podrazumijeva sve vrijednosti koje su veće od gornje granice referentnih. Snižena koncentracija šećera u krvi naziva se hipoglikemija, i podrazumijeva sve vrijednosti ispod donje granice referentnih.

Za brzo određivanje glikemije koristi se glukometar. Za ovu analizu lancetom se ubode jagodica prsta i



Slika 8.9. Mjerenje nivoa šećera u krvi

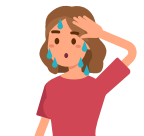
kap krvi nanese se na traku tako da se u potpunosti pokrije označena površina. Vrijednosti glikemije dobijaju se nakon nekoliko sekundi.

Insulin je hormon koji reguliše nivo šećera u krvi. Nakon unosa hrane, ugljeni hidrati se razlažu na glukozu, koja se koristi za energiju. Glukoza ulazi u krv, a gušterača (pankreas) osjeti porast glukoze i oslobađa insulin. Zatim insulin omogućava šećeru da uđe u ćelije jetre, mišića i masti. Kad glukoza počne da pada, i nivo insulina počne da se smanjuje. Znači, pojedete obrok – glukoza u krvi poraste – insulin poraste – glukoza u krvi padne – insulin se smanji.

Snižen nivo šećera u krvi (hipoglikemija)

Hipoglikemija podrazumijeva vrijednosti glikemije koje su niže od donje granice referentnih, a daje simptome kada su vrijednosti niže od 2,8 mmol/l. Najčešće se srijeće kod dijabetičara, a razlozi mogu biti sljedeći: ako se unese previše insulina, nedovoljno unošenje hrane, previše fizičke aktivnosti bez užine, preskakanje obroka, prekomjerno korišćenje alkohola. Osim kod dijabetičara, hipoglikemija se može javiti i kod osoba koje su na iscrpljujućim dijetama, ali i kao posljedica alkoholizma, oboljenja jetre, uzimanja nekih lijekova i dr.

Simptomi i znaci: osoba je orošena hladnim, ljepljivim znojem, javlja se glavobolja, drhtavica, osjećaj gladi, anksioznost (osjećaj straha), otežan hod, slabost, zamućen vid, pospanost, nesvjestica, mučnina, povraćanje, promjene ponašanja (nekada slično pijanoj osobi). Ukoliko je hipoglikemija izraženija, može doći do gubitka svijesti i pojave konvulzija.

PRVA POMOĆ - Ako je osoba svjesna, dati zaslađeni napitak ili neki slatkiš (čokoladica i sl.), može se dati med ili nerazblaženi voćni sirup. - Ako je osoba bez svijesti, postaviti je u bočni relaksirajući položaj i kontrolisati vitalne funkcije. - Ako je osoba svjesna, treba uzeti podatke o posljednjem obroku i dozi lijekova. - Pozvati HMP.	HIPOGLIKEMIJA SIMPTOMI	HIPERGLIKEMIJA SIMPTOMI
	 ZNOJENJE	 SUVA USTA
	 BLJEDILO	 ŽEĐ
	 IRITABILNOST	 SLABOST
	 GLAD	 GLAVOBOLJA
	 NEDOSTATAK KOORDINACIJE	 ZAMUĆEN POGLED
	 POSPANOST	 UČESTALO MOKRENJE

Slika 8.10. Poređenje simptoma sniženog i povišenog nivoa šećera u krvi

Povišen nivo šećera u krvi (hiperglikemija)

Hiperglikemija podrazumijeva vrijednosti glikemije koje su više od gornje granice referentnih, a može ostati neprepoznata jer ne ispoljava simptome odmah. Hiperglikemija uglavnom predstavlja manifestaciju dijabetesa kao znak loše regulisane bolesti. Hiperglikemija kod oboljelih od dijabetesa može nastati usljed nedovoljne doze insulina, neredovnog uzimanja terapije, pretjeranog unosa hrane (naročito ugljenih hidrata), nedostatka fizičke aktivnosti, povećanog stresa, prisustva neke druge bolesti ili infekcije. Hiperglikemija može biti posljedica primjene nekih lijekova ili hormonskih poremećaja.

Simptomi i znaci: Najčešći simptomi koji ukazuju na hiperglikemiju jesu: žeđ, suvoća usta, povećan unos tečnosti, učestalo i obilno mokrenje, osoba ustaje noću da mokri, pojačan apetit ali uz gubitak tjelesne težine, bolovi u trbuhu. Ukoliko je hiperglikemija izraženija i traje više dana, dolazi do pojave ketona u mokraći, povraćanja, konfuzije, dehidracije, pojavljuje se miris acetona u dah. Ovo u krajnjem može dovesti do dijabetičke ketoacidoze i kome.

Zbog sličnosti simptoma hipoglikemije i hiperglikemije, značajno je da je kod hiperglikemije koža topla i suva, kao i da se javlja duboko i ubrzano disanje uz napor, dok je kod hipoglikemije koža hladna i vlažna, a disanje normalno ili plitko.

PRVA POMOĆ

- Pozvati HMP ili hitno transportovati u zdravstvenu ustanovu u odgovarajućem položaju.



NAPOMENA: Ako nijeste sigurni da li se radi o hiperglikemiji ili hipoglikemiji, uvijek postupite kao da je u pitanju hipoglikemija. Tretman hipoglikemije neće pogoršati hiperglikemiju, a može prevenirati životno ugrožavajuća stanja.

Insulin i oralni antidijabetici ne smiju se davati dok se ne odredi nivo glukoze u krvi.

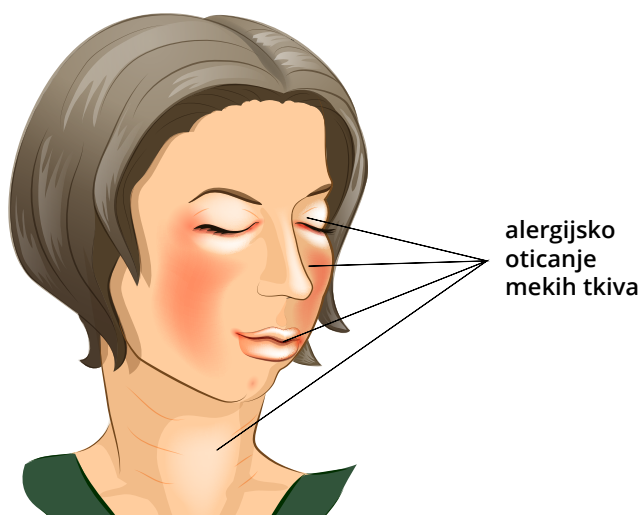
8.13. ALERGIJSKE REAKCIJE

Alergijska reakcija predstavlja reakciju organizma na neki stimulus ili supstancu koja inače ne bi trebalo da bude štetna po organizam. Imuni sistem čovjeka zadužen je za zaštitu organizma od štetnih supstanci, mikroorganizama i njihovih produkata, otrova itd. Imuni sistem štiti organizam stvaranjem antitijela, koja se bore sa svim štetnim materijama. Međutim, u alergijskoj reakciji ta antitijela reaguju na supstance koje inače nijesu štetne po organizam. Supstance koje izazivaju alergijsku reakciju nazivaju se alergeni. Najčešći alergeni su polen, hrana (kikiriki, jaja, soja, kravlje mlijeko, plodovi mora), ubod insekta, lijekovi, lateks, grinje, životinjske dlake i sl. Nekada prilikom prvog kontakta s alergenom ne mora nastati alergijska reakcija, ali se pri ponovljenom kontaktu ona može javiti. Brzina i jačina alergijske reakcije zavise i od načina unosa i od količine unijetog alergena.

Simptomi i znaci: Alergijska reakcija se može dogoditi odmah ili par sati nakon kontakta s odgovarajućim alergenom, ispoljavajući simptome od strane svih sistema u organizmu. Simptomi mogu varirati od blagih do teških i po život opasnih.



Slika 8.11. Urtikarija (koprivnjača)



Slika 8.12. Otok lica

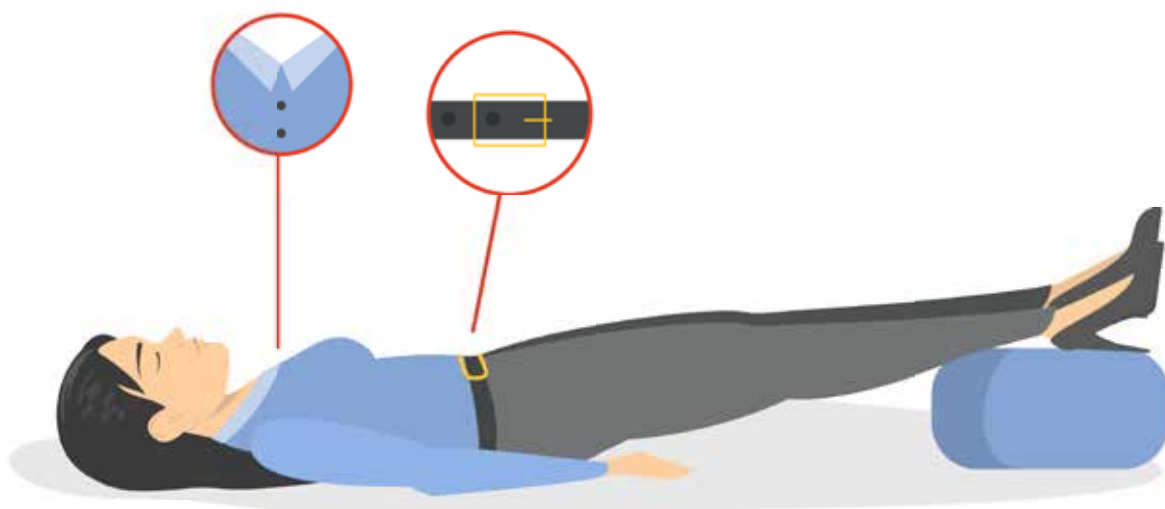
- **Koža:** crvenilo, svrab, koprivnjača (urtikarija), otok lica, suženje i svrab očiju, otok očnih kapaka
- **Disajni putevi:** pojačana sekrecija iz nosa, kihanje, kašalj, promuklost, otežano disanje, grč disajnih puteva (**bronhospazam**), otok sluzokože
- **Gastrointestinalni sistem:** mučnina, povraćanje, bolovi u trbuhu, proliv (dijareja), otežano gutanje
- **Kardiovaskularni sistem:** slabost, malaksalost, pad krvnog pritiska, ubrzan rad srca.

bronhospazam –
grč bronhija

Anafilaktički šok je najteža forma alergijske reakcije, i može se javiti pri prvom ili pri ponovljenom kontaktu s alergenom, u toku prvih nekoliko sekundi ili minuta. Uvijek zahvata dva ili više organskih sistema. Može se završiti smrtnim ishodom usljed prestanka disanja i cirkulatornog kolapsa. Najčešće se javlja prilikom primjene lijekova putem injekcija (parenteralna primjena).

PRVA POMOĆ

- Odmah prekinuti kontakt s alergenom.
- Osobu što hitnije transportovati u zdravstvenu ustanovu.
- Postaviti je u ležeći položaj s podignutim nogama.
- Otvoriti prozor, obezbijediti priliv svježeg vazduha.
- Osloboditi osobu tijesne odjeće.
- Ako postoji edem sluzokože gornjih disajnih puteva, dati osobi da krcka/sisa led.



Slika 8.13. Položaj osobe kod alergijskih reakcija (ležeći položaj s podignutim nogama, oslobađanje od tijesne odjeće)

8.14. USPOSTAVLJANJE PROHODNOSTI DISAJNIH PUTEVA

Uspostavljanje prohodnosti disajnih puteva p/o osoba sprovodi se usljed zapadanja korijena jezika ili usljed opstrukcije stranim tijelom.

Najbolji postupak uspostavljanja prohodnosti disajnih puteva **kod zapadanja jezika** jeste postavljanje osobe u bočni relaksirajući položaj. Kod besvjesnih stanja, usljed mlitavosti mišića, dolazi do zapadanja jezika, pri čemu se on oslanja na zadnji zid ždrijela. Postavljanjem u bočni relaksirajući položaj, jezik se odvaja od zadnjeg zida ždrijela i omogućava se isticanje pljuvačke, krvi i povraćenog sadržaja.

Ne treba nasilno otvarati usta, postavljati nešto između zuba ili pokušavati vađenje jezika prstima.

Zapadanje stranog tijela u disajne puteve

Zapadanje stranog tijela u disajne puteve može nastati tokom jela, dok se djeca igraju, akcidentalno – slučajno (npr. bombon, žvaka i sl.)

Kao univerzalni međunarodni znak za prepoznavanje kompletne opstrukcije disajnog puta prihvaćen je tzv. **Hajmlihov znak** upozorenja (engl. *choking sign*). Osoba je svjesna, uznemirena, uplašena, hvata se objema rukama za vrat, često je u prinudnom položaju (sjedeći, grudnog koša nagnutog prema naprijed), ne može da govori, diše ili kašlje.

Redosljed postupaka kod zapadanja stranog tijela u disajne puteve:



Slika 8.14. Hajmlihov znak

Motivisati osobu da kašlje



Pet udaraca korijenom šake između lopatica



Hajmlihov manevar - pet ponavljanja



Slika 8.15. Motivisati osobu da kašlje



Slika 8.16. Udarac između lopatica



Slika 8.17. Određivanje mjesta i položaj ruku za izvođenje Hajmlihovog manevra

Ako je strano tijelo jasno vidljivo u usnoj duplji, moguće ga je izvaditi prstima i zamotuljkom gaze. U slučaju da ono nije jasno vidljivo, treba primijeniti sljedeće postupke:

- Budući da se kašalj javlja kao prva odbrambena reakcija organizma, potrebno je smiriti osobu i motivisati je da kašlje kako bi pokušala da sama izbaci strano tijelo.
- Ukoliko to nema efekta, primjenjuje se udarac korijenom dlana između lopatica, pri čemu je gornji dio tijela osobe nagnut prema naprijed. Udarac se izvodi do pet puta, pri čemu se nakon svakog udarca provjerava da li je došlo do izbacivanja stranog tijela.
- Sljedeći postupak, ukoliko prva dva koraka nijesu dala rezultat, jeste primjena Hajmlihovog zahvata.

Hajmlihov zahvat podrazumijeva pritisak na sredini između pupka i vrha grudne kosti. Osoba se obuhvati objema rukama, pri čemu je jedna ruka stegnuta u pesnicu a druga položena preko nje, nakon čega se vrši snažan i brz pritisak prema dijafragmi (ka sebi i naviše). Na ovaj način povećava se pritisak u plućima, što pomaže izbacivanju stranog tijela iz disajnih puteva.

Nakon svakog pritiska provjeriti da li je došlo do izbacivanja stranog tijela.

NAPOMENA: Kako je osoba inače uznemirena zbog svog trenutnog stanja, potrebno je prije početka objasniti postupak kako bismo dobili saglasnost osobe (pogotovo ukoliko je ne poznajete).

Izvođenje Hajmlihovog zahvata kao samopomoć

Kada je osoba sama a dođe do zapadanja stranog tijela u disajne puteve, može izvesti ovaj zahvat samostalno, tj. u vidu samopomoći. Izvodi ga ili brzim pritiskom šake u sredinu trbuha ili pritiskom na trbuh pomoću predmeta tako što stisnutu šaku stavi na sredinu između pupka i vrha grudne kosti i presavije se preko naslona stolice, pulta ili nekog drugog čvrstog predmeta.

Postupak izbacivanja stranog tijela iz disajnih puteva kod osobe bez svijesti

Osobu postaviti da leži na leđima. Opkoračiti osobu preko natkoljenica, postaviti dlanove na gornji dio trbuha (između pupka i vrha grudne kosti) i snažno pritiskati prema dolje i naprijed.

Postupak izbacivanja stranog tijela iz disajnih puteva kod trudnica i izuzetno gojaznih osoba

Postupak je sličan standardnom Hajmlihovom zahvatu, samo što se pritisak izvodi na grudnu kost (tri poprečna prsta iznad njenog vrha).

Postupak izbacivanja stranog tijela iz disajnih puteva kod odojčeta

Dijete postaviti potrbuške na podlakticu, tako da glava leži na dlanu. Ukoliko se postupak izvodi u sjedećem položaju, podlaktica spasioca može se osloniti na savijenu nogu u koljenu. Palcem i srednjim prstom držati vilicu, a kažiprstom držati otvorena usta. Drugim dlanom (korijenom) udariti do pet puta između lopatica, pri čemu se nakon svakog udarca provjerava da li je došlo do izbacivanja stranog tijela. Ako strano tijelo ne ispadne, okrenuti dijete na leđa (prebacujući ga na drugu podlakticu), sa glavom blago usmjerenom ka dolje i pritiskivati s dva prsta na sredinu grudne kosti dok se strano tijelo ne pojavi u usnoj duplji.



Slika 8.21. Postupak izbacivanja stranog tijela iz disajnih puteva kod odojčeta



Slika 8.18. Hajmlihov zahvat – samopomoć



Slika 8.19. Postupak izbacivanja stranog tijela iz disajnih puteva kod osobe bez svijesti



Slika 8.20. Postupak izbacivanja stranog tijela iz disajnih puteva kod trudnica i izuzetno gojaznih osoba

8.15. SINKOPA

Sinkopa predstavlja kratkotrajni gubitak svijesti nastao kao posljedica nedovoljnog snabdijevanja mozga krvlju, praćen gubitkom tonusa mišića koji održavaju uspravan stav tijela (posturalne muskulature). Može se javiti kako kod zdravih tako i kod bolesnih osoba.

Najčešći uzroci su: dugotrajno nepomično stajanje, boravak u zagušljivom prostoru, neuzimanje obroka, naglo ustajanje, emotivni stres, vađenje krvi, davanje injekcija i sl.

Sinkopa je kratkotrajno stanje i najčešće su uzroci bezazleni, ali nekada može biti uzrokovana ozbiljnijim oboljenjima (uglavnom poremećajima srčanog ritma).

Simptomi i znaci: opšta slabost, vrtoglavica, zujanje u ušima, mrak pred očima, oslabljen vid, suženje vidnog polja, bljedilo, gubitak normalne napetosti mišića (mišićnog tonusa) i posljedična slabost, snižen krvni pritisak, uspored rad srca.

Zbog sličnosti navedenih simptoma i znaka s onima kod šoka, bitno je naglasiti da je kod šoka srčani rad ubrzan.



Slika 8.22. Položaj osobe kod sinkope

PRVA POMOĆ

- Osobu postaviti u ležeći položaj, s podignutim nogama i provjeravati vitalne funkcije.
- Ukoliko osoba povraća, postaviti je u bočni koma položaj.
- Omogućiti priliv svježeg vazduha, otvoriti prozor, osloboditi od tijesne odjeće.
- Svijest se brzo vraća i onda je moguće postaviti osobu u sjedeći položaj, ali je neophodno pratiti njeno stanje 20-ak minuta.
- Tada je dozvoljeno da popije osvježavajuće piće.
- Transportovati osobu u zdravstvenu ustanovu ili pozvati HMP u sljedećim slučajevima:
 - ako se sinkope ponavljaju
 - ako osoba ne dođe svijesti duže od pet minuta
 - ako je u pitanju trudnica ili dječji uzrast
 - ako je osoba starija od 50 godina
 - ako je došlo do pada sa visine i sumnja se na povredu
 - ako je istovremeno došlo do pojave grčeva, ugriza jezika i umokravanja
 - ako po dolasku svijesti osoba osjeća žareći bol u sredogruđu
 - ako postoji slabost jedne polovine tijela ili nemogućnost govora.

REZIME SADRŽAJA POGLAVLJA

POVIŠENA TJELESNA TEMPERATURA

Riječ je o temperaturi od 37 °C i više. Prate je osjećaj hladnoće, drhtavica, znojenje, koža je toplija na dodir i sl.

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Stavljanje obloga (čaršav natopljen mlakom vodom i dobro iscijeđen) 20 minuta, tuširanje mlakom vodom.
- Osoba se ne smije utopljavati i mora unositi što više tečnosti (čaj, voda).
- Prostorija u kojoj osoba boravi treba da bude provjetrena.
- Javiti se izabranom ljekaru ili pedijatru.

KORONARNE BOLESTI

To su bolesti srca koje nastaju usljed smanjenog protoka krvi kroz srčane arterije.

Mogu se manifestovati kao angina pectoris, infarkt srca, poremećaj srčanog ritma, srčana slabost ili kao naprasna srčana smrt.

ANGINA PEKTORIS

Simptomi:

- bol u grudima u vidu stezanja, probadanja, žarenja ili pritiska
- širi se u lijevu ruku i lijevo rame, rjeđe u vrat, donju vilicu, difuzno po grudnom košu ili između lopatica.

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Oboljelu osobu postaviti u sjedeći položaj, osloboditi od tijesne odjeće, obezbijediti priliv svježeg vazduha i mirovanje.
- Ako kod sebe ima tablete ili sprej nitroglicerina, treba ga aplicirati pod jezik.
- Pozvati HMP ili transportovati osobu u zdravstvenu ustanovu.

INFARKT MIOKARDA

Nastaje usljed naglog i potpunog prekida cirkulacije u jednoj od koronarnih arterija. Veća je učestalost u jutarnjim časovima, najčešće između 6 i 12 časova.

Simptomi i znaci:

- bol u sredini grudnog koša (stezanje, osjećaj pritiska, osjećaj težine), može se širiti u lijevo rame, lijevu ruku, vrat i donju vilicu; traje duže od 30 minuta, ne prolazi nakon primjene

nitroglicerina

- nagla nesvjestica, osjećaj nedostatka vazduha, osjećaj mučnine u stomaku, nagon na povraćanje, obilno hladno preznojevanje, uznemirenost i strah
- lice je blijedo, s modro prebojenim usnama.

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Postaviti oboljelu osobu u polusjedeći položaj, s nogama savijenim u koljenima.
- Osoba mora mirovati.
- Pozvati HMP.
- Primijeniti nitroglicerina tablete ili sprej.
- Kontrolisati vitalne funkcije, ako je potrebno primijeniti kardiopulmonalnu reanimaciju.

BOL U TRBUHU

Neki od najčešćih uzroka bola u abdomenu: žučna kolika, renalna kolika, upala slijepog crijeva, bol u želucu, urinarna infekcija, opstipacija.

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Poleći oboljelu osobu na leđa, s nogama savijenim u koljenima; zbog jakog bola, osoba zauzima prinudni položaj.
- Transportovati je u zdravstvenu ustanovu.

POVRAĆANJE I PROLIV

Povraćanje predstavlja forsirano, voljno ili nevoljno, izbacivanje sadržaja želuca kroz usta.

Proliv predstavlja pražnjenje crijeva tri i više puta u toku 24 h, sa izuzetno rijetkim, vodenkastim stolicama, praćenim grčevima i bolovima u stomaku.

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Nadoknaditi izgubljenu količinu tečnosti.
- Primijeniti gotove preparate za rehidraciju. Konzumirati lako svarljivu hranu.

BRONHIJALNA ASTMA

Hronična upala disajnih puteva koja izaziva njihovom povećanu preosjetljivost na razne spoljašnje uticaje. Započinje nadražajnim kašljem, bez iskašljavanja, stezanjem u grudima, osjećajem gušenja, bolesnik se bori za vazduh, postaje uznemiren jer uprkos najvećim naporima ne uspijeva doći do dovoljne količine vazduha za disanje; traži položaj koji bi mu olakšao disanje. Lice je blijedo, orošeno hladnim znojem, sa iskolačenim očima,

udisaj je površan, kratak i jasno ograničen, čujno zviždanje prilikom disanja.

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Oboljeloj osobi omogućiti da sjedne i savjetovati da se osloni dlanovima na površinu na kojoj sjedi. Može se savjetovati da opkorači stolicu i nasloni se prednjom stranom grudnog koša na naslon.
- Smirivati oboljelu osobu i reći joj da diše polako i duboko.
- Pomoći joj da upotrijebi pumpicu.
- Kontrolisati vitalne funkcije.

EPILEPSIJA

Hronično neurološko oboljenje koje se manifestuje ponavljanim i nepredvidivim epizodama preki-da normalne funkcije mozga.

Iktalna faza počinje iznenada, gubitkom svijesti i padom. Ostale manifestacije:

- osoba ponekad ispušta prodoran krik pri padu
- grč svih mišića, ruke su savijene, noge ispružene, usljed ritmičkih i sinhronih grčeva svih mišića osoba izvodi nekontrolisane pokrete i trza-je ekstremitetima, lice dobija cijanotičnu boju
- javlja se bjeličasta pjena na ustima.

Postiktalna faza – period oporavka nakon napada, može biti različitog trajanja.

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Obezbijediti dovoljno prostora kako bi se osoba što manje povrijedila u toku napada.
- U toku napada staviti nešto udobno ispod glave (jastuk, jakna i sl.) i pridržavati joj glavu.
- Izmjeriti dužinu trajanja napada.
- Nakon napada postaviti osobu u bočni relaksirajući položaj.
- Pozvati HMP.
- Zbrinuti eventualne povrede nastale pri gubitku svijesti i padu.

HISTERIJA

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Udaljiti osobu dalje od „okidača“ napada i od posmatrača.
- Energičnim držanjem i sugestijom napad se može prekinuti.
- Savjetovati osobu da diše polako i duboko.

MOŽDANI UDAR

Nastaje usljed oštećenja krvnih sudova mozga, zbog čega je ishranjivanje tog dijela mozga

kiseonikom i hranljivim materijama otežano ili potpuno onemogućeno

Simptomi: konfuznost ili naglo nastala promjena stanja svijesti, oduzetost i/ili slabost jedne strane tijela, otežan – onemogućen govor, naglo nastala jaka glavobolja, gubitak vida, duple slike, vrto- glavica, gubitak ravnoteže, spuštenost ugla usana.

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Osobu postaviti u ležeći položaj, s lagano uzdi- gnutom glavom i ramenima, glavu nagnuti na stranu i postaviti neku tkaninu kako bi se sadr- žaj slivao iz usta.
- Ako počne da povraća, okrenuti je na bok.
- Ako je oboljela osoba bez svijesti, postaviti je u bočni relaksirajući položaj.
- Pozvati HMP.
- Zbrinuti eventualne povrede nastale pri gubit- ku svijesti i padu.
- Kontrolisati vitalne funkcije.

SMANJENA I POVEĆANA KONCENTACIJA ŠEĆERA U KRV

Hipoglikemija podrazumijeva vrijednosti glikemi- je koje su niže od donje granice referentnih.

Simptomi: osoba je orošena hladnim, ljepljivim znojem; glavobolja, drhtavica, osjećaj gladi, ank- sioznost, tremor, otežan hod, slabost, zamućen vid, promjene ponašanja.

Hiperglikemija podrazumijeva vrijednosti glikemi- je koje su više od gornje granice referentnih.

Manifestacije: žeđ, suvoća usta, povećan unos tečnosti, učestalo mokrenje, izrazito noćno mo- krenje, pojačan apetit ali uz gubitak tjelesne težis- ne, bolovi u trbuhu.

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Ako je osoba svjesna, dati joj zaslađeni napitak ili neki slatkiš (čokoladica i sl.).
- Ako je osoba bez svijesti, postaviti je u bočni re- laksirajući položaj i kontrolisati vitalne funkcije.
- Pozvati Službu HMP.
- Ukoliko nijesmo sigurni da li je hiperglikemija ili hipoglikemija, uvijek postupati kao da se radi o hipoglikemiji.

ALERGIJSKA REAKCIJA

Predstavlja pretjeranu i nespecifičnu reakciju or- ganizma na neki stimulus ili supstancu, koja ina- če ne bi trebalo da bude štetna po organizam. Najčešći simptomi:

Koža: crvenilo, svrab, urtikarija (koprivnjača), otok lica, otok očnih kapaka

Disajni putevi: pojačana sekrecija iz nosa, kijanje, kašalj, promuklost, otežano disanje, bronhospazam, edem sluzokože

Gastrointestinalni sistem: mučnina, povraćanje, bolovi u trbuhu, dijareja, otežano gutanje

Kardiovaskularni sistem: slabost, malaksalost, pad krvnog pritiska, ubrzan rad srca

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Prekinuti kontakt s alergenom.
- Osobu postaviti u ležeći položaj, s podignutim nogama.
- Otvoriti prozor, obezbijediti priliv svježeg vazduha.
- Osloboditi osobu od tijesne odjeće.
- Ako postoji edem sluzokože gornjih disajnih puteva, dati joj da krcka/sisa led.
- Osobu hitno transportovati u zdravstvenu ustanovu.

SINKOPA

Predstavlja kratkotrajan gubitak svijesti.

Simptomi: opšta slabost, vrtoglavica, zujanje u ušima, mrak pred očima, oslabljen vid, suženje vidnog polja, bljedilo, gubitak mišićnog tonusa.

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Osobu postaviti u ležeći položaj, s podignutim nogama, i provjeravati vitalne funkcije.
- Omogućiti priliv svježeg vazduha, otvoriti prozor, osloboditi od tijesne odjeće.
- Svijest se brzo vraća i onda je moguće postaviti osobu u sjedeći položaj.
- Transportovati osobu u zdravstvenu ustanovu ili pozvati HMP.

ZAPADANJE STRANOG TIJELA U DISAJNE PUTEVE

Najčešće se javlja tokom jela, tokom igre kod djece (bombon, žvakaća guma i sl.).

Postupak ukazivanja prve pomoći:

- Smirivati, motivisati da kašlje.
- Osobu udariti korijenom dlana između lopatica pet puta.
- Primijeniti Hajmlihov zahvat – pritisak na sredini između pupka i vrha grudne kosti; osoba se obuhvati objema rukama, jedna ruka je stegnuta u pesnicu a druga položena preko nje, nakon čega se vrši snažan i brz pritisak prema dijafragmi.
- Kod trudnica pritisak se izvodi na grudnu kost.

- Kod osoba bez svijesti – opkorati osobu preko natkoljenica, postaviti dlanove na gornji dio trbuha (između pupka i vrha grudne kosti) i snažno pritiskati prema dolje i naprijed.
- Kod odojčeta – dijete postaviti potrbuške na podlakticu, tako da glava leži na dlanu. Palcem i srednjim prstom držati vilicu, a kažiprstom držati otvorena usta; drugim dlanom (korijenom) udariti do pet puta između lopatica, pri čemu se nakon svakog udarca provjerava da li je došlo do izbacivanja stranog tijela; ako strano tijelo ne ispadne, okrenuti dijete na leđa (prebacujući ga na drugu podlakticu), sa glavom blago usmjerenom ka dolje i pritiskivati s dva prsta na sredinu grudne kosti dok se strano tijelo ne pojavi u usnoj duplji.

8.16. PROVJERI SVOJE ZNANJE

1. Kuda se širi bol kod angine pektoris?

2. Ukoliko bol traje duže od 30 minuta nakon uzimanja nitroglicerina, posumnjaćemo na _____.

3. Ukoliko je jak bol prisutan:

- ispod desnog rebarnog luka, posumnjaćemo na _____
- u predjelu bubrega i širi se prema mokraćnoj bešici, posumnjaćemo na _____
- u donjem desnom dijelu abdomena, posumnjaćemo na _____

4. Koje preparate možemo koristiti za nadoknadu elektrolita?

5. Kako možemo prepoznati astmatičan napad?

6. U slučaju epilepsije (zaokruži slovo ispred tačnih odgovora):

- a) sprečavamo trzaje ekstremiteta
- b) u toku napada stavimo nešto udobno ispod glave i pridržavamo glavu
- c) otvoriti usta i izvaditi jezik
- d) postaviti oboljelu osobu u bočni relaksirajući položaj nakon napada

7. Pored navedenih opisa upiši slovo E ako odgovaraju epilepsiji, ili slovo H ako odgovaraju histeriji.

- gubitak svijesti _____
- može se prekinuti nasilno _____
- moguć ugriz jezika _____
- uvijek se javlja u nečijem prisustvu _____
- umokravanje _____
- napad traje nekoliko sati _____

8. U koji se položaj postavlja osoba sa moždanim udarom?

9. Na koji način može biti ugroženo disanje osobi koja je bez svijesti ukoliko leži na leđima (zaokruži slovo ispred tačnih odgovora)?

- a) zapadanjem jezika u ždrijelo
- b) povraćanjem
- c) jakim grčem dušnika

10. U kojim je stanjima zabranjeno davati tečnost per os (zaokruži slovo ispred tačnih odgovora)?

- a) akutni abdomen
- b) alergijska reakcija
- c) bronhijalna astma
- d) hiperglikemija

11. U slučaju da ne možete prepoznati je li hiperglikemija ili hipoglikemija (zaokruži slovo ispred tačnog odgovora):

- a) daćete zaslađeni napitak
- b) daćete čašu vode
- c) nećete ništa davati

12. Šta je Hajmlihov zahvat?

13. Poveži povredu ili stanje s odgovarajućim položajem p/o osobe u toku pružanja prve pomoći. (Ispod navedenih položaja upiši broj koji stoji ispred povreda/stanja.)

- 1. srčani udar _____ položaj u kome je p/o osoba zatečena
- 2. krvarenje iz nosa _____ ležeći na leđima s podignutim rukama i nogama
- 3. prostrelna rana grudnog koša _____ polusjedeći, nagnut na stranu povrede
- 4. osoba koja je iskrvarila _____ sjedeći položaj sa glavom nadolje
- 5. prelom karlice _____ polusjedeći položaj, sa poduprtom glavom i ramenima

14. Kod kojih stanja nije dozvoljeno davanje tečnosti do dolaska stručne ekipe?

- a) otvoreni prelom ekstremiteta
- b) potres mozga
- c) moždani udar
- d) toplotni udar
- e) opekotine od sunca
- f) osoba koja je progutala strano tijelo
- g) usne opečene korozivnim sredstvima

15. Koji je postupak izbacivanja stranog tijela kod trudnica i gojaznih osoba?

Razmisli i odgovori

Da li si nekada imao/imala povišenu tjelesnu temperaturu? Na koji si način snižavao/snižavala temperaturu?

PRIMIJENI NAUČENO

1. Uz realistički prikaz povreda uvježbaj prvu pomoć kod iznenadno nastalih tegoba usljed različitih stanja i bolesti.
2. Simulacija

Pljačka kladionice

Uz realistički prikaz povreda uvježbaj prvu pomoć kod povreda pojedinih djelova tijela. Ovu simulaciju izvode dvije grupe od po šest učenika/učenica. Jedna grupa su spasioci, a druga grupa markiranti.

Pljačkaš ulazi u kladionicu, u kojoj su radnik kladionice i tri osobe koje su došle da uplate tiket. Odmah po ulasku pljačkaš ubija radnika u kladionici koji nije htio da mu dâ novac iz kase. Dvije osobe pokušavaju da napadnu pljačkaša i pri tome jedna osoba zadobija ustrelnu ranu grudnog koša s posljedičnim pneumotoraksom, dok druga uspijeva da nožem, koji je imala kod sebe, nanese pljačkašu posjekotinu nadlaktice i podlaktice s jakim krvarenjem. Druga osoba prilikom pada zadobija povredu ramena. Treća osoba, uplašena, sjedi nepomično u ćošku. Negira bilo kakve tegobe i u petom minutu poligona dobija epileptički napad.

Zadatak

Uradite trijažu, rangirajte povrede.

Za svaku povredu definišite položaj i koje ste korake preduzeli.

Koja biste pitanja postavili svim povrijeđenima?

REDOSLJED POSTUPAKA:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

INDEKS POJMOVA

Pojam	Objašnjenje
A	
AED	automatski eksterni defibrilator
agonalno disanje	nepravilni, neujednačeni udisaji koji se smjenjuju u pauzama
amputat	dio ekstremiteta u potpunosti odvojen od ostatka tijela nakon traume ili hirurškog odstranjenja
anaeroban	bez prisustva kiseonika
antibiotici	lijekovi koji se primjenjuju u liječenju bakterijskih infekcija
antiseptičko sredstvo	sredstvo za dezinfekciju
asimetričnost	nejednakost
B	
baza lobanje	koštana struktura na koju naliježe mozak
bradipnea	usporeno disanje
bronhospazam	grč bronhija
C	
centralni nervni sistem	dio nervnog sistema u ljudskom tijelu, sastoji se od mozga i kičmene moždine
cijanoza	tamnoplava (modra) prebojenost
cirkulacija krvi	kretanje krvi organizmom
D	
dehidratacija	gubitak tečnosti i elektrolita
dermatitis	oboljenje kože u čijoj je osnovi upala
difuzan	rasut, raspršen
digestivni trakt	sistem organa za varenje
dijabetičar	osoba koja ima šećernu bolest (<i>diabetes mellitus</i>)
dislokacija	izmještanje (kosti ili dijelova kosti prilikom povrede i preloma)
dispečer	osoba koja prikuplja, analizira i prati podatke i organizuje ekonomično i sigurno iskorišćavanje resursa službe
dispnoea	oteženo disanje
E	
ekstremiteti	djelovi ljudskog tijela koji su istureni u odnosu na trup (ruke i noge)
eksteran	spoljašnji
elektroda	električni provodnik
epigastrijum	gornji, srednji kvadrant trbuha
epiglotis	struktura koja zatvara ulaz u grkljan i dušnik

eritrociti	crvena krvna zrnca
etiologija	nauka koja proučava uzročne faktore
evakuacija	postupak napuštanja mjesta nesreće
F	
falanga	dio prsta između dva zgloba, odnosno između zgloba i vrha prsta
fibrilacija	treperenje komora
filiforman puls	sitan, končast puls
fluorescentni prsluk	prsluk visoke vidljivosti od poliestera sa reflektujućim trakama
fonofobija	osjetljivost na zvuk
fotofobija	osjetljivost na svjetlost
fragmentacija	rasparčavanje
frekvencija	broj ponavljanja u jedinici vremena
G	
gangrena	nekroza ili raspadanje tkiva
H	
hemoglobin	protein koji se nalazi u eritrocitima i služi za prenos kiseonika do pluća i do ostalih dijelova tijela
hemotimpanum	crveno prebojena bubna opna kao znak prisustva krvi u srednjem uhu
hidrant	dio sistema za snabdijevanje vodom prilikom gašenja požara
hiper	prefiks koji označava povišeno, povećano, pojačano, iznad...
hipersalivacija	povećano lučenje pljuvačke
hipersekrecija	povećana funkcija lučenja
hipertermija	povišena tjelesna temperatura
hipo	prefiks koji označava sniženo, umanjeno, oslabljeno...
hipotermija	snižena tjelesna temperatura
HMP	hitna medicinska pomoć
I	
idiopatski	termin koji označava stanje čiji je uzrok nepoznat
infektivan	zarazan
ireverzibilan	nepovratan
ishemija	nedovoljna snabdjevenost krvlju
K	
kaliko zavoj	medicinsko nesterilno sredstvo za jednokratnu upotrebu
kateterizacija mokraćne bešike	uvođenje katetera u mokraćnu bešiku
kaustična sredstva	hemikalije koje lako izjedaju površinu različitih materijala
koagulacija	zgrušavanje

kompensatorni mehanizmi	mehanizmi kojima organizam pokušava da održi ravnotežu u slučaju nekih promjena
kompresija	pritisak
kontrakcija	grčenje
koštana srž	tkivo smješteno u koštanim šupljinama
krepitacija	zvučni fenomen pucketanja, krckanja; opisuje se kao zvuk koji nastaje prilikom hoda po suvom snijegu
krvna plazma	tečni dio krvi
krvni ugrušak	slijepljeni trombociti i ostali krvni elementi; javlja se najčešće na mjestu povrede krvnog suda
L	
leukociti	bijela krvna zrnca
leukoplast	medicinski flaster u vidu trake
ligament	završni dio mišića kojim se on pripaja za kosti
likvor	tečnost koja se nalazi oko mozga i kičmene moždine, kao i u njihovim šupljinama
M	
manuelna stabilizacija	stabilizacija rukama
N	
nazolikvoreja	curenje likvora iz nosa
nepce	krov usne duplje
neurotoksičan	oblik toksičnosti u kojoj biološki, hemijski ili fizički agens proizvodi negativan efekat na strukturu ili funkciju centralnog i/ili perifernog nervnog sistema
neurotransmiteri	supstance koje regulišu prenošenje električnih signala između nervnih ćelija
nitroglicerina	lijek koji se primjenjuje kod bola u grudima sublingvalno (ispod jezika), u obliku tableta ili spreja
O	
odojče	dijete od mjesec dana do navršene jedne godine života
okularan	očni
osteoporoza	bolest koja nastaje kao posljedica smanjenja koštane mase i poremećaja građe kostiju
P	
p/o osoba	povrijeđena/oboljela osoba
palpacija	dodirivanje
patrljak	dio ekstremiteta nakon amputacije
plik	mjhurić ispunjen tečnim sadržajem
posturalan	uspravan
psihoaktivne supstance	supstance koje svojim djelovanjem na nervni sistem izazivaju promjene u raspoloženju, ponašanju ili mišljenju

pubertet	period života između djetinstva i mladosti u kom se dešavaju fizičke i emocionalne promjene
R	
reanimacija	skup hitnih mjera kojima bi se osobi sa zastojem srca i/ili disanja ponovo uspostavile vitalne funkcije
refleks	nevoljni i skoro trenutni pokret kao odgovor na stimulans
rehidracija	nadoknada tečnosti i elektrolita
respiratorni trakt	sistem organa za disanje
reverzibilan	povratan
ruptura	prekid kontinuiteta
S	
sekret	tečnost koju luče žlijezde
sfinkter	kružni mišić stezač/zatvarač
simetričnost	jednakost
speleologija	nauka koja se bavi istraživanjem nastanka i razvoja jama
spinalna daska	standardno imobilizaciono sredstvo za kičmeni stub
sternokleidomastoidni mišić	bočni pregibač vrata
sublingvalno	pod jezik
suvi ujed	ujed prilikom kojeg ne dolazi do ubrizgavanja otrova
Š	
Šancova kragna	standardno imobilizaciono sredstvo za vrat
T	
tahikardija	ubrzan rad srca
tahipnea	ubrzano disanje
termoregulacioni centar	centar u mozgu koji reguliše tjelesnu temperaturu
tkivo	skup ćelija jednakih po morfološkim i fiziološkim osobinama koje imaju sličnu građu, funkciju i porijeklo
transmisija	prenošenje
trauma	povreda
trijaža	razvrstavanje povrijeđenih po stepenima hitnosti
trizmus	grč mišića vilice
trombociti	krvne pločice
trougla marama	sredstvo za previjanje i imobilizaciju pojedinih dijelova tijela
U	
udlaga	potporni predmet
V	
vaskularizovan	prokrvljen
verbalan	govorni

vezivno tkivo	vrsta tkiva koja učestvuje u formiranju i održavanju oblika tijela, povezuje i okružuje sve organe i čini njihovu unutrašnju i potpornu mrežu
vitalne funkcije	znaci kojima se karakteriše život
vizir	providna zaštita za lice
Z	
zigomatični luk	koštani luk u predjelu jagodica
Ž	
žarne ćelije	specijalizovane ćelije kojima se životinja brani
ždrijelo	organ koji se nalazi na raskrsnici vazdušnog i digestivnog puta

ODGOVORI

ISHOD 1

1. Otklanjanje uzroka povređivanja, zbrinjavanje povreda, sprečavanje nastanka trajnih posljedica, skraćivanje trajnog liječenja i oporavka, priprema p/o osobe za transport. **2.** Uoči mehanizam povrede i potraži pomoć, napravi plan akcije spašavanja, otkloni uzroke povređivanja, obezbijedi mjesto nesreće, priđe svakoj p/o osobi (predstavi se, jasno kaže ime i prezime i procijeni stanje), izvrši trijažu p/o osoba, zbrine povrede, pruži osnovnu njegu, odnosno psihosocijalnu njegu p/o osobe, uzme podatke od p/o osobe, pripremi za transport ili eventualno transportuje p/o osobu do zdravstvene ustanove. **3.** 122, 123, 124, 112. **4.** Predstavi se, opiše što se dogodilo, navede broj, pol i starost p/o osoba, o kakvim je povredama riječ, saopšti tačnu lokaciju. **5.** Alert, Voice, Pain, Unresponsive. **6.** Zabacivanje glave uz istovremeno podizanje donje vilice, potisak donje vilice, trostruki hvat. **7.** c). **8.** Arteria carotis communis, arteria brachialis. **9.** Simptomi, alergije, medikamenti, istorija bolesti, zadnji obrok, prethodni događaji. **10.** Mrtvačka ukočenost, mrtvačka mlitavost, mrtvačke mrlje, mrtvačka hladnoća, isušivanje, autoliza.

ISHOD 2

1. Ukoliko je potreban KPR ili ugrožena bezbjednost. **2.** Leći ga, obmotati nekim materijalom i valjati po zemlji. **3.** CO₂ aparati (ugljen-dioksid pod pritiskom), S-aparati (suvi prah i gas). **4.** Masovnost u povređivanju, panika, otežana procjena bezbjednosti i nemogućnost prilaska povrijeđenim osobama. **5.** Gorska služba spašavanja. **6.** Specijalizovane službe. **7.** 1; 2; 4; 1; 4; 2. **8.** b), c). **9.** 3; 4; 5; 1; 2; 6. **10.** 1; 2; 3. **11.** a) P/o osoba nalazi se na sabirnom mjestu i pripada III (zelenoj) kategoriji, b) P/o osoba nalazi se na mjestu nesreće i pripada I (crvenoj) kategoriji.

ISHOD 3

1. 2; 1; 3; 4. **2.** 30 : 2. **3.** 5–6 cm, 100–120. **4.** b). **5.** c). **6.** 500–600 ml. **7.** b). **8.** a). **9.** 15 : 2. **10.** b). **11.** 10 sekundi, 10 sekundi. **12.** c). **13.** Analizira srčani ritam i emituje elektrošokove. **14.** b). **15.** b).

ISHOD 4

1. Arterijsko, vensko i kapilarno / spoljašnje, unutrašnje. **2.** a), d). **3.** Položaj autotransfuzije. **4.** Direktna pritisak na ranu, digitalna kompresija, kompresivni zavoj, Esmarhova poveska. **5.** c). **6.** c). **7.** Pritisak, elevacija, položaj. **8.** 1; 2; 4; 3. **9.** a). **10.** c). **11.** e), b), f), g), i). **12.** a). **13.** a), d), e), g). **14.** c). **15.** e).

ISHOD 5

1. b), c). **2.** odmor, led, kompresija, elevacija. **3.** standardna i priručna. **4.** c). **5.** a), c). **6.** b). **7.** Spinalna daska, Kramerova udlaga, vakuumske udlage, vakuumski dušek, SAM SPLINT udlage, pojas za stabilizaciju karlice i sl. **8.** d), f). **9.** c). **10.** c). **11.** 3; 1; 2; 4. **12.** 4; 3; 1; 2. **13.** a). **14.** Kramerova šina, vakuumska udlaga, SAM SPLINT udlage. **15.** a), b), d).

ISHOD 6

1. 3; 1; 4; 2. **2.** 9%, 9%, 9%, 9%, 18%, 18%, 1%. **3.** Zagrijavati promrzli dio tijela djelovima tople odjeće, mlakim oblogama ili potapanjem u toplu vodu (37 do 40 °C) u trajanju od 20 do 30 minuta. **4.** Isključiti izvor struje. **5.** Kože i sluzokože, udisanjem, gutanjem, ubrizgavanjem otrova u cirkulaciju. **6.** Baze, kiseline. **7.** c). **8.** Povezivati ekstremitet, isisavati otrov, izazivati krvarenje. **9.** c). **10.** b). **11.** c). **12.** a), c). **13.** d). **14.** b). **15.** b).

ISHOD 7

1. prelom baze lobanje. **2.** b). **3.** 2; 3; 4; 1. **4.** a), c), f). **5.** Potopiti ga u mlijeko ili slanu vodu. **6.** c). **7.** c). **8.** b). **9.** Pluća, uho, crijeva, želudac. **10.** Crijeva, jetra, slezina, želudac. **11.** Postaviti osobu da leži na leđima, sa glavom blago okrenutom na stranu povrede. Ispirati oko čistom vodom. **12.** c). **13.** a), d). **14.** b). **15.** Postaviti osobu u sjedeći položaj sa glavom nagnutom naprijed, postaviti hladne obloge i fiksirati ih „praćkom“ za nos, transportovati u zdravstvenu ustanovu.

ISHOD 8

1. Lijevu ruku i lijevo rame, rjeđe u vrat, donju vilicu, difuzno po grudnom košu ili između lopatica. **2.** Infarkt miokarda. **3.** Žučnu koliku; kamen u bubregu; upalu slijepog crijeva. **4.** Za nadoknadu mineralnih materija (elektrolita) i vode koriste se gotovi preparati za rehidraciju, koji se mogu naći u apoteci. Takođe se može primijeniti i rastvor napravljen od jedne kafene kašičice soli i pet kafenih kašičica šećera rastvorenih u jednom litru vode ili supe iz kesice. **5.** Započinje nadražajnim kašljem, bez iskašljavanja, stezanjem u grudima, osjećajem gušenja, osoba se bori za vazduh, postaje uznemirena jer uprkos najvećim naporima ne uspijeva doći do dovoljne količine vazduha za disanje, osjeća da ne može raširiti grudni koš. **6.** b), d). **7.** E; H; E; H; E; H. **8.** Ležeći položaj, glavu nagnuti na stranu i postaviti neku tkaninu kako bi se slivao sadržaj iz usta. **9.** a), b). **10.** a). **11.** a). **12.** Hajmlihov zahvat podrazumijeva pritisak na sredini između pupka i vrha grudne kosti, a sprovodi se kod zapadanja stranog tijela u disajne puteve. **13.** 5; 4; 3; 2; 1. **14.** a), b), c), f), g). **15.** Postupak je sličan standardnom Hajmlihovom zahvatu, samo što se pritisak izvodi na grudnu kost (tri poprečna prsta iznad njenog vrha).

LITERATURA

- Cvetković, Ž., Mikelenić, A., Škodrić, S., Tivadar, J., Dragoslavić, V., Čuk, T. i dr. (1978). *Udžbenik za bolničare*, 2. izdanje. Beograd: Vojnoizdavački zavod.
- Čukić, D. (2012). *Sudska medicina*. Podgorica: Medicinski fakultet.
- *Dobrovoljno davalatstvo krvi*. Podgorica: Zavod za transfuziju krvi Crne Gore. <http://ztkcg.me/> (pristupljeno 28. 11. 2020).
- Đanić, D., Sekelj, A. (2000). *Zavoji*. Slavonski Brod: Naklada Slap.
- European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 2. *Adult basic life support and automated external defibrillation*. <https://ercguidelines.elsevierresource.com/> (pristupljeno 28. 11. 2020).
- European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 6. *Paediatric Life Support*. <https://ercguidelines.elsevierresource.com/> (pristupljeno 28. 11. 2020).
- European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 9. *First Aid*. <https://ercguidelines.elsevierresource.com/> (pristupljeno 28. 11. 2020).
- Gilroy, M. A. (2017). *Anatomy – An Essential Textbook*, 2nd Edition. New York: Thieme.
- Gorska služba spasavanja. <https://gss-cg.me/> (pristupljeno 28. 11. 2020).
- Institut za javno zdravlje Crne Gore. *Higijena ruku*. <https://www.ijzcg.me/> (pristupljeno 28. 11. 2020).
- International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (2016). *International first aid and resuscitation guidelines*. Geneva.
- Ivanović, M., Veljović, M. (2016). *Prva pomoć*. Beograd: Data status.
- National Association of Emergency Medical Technicians (NAEMT). (2014). *PHTLS: Prehospital Trauma Life Support*, 8th Edition. Burlington: Jones & Bartlett Learning.
- Rađenović, T., Komljenović, Z. (2020). *Hirurgija sa negom 1*, peto izdanje. Beograd: Zavod za udžbenike.
- Soldatović, S., Kitanić, S. (1997). *Principi prve pomoći*, 2. izdanje. Beograd: Jugoslovenski Crveni krst.
- Veža, Z., Pavlović, D. (2013). *Prva pomoć*, 5. izdanje. Beograd: Zavod za udžbenike.

