

# VJEŠTINE PRVE POMOĆI ZA ŽURNE SLUŽBE

Prim. mr. MAJA GRBA - BUJEVIĆ, dr. med.

BRANKA TOMLJANOVIĆ, dr. med.

Dr. sc. INGRID BOŠAN - KILIBARDA, dr.med.

DAMIR VAŽANIĆ, mag. med. techn.

*1. izdanje*

ISBN 978-953-56800-2

**Izdavač:**

Hrvatski zavod za hitnu medicinu  
[www.hzhm.hr](http://www.hzhm.hr)

**Autori:**

Maja Grba - Bujević  
Branka Tomljanović  
Ingrid Bošan - Kilibarda  
Damir Važanić

**Grafička obrada i tisak:**

Alfacommerce d.o.o.

**Naklada:**

500 komada

## **I. DIO - OPREMA I OPĆI POSTUPCI**

### ***Poglavlje 1.***

Uređaji i oprema.....	7
Tlakomjer.....	7
Pulsni oksimetar.....	11
Glukometar.....	12
Automatski vanjski defibrilator (AVD).....	14
Boca za medicinski kisik.....	14
Oprema za primjenu kisika.....	18

### ***Poglavlje 2.***

Primjena mjera osobne zaštite.....	20
------------------------------------	----

### ***Poglavlje 3.***

Primjena remenja za vezanje ozlijeđene/oboljele osobe.....	24
------------------------------------------------------------	----

### ***Poglavlje 4.***

Podizanje i premještanje ozlijeđene/oboljele osobe.....	27
---------------------------------------------------------	----

### ***Poglavlje 5.***

Transportni položaji.....	33
---------------------------	----

## **II. DIO - PREGLED I VJEŠTINE ZBRINJAVANJA OZLIJEĐENE OSOBE**

### ***Poglavlje 6.***

Pregled ozlijeđene osobe.....	37
-------------------------------	----

### ***Poglavlje 7.***

Brzi trauma pregled.....	44
--------------------------	----

### ***Poglavlje 8.***

Zaustavljanje krvarenja i zbrinjavanje šoka.....	47
--------------------------------------------------	----

### ***Poglavlje 9.***

Rane.....	51
-----------	----

### ***Poglavlje 10.***

Imobilizacija dugih kostiju.....	55
----------------------------------	----

### ***Poglavlje 11.***

Imobilizacija zglobova.....	59
-----------------------------	----

### ***Poglavlje 12.***

Imobilizacija ramena trokutastom maramom/zavojem.....	62
-------------------------------------------------------	----

### ***Poglavlje 13.***

Primjena ovratnika za imobilizaciju vratne kralježnice.....	65
-------------------------------------------------------------	----

### ***Poglavlje 14.***

Imobilizacija kralježnice prslukom za imobilizaciju i izvlačenje.....	69
-----------------------------------------------------------------------	----

<b>Poglavlje 15.</b>	
Imobilizacija kralježnice kod ozlijeđene osobe u ležećem položaju.....	74
<b>Poglavlje 16.</b>	
„Log roll“ postupak kod ozlijeđene osobe koja leži na trbuhu.....	79
<b>Poglavlje 17.</b>	
Upotreba rasklopnih nosila.....	82
<b>Poglavlje 18.</b>	
Upotreba vakuum madraca.....	85
<b>Poglavlje 19.</b>	
Skidanje kacige.....	88

### **III. DIO - ODRŽAVANJE DIŠNIH PUTOVA**

<b>Poglavlje 20.</b>	
Zabacivanje glave i podizanje donje čeljusti.....	91
<b>Poglavlje 21.</b>	
Potiskivanje donje čeljusti prema naprijed i gore.....	94
<b>Poglavlje 22.</b>	
Umjetno disanje upotrebom džepne maske.....	96

### **IV. DIO - OSNOVNE MJERE ODRŽAVANJA ŽIVOTA I OSLOBAĐANJE DIŠNIH PUTOVA KOD GUŠENJA STRANIM TIJELOM**

<b>Poglavlje 23.</b>	
Osnovne mjere održavanja života kod odraslih.....	99
<b>Poglavlje 24.</b>	
Osnovne mjere održavanja života kod odraslih uz upotrebu automatskog vanjskog defibrilatora (AVD-a).....	104
<b>Poglavlje 25.</b>	
Oslobađanje dišnih putova kod gušenja odraslih osoba stranim tijelom.....	108
<b>Poglavlje 26.</b>	
Osnovne mjere održavanja života kod djece.....	111
<b>Poglavlje 27.</b>	
Oslobađanje dišnih putova kod gušenja djece stranim tijelom.....	116
Prilog: <i><b>Trijaža kod velikih nesreća</b></i> .....	120
Literatura.....	121

## PREDGOVOR

Hrvatski zavod za hitnu medicinu (HZHM) je krovna stručna zdravstvena ustanova koja oblikuje doktrinu u djelatnosti hitne medicine; obavlja stručnu i zdravstvenu djelatnost iz okvira prava i dužnosti Republike Hrvatske u djelatnosti hitne medicine. Kontinuiranom suradnjom sa županijskim zavodima za hitnu medicinu, bolničkom hitnom medicinskom službom i ostalim sudionicima u procesu zbrinjavanja hitnog pacijenta, HZHM osigurava provođenje mjera hitnog zdravstvenog zbrinjavanja, hitnog prijevoza oboljelih i ozlijeđenih osoba u odgovarajuću zdravstvenu ustanovu te zdravstvenog zbrinjavanja za vrijeme prijevoza.

Poštujući pravila struke i podržavajući potrebu za specijaliziranim pristupom, HZHM propisuje standarde, predlaže uvjete, organizaciju i provodi edukaciju iz područja hitne medicine u RH s ciljem poboljšanja kvalitete pružanja hitne medicinske skrbi. Jednaka kvaliteta i standard hitne medicinske usluge u svim dijelovima RH osigurani su kroz edukaciju i stalno stručno usavršavanje ne samo djelatnika iz sustava hitne medicine, već i drugih žurnih službi te građana.

Ovaj priručnik namijenjen je edukaciji djelatnika žurnih službi koji sudjeluju u pružanju prve pomoći unesrećenim i oboljelim osobama. Žurne službe kao suradne službe hitnoj medicinskoj službi imaju važnu ulogu u pružanju prve i neodgodive pomoći životno ugroženim osobama. U priručniku su opisani standardizirani postupci pružanja prve pomoći koje trebaju usvojiti pripadnici žurnih službi RH kako bi doprinijeli boljem zdravstvenom ishodu unesrećene ili oboljele osobe te podigli kvalitetu skrbi i sigurnosti životno ugroženih osoba. Standardizirani postupci za djelatnike žurnih službi odnose se na pristup, procjenu i pružanje prve pomoći ozlijeđenim i oboljelim osobama. Priručnik se temelji na postupcima opisanim u priručniku Temeljni hitni medicinski postupci, autora Miljenka Gvoždaka i Branke Tomljanović, a kojeg je HZHM objavio 2011. godine. Priručnik za djelatnike žurnih službi predstavlja odličan edukativni materijal, ali i standard koji će doprinijeti tome da svaka oboljela ili ozlijeđena osoba bude zbrinuta na standardiziran i kvalitetan način bilo gdje u RH.

Autori



# OPREMA I OPĆI POSTUPCI

## POGLAVLJE 1.

### UREĐAJI I OPREMA

**CILJ:** *Upoznati i pravilno upotrebljavati uređaje i opremu za pružanje prve pomoći.*

#### UVOD:

U ovom poglavlju opisani su uređaji i oprema koje pripadnici žurnih službi moraju poznavati i pravilno upotrebljavati prilikom pružanja prve pomoći ozlijeđenim ili oboljelim osobama, a nisu opisani u ostalim poglavljima.

#### 1. Tlakomjer

Tlakomjer (sfigmomanometar) je uređaj koji se koristi za mjerenje krvnog tlaka i sastoji se od manšete (široke poveske koja se napuhuje zrakom) i mjerača. Mjere se dvije vrijednosti krvnog tlaka (gornja i donja vrijednost). Gornja vrijednost ili prva brojčana vrijednost naziva se sistolički krvni tlak i nastaje kontrakcijom srčanog mišića i tjeranjem krvi u arterije. Donja ili druga brojčana vrijednost naziva se dijastolički krvni tlak, a mjeri se tlak preostao u arterijama kada se krv slije u srce. Vrijednost sistoličkog i dijastoličkog tlaka se izražava u mm Hg (milimetri stupca žive). Manšete na svim tipovima tlakomjera na sebi imaju određene oznake koje je potrebno poštivati prilikom njenog postavljanja na ruku. Optimalna širina manšete iznosi 40 - 50% opsega ruke na kojoj se mjeri tlak, a dužina dvaput toliko (npr. ako je opseg ruke 24 cm, širina manšete trebala bi iznositi 10-12 cm, a dužina 20-24 cm). Standardna manšeta široka je 12,5 cm i upotrebljava se kod osoba srednje razvijenosti. Kod izrazito gojaznih osoba manšeta mora biti šira, dok se kod male djece upotrebljava manšeta od svega 7 cm širine. Manšeta za dojenčad ne smije biti šira od 2,5 cm. Optimalna vrijednost krvnog tlaka je 120/80 mm Hg.

Ovisno o tipu mjernog uređaja postoje mehanički tlakomjeri (tlakomjeri na živu i na pero) i automatski/poluautomatski (digitalni) tlakomjeri.

## Tlakomjer na živu

Tlakomjer na živu je najstarija vrsta uređaja za mjerenje krvnog tlaka. Njegov jednostavan mehanizam radi na principu gravitacije i omogućuje precizno mjerenje, bez potrebe za redovitim podešavanjem. Živin manometar je uspravna cijev koja sadrži živu. Pritisak koji se postiže pomoću pumpice pomiče stupac žive prema gore – suprotno gravitacijskoj sili. Milimetarska kalibracija na cijevi označava visinu živinog stupca. Kako bi očitavanje tlaka bilo točno, prilikom oslobađanja pritiska (ispuštanja zraka iz pumpice) živa mora slobodno padati. Nakon što je zrak potpuno ispušten, živin stupac mora uvijek biti na nuli. Prilikom mjerenja krvnog tlaka živin stupac mora uvijek biti u uspravnom položaju (slika 1.).

## Tlakomjer na pero

Tlakomjer na pero je lakši i jednostavniji za prenošenje od živinog tlakomjera, a tijekom mjerenja se može držati u bilo kojem položaju. Ovaj tlakomjer ima osjetljiv i kompliciran mehanizam te zahtjeva redovito kalibriranje jednom godišnje. Tlakomjer na pero je osjetljiv na udarce te ga je potrebno kalibrirati nakon pada ili ako se njime udari o nešto (slika 2.).

## Automatski /poluautomatski(digitalni) tlakomjer

Digitalni tlakomjer ima složen i osjetljiv mehanizam (slika 3.). Za razliku od živinih i tlakomjera na pero, ne zahtijeva korištenje slušalica jer u manšeti ima ugrađene slušalice te automatski očitava vrijednost krvnog tlaka. Obavezno se povremeno mora testirati. Pokreti tijela tijekom mjerenja utječu na točnost izmjerenih vrijednosti. Modeli koji se stavljaju oko ručnog zgloba nisu pouzdani te se stoga ne preporučuju.



Slika 1.



Slika 2.



Slika 3.



Za mjerenje krvnog tlaka živinim ili tlakomjerom na pero potrebno je koristiti slušalice (fonendoskop). Uvriježeni naziv za fonendoskop je stetoskop (slika 4.). Slušalice se sastoje od dvije cijevi koje su preko nastavaka prilagođene za stavljanje u uši, a završavaju u rezonatoru (bubnjiću) s membranom. Ruka na kojoj se mjeri tlak ne smije biti stegnuta odjećom te mora biti ispružena u visini srca (slika 5.). Ako je ruka spuštena, zbog djelovanja gravitacije izmjeriti će se više vrijednosti krvnoga tlaka.



Slika 4.

### ***Postupak mjerenja tlaka mehaničkim tlakomjerom (tlakomjeri na živu i pero)***

- Omotati manšetu oko nadlaktice, ne stišćući prejako, već toliko da se ispod nje može staviti vršak prsta. Donji rub manšete mora biti 2,5 cm iznad lakatne jame.
- Staviti stetoskop u uši pazeći da su gumeni dijelovi koji ulaze u uši usmjereni prema naprijed.
- Postaviti membranu stetoskopa na unutarnju stranu lakta u lakatnu jamu (slika 6.).
- Brzo napuhati manšetu koja je već postavljena na nadlaktici stišćući gumenu pumpicu i to za 30 do 40 jedinica iznad zadnje izmjerene vrijednosti sistoličkog tlaka. Polagano napuhivanje manšete može biti razlog lažne vrijednosti krvnog tlaka.
- Polagano otpuštati ventil, po 2 do 3 milimetra u sekundi kako bi se mogla odrediti prava vrijednost krvnog tlaka (odnosno čuti prvi ton kucanja srca).
- Dok se manšeta polako ispuhuje otpuštanjem ventila na pumpici, nakon tišine u jednom trenutku kroz slušalice se čuje kucanje srca. U trenutku kada se čuje prvi ton treba očitati vrijednost na mjerачu tlakomjera. Ta vrijednost je vrijednost sistoličkog tlaka.
- Nastaviti jednakom brzinom otpuštati ventil, slušajući tonove kucanja srca. Koncentrirati se na trenutak kada se kucanje više ne čuje i u tom trenutku pročitati vrijednost na mjerачu. Ta vrijednost je vrijednost dijastoličkog tlaka.
- Zapisati izmjerene vrijednosti, prvo sistolički, a potom dijastolički tlak (npr. 120/80 mm Hg).
- Za ponovno mjerenje potrebno je pričekati 2-3 minute prije ponovnog napuhavanja manšete.



**Slika 5.**



**Slika 6.**

### ***Postupak mjerenja tlaka automatskim tlakomjerom***

1. Omotati manšetu oko nadlaktice, ne stišćući prejako, već toliko da se ispod nje može staviti vršak prsta. Donji rub manšete mora biti 2,5 cm iznad lakatne jame.
2. Uključiti uređaj.
3. Manšeta će se početi napuhavati nakon pritiska na odgovarajuću tipku. Ako se radi o poluautomatskom modelu, manšetu treba napuhati gumenom pumpicom. Nakon što je manšeta napuhana, automatski mehanizam će polako smanjivati pritisak.
4. Kako se manšeta polagano prazni, na ekranu se pojavljuju vrijednosti tlaka. Na ekranu se na kraju mjerenja ispisuju obje vrijednosti, i sistolički i dijastolički tlak.
5. Zapisati izmjerene vrijednosti, prvo sistolički, a potom dijastolički tlak (npr. 120/80 mm Hg).
6. Pritisnuti tipku za potpuno ispuštanje zraka iz manšete.
7. Za ponovno mjerenje potrebno je pričekati 2-3 minute prije ponovnog napuhavanja manšete.

### **KLJUČNE TOČKE:**

- Prije upotrebe potrebno je proučiti i poznavati tvorničke upute za rukovanje s odabranim tlakomjerom.
- Tlakomjer se mora redovito servisirati i održavati sukladno uputama proizvođača.
- Vrijednost krvnog tlaka se izražava u mm Hg (milimetri stupca žive).
- Ruka na kojoj se mjeri tlak ne smije biti stegnuta odjećom te mora biti ispružena u visini srca.
- Donji rub manšete tlakomjera mora biti 2,5 cm iznad lakatne jame.
- Membrana stetoscopa postavlja se na unutarnju stranu lakta u lakatnu jamu.
- Prva izmjerena vrijednost krvnog tlaka predstavlja sistolički tlak, a druga izmjerena vrijednost predstavlja dijastolički krvni tlak.

## 2. Pulsni oksimetar

Pulsni oksimetar je fotoelektrični uređaj koji mjeri razinu kisika u kapilarnoj krvi i brzinu bila ozlijeđene/oboljele osobe. Uređaj se sastoji od monitora na koji je žicom priključen senzor (slike 7. i 8.), odnosno senzor može biti ugrađen u isto kućište s monitorom te čine kompaktn uređaj (slika 9.). Senzor oksimetra se pričvrsti na vršak prsta na ruci ili nozi. Nakon što se uključi, uređaj šalje u tkivo svjetlost različitih boja i mjeri količinu vraćene svjetlosti. Rezultati se bilježe kao postotak hemoglobina na koji se vezao kisik. Oznaka za to mjerenje je  $SpO_2$  (Sp je oznaka za perifernu saturaciju, a  $O_2$  za kisik). Na mjerenje mogu utjecati druge molekule vezane na hemoglobin (npr. ugljični monoksid) te o tome treba voditi računa pri očitavanju vrijednosti razine kisika u krvi, posebno kada se radi sa pulsним oksimetrima starije generacije. Prije upotrebe uređaja potrebno je proučiti tvorničke upute za svaki pojedinačni pulsni oksimetar. U većini slučajeva, pulsna oksimetrija je dobra mjera za određivanje razine kisika u perifernoj krvi.



Slika 7.



Slika 8.



Slika 9.

### KLJUČNE TOČKE:

- Prije upotrebe potrebno je proučiti i poznavati tvorničke upute za rukovanje s odabranim pulsним oksimetrom.
- Pulsni oksimetar se mora redovito servisirati i održavati sukladno uputama proizvođača.
- Pulsni oksimetar je fotoelektrični uređaj koji mjeri razinu kisika u kapilarnoj krvi (postotak kisika koji je vezan za hemoglobin) te brzinu bila.
- Oznaka za mjerenje je postotka kisika koji je vezan za hemoglobin u perifernoj krvi je  $SpO_2$  (Sp je oznaka za perifernu saturaciju, a  $O_2$  za kisik).

### 3. Glukometar (slike 10. i 11.)

**Glukometar** je uređaj za mjerenje razine glukoze (šećera) u krvi. Bolesnici koji boluju od šećerne bolesti sami određuju razinu glukoze u krvi te je u tu svrhu proizvedeno niz uređaja koji iz male količine krvi kvantitativno mjere razinu glukoze u krvi. Koncentracija glukoze u krvi (GUK) izražava se u mmol/l (standard u Republici Hrvatskoj) ili mg/dl (dio zemalja EU). Razina glukoze u krvi se mijenja tijekom dana kod svake pojedine osobe ovisno o tjelesnoj aktivnosti i vremenu proteklom od konzumiranja jela. Osim toga vrijednosti glukoze u krvi mogu biti promijenjene zbog bolesti ili poremećaja u organizmu. Općenito govoreći normalne vrijednosti izmjerene natašte su između 4 i 6 mmol/l. Vrijednosti niže od 3 mmol/l uzrokuju stanje hipoglikemije (niska razina glukoze u krvi). Najčešći znakovi niske razine šećera u krvi su drhtavica, znojenje, lupanje srca, slabost, glad, smetenost i poremećaji svijesti. Osobama pri svijesti potrebno je dati da popiju zaslađenu tekućinu ili da pojedu nešto slatko te manji obrok u kojemu ima ugljikohidrata (sendvič, dvopek i sl).

Za mjerenje šećera u krvi potrebno je uz glukometar imati i:

- lancetar- uređaj koji izbacuje čeličnu iglicu (slika 12.)
- lancete - čelične iglice (slika 12. i 13.)
- trakice za mjerenje/uzimanje uzorka krvi.



Slika 10.



Slika 11.



Slika 12.



Slika 13.



Slika 14.

## **Postupak mjerenja šećera u krvi glukometrom**

- Oprati ruku sapunom i toplom vodom( kada je to moguće) te dobro posušiti. Ruke trebaju biti tople. Ne koristiti kreme za ruke, losione i ne mazati alkoholom!
- Umetnuti trakicu za mjerenje šećera u glukometar. Uređaj će se ili sam uključiti ili ga je prethodno potrebno uključiti.
- Skinuti kapicu s lancete i umetnuti je u lancetar/u lancetar se može umetnuti i cijeli šaržer koji sadrži više čeličnih iglica (slika 13. i 14.).
- Napeti lancetar (prema uputama proizvođača).
- Na lancetaru odabrati dubinu uboda (najčešće od 1-6, veći broj označava dublji ubod).
- Prstima obuhvatiti prst ozlijeđene/oboljele osobe netom ispod jagodice (slika 10.).
- Prisloniti vrh lancetara na bočnu stranu jagodice prsta (izbjegavati vrh prsta koji ima najviše živčanih završetaka te ubod tamo najjače boli).
- Pritisnuti tipku - okidač lancetara.
- Na mjestu uboda (ako je odabrana dobra dubina uboda) će se pojaviti kapljica krvi promjera od 2-3 mm.
- Označenu površinu trakice (prema uputama proizvođača) prisloniti uz kapljicu krvi i pričekati da je trakica upije.
- Ukoliko je količina krvi dovoljna, glukometar daje zvučni signal i započinje mjerenje.
- Nakon nekoliko sekundi na ekranu glukometra se ispisuje izmjerena vrijednost šećera u krvi (slika 11.).
- Na mjesto uboda stavite vatu natopljenu alkoholom.

## **KLJUČNE TOČKE:**

Glukometar je uređaj za mjerenje razine glukoze (šećera) u krvi.

- Prije upotrebe potrebno je proučiti i poznavati tvorničke upute za rukovanje s odabranim glukometrom, lancetarom i trakicama za mjerenje glukoze.
- Glukometar se mora redovito servisirati i održavati sukladno uputama proizvođača.
- Koncentracija glukoze u krvi (GUK) na većini glukometara koji su na tržištu u Republici Hrvatskoj izražava se u mmol/l.
- Mjesto uboda (bočna strana jagodica prstiju ruke) prethodno oprati i posušiti.  
**Ne mazati alkoholom!**

#### 4. Automatski vanjski defibrilator (AVD)

AVD je električni uređaj koji proizvodi i isporučuje električni impuls istosmjerne struje na prsni koš s ciljem da se ponovno potakne rad srca. Prema načinu rada defibrilatori mogu biti ručni ili automatski vanjski defibrilatori. Za rad s ručnim defibrilatorom potrebno je znati očitati srčane ritmove, dok automatske vanjske defibrilatore mogu koristiti za to obučeni nemedicinski djelatnici/laici. AVD je jednostavan električni uređaj koji sam prepoznaje srčani ritam te daje jasne i kratke glasovne upute laiku. Prednost je ovog uređaja što ga mogu koristiti laici koji kroz kratku i ciljanu edukaciju uspješno savladaju njegovo korištenje. Defibrilacija se izvodi preko velikih samoljepljivih elektroda koje se postavljaju na prsni koš pacijenta. Elektrode se moraju postaviti na točno određena mjesta te se mora osigurati njihovo dobro prilijeganje na kožu prsnog koša. Na tržištu postoje različiti modeli automatskih vanjskih defibrilatora. Kod proizvođača je potrebno provjeriti specifične detalje vezane za pojedini defibrilator. Pripadnici žurnih službi moraju poznavati svojstva, način korištenja i održavanja defibrilatora koji koriste.

#### KLJUČNE TOČKE:

- Prije upotrebe potrebno je proučiti i poznavati tvorničke upute za rukovanje s odabranim, automatskim vanjskim defibrilatorom.
- Automatski vanjski defibrilator se mora redovito servisirati i održavati sukladno uputama proizvođača.
- Automatski vanjski defibrilator sam prepoznaje srčani ritam te daje jasne i kratke glasovne upute o postupanju.
- Defibrilacija se izvodi preko velikih samoljepljivih elektroda.
- Samoljepljive elektrode se moraju postaviti na točno određena mjesta te se mora osigurati njihovo dobro prilijeganje na kožu prsnog koša.
- Samoljepljive elektrode su jednokratne te ih je nakon upotrebe potrebno nadomjestiti.

#### 5. Boca za medicinski kisik

Boce za medicinski kisik mogu biti izrađene od čelika s nehrđajućim unutrašnjim dijelom, od aluminija te kevlar (vrsta umjetnog vlakna). Boce za medicinski kisik dolaze u različitim zapreminama i punjene su pod različitim tlakovima, što ovisi o materijalu izrade i namjeni.

Prema načinu upotrebe razlikujemo boce za kisik za:

- a. fiksne sustave koji su namijenjeni za primjenu kisika u medicinskom automobilu, hitnom bolničkom prijemu i sl. Te boce najčešće su zapremine od 10 litara.
- b. prijenosne sustave (boce do 3 litre).

Tlak u bocama može biti izražen u barima ili kPa (1 bar = 100 kPa). Čelične boce se mogu puniti na vrijednosti do 200 bara, a kevlarke i do 400 bara. Količina kisika u boci (izražena u litrama) može se izračunati na način da se pomnoži zapremina boce s tlakom u boci.

Kako bi se kisik iz boce mogao primijeniti, na nju se mora priključiti manometar s redukcijskim ventilom te mjerčač protoka kisika. Na manometru se očitava vrijednost tlaka kisika u boci, a redukcijski ventil ograničava izlazni tlak kisika na  $5 \pm 0,5$  bara kako bi isti bio siguran prilikom davanja oboljeloj ili ozlijeđenoj osobi. Mjerčač protoka kisika koristi se za određivanje brzine protoka kisika u litrama po minuti.

Postoje dva osnovna tipa mjerčača protoka kisika koja su najčešće u upotrebi kod nas:

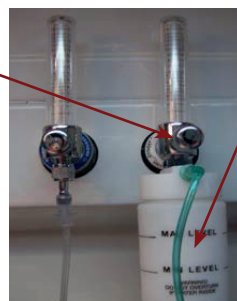
- a. **Bourdon tip** je mjerčač protoka kisika koji stoji iza manometra i redukcijskog ventila te je prikladan za prijenosne boce jer može raditi neovisno o položaju (slika 15.).

Nedostaci su mu što:

- ✓ nije dovoljno pouzdan jer najčešće pokazuje nešto niže vrijednosti kod nižih protoka, dok kod oštećenja filtera može pokazivati više vrijednosti protoka kisika od realnih
- ✓ ne prepoznaje povišenje povratnog tlaka u slučaju kada dođe do povećanja otpora u cijevima za kisik kod npr. presavijanja cijevi. Tada također pokazuje više vrijednosti protoka od realnih.



Slika 15.



Slika 16.

glavni ventil

manometar

regulator protoka

posuda za vodu

b. **Thorpe tip** je model mjerača protoka kisika s kuglicom u prozirnom plastičnom cilindru koji se primjenjuje u fiksnim sustavima jer mora stajati u okomitom položaju (slika 16.). Ovaj model mjerača protoka kisika uvijek pokazuje stvarni protok kisika. Kod povećanja otpora u sustavu (npr. presavijanje cijevi za dotok kisika) loptica će se spustiti pokazujući da je protok kisika niži od zadanog regulatorom. Na ovaj model se može učvrstiti i posuda za vodu koja služi za ovlaživanje kisika.

Postoje dva sigurnosna sustava koji osiguravaju priključenje redukcijskog ventila na bocu s kisikom, a ne na bocu s nekim drugim plinom: **Pin – indeks** sigurnosni sustav koji ima različit raspored trnova (pinova) zavisno o kojem plinu se radi i **sustav ventila s navojima** različitih dimenzija za pojedine plinove.

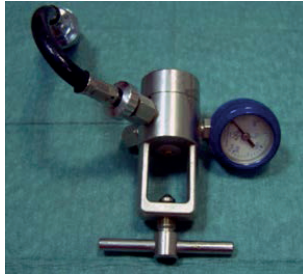
### ***Postupak sa bocom za medicinski kisik***

Sa bocom za kisik treba rukovati pažljivo kako ne bi došlo do neželjenih događaja. Sigurnost uvijek treba biti na prvom mjestu. Stoga je važno uočiti oštećenja na boci i redukcijskom ventilu prije sastavljanja. Potrebno je provjeriti postoji li na mjeraču protoka tzv. „O“- prsten. „O“- prsten se nalazi na mjestu gdje regulator protoka priliježe na bocu za kisik. Boce s kisikom trebaju biti pohranjene na sobnoj temperaturi. Kisik ne smije biti niti na previsokoj, niti na preniskoj temperaturi.

#### *Postupak:*

1. Provjeriti je li boca prevruća ili prehladna.
2. Pregledati ima li oštećenja na boci ili redukcijskom ventilu. NE koristiti bocu ako se primijeti bilo kakvo oštećenje. Oštećena boca i/ili redukcijski ventil mogu izazvati eksploziju.
3. Kada je to moguće bocu uspraviti i učvrstiti u uspravnom položaju. Kada se ozlijeđena ili oboljela osoba priključena na kisik prenosi na nosilima, bocu svakako treba poleći i učvrstiti za nosila. Neučvršćena boca za kisik može pasti i ozlijediti osobe koje se nalaze u blizini.
4. Ukloniti plastičnu kapicu koja štiti priključak / ventil na boci. Plastična kapica čuva ventil od oštećenja i osigurava da je „O“- prsten na mjestu. Ako „O“- prsten padne tijekom uklanjanja kapice, potrebno ga je zamijeniti.
5. Brzo otvoriti i zatvoriti ventil na boci. Propuhivanjem ventila kisikom iz boce uklanja se eventualna prašina ili druge nečistoće.
6. Odabrati odgovarajući mjerač protoka kisika s pripadajućim manometrom i redukcijskim ventilom (slika 17.), zavisno od toga koji se sigurnosni sustav koristi.





**Slika 17. Pin- indeks sigurnosni sustav**

7. Mjerač protoka učvrstiti za bocu okretanjem vijka – pin-indeks sustav (slika 18.). Na manometru provjeriti količinu kisika u boci.



**Slika 18.**

8. Polagano otvoriti glavni ventil na boci te mjeranjem protoka odabrati željeni protok kisika u litrama po minuti (slika 19.).



**Slika 19.**

## KLJUČNE TOČKE:

- NE koristiti oštećenu bocu ili bocu s oštećenim glavnim ventilom.
- Paziti da tijekom korištenja boca ne padne i ne ošteti se jer može postati projektil.
- Oštećeni mjerac protoka kisika može dovesti do netočnih očitavanja.
- Ako se pri otvaranju glavnog ventila na boci čuje šištanje, ukloniti mjerac protoka kisika i provjeriti priliježe li „O“- prsten dobro.
- Ne prazniti boce na manje od 15 bara (to je vrijednost sigurnosnog tlaka). Time se osigurava točnost mjerenja protoka kisika i izbjegava ulazak vlage u bocu te korodiranje čeličnih boca.
- Temeljem vrijednosti tlaka kisika u boci može se procijeniti količina kisika, izražena u litrama prema formuli:

**zapremina boce u litrama x tlak u boci = ukupna količina kisika u litrama**

- Prilikom dužih transporta potrebno je osigurati dovoljnu količinu kisika. Potrebna količina kisika se može izračunati prema formuli:

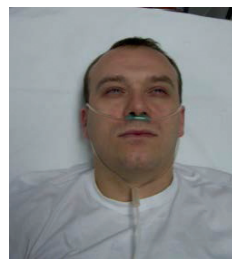
**(Tlak kisika u boci / očitavanje na manometru – sigurnosni tlak) x  
veličina boce u litrama**

---

**Protok kisika u litrama**

## 6. Oprema za primjenu kisika

- **Nosni kateter** (slika 20.) omogućava primjenu niske koncentracije kisika u rasponu od 24 - 44%. Kisik se ozlijeđenoj ili oboljeloj osobi daje preko dva plastična nastavka u obliku krakova koji su cjevčicom povezani s glavnim izvorom kisika. Plastični se nastavci postavljaju na ulaz u nosnice.
- **Jednostavna maska za kisik** (slika 21.) je napravljena od plastike i prekriva nos i usta te služi za dostavu kisika iz boce za kisik ozlijeđenoj/oboljeloj osobi koja spontano diše. Maske su jednokratne, prozirne i lagane te se najčešće pričvršćuju elastičnim trakama oko glave ili ušiju ozlijeđenoga/oboljeloga.
- **Maska s jednosmjernim ventilom i spremnikom** (slika 22.)  
Preko maske s jednosmjernim ventilom i spremnikom daje se najviša moguća koncentracija kisika ozlijeđenim ili oboljelim osobama koje spontano dišu.

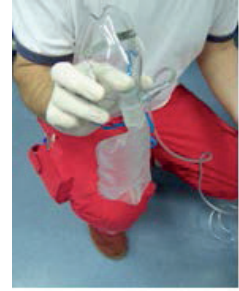


Slika 20.



Slika 21.

Za razliku od jednostavne maske, ova maska ima spremnik koji je s maskom povezan jednosmjernim ventilom. Ventil sprječava miješanje izdahnutog zraka ozlijeđene ili oboljele osobe s kisikom iz spremnika. Na bočnim stranama maske postoje otvori prekriveni tankom gumenom opnom s vanjske strane koja predstavlja jednosmjerni ventil. Ona dozvoljava izlaz izdahnutog zraka, a sprječava udisanje zraka iz okoline. Optimalni protok kisika za tu masku je 12 - 15 l/min., odnosno toliki da spremnik uvijek bude pun kisika (napuhan).



**Slika 22.**

### **KLJUČNE TOČKE:**

- Nosni kateteri, jednostavne maske za kisik i maske za kisik sa spremnikom omogućavaju primjenu kisika različite koncentracije ozlijeđenoj/oboljeloj osobi koja je pri svijesti.
- Spremnik na maski za kisik mora uvijek biti napuhan kada je maska postavljena ozlijeđenoj/oboljeloj osobi.

## POGLAVLJE 2.

# PRIMJENA MJERA OSOBNE ZAŠTITE

**CILJ:** Razumijevanje i primjena mjera osobne zaštite.

## UVOD

Svi pripadnici žurnih službi se prilikom pružanja prve pomoći moraju pridržavati mjera osobne zaštite jer time štite sebe, svoje suradnike i ozlijeđene/oboljele od moguće zaraze. Mjere osobne zaštite, njihova primjena te osobna zaštitna sredstva definirani su Zakonom o zaštiti na radu („Narodne novine“ 71/14, 118/14, 154/14) i Pravilnikom o uporabi osobnih zaštitnih sredstava („Narodne novine“ 39/06).

U ovom poglavlju će se opisati osnovna oprema i mjere osobne zaštite od zaraznih bolesti. Mjere osobne zaštite su:

- pravilno i redovito pranje ruku
- pravilna upotreba zaštitne odjeće i obuće
- pravilna upotreba maski i rukavica
- pravilno rukovanje sterilnim materijalom

Uzročnici zaraznih bolesti su bakterije, virusi, gljive i dr. Prisutni su u vodi, zraku i okolini ozlijeđene/oboljele osobe, koja i sama može biti izvor zaraze. Do prijenosa zaraze najčešće dolazi kontaktom s krvlju/tjelesnim tekućinama (otvorene rane, ubodni incident iglom ili oštrim predmetima), fekalno-oralnim putem i zrakom. Primjena mjera osobne zaštite smanjuje mogućnost zaraze i neophodna je posebno jer su uvjeti rada žurnih službi često nepovoljni (skučen, nedovoljno osvijetljen prostor, nedostatak informacija i sl.). Odabir odgovarajuće opreme ovisi o situaciji i riziku od zaraze u toj situaciji. Zaštitna oprema uključuje: zaštitne rukavice za preglede od prirodnog ili sintetičkog lateksa te vinila, zaštitne naočale, zaštitne maske i pregače.

1. **Zaštitne rukavice** koriste se uvijek kada postoji mogućnost doticaja sa tjelesnim tekućinama ozlijeđene/oboljele osobe ili s njihovom odjećom, posteljinom i sl. Za uvjete u kojima rade pripadnici žurnih službi prilikom pružanja prve pomoći ozlijeđenoj/oboljeloj osobi dostatnu zaštitu pružaju zaštitne rukavice za preglede koje su prema tipu vrsta medicinskih rukavica. Zaštitne rukavice za takve uvjete rada moraju biti jednokratne. Prije upotrebe zaštitnih rukavica važno je provjeriti njihovu ispravnost i odabrati primjerenu veličinu. Ne upotrebljavati oštećene rukavice.

Rukavice se ne smiju nepotrebno dugo nositi jer takav postupak povećava rizik od infekcije. Kod rizika od dodira većih količina tjelesnih tekućina, potrebno je upotrijebiti dva para rukavica radi dodatne zaštite. Dva para rukavica koriste se i u postupcima pri kojima postoji opasnost od njihova oštećivanja. Rukavice ne zamjenjuju pranje ruku.

2. **Zaštitne naočale** predstavljaju osobno zaštitno sredstvo koje štiti oči od mogućnosti doticaja s tjelesnim tekućinama ili pri izloženosti štetnim utjecajima koji bi mogli nadraživati, zaraziti ili ozlijediti oči. Postoje različite vrste naočala za zaštitu očiju ovisno o rizicima kojima su oči izložene prilikom obavljanja određenih poslova. U uobičajenim situacijama u kojima se mogu naći pripadnici žurnih službi prilikom pružanja prve pomoći ozlijeđenim / oboljelim osobama, dovoljnu zaštitu pružaju obične zaštitne naočale. Obične zaštitne naočale zatvorenog tipa su dostatna zaštita za oči prilikom rada s kiselinama, lijekovima, infektivnim tvarima, lužinama i slično. Ispravnu zaštitu očiju osiguravaju naočale koje priliježu uz lice te štite oči i sa bočne strane. Zaštitne naočale se mogu učvršćivati elastičnim trakama oko glave ili prilagodljivim krajevima krila iza ušiju. Dioptrijske naočale nisu dovoljna zaštita za oči.
3. **Zaštitna maska** se koristi uvijek kada postoji mogućnost zaraze mikroorganizmima koji se prenose zrakom ili kapljicama sline. Odabir zaštitne maske ovisi o stupnju rizika za zarazu u određenoj situaciji. U uobičajenim situacijama u kojima se mogu naći pripadnici žurnih službi prilikom pružanja prve pomoći ozlijeđenim / oboljelim osobama, dovoljnu zaštitu pružaju jednokratne maske izrađene od papirnog materijala koji djeluje kao filter za mikroorganizme. Zaštitna maska mora prekrivati nos i usta. Ponekad se maska mora staviti i ozlijeđenome/oboljelome. Tada je potrebno pažljivo nadzirati disanje ozlijeđene/oboljele osobe. Masku obavezno treba promijeniti u slučaju kihanja, kašljanja ili ako je mokra.
4. **Zaštitna pregača** koristi se uvijek kada treba zaštititi odjeću i kožu od tjelesnih tekućina prilikom direktnog kontakta s oboljelom/ozlijeđenom osobom ili prilikom čišćenja opreme, predmeta i prostora koji su bili onečišćeni tjelesnim tekućinama oboljelih/ozlijeđenih. U uobičajenim situacijama dovoljnu zaštitu pružaju jednokratne zaštitne pregače izrađene od PVC materijala.

## OPREMA

- Zaštitne rukavice
- Zaštitne naočale

- Zaštitna maska
- Zaštitna pregača
- Sredstvo za pranje ruku

## POČETNA PROCJENA

Osobna zaštitna oprema pripadnika žurnih službi ovisi o procjeni izloženosti zarazi u odnosu na stanje ozlijeđene/oboljele osobe. Zaštitnu opremu treba nositi:

- kada ima krvi ili tjelesnih izlučevina (urin, pljuvačka, povraćani sadržaj, stolica...) te postoji rizik od izlaganja istima
- kada ozlijeđena/oboljela osoba kašlje, kiše, povraća ...
- prilikom čišćenja dišnih putova prstima
- prilikom dodirivanja predmeta na kojima bi moglo biti krvi ili tjelesnih izlučevina
- prilikom čišćenja opreme i vozila nakon intervencije

### *Postupak primjene osobne zaštitne opreme*

1. Objasniti ozlijeđenoj/oboljeloj osobi razlog nošenja zaštitne opreme.
2. Navući zaštitne rukavice (slika 1.).
3. Staviti zaštitne naočale (slika 2.).
4. Staviti zaštitnu masku (slika 3.).
5. Po potrebi obući pregaču (slika 4.).



**Slika 1.**



**Slika 2.**



**Slika 3.**



**Slika 4.**

6. Nakon što je završeno zbrinjavanje ozlijeđene/oboljele osobe ukloniti sve onečišćene predmete u za to predviđenu jednokratnu vrećicu ili spremnik.
7. Skinuti zaštitnu opremu tek nakon što je prošla opasnost izlaganja zarazi.
8. Baciti onečišćene, rukavice, maske i pregače u za to predviđene spremnike za otpad (slika 5.).
9. Što je moguće prije oprati ruke sapunom i dezinfekcijskim sredstvom. Pranje ruku je najvažnija i najučinkovitija metoda sprječavanja prijenosa mikroorganizama.



**Slika 5.**

## **KLJUČNE TOČKE:**

- Prije upotrebe provjeriti osobnu zaštitnu opremu te ako je poderana, puknuta ili vlažna, zamijeniti je.
- Ukoliko se posumnja na kontakt s krvlju ili tjelesnim tekućinama, obavijestiti nadležne i ispuniti potrebnu dokumentaciju. U slučaju neposredne izloženosti odmah potražiti liječničku pomoć.
- Opremu na mjestu događaja kao i sve predmete u vozilu što je moguće manje dirati onečišćenim rukavicama. Oprema može biti zaražena indirektnim onečišćenjem.
- Na mjestu događaja obratiti pažnju na igle, staklo i ostale mogućnosti za nastanak ozljeda oštrim onečišćenim predmetima.
- Pri zbrinjavanju više ozlijeđenih/oboljelih osoba pokušati mijenjati rukavice kako bi se izbjegla indirektno prenošenje onečišćenja na ostale ozlijeđene/oboljele osobe.
- Ukoliko dođe do oštećenja osobne zaštitne opreme potrebno ju je zamijeniti. Posebno to treba imati na umu kada se ona oblači prije nego li se pristupi ozlijeđenoj/oboljeloj osobi.
- Vozač ne mora imati zaštitne rukavice za vrijeme vožnje.
- Ponekada je potrebno nositi zaštitno odijelo za vrijeme čišćenja opreme i vozila u kojemu je vožena onečišćena oprema.
- Što je moguće prije presvući onečišćenu odoru ili osobnu odjeću. Neprihvatljivo je službenu odjeću nositi kući i prati s kućnim rubljem.

### POGLAVLJE 3.

## **PRIMJENA REMENJA ZA VEZANJE OZLIJEĐENE/ OBOLJELE OSOBE**

**CILJ:** *Uspješno postaviti remenje za vezanje ozlijeđene/oboljele osobe koja surađuje u postupku i ozlijeđene/oboljele osobe koja se postupku vezanja odupire.*

### **UVOD**

Sve ozlijeđene/oboljele osobe koje se prevoze ili prenose (transportna kolica, rasklopna stolica, duga daska za imobilizaciju, rasklopna nosila ...) bez obzira na stanje u kojemu se nalaze moraju biti zavezane na način kako je to predviđeno za opremu koja se koristi. Na taj način se sprječava moguće ozljeđivanje ili pad ozlijeđene/oboljele osobe tijekom nošenja i vožnje. Većina opreme kojom se ozlijeđene/oboljele osobe mogu prenositi ili prevoziti ima već predviđen i sustav za vezanje. Prilikom učvršćivanja ozlijeđene/oboljele osobe za sredstvo kojim ga se prenosi/prevozi moraju se poštivati upute za propisno vezivanje koje je izdao proizvođač opreme koja se koristi. Vakuum madrac i prsluk za imobilizaciju na sebi kao sastavni dio imaju i sustav remenja za vezanje. Za vezivanje ozlijeđene/oboljele osobe na dugu dasku za imobilizaciju sa bočnim stabilizatorima neophodno je koristiti najmanje četiri remena. Kada se imobilizirane i vezane ozlijeđene/oboljele osobe na dugoj dasci ili vakuum madracu postavljaju na transportna kolica ili slično sredstvo potrebno ih je dodatno učvrstiti s najmanje tri remena.

U većini situacija ozlijeđene/oboljele osobe se ne opiru postupku prenošenja. Poseban problem mogu stvarati one osobe koje zbog bolesti ili ozljede, ali i drugih razloga nisu spremne na suradnju (npr. stanja koja dovode do poremećaja svijesti kao što je snižena razina šećera u krvi, ozljeda glave, predoziranje nekim lijekovima ili drogama i sl.). Takve osobe također moraju tijekom prijevoza ili prenošenja biti zavezane. Ukoliko se procijeni da je osoba opasna po sebe i/ili okolinu neophodno ju je prevesti u za to nadležnu zdravstvenu ustanovu. Kod svih ovih osoba smije se primijeniti opravdana sila te ih se treba povezati remenjem. **Opravdana sila** je minimalna količina sile kojom se osoba stavlja pod kontrolu i sigurno prenosi/prevozi. Svrha tog postupka je obuzdati osobu bez da ju se ozlijedi. Fizičko obuzdavanje treba primijeniti tek onda kada se razgovorom nije uspjelo privoljeti osobu na suradnju. Osobu pri tome **NIKADA** ne pokušavati obuzdati sam. Prilikom vezanja takvih osoba one moraju biti ili u položaju na leđima ili na boku.



## OPREMA

- Sredstva osobne zaštite za sve koji će sudjelovati u postupku
- **Remenje za vezanje** (ili široka traka i plahte)
- Dovoljno osoblja; jedna osoba po ekstremitetu je minimum
- Kirurška maska

## POČETNA PROCJENA

Na temelju procjene mjesta događaja i stanja ozlijeđene/oboljele osobe pokušati utvrditi mogući uzrok odbijanja suradnje. Provjeriti je li mjesto događaja sigurno te je li osoba naoružana. Ukoliko je osoba jako nasilna ili naoružana zatražiti pomoć policije. Cijelo vrijeme procjene/zbrinjavanja nastojati se držati na sigurnoj udaljenosti od ozlijeđene/oboljele osobe (dalje od dosega ruke ili noge) te si ostaviti mogućnost uzmaka.

### *Postupak postavljanja remenja za vezanje ozlijeđene/oboljele osobe koja ne surađuje*

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Isplanirati i dogovoriti postupke svih koji će sudjelovati u postupku prije nego li se pristupi ozlijeđenoj/oboljeloj osobi koja ne surađuje.
3. Za vezanje i savladavanje ozlijeđene/oboljele osobe koja ne surađuje potrebne su najmanje četiri osobe (jedan član tima po jednom ekstremitetu). Postupak vezanja provoditi sinkronizirano (slika 1.)



Slika 1.

Pridržavanje velikih zglobova onemogućava nagle pokrete te olakšava savladavanje i vezanje osobe koja ne surađuje (slika 2.). Držanje zglobova smanjit će mogućnost pomicanja osobe. Potrebno je biti pažljiv pri odabiru mjesta držanja. Izbjegavati pritisak na vrat ili prsni koš. Izbjegavati blizinu usta jer postoji opasnost od ugriza.

4. Za cijelo vrijeme provođenja postupka savladavanja i vezanja neophodno je nadzirati stanje ozlijeđene/oboljele osobe. Sigurnost je prioritet kako za pacijenta, tako i za osobe uključene u postupak savladavanja i vezanja.



Slika 2.

Jedan član tima razgovara s osobom i obavještava ju o postupku. Saznanje da ju se ne želi ozlijediti može smanjiti njen nemir.

5. Učvrstiti sva četiri ekstremiteta remenjem.
6. Osoba zavezana na nosilima ili transportnim kolicima mora biti polegnuta na leđa ili na bok (slika 3.). Ovi položaju omogućavaju nadzor nad stanjem ozlijeđene/oboljele osobe te osiguravaju dišni put. Osoba se ne smije vezati u položaju potrbuške kako se ne bi ugrozilo disanje.
7. Ukoliko osoba pljuje po članovima tima može joj se postaviti kirurška maska. Tada treba pažljivo nadzirati dišne putove i disanje.
8. Neprekidno pratiti i provjeravati znakove krvotoka ispod mjesta vezivanja ekstremiteta kako ne bi došlo do nastanka otoka ili ozljede ekstremiteta zbog prečvrstog vezanja.
9. Kad je osoba vezana, ne smije ju se napuštati i ostavljati samu bez nadzora.
10. Za vrijeme prijevoza, uz nju moraju biti prisutne najmanje dvije osobe.
11. Tijekom prijevoza obavezno pažljivo nadzirati stanje osobe.
12. Remenje ne skidati ukoliko nema dovoljno osoblja za nadzor osobe koja ne surađuje (obično se to čini u bolničkim uvjetima).



**Slika 3.**

### **KLJUČNE TOČKE:**

- Važno je poznavati postupak svladavanja i vezivanja ozlijeđene/oboljele osobe kao i remenje koje se koristi.
- Meko remenje je komercijalno dostupno, no može se improvizirati i s kravatama, zavojima, plahtama ili širokim trakama.
- Ukoliko se osoba nastavi silovito boriti, zatražiti pomoć.
- Kod izrazito nasilne osobe ili kod osobe koja ima oružje tražiti pomoć policije.
- Ne približavati se ustima nasilne osobe zbog rizika od ugriza.

## **POGLAVLJE 4.**

# **PODIZANJE I PREMJEŠTANJE OZLIJEĐENE/ OBOLJELE OSOBE**

**CILJ:** *Sigurno premjestiti ozlijeđenu/oboljelu osobu.*

## **UVOD**

Način prenošenja ozlijeđene/oboljele osobe ovisi o procijenjenoj opasnosti na mjestu događaja, stanju ozlijeđene/oboljele osobe i raspoloživom broju članova tima službe koja zbrinjava ozlijeđene/oboljele osobe. Kada je mjesto događaja nesigurno, odnosno kada je mjesto potencijalno opasno za ozlijeđene/oboljele osobe i/ili spašavatelje, osobu se mora **hitno** premjestiti na sigurno. U situacijama kada je ozlijeđene/oboljele osobe potrebno zaštititi od nepovoljnog utjecaja okoline na mjestu događaja (npr. od prevelike izloženosti visokim temperaturama), osobu također treba premjestiti, no samo premještanje **nije hitno** i za njega se može bolje pripremiti. Treća situacija se odnosi na premještanje osobe s mjesta događaja u medicinski automobil ili neko drugo prijevozno sredstvo, sukladno mogućnostima na mjestu događaja.

Sigurno podizanje i premještanje uključuje sigurnost ozlijeđene/oboljele osobe i spašavatelja. Ispravno postavljanje tijela i ispravno korištenje pomagala za podizanje ključni su za sigurno premještanje ozlijeđene/oboljele osobe.

## **OPREMA**

- Deko
- Nosila
- Jedan, dva ili tri člana tima

## **POČETNA PROCJENA**

Prije svakog postupka ukloniti moguće opasnosti na mjestu intervencije. Ako se opasnosti ne mogu ukloniti treba premjestiti ozlijeđenu/oboljelu osobu. U idealnim uvjetima, sva stanja koja ugrožavaju dišne putove, disanje i cirkulaciju trebaju se riješiti na mjestu događaja, prije premještanja ozlijeđene/oboljele osobe. Ipak, ukoliko postoji neka opasnost, ozlijeđenu/oboljelu osobu se prvo premješta na sigurno, a tek tada se vrši procjena njenog stanja i primjereno zbrinjavanje.

## ***Postupak podizanja i premještanja***

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Zauzeti položaj (Slika 1.).
  - Stati na čvrstu podlogu, stopala razmaknutih u širini ramena.
  - Za podizanje upotrijebiti noge, a ne leđa, savinuti koljena i držati glavu uspravno.
  - Držati leđa ravno.
  - Ozlijeđenu/oboljelu osobu držati uz sebe.
  - Savijanje tijela tijekom dizanja nije dozvoljeno.
  - Izbjegavati prihvaćanje objekta na udaljenosti od tijela većoj od 50 cm.
  - Treba gurati, a ne vući predmete kada god je to moguće.
  - Držati laktove savijene, a ruke uz tijelo.
  - Kada god je to moguće, prilikom podizanja podizati osobu tako da se članovi tima i ozlijeđena/oboljela osoba ne izlažu riziku od ozljeđivanja.

Držeći se gore navedenih principa kada god je to moguće, smanjuje se rizik nastanka ozljeda mišićno-koštanog sustava članova tima koji podižu i nose ozlijeđene /oboljele osobe.



**Slika 1.**

3. Razlikovati potrebu za hitnim i ne hitnim premještanjem. Kada nema opasnosti nije potrebno hitno premještanje.
4. Izabrati najpogodniji način premještanja ovisno o zatečenoj situaciji.
5. Premjestiti ozlijeđenu/oboljelu osobu na nosila. Učvrstiti ju remenjem, pojasevima ili trakama kako bi se spriječilo njezino daljnje ozljeđivanje.
6. Ponovno procijeniti stanje osobe te provjeriti je li udobno i sigurno smještena. Podizanje i premještanje može promijeniti njezino stanje. Primijeti li se promjena stanja, primijeniti odgovarajući postupak.
7. Ozlijeđenu/oboljelu osobu na nosilima premjestiti do sigurnog mjesta, medicinskog vozila ili iznimno do nekog drugog prijevoznog sredstva.

## NE HITNO PREMJEŠTANJE

**Jedan član tima ukazuje pomoć** (slika 2.)

1. Postavlja ruku ozlijeđene/oboljele osobe sebi oko vrata.
2. Rukom uhvati šaku te osobe.
3. Postaviti svoju drugu ruku oko struka osobe.
4. Pomaže osobi sigurno doći do nosila.



Slika 2.

**Dva člana tima ukazuju pomoć** (slika 3.)

1. Po jedan član tima stane sa svake strane ozlijeđene/oboljele osobe.
2. Svaki član tima postavlja po jednu ruku osobe oko svojeg ramena.
3. Svaki član tima rukom uhvati jednu šaku osobe.
4. Oba člana tima pomažu ozlijeđenoj/oboljeloj osobi sigurno doći do nosila.



Slika 3.

**Podizanje za ruke i noge** (slika 4.)

1. Ozlijeđena/oboljela osoba leži na leđima savijenih koljena, jedan član tima joj je uz glavu, a drugi uz stopala.
2. Član tima koji je uz stopala uhvati ručne zglobove osobe kako bi joj trup podigao s poda, da bi drugi član tima mogao provući svoje ruke ispod pazuha osobe.
3. Član tima koji je uz glavu hvata ručne zglobove osobe osiguravajući stabilnost i sprječavajući pad ruku.
4. Član tima uz stopala hvata osobu oko koljena, okrenut je prema osobi ili od nje.
5. Oba člana tima trebaju istovremeno ustati, krećući se kao jedan dok odnose osobu na sigurno ili na nosila.



Slika 4.

**Direktno nošenje** (slika 5.)

1. Dva se člana tima postave uzduž ozlijeđene/oboljele osobe, jedan uz glavu i trup, a drugi uz kukove i noge.
2. Član tima uz glavu uvlači ruke ispod glave i leđa ozlijeđene/oboljele osobe.



Slika 5.

3. Član tima uz kukove zavlāči jednu ruku ispod kukova, a drugu ispod bedara ili potkoljenica.
4. Oba člana tima povuku osobu na rub kreveta.
5. Oba člana tima ju podižu okrećući je prema svojim prsima dok ustaju.
6. Osobu se tada odnosi na sigurno ili postavlja na nosila.

## POSEBNOSTI KOD DJECE

Malu djecu može podići i nositi član tima ili roditelj.

## HITNO PREMJEŠTANJE

**Povlačenje – jedan član tima (slika 6.)**

1. Ozlijeđenu/oboljelu osobu poleći na leđa.
2. Prekrižiti prste obje ruke osobe, tako da se ne ozlijedi koža.
3. Opkoračiti osobu gledajući prema njenoj glavi.
4. Čučnuti i provući glavu kroz „obruč“ ruku ozlijeđene/oboljele osobe.
5. Podići se toliko da su glava, vrat i trup osobe jedva odignuti od podloge.
6. Puzati na šakama i koljenima vukući osobu na sigurno.



Slika 6.

**Povlačenje na deki (slika7.)**

1. Rasprostrijeti deku uz tijelo ozlijeđene/oboljele osobe koja leži.
2. Prikupiti pola deke uz njenu bočnu stranu.
3. „Rolati“ osobu prema sebi i provući deku iza nje.
4. „Rolati“ osobu natrag na deku.
5. Pomaknuti joj glavu, prikupljajući višak deke uz glavu i ramena. Odvući ozlijeđenu/oboljelu osobu na sigurno.



Slika 7.

**Nošenje na leđima bez pridržavanja nogu (slika 8.)**

1. Pomoći ozlijeđenoj/oboljeloj osobi da ustane.
2. Okrenuti joj se leđima te njene ruke prebaciti preko svojih ramena i prekrižiti ih na svojim prsima.

3. Što je moguće više ispružiti joj ruke oslanjajući pazuhe ozlijeđene/oboljele osobe na svoja ramena.
4. Držeći je za zapešća, povući osobu na svoja ramena.
5. Odnijeti ozlijeđenu/oboljelu osobu na sigurno.

#### Nošenje na leđima s pridržavanjem nogu (slika 9.)

1. Pomoći ozlijeđenoj/oboljeloj osobi da ustane.
2. Okrenuti joj se leđima te njene ruke prebaciti preko svojih ramena i prekrížiti ih na svojim prsima.
3. Dok se osoba drži rukama, čučnuti i obuhvatiti joj noge ispod bedara.
4. Ustajući bez sagibanja u struku podići osobu na svoja leđa.

#### Nošenje preko ramena (slika 10.)

1. Stati nožnim prstima prema nožnim prstima ozlijeđene/oboljele osobe.
2. Sagnuti se u struku i saviti se u koljenima.
3. Držeći osobu za zapešće povući ju na svoja ramena.
4. Slobodnom rukom dosegnuti između njenih nogu do bedra.
5. Podići osobu na svoje rame.
6. Ustati, prebacujući хват s bedra na koljena ozlijeđene/oboljele osobe.



Slika 8.



Slika 9.



Slika 10.

## TRAJNI NADZOR

Ozlijeđenu/oboljelu osobu na nosilima treba osigurati remenjem, pojasevima ili trakama. Osobu na podignutim nosilima ne smije se ostavljati bez nadzora jer se nosila na neravnom terenu, ili ako ozlijeđeni/oboljeli promijeni težište tijela, mogu prevrnuti.

Pri podizanju ozlijeđene/oboljele osobe važno je dogovarati se i međusobno koordinirati. Ako jedan član tima osjeti nestabilnost ili mu je osoba preteška, na to treba upozoriti ostale članove tima. U protivnom može doći do ozbiljnog ozljeđivanja osobe koja se nosi, ali i članova tima koji ju nose.

## **KLJUČNE TOČKE:**

- Preteške osobe su najčešći problem pri podizanju i premještanju. Kada je član tima nesiguran u svoju snagu treba pozvati pomoć prije pokušaja podizanja, kako bi se izbjegle ozljede ozlijeđene/oboljele osobe i člana tima.
- Kada se premješta pretile ozlijeđene/oboljele osobe treba razmisliti o alternativnim metodama transporta, upotrebi posebnih nosila koja su dvostruko šira od standardnih te podnose veća opterećenja ili upotrebi daske dvostruke širine.



## **POGLAVLJE 5.**

# **TRANSPORTNI POLOŽAJI**

**CILJ:** Odabrati pravilan položaj za transport ozlijeđene/oboljele osobe s obzirom na njezino procijenjeno stanje.

## **UVOD**

Za vrijeme transporta ozlijeđeni/oboljeli mora biti u onom položaju koji je prilagođen njegovom procijenjenom stanju. Položaj u kojemu se ozlijeđeni/oboljeli transportira mora u svakom trenutku omogućavati nadzor nad životnim znakovima te zbrinjavanje ozlijeđene/oboljele osobe.

## **TRANSPORTNI POLOŽAJI**

### **1. LEŽEĆI POLOŽAJ (slika 1.)**

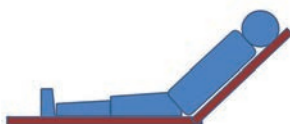
Za transport u ležećem položaju ozlijeđenog se mora postaviti na ravnu podlogu. Ovaj položaj se primjenjuje kod sumnje na ozljedu kralježnice. Pri tome se ozlijeđenog imobilizira na dugu dasku/vakuum madrac/rasklopna nosila te postavi na glavna nosila čija je gornja ploha potpuno ispružena. Bez obzira koje se sredstvo za imobilizaciju koristi, ozlijeđenoga je neophodno remenjem zavezati za glavna nosila na kojima će dalje biti transportiran.



**Slika 1.**

### **2. POLUSJEDEĆI POLOŽAJ (slika 2.)**

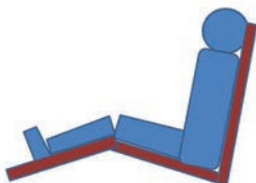
Ovaj položaj se postiže tako da se ozlijeđenog/oboljelog polegne na glavna nosila čije je uzglavlje podignuto i učvršćeno u položaju od 45°. To je i najčešći aktivni položaj koji ozlijeđeni/oboljeli zauzimaju za vrijeme transporta. U polu sjedećem položaju transportiraju se ozlijeđene/oboljele osobe koje imaju poteškoća s disanjem (npr. ozljede prsnog koša, bolesti pluća i sl.).



**Slika 2.**

### 3. FOWLEROV POLOŽAJ (slika 3.)

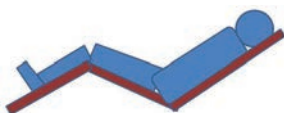
To je položaj s blago savijenim nogama u koljenima i uzdignutim gornjim dijelom tijela za  $90^{\circ}$ . Može se postići tako da se uzglavlje glavnih nosila podigne na  $90^{\circ}$ , a pod koljena stavi složena deka, plahta, vakuum madrac ili sl. U taj položaj se postavljaju bolesnici s teškim poremećajem disanja (npr. plućni edem).



Slika 3.

### 4. POLUFOWLEROV POLOŽAJ (slika 4.)

To je položaj s blago savijenim nogama u koljenima i uzdignutim gornjim dijelom tijela za  $45^{\circ}$ . Može se postići tako da se uzglavlje glavnih nosila podigne na  $45^{\circ}$ , a pod koljena stavi složena deka, plahta, vakuum madrac ili sl. Neka glavna nosila imaju mogućnost rasklapanja u taj položaj. U ovom položaju se opuštaju mišići trbušne stjenke te se na taj način smanjuje osjećaj boli u trbuhu. U tom položaju transportiraju se osobe s boli u trbuhu, ozljedama trbuha ili trudnice.



Slika 4.

### 5. MODIFICIRANI POLU-FOWLEROV POLOŽAJ

To je polu-Fowlerov položaj s umetnutim plahutama ili dekama između koljena koji se primjenjuje kod ozljeda zdjelice.

### 6. TRANDELEBURGOV POLOŽAJ (slika 5.)

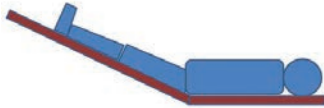
U tom položaju ozlijeđene/oboljele osobe leže na leđima na ravnoj podlozi s glavom i gornjim dijelom tijela položenim niže od nogu i to u jednoj ravnini. Položaj se postiže istovremenim spuštanjem uzglavlja i podizanjem podnožja glavnih nosila. Ukoliko glavna nosila nemaju tu mogućnost položaj se postiže postavljanjem ozlijeđene/oboljele osobe na dugu dasku i postavljanjem umetka ispod nožnog dijela. U tom položaju transportiraju se ozlijeđene/oboljele u hipovolemiji, u šoku i nakon kolapsa.



Slika 5.

## 7. AUTOTRANSFUZIJSKI POLOŽAJ (slika 6.)

U tom položaju ozlijeđene/oboljele osobe leže na leđima s nogama podignutim za 40 - 50° dok glava i gornji dio tijela ostaju u ravni.



Slika 6.

## 8. BOČNI POLOŽAJ (slika 7.)

Postoji nekoliko načina kako se ozlijeđenog/oboljelog okreće i postavlja u ovaj položaj. Ono što je zajedničko svima je da taj položaj osigurava prohodnost dišnih putova i umanjuje mogućnost aspiracije (usisavanja sline, krvi i sl.) u pluća ozlijeđenih/oboljelih osoba bez svijesti koje dišu. Istovremeno bočni položaj osigurava najveću moguću stabilnost tijela tijekom transporta. Bočni položaj koji je preporučen smjernicama Europskog vijeća za reanimaciju ima prednost jer se jednostavno izvodi.

### *Postupak postavljanja ozlijeđene/oboljele osobe u bočni položaj:*

- Poleći osobu na leđa s ispruženim nogama i rukama uz tijelo.
- Ruka ozlijeđene /oboljele osobe bliža spašavatelju savija se u laktu i postavlja pod pravim kutom prema gore paralelno s osi vrata i glave.
- Druga ruka se prihvaća za dlan i prislanja na obraz ozlijeđene/oboljele osobe bliži spašavatelju.
- Pridržavajući ruku na obrazu ozlijeđene/oboljele osobe slobodnom rukom uhvatiti koljeno udaljenije noge te ga podići dok stopalo te noge ne dođe do razine drugog koljena.
- Istovremeno pridržavajući dlan uz obraz i potiskujući rukom dlan ozlijeđenog prema naprijed i dolje povlači se koljeno prema sebi okrećući tijelo ozlijeđenog.
- Nakon toga savinutu nogu u koljenu postaviti pod pravim kutom u kuku i koljenu, a glavu blago zabaciti i postaviti na dlan ozlijeđenog.
- Provjeriti dišne putove, disanje i krvotok.



Slika 7.

## **KLJUČNE TOČKE:**

- Sve ozlijeđene/oboljele osobe koje se transportira potrebno je dvostruko učvrstiti; prvo za imobilizacijsko sredstvo, a potom za glavna nosila.
- Ne zaboraviti da prije transporta sva oprema koja se nalazi u vozilu također mora biti učvršćena.

# PREGLED I VJEŠTINE ZBRINJAVANJA OZLIJEĐENE OSOBE

## POGLAVLJE 6.

### PREGLED OZLIJEĐENE OSOBE

**CILJ:** Sigurno pristupiti ozlijeđenoj osobi, brzo procijeniti njeno stanje i provesti postupke zbrinjavanja stanja koja neposredno ugrožavaju život.

#### UVOD

Ozljede su vodeći uzrok smrtnosti kod osoba od 20 do 40 godina života i treći vodeći uzrok smrti u svim dobnim skupinama. Brza početna procjena ozlijeđene osobe i pravilno provođenje postupaka prve pomoći za zbrinjavanje stanja koja neposredno ugrožavaju život, mogu uvelike smanjiti smrtnost i invalidnost uzrokovanu ozljedom.

Ozljede znaju biti zastrašujuće te mogu odvratiti pozornost pripadnika žurnih službi od onih stanja koja neposredno životno ugrožavaju ozlijeđenu osobu, a nisu uočljive na prvi pogled. Zbog toga pristup ozlijeđenoj osobi mora biti brz i siguran, a pregled i procjena stanja te pružanje neophodne prve pomoći ozlijeđenoj osobi zahtijeva standardizirani pristup kako se ne bi previdjela stanja koja neposredno ugrožavaju život.

#### OPREMA

- Sredstva osobne zaštite
- Oprema za zaustavljanje krvarenja
- Oprema za imobilizaciju, izvlačenje i prenošenje
- Oprema za primjenu kisika i umjetno disanje
- Više članova tima

Kada se pripadnici žurnih službi nađu u situaciji da dođu na mjesto događaja na kojemu ima potencijalno ozlijeđenih osoba prije tima hitne medicinske službe, neophodno je da **procjene mjesto događaja**, izvrše **početnu procjenu ozlijeđene osobe uključujući i ABC pregled** i pružanje neophodne prve pomoći te **brzi trauma pregled** ili **ciljani pregled** i zbrinjavanje (pregled i zbrinjavanje izolirane ozljede).

## 1. Procjena mjesta događaja

Prilikom približavanja mjestu događaja neophodno je da pripadnici žurnih službi:

- Primijene mjere osobne zaštite i pripreme potrebnu opremu. Mjere osobne zaštite neophodno je primijeniti prije nego li se pristupi ozlijeđenoj osobi jer postoji veliki rizik izloženosti krvi i tjelesnim tekućinama. Pravodobno pripremljena potrebna oprema, osigurava da će pripadnici žurnih službi bez odlaganja biti u mogućnosti na mjestu događaja pružiti neophodnu prvu pomoć ozlijeđenoj osobi.
- Procijene sigurnost mjesta događaja. Procjenjuje se je li mjesto događaja sigurno i je li ga potrebno dodatno osigurati ili otkloniti utvrđene opasnosti, ovisno o profesionalnoj osposobljenosti i opremljenosti pripadnika žurnih službi. Ukoliko mjesto događaja nije moguće osigurati, ozlijeđene osobe se moraju brzo premjestiti na sigurno mjesto.
- Procijene mehanizam nastanka ozljede. Prilikom približavanja mjestu događaja, važno je utvrditi sve mehanizme koji su mogli dovesti do ozljeđivanja stradalih osoba. Poznavanje mehanizma nastanka ozljede često može pomoći pripadnicima žurnih službi prilikom procjene stanja ozlijeđene osobe, potrebe za stabilizacijom vratne kralježnice, kao i prilikom procjene potrebne opreme za pružanje neodgodive prve pomoći.
- Procijene broj ozlijeđenih osoba. Broj ozlijeđenih osoba je važna informacija koju treba prosljediti medicinskoj prijavno dojavnoj jedinici, kako bi medicinski dispečer mogao procijeniti i uputiti dovoljan broj hitnih medicinskih timova.
- Procijene potrebu za dodatnim timovima. Sukladno procjeni mjesta događaja, pripadnici žurnih službi mogu zatražiti dodatne timove vlastitih postrojbi ili potrebu za timovima drugih službi.

## 2. Početna procjena ozlijeđene osobe

Početnom procjenom utvrđuje se stupanj ugroženosti ozlijeđene osobe te traže i zbrinjavaju stanja koja neposredno ugrožavaju život. Sam postupak se mora izvršiti unutar 2 minute. Početna procjena uključuje: stjecanje općeg dojma o osobama na mjestu događaja, procjenu razine svijesti i ABC pregled ozlijeđene osobe.

- **Opći dojam**

Prilazeći osobi na mjestu događaja procjenjuje se je li ozlijeđena ili ne, utvrđuje spol, procjenjuje se dob, težina te njen opći izgled istovremeno tražeći vidljiva velika krvarenja ili ozljede. Važno je obratiti pažnju i na položaj tijela ozlijeđene osobe u odnosu na okolinu.

- **Procjena razine svijesti**

Član tima koji će vršiti početnu procjenu prilazi pacijentu sprijeda i istovremeno stabilizirajući mu glavu, predstavlja se i pita: "Što se dogodilo?" (slika 1.) Prilazeći na način da osoba vidi člana tima, manja je vjerojatnost da će osoba okrenuti glavu i eventualno dodatno ozlijediti vratnu kralježnicu.



**Slika 1.**

Ukoliko osoba odgovori razumljivo i primjereno na upit, razina svijesti je normalna, a dišni put siguran. To je ujedno i trenutak da se sazna glavni problem ili očigledne opasnosti po život. Ukoliko je osoba u stanju razgovarati, pitati ju o glavnom problemu (što se dogodilo?, što vas muči?). Utvrđivanje vodeće tegobe omogućava usmjeravanje procjene prema specifičnom problemu, onako kako ga ozlijeđena osoba doživljava. Ako je osoba bez svijesti, tražiti vidljiva po život opasna stanja poput nesvijesti, obilnog krvarenja, plavih usnica, vršaka prstiju i slično.

Za to vrijeme drugi član tima preuzima stabilizaciju glave i vrata. Ukoliko odgovor nije primjeren, razinu svijesti treba odrediti sukladno AVPU skali.

- \* AVPU skala se koristi za određivanje je li osoba budna (eng. **Alert**), odgovara li na verbalni podražaj (eng. **Verbal**), odgovara li na bolni podražaj (eng. **Painfull**) ili je bez odgovora (eng. **Unresponsive**). Budna osoba svjesna je prisutnosti pripadnika žurnih službi, slijedi naputke i odgovara na pitanja (stupanj svijesti se označava kao **A**). Ukoliko osoba reagira tek na glasan poziv najvjerojatnije se radi o poremećaju stupnja svijesti koji se označava kao **V**. Kod osobe koji odgovara tek na bolni podražaj kao što je štipanje ili pritisak na prsnu kost (slika 2.) razina svijesti je značajnije snižena (stupanj svijesti se označava kao **P**). Osoba koja ne odgovara na bilo koji podražaj bez obzira na njegov intenzitet, ima duboki poremećaj svijesti (stupanj svijesti se označava kao **U**). Razine svijesti niže od **A** upućuju da dišni putovi mogu biti neosigurani te da disanje osobe može biti ugroženo.

- **ABC pregled**

Nakon što je procijenjena razina svijesti, procjenjuju se dišni putovi, disanje i krvotok (prema *eng.* ABC : A – airway/dišni putovi, B – breathing/disanje, C-circulation/ krvotok).

- **A - procjena dišnih putova**

Osobama koje ne odgovaraju i ne reagiraju na bol potrebno je dodatno procijeniti dišne putove. Zato je potrebno otvoriti dišne putove i to postupkom podizanja brade prema naprijed i gore uz istovremenu stabilizaciju vratne kralježnice jer se radi o osobi koja je ozlijeđena te postoji sumnja na ozljedu vratne kralježnice (vidi Poglavlje 20.). Otvaranje dišnih putova prvi je postupak neodgodive prve pomoći koji osigurava prohodnost dišnih putova kod osoba koje ih nisu u stanju same kontrolirati.

- **B – procjena disanja**

Kod osoba bez svijesti potrebno je utvrditi dišu li ili ne dišu. Zbog toga se disanje kod osoba bez svijesti procjenjuje tako da se nakon što je dišni put otvoren, osluškuje disanje, pokušava osjetiti strujanje izdahnutog zraka i traže pokreti podizanja prsnog koša ili trbuha (vidi Poglavlje 21). Kod osoba za koje se utvrdi da ne dišu, ABC pregled se prekida i započinje se provoditi oživljavanje (vidi poglavlje 23. i 25.). Kod osoba koje dišu pregled se nastavlja procjenom brzine i kvalitete disanja.

Brzina disanja (frekvencija disanja) mjeri se brojem udaha u minuti. Brzina disanja odrasle osobe normalno iznosi od 10 do 20 u minuti. Kvaliteta disanja se procjenjuje određujući je li dubina udaha dovoljna (promatrajući podizanje i spuštanje prsnog koša), diše li osoba ritmično, postoje li nenormalni zvukovi disanja poput zviždanja, hrkanja ili grgljanja i koristi li osoba pomoćne mišiće tijekom disanja.

Promatrajući prsni koš obratiti pažnju je li podizanje obostrano i normalno (pri udahu se prsni koš proširi, a pri izdahu spusti). To je najlakše procijeniti tako da se postavi dlan ruke na prsni koš i promatra i osjeća pomicanje prsnog koša tijekom disanja (slika 2.).

Prema dubini disanja, disanje može biti plitko (prsni koš se odiže neznatno) i normalno duboko (prsni koš se vidljivo odiže i normalno obostrano širi).

Ritam disanja može biti pravilan ili nepravilan. Prilikom pravilnog disanja izdah traje duplo duže od udaha. Agonalno disanje se ne smije zamijeniti za normalno disanje (vidi Poglavlje 23.).

Zvukove i šumove pri disanju ponekada je moguće čuti bez upotrebe fonendoskopa. Njihovo postojanje znači da su dišni putovi otežano



prohodni (zbog suženja dišnih putova, nakupljanja tekućine, stranog tijela u dišnim putovima i dr.)

Osobe kojima nedostaje zraka nastojati će povećati volumen udaha te pri tome počinju koristiti pomoćnu dišnu muskulaturu. Pomoćni mišići disanja se normalno mogu aktivirati pri pokušajima dubokog udaha ili izdaha. Tada dolazi do kontrakcije mišića međurebrenih prostora (što se vidi kao uvlačenje međurebrenih prostora) i mišića ramenog obruča i vrata (što se vidi kao podizanje prsnog koša prema gore).

Osobe koje imaju poteškoće s disanjem nastojat će zauzeti sjedeći položaj. Kod osoba koje ne dišu, a imaju prisutne znakove krvotoka, odmah započeti umjetno disanje uz primjenu kisika. Kisik u visokom protoku potrebno je primijeniti i kod onih ozlijeđenih osoba kod kojih se utvrdi poremećaj disanja, bilo da osobe dišu prebrzo ili presporo ili dišu tako da se prsni koš ne odiže dovoljno i pravilno, kao i kod onih osoba koje pri disanju koriste pomoćnu dišnu muskulaturu ili dišu s naporom (slika 3.). Određivanje saturacije krvi kisikom upotrebom pulsno oksimetra pomoći će odrediti u kojoj mjeri je disanje nedostavno (normalne vrijednosti su od 95% – 100%). Osobama s ozljedama više organskih sustava u pravilu je potrebno dati kisik u visokom protoku.



**Slika 2.**



**Slika 3.**

- **C- procjena krvotoka (cirkulacije)**

Procjena krvotoka vrši se pipanjem bila, procjenom boje, temperature i stanja kože te procjenom vremena kapilarnog punjenja.



**Slika 4.**



**Slika 5.**

Bilo predstavlja tlačni val koji nastaje te se prenosi u arterijama dok srce pumpa krv. Na mjestima na kojima su arterije blizu površine i leže na tvrdoj podlozi (kost, mišići) taj tlačni val se može napipati i naziva se bilo ili puls. Tijekom procjene krvotoka kod ozlijeđenih osoba bilo se traži na palčanoj arteriji (lat. arteria radialis) na unutrašnjoj strani zapešća ruke na strani na kojoj se nalazi palac (slika 4.) i zajedničkoj arteriji vrata (lat. arteria carotis communis) na vratu (slika 5.). Ukoliko se bilo ne pipa na zajedničkoj vratnoj arteriji odmah prekinuti ABC pregled i započeti oživljavanje (vidi Poglavlje 23 i 25). To je drugi razlog za prekid ABC pregleda.

Prilikom pipanja bilo procjenjuje se njegova brzina (broj otkucaja u minuti), ritam (pravilan ili nepravilan) i jačina punjenja. Normalna brzina bilo (frekvencija) ovisi o dobi, spolu, izloženosti naporu i slično. Kod odrasle zdrave osobe normalna brzina bilo kreće se od 60 -100 u minuti. Ritam bilo predstavlja vremenski razmak između pojedinih otkucaja srca. Ritam nazivamo pravilnim kada su razmaci između pojedinih otkucaja jednaki, za razliku od nejednakih razmaka između pojedinih otkucaja kada ritam nazivamo nepravilnim. Procjenom punjenja bilo određujemo snagu srčanih kontrakcija te elastičnost arterije na kojoj se bilo pipa. Bilo tako može biti slabo punjen, dobro ili jako punjen ovisno o visini tlaka u tlačnom valu, tvrd (neelastične arterije) jedva opipljiv (kada ga se osjeća samo kao podrhtavanje) itd.

Za vrijeme dok se bilo može se procijeniti temperatura, boja i izgled kože. Blijeda, hladna, oznojena koža kao i jedva opipljivo bilo kod osobe koja ima sniženu razinu svijesti predstavlja rane znakove koji ukazuju da je krvotok ugrožen te da osoba razvija stanje šoka.

Vrijeme kapilarnog punjenja je vrijeme koje je potrebno da koža poprimi normalnu boju nakon što je na nju izvršen pritisak. Najčešće se određuje pritiskom na kožu iznad prsne kosti, na čelu ili nokte na rukama. Normalno vrijeme potrebno da se potkožne kapilare ponovno napune krvlju je 2 sekunde. Određivanje vremena kapilarnog punjenja može biti nemoguće u uvjetima kada je osoba izložena hladnoći, ali i u uvjetima smanjene vidljivosti.

Za vrijeme procjene krvotoka tražiti znakove krvarenja. Sva vanjska krvarenja potrebno je kontrolirati direktnim pritiskom na ranu ili pritiskom preko kompresivnog zavoja. Član tima koji vrši pregled daje uputu trećem članu tima da provede postupke kontrole krvarenja (vidi Poglavlje 8.).

Nakon što je izvršena početna procjena te utvrđen mehanizam nastanka ozljede, utvrđuje se koliko je teško stanje ozlijeđene osobe te traže razlozi za nastanak nepravilnosti uočenih tijekom dosadašnjeg pregleda. Na kritičnost stanja ozlijeđene osobe utječe:

- značajan mehanizam nastanka ozljede
- podatak o gubitku svijesti, otežanom disanju, jakoj glavobolji, boli u vratu ili prsima
- pregledom utvrđen poremećaj svijesti, otežano disanje, znakovi nedovoljne prokrvljenosti
- pripadnost jednoj od rizičnih skupina (kronični bolesnici, trudnice, mala djeca, stare osobe).

Sada je potrebno donijeti odluku zahtjeva li stanje ozlijeđene osobe **brzi trauma pregled** ili samo **ciljani pregled** određenog ozlijeđenog područja. Brzi trauma pregled se mora provesti ako je mehanizam ozljede bio takav da je cijelo tijelo bilo izloženo velikim silama (pad s velike visine, zdrobljeni automobil, prevrtanje automobila i sl.) ili je pregledom utvrđeno da je osoba bez svijesti. Kada je mehanizam ozljede manje značajan (porezotina, nagnječenje palca i sl.), a dosadašnjim pregledom nisu pronađene abnormalnosti (osoba je pri svijesti, normalno diše i brzina bila je manja od 120 u minuti, ne žali se na bolove u trbuhu, prsima i zdjelici), može se pristupiti provođenju ciljanog pregleda ozlijeđenog područja.

### **KLJUČNE TOČKE:**

- U slučaju kada se pripadnici žurnih službi nađu na mjestu događaja na kojemu ima ozlijeđenih osoba bez tima hitne medicinske službe, potrebno je da primjene mjere osobne zaštite i procjene mjesto događaja.
- Procjena mjesta događaja uključuje: procjenu sigurnosti na mjestu događaja, procjenu mehanizma nastanka ozljede, procjenu broja ozlijeđenih i potrebu za pozivanjem dodatnih vlastitih timova ili timova drugih službi.
- Početna procjena ozlijeđene osobe uključuje: stjecanje općeg dojma o osobama na mjestu događaja, procjenu razine svijesti i ABC pregled ozlijeđene osobe.
- ABC pregledom se procjenjuje sigurnost dišnih putova, disanje i cirkulacija na standardizirani način te osigurava prohodnost dišnih putova, osigurava disanje i uspostavlja kontrola nad vanjskim krvarenjem ako to stanje ozlijeđene osobe zahtjeva.
- ABC pregled se prekida samo u situaciji kada osoba prestane disati ili nema bila na velikim vratnim arterijama.
- Za cijelo vrijeme dok se vrši početna procjena jedan član tima mora stabilizirati glavu i vrat ozlijeđene osobe.
- Na temelju utvrđenog mehanizma nastanka ozljede i utvrđenog stanja ozlijeđene osobe donosi se odluka hoće li ozlijeđena osoba u nastavku biti pregledana brzim trauma pregledom ili ciljanim pregledom određenog područja.

## **POGLAVLJE 7.**

### **BRZI TRAUMA PREGLED**

**CILJ:** *Pravilno provesti postupke brzog trauma pregleda i otkriti stanja koja ugrožavaju život.*

#### **UVOD**

Brzi trauma pregled je skup postupaka koji se provode na standardizirani način sa ciljem da se ozlijeđena osoba pregleda od glave do pete te otkriju i zbrinu ona stanja koja neposredno ugrožavaju život. Brzi trauma pregled započinje nakon završene početne procjene i samo kod pacijenata s velikom traumom, kod ozlijeđene osobe s poteškoćama disanja, znakovima loše prokrvljenosti te kada postoji veliki generalizirani mehanizam nastanka ozljede (pad s velike visine, sudar automobila...). Istovremeno dok se provodi brzi trauma pregled od ozlijeđene osobe je potrebno dobiti podatke o tome kakve simptome ima (na što se žali), je li alergična na nešto i na što, uzima li kakve lijekove i koje, boluje li od čega, kada je zadnji puta jela i što je prethodilo nesreći.

#### **OPREMA**

- Sredstva osobne zaštite
- Oprema za zaustavljanje krvarenja
- Oprema za imobilizaciju, izvlačenje i prenošenje
- Oprema za primjenu kisika i umjetno disanje
- Više članova tima

#### ***Postupak izvođenja brzog trauma pregleda***

##### **1. Glava**

Brzi trauma pregled započinje pregledom i opipavanjem glave s ciljem da se utvrde vidljive ozljede i krvarenja (slika 1.). Jedan član tima za cijelo vrijeme pregleda stabilizira glavu i vrat.



**Slika 1.**

## 2. Vrat

Na vratu se traže vidljivi deformiteti, napunjenost vratnih vena te ispituje osjetljivost na dodir. Po završetku pregleda vrata ozlijeđenoj osobi se postavlja ovratnik za imobilizaciju vratne kralježnice i maska za primjenu kisika. Član tima koji vrši pregled uputu za to daje trećem članu tima.



Slika 2.

## 3. Prsni koš

Na prsnom košu se traže vidljive ozljede, provjerava osjetljivost na dodir, utvrđuje postoje li krepitacije (zvuk poput oštrog pucketanja koji upućuje da je došlo do prijeloma rebra) ili nestabilnost prsnog koša (slika 2.).



Slika 3.

## 4. Trbuh

Na trbuhu se traže vidljive ozljede, provjerava osjetljivost na dodir, utvrđuje je li trbuh mekan ili tvrd i je li proširen (slika 3.).



Slika 4.

## 5. Zdjelica

Na zdjelici se traže vidljive ozljede i provjerava osjetljivost na pritisak (slika 4.).



Slika 5.

## 6. Noge

Na nogama se traže vidljive ozljede, deformiteti i krvarenje te ispituje osjetljivost na dodir i pritisak, utvrđuje postoje li krepitacije (zvuk poput oštrog pucketanja koji upućuje da je došlo do prijeloma kosti) ili nestabilnost (slika 5.) Također na nogama se mora provjeriti postoji li bilo na stopalu te može li osoba pomaknuti nogu (ispituje se motorika) i osjeća li dodiru na nozi (ispituje se senzibilitet).

## 7. Ruke

Na rukama se traže vidljive ozljede, deformiteti i krvarenje te ispituje osjetljivost na dodir i pritisak, utvrđuje postoje li krepitacije (zvuk poput oštrog pucketanja koji upućuje da je došlo do prijeloma kosti) ili nestabilnost (slika 6.) Na rukama se mora provjeriti postoji li bilo na palčanoj arteriji te može li osoba pomaknuti ruku (ispituje se motorika) i osjeća li dodiru na njoj (ispituje se senzibilitet).



Slika 6.

## 8. Leđa

Za pregled leđa ozlijeđenu osobu je potrebno postaviti na bok koristeći se postupkom okretanja po uzdužnoj osi tijela ili se ozlijeđena osoba mora podignuti iznad tla (slike 7. i 8.).

Prilikom pregleda leđa traže se vidljive ozljede, deformiteti i krvarenja te ispituje osjetljivost na dodir. Nakon što su pregledana leđa ozlijeđenu osobu se iz položaja na boku treba odmah postaviti na dugu dasku i nastaviti s postupkom imobilizacije na dugoj dasci (vidi Poglavlje 15). Osobe s nestabilnom zdjelicom ili obostranim prijelomima natkoljениčne kosti se ne smije okretati po uzdužnoj osi. Za osobe s tim ozljedama se preporuča upotreba rasklopnih nosila (vidi Poglavlje 17.) za premještanje na dugu dasku ili vakuum madrac (vidi Poglavlje 18.)

Pregled leđa će tada slijediti nakon što se osoba postavi na rasklopna nosila.



Slika 7.



Slika 8.

## POSEBNOSTI KOD PACIJENATA STARIJE DOBI

Zid prsnog koša starije osobe manje je podatan ili manje gibljiv pa lakše dolazi do teških ozljeda poput loma rebara, nestabilnog prsnog koša, kontuzija srca i pneumotoraksa.

### KLJUČNE TOČKE:

- Brzi trauma pregled treba izvoditi točno zadanim redosljedom, bez preskakanja koraka pa će ozljede biti otkrivane i rješavane sustavnim pristupom.
- Tijekom brzog trauma pregleda potrebno je i dalje nadzirati dišne putove, disanje i krvotok te u slučaju pogoršanja odmah prekinuti pregled i započeti zbrinjavati problem.

## CILJANI PREGLED

Kod osoba s izoliranom ili manjom traumom, umjesto brzog trauma pregleda obavlja se ciljani pregled samo ozlijeđenog dijela tijela. Za vrijeme dok se vrši ciljani pregled potrebno je od ozlijeđene osobe dobiti podatke o tome kakve simptome ima (na što se žali), je li alergična na nešto i na što, uzima li kakve lijekove i koje, boluje li od čega, kada je zadnji puta jela i što je prethodilo nesreći. Nekada dobiveni podaci mogu uputiti da je potreban detaljniji pregled.

## **POGLAVLJE 8.**

# **ZAUSTAVLJANJE KRVARENJA I ZBRINJAVANJE ŠOKA**

**CILJ:** *Uspješno kontrolirati i/ili zaustaviti krvarenje te započeti liječenje šoka ukoliko je potrebno.*

## **UVOD**

Krvarenje nastaje prekidom krvotoka zbog djelovanja tupe ili penetrirajuće sile. Poremećaji krvotoka moraju se utvrditi tijekom početne procjene kada se u slučaju nekontroliranog krvarenja primjenjuje postupak direktnog pritiska. Opsežno krvarenje može dovesti do šoka te ukoliko se ne počne na vrijeme zbrinjavati do iskrvarenja i smrti.

## **OPREMA**

- Sredstva osobne zaštite
- Upijajući materijali, npr. sterilne komprese, prvi zavoji
- Materijal za učvršćivanje, npr. zavoji različite veličine, trokutaste marame,
- Jedan ili više članova tima

## **POČETNA PROCJENA**

Uvjeriti se da je okolina sigurna prije nego što se započnu postupci kontrole krvarenja. Mogućnost izloženosti velikim količinama krvi i tjelesnih tekućina je velika te je neophodno primijeniti mjere osobne zaštite. Prije nego što se počnu provoditi postupci kontrole krvarenja, dišni putovi i disanje moraju biti zbrinuti. Jednom kad je krvarenje pod kontrolom ili zaustavljeno, dovršava se pregled i procjenjuju životni znakovi.

### ***Postupak kontrole /zaustavljanja vanjskog krvarenja i zbrinjavanja šoka***

Manje krvarenje se spontano zaustavi osim kod ozlijeđenih osoba s bolestima zgrušavanja krvi. Kod njih treba biti oprezan jer ukoliko se eventualni ugrušak ukloni može doći do ponovnog krvarenja. Oprez je potreban i kod ozlijeđenih osoba koje uzimaju lijekove protiv zgrušavanja krvi.

Veće krvarenje je potrebno aktivno zaustaviti jer su mehanizmi zaustavljanja

krvarenja organizma ovdje nedjelotvorni. Mehanizmi zaustavljanja krvarenja u ljudskom tijelu imaju ulogu održavati krv u tekućem stanju, te pri ozljedi krvnih žila zaustaviti krvarenje na mjestu ozljede.

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Ukoliko je moguće otkriti ranu koja krvari (slika 1.). Lakše je obrađivati ranu koja je vidljiva.
3. Pritisnuti ranu izravno rukom u rukavicama ili preko sterilne komprese (slika 2.).



**Slika 1.**

4. Kompresu izvaditi iz sterilnog pakiranja neposredno prije upotrebe. Držati je vršcima prstiju (palac i kažiprst) za rubove. Može se djelomično razmotati da joj se poveća površina. Stranu koja će se prisloniti na ranu se ne smije dodirivati. Kompresa je pamučna tkanina preklopljena u nekoliko slojeva. Štiti ranu od infekcije i istodobno upija krv i druge tekućine koje izlaze iz ozlijeđenog tkiva. Krvarenje je potrebno staviti pod kontrolu/zaustaviti što je prije moguće, kako bi se spriječio daljnji gubitak krvi.



**Slika 2.**

5. Ukoliko se krvarenje nastavlja, postaviti dodatnu sterilnu kompresu i vršiti direktan pritisak na ranu preko nje. Jednom kada se kompresa postavi na ranu, više se ne smije skidati. Skidanje komprese može prekinuti proces zgrušavanja krvi i vratiti ga na početak. Proces zgrušavanja krvi normalno traje oko 10 min.
6. Na pojedinim dijelovima tijela kao što su krajnji dijelovi ekstremiteta, kada krvarenje nije zaustavljeno prethodnim postupcima, može se preko gaze postaviti smotak zavoja paralelno s uzdužnom osi ekstremiteta i učvrstiti zavojem (kompresivni zavoj).

7. Učvrstiti sterilnu kompresu zavojem ili trokuta-stom maramom (slika 3.).
8. Nakon postavljanja kompresivnog zavoja procijeniti bilo i osjet ispod mjesta ozljede kako bi se uvjerali nije li zavoj prečvrsto postavljen.



**Slika 3.**



9. Ukoliko nema znakova koštano mišićnih ozljeda, ekstremitet se podigne iznad razine srca (slika 4.) čime se smanjuje dotok krvi u ekstremitet.

10. Ukoliko ovim postupkom nije došlo do kontrole/zaustavljanja krvarenja, pronaći bilo na arteriji **proksimalno** (bliže trupu) od mjesta ozljede te čvrsto pritisnuti to mjesto prstima (slika 5.) Pritisak na bilo proksimalno od ozljede prekinuti će dotok krvi prema ozlijeđenom području i na taj način smanjiti krvarenje iz rane. Pritisak na velike arterije (nadlaktična, bedrena, sljepoočna) se primjenjuje ako prethodni postupci nisu zaustavili krvarenje. Pri tome treba poznavati točke na kojima velike arterije leže blizu kosti. Pritisak se može primijeniti i na gornje i na donje ekstremitete kako bi se smanjio dotok krvi, istovremeno vršeći direktni pritisak na ranu.



Slika 4.



Slika 5.

11. Kod krvarenja nastalog zbog ozljede ekstremiteta, ozlijeđeni ekstremitet je potrebno imobilizirati. Imobilizacija ozlijeđenih ekstremiteta je jedan od najboljih načina zaustavljanja krvarenja kao i sprječavanja daljnjeg ozljeđivanja krvnih žila slomljenim dijelovima kosti. Ona ujedno sprječava da aktivnost mišića poveća protok krvi kroz ozlijeđeni ekstremitet. Nakon imobilizacije mora se provjeriti prisutnost bila i osjeta **distalno** (dalje od trupa) od ozljede.

12. Kod jakog krvarenja koje se ne može zaustaviti niti jednim drugim postupkom, kod amputacije ekstremiteta ili takve ozljede kod koje će neminovno doći do amputacije, ekstremitet se podvezuje. Pri tome se koriste ili tvornički napravljene trake ili traka široka oko 5 cm (može poslužiti trokutasta marama) koja se postavlja neposredno iznad krvareće rane i steže do trenutka kada krvarenje prestane. **Obavezno se mora zabilježiti vrijeme postavljanja poveske.** Poveska potpuno prekida protok krvi kroz ekstremitet te se postavlja samo u ekstremnim slučajevima (amputacija ili djelomična amputacija) kada nijednim od prethodnih postupaka krvarenje koje ugrožava život nije zaustavljeno.

**VAŽNO :** Poveska se postavlja samo kada krvarenje nije bilo moguće zaustaviti prethodnim metodama, a neposredno je ugrožavalo život ozlijeđenoga.

13. Postaviti ozlijeđenog u primjeren položaj.

## POSEBNOSTI STARIJE DOBI

Starije ozlijeđene osobe koje leže ispružene na leđima mogu se početi žaliti na otežano disanje (problemi sa srcem ili plućima nevezani za ozljedu). Unatoč smanjenom protoku krvi zbog obilnog krvarenja, starije ozlijeđene osobe bi se trebalo postaviti u polu-Fowlerov položaj (polu sjedeći položaj s uzdignutim uzglavljem za 45° i s blago savijenim koljenima) .

### KLJUČNE TOČKE:

- Prije postavljanja zavoja provjeriti jesu li otklonjena sva stanja koja neposredno životno ugrožavaju ozlijeđenu osobu. Neodgovorno je brižljivo povijati malu ranu ako ozlijeđeni ne diše ili ima ostale mnogo ozbiljnije ozljede.
- Ukoliko krvarenje probija kroz zavoj, postaviti još jednu gazu. Ne skidati namočene gaze, jer se može maknuti ugrušak koji je počeo zatvarati ranu koja krvari.
- Izostanak bila, poremećaji osjeta (trnci, jaki bolovi), otekline koje rastu, plava, blijeda i hladna koža, nemogućnost micanja prstiju znak su prečvrsto stegnutog zavoja te ga se mora samo popustiti bez da ga se uklanja.
- Prilikom zbrinjavanja ozlijeđenih u izvanbolničkim uvjetima, rane se ne čiste, ali se mora izbjegavati dodatno onečišćenje rane. Iznimku predstavljaju manje rane koje ne zahtijevaju liječničku pomoć.

## **POGLAVLJE 9.**

# **RANE**

**CILJ:** *Uspješno previjanje različitih vrsta otvorenih rana.*

## **UVOD**

Otvorenim ranama smatraju se one kod kojih je prekinut kontinuitet kože. Osim što će najčešće krvariti, otvorene rane imaju visoki rizik za nastanak infekcije. Kod svih ozljeda mekih tkiva potrebno je kontrolirati/zaustaviti krvarenje te ih previti zavojem kako bi se zaustavilo daljnje oštećivanje unutarnjih struktura poput krvnih žila ili živaca.

## **OPREMA**

- Rukavice, zaštitne naočale
- Sterilne gaze/komprese
- Okluzivni (nepropusni) pokrov/obloge
- Materijali za učvršćivanje - ljepljive vrpce, zavoji, trokutaste marame, elastične mrežice
- Jedan ili više članova tima

## **POČETNA PROCJENA**

Procijeniti sigurnost okoline prije nego što se započne s obradom rane i previjanjem. Mogućnost izloženosti velikim količinama krvi i tjelesnih tekućina je velika te je neophodno primijeniti mjere osobne zaštite. Prije nego što se počnu provoditi postupci kontrole krvarenja, dišni put i disanje moraju biti zbrinuti. Jednom kad je krvarenje pod kontrolom ili zaustavljeno, dovršava se pregled i procjenjuju životni znakovi. Nakon kontrole/zaustavljanja krvarenja postavlja se zavoj. Zavoj mora biti dobro pričvršćen kako bi zadržao gazu na mjestu te se spriječilo daljnje krvarenje, oštećenje živaca ili mišića.

### ***Postupak previjanja rane***

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Ukoliko je moguće otkriti ranu koja krvari.

3. Sterilnom gazom i kompresivnim zavojem previti ranu. Kontrolirati krvarenje direktnim pritiskom ili preko sterilne gaze, podizanjem ekstremiteta te pritiskom nad arterijom ukoliko je potrebno (slika 1.). Zavoj se postavlja kada je krvarenje pod kontrolom ili zaustavljeno. Ukoliko krv probije kroz prvu sterilnu gazu postavlja se još jedna povrh prve.
4. Učvrstiti sterilnu gazu na mjestu zavojem, trokustastom maramom, ljepljivom vrpcom (flasterom) ili elastičnom mrežicom. Povijanje bi trebalo biti dovoljno čvrsto (slika 2.), ali ne previše jer može ugroziti krvotok niže od ozljede. Ako je krvotok ugrožen, zavoj se mora popustiti.
5. Postaviti ozlijeđenog u primjeren položaj.



Slika 1.



Slika 2.

## POSEBNOSTI

**Strano tijelo:** Strano tijelo se iz rane NE vadi osim ako nije probilo obraz ili usta te ugrožava dišne putove. Postupati nježno i ne potiskivati predmet prema dolje dok se pokušava kontrolirati krvarenje. Preko i/ili sa strane stranog tijela postavlja se sterilna gaza. Oko stranog tijela postavlja se ili više gaze ili zavoja kako bi se izravnala razlika između rane i stranog predmeta. Jedan od članova tima pridržava strano tijelo dok drugi postavlja više slojeva gaze oko njega. Više slojeva gaze trebali bi zadržavati strani predmet u mjestu. Mjesto u koje se strani predmet zabio potrebno je osigurati flasterom ili ga poviti (slike 3. i 4.).



Slika 3.

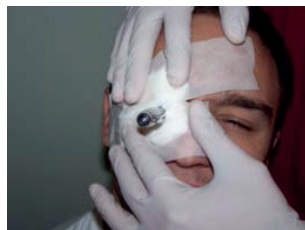


Slika 4.

**Ozljede oka:** Ukoliko je došlo do težeg ozljeđivanja oka ili kada je strano tijelo zabijeno u oko, potrebno je osigurati da se oči ne pomiču.

1. Napraviti prsten od zavoja oko stranog tijela ili probušiti rupu u sredini više slojeva gaze i postaviti preko ozlijeđenog oka tako da strano tijelo prolazi

- kroz rupu. Na taj način izbjegava se direktan pritisak zavoja ili gaze na očnu jabučicu (slika 5.).
2. Kartonsku čašicu postaviti na prsten, pokriti ozlijeđeno oko, učvrstiti ju zavojem i/ili flasterom.
  3. Neozlijeđeno oko prekriti sterilnom kompresom kako bi se spriječilo pomicanje ozlijeđenog oka i njegovo daljnje ozljeđivanje.



Slika 5.

**Avulzije (otrgnuća):** Očistiti površinu rane te vratiti otkinuti komadić kože natrag u normalnu poziciju ako je moguće. Poviti uobičajeno.

**Amputacije:** Zamotati kompletno otrgnute ili amputirane komade u sterilnu kompresu te ih staviti u plastičnu vrećicu i obilježiti. Zatvorenu plastičnu vrećicu s otrgnutim komadom staviti u hladnu vodu/led. Amputirani dijelovi ne smiju se močiti ili zamrznuti.

**Ozljede vrata:** Odmah postaviti ruku zaštićenu rukavicom na otvorenu ranu pokušavajući je potpuno prekriti. Tako se sprječava ulazak zraka u vene vrata. Zamijeniti ruku na rani okluzivnim pokrovom. Učvrstiti pokrov na mjestu bez pritiska na vene i arterije vrata. Misliti na mogućnost ozljede vratne kralježnice s obzirom na mehanizam nastanka ozljede. Kod starijih ozlijeđenih osoba treba biti oprezan kod postavljanja okluzivnih pokrova na vrat kako se ne bi podražio živac (nervus vagus) koji može izazvati pad krvnog tlaka (hipotenzija) i gubitak svijesti. Ako se pritisak na vrat ne može izbjeći, ozlijeđenog treba poleći. Na taj način se smanjuje rizik od nastanka hipotenzije i gubitka svijesti.

**Otvorene ozljede prsnog koša :** Otvorene ozljede prsnog koša često predstavljaju po život opasne ozljede zbog visokog rizika nastanka otvorenog pneumotoraksa. Kod otvorenog pnemotoraksa zrak svakim udahom ulazi u prostor plućne maramice uz istovremeno povlačenje medijastinuma ( prostor u prsnoj šupljini između plućnih krila u kojemu se nalazi srce, aorta, dušnik, jednjak i prsna žlijezda) na zdravu stranu. Osnovni cilj zbrinjavanja otvorenih ozljeda prsnog koša je spriječiti ulazak zraka u prsnu šupljinu, što se postiže postavljanjem nepropusnog (okluzivnog) pokrova. Kako se zbog postavljanja okluzivnog pokrova ne bi razvio tenzijski pneumotoraks (stanje pri kojemu zrak može ući u prostor plućne maramice, ali ne može iz njega izaći), pokrov se lijepi samo s tri strane. Do postavljanja okluzivnog pokrova jedan član tima na ranu postavi dlan ruke u rukavici. Drugi član tima za to vrijeme priprema sterilnu gazu i najlon ili neki drugi nepropusni materijal. Na ranu se zatim prvo postavi sterilna kompresa te se pokrije nepropusnim materijalom koji mora najmanje za jedan prst biti

veći od sterilne komprese te prianjati uz kožu prsnog koša. Rubove okluzivnog pokrova zalijepiti flasterom za kožu prsnog koša s tri strane (donji vanjski vrh ostaviti nezalijepljen). Na taj način zrak pri udahu ne može ući u prsni koš te pasivno izlazi van iz prsnog koša. Postoje i komercijalni pokrovi s jednosmjernom valvulom što je najbolji način pokrivanja i zatvaranja otvorene rane prsnog koša. Povremeno je potrebno podići rub pokrova kako bi zrak izašao iz prsne šupljine.

**Evisceracija (ispadanje iz utrobe) sadržaja trbuha:** Postaviti ozlijeđenog na leđa s lagano savijenim nogama u koljenima da bi se opustio pritisak na trbušne mišiće. Sterilnim kompresama prekriti organe koji su izvan trbuha (slike 6. a. i 6.b). Prekriti trbuh ozlijeđenoga plahtom ili ručnikom. Na taj način se nastoji zadržati toplina organa koji se nalaze van trbuha.



**Slika 6a.**



**Slika 6b.**

### **KLJUČNE TOČKE:**

- Prije postavljanja zavoja provjeriti jesu li otklonjena sva stanja koja neposredno životno ugrožavaju ozlijeđenog. Ukoliko krv probija kroz zavoj, postaviti još jednu gazu. Ne skidati gaze, jer se može otrgnuti ugrušak koji je počeo cijeliti ranu ozlijeđenoga.
- Čišćenje rane se ne radi prilikom zbrinjavanja ozlijeđenih u izvanbolničkim uvjetima, ali se mora izbjegavati dodatno onečišćenje rane.

## POGLAVLJE 10.

# IMOBILIZACIJA DUGIH KOSTIJU

**CILJ:** *Uspješno imobilizirati ozlijeđeni ekstremitet.*

## UVOD

Znakovi mogućeg pomaka ili prijeloma kosti su bol, promjena izgleda (deformacija), krepitacije (fino škripanje) ili otekline. Ekstremitete na kojima su uočeni ti znakovi mora se imobilizirati pravilnim postavljanjem udlaga za imobilizaciju. Imobilizacijom ruke ili noge sprječava se daljnje oštećenje mekih tkiva, živaca i krvnih žila, ublažava se bol te smanjuje krvarenje. Postavljena udlaga mora uvijek zahvaćati dva susjedna zgloba. Postoje mnogi tipovi komercijalnih udlaga.

## OPREMA

- Splint udlage : „Sam splint“ (slika 1.) „Blue splint“ (slika 2.)
- Udlage po Krameru (slika 3.)
- Vakuum udlage (slika 4.)
- Zavoji, trokutasta marama, flasteri
- Elastični zavoj
- Dva ili više članova tima



Slika 1.



Slika 2.



Slika 3.



Slika 4.

## POČETNA PROCJENA

Prije nego što se započne s imobilizacijom mora se procijeniti sigurnost. Tek kada su osigurani dišni putovi i disanje, otklonjeno sve što ugrožava krvotok i izvršen brzi trauma pregled može se započeti s imobilizacijom.

### *Postupak imobilizacije dugih kosti*

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Objasniti ozlijeđenoj osobi postupak postavljanja udlage. Ozlijeđenog treba pripremiti da se za vrijeme imobilizacije može javiti bol kao i da će se ta bol nakon imobilizacije smanjiti.
3. Jedan član tima rukama stabilizira kosti iznad i ispod mjesta ozljede. Kada je ekstremitet deformiran ili nema znakova krvotoka niže od ozljede, potrebno je ispraviti krajeve kosti sve dok se ekstremitet ne dovede u neutralan položaj ili dok se ne postigne povrat bila. Ukoliko se prilikom poravnavanja kosti osjeti otpor, postupak treba prekinuti i imobilizirati ekstremitet u zatečenom položaju (slika 5.). Ručna stabilizacija onemogućava kretanje i daljnje ozljeđivanje nestabilnim krajevima kosti.
4. Prije imobilizacije ekstremiteta mora se procijeniti bilo, osjet i motorički odgovor na ozlijeđenom ekstremitetu (slika 6.). Odsutnost bila ispod ozljede je indikacija za poravnavanje/povlačenje ekstremiteta.
5. Udlagu izmjeriti po neozlijeđenom ekstremitetu određujući potrebnu dužinu prema dužini koja osigurava imobilizaciju dva susjedna zgloba između kojih se nalazi ozljeda. Imobilizacija susjednih zglobova sprječava pomicanje prelomljenih krajeva i učvršćuje ozlijeđene kosti.
6. Podignuti ekstremitet istovremeno pridržavajući ga na oba kraja u što je moguće više ispruženom položaju. Drugi član tima postavlja udlagu ispod ekstremiteta (slika 7.). Potpora je potrebna uvijek kada se ozlijeđeni ekstremitet pomiče kako bi se spriječilo dodatno oštećenje i pomicanje slomljene kosti.



Slika 5.



Slika 6.



Slika 7.



7. „Blue splint“ i vakuum udlage se učvršćuju trakama sa čičkom koje su sastavni dio tih udlaga. „Sam splint“ udlage i udlage po Krameru se učvršćuju kružnim postavljanjem elastičnih zavoja oko udlage i ekstremiteta. Udlage po Krameru prije postavljanja moraju biti obložene vatom i povezane zavojima. Za pravilnu imobilizaciju ekstremiteta, bez obzira na vrstu udlaga koje se koriste moraju se imobilizirati dva susjedna zgloba. Često je potrebno koristiti dvije udlage, što ovisi o mjestu i vrsti ozljede.
8. Udlaga mora biti čvrsto pričvršćena kako se prelomljene kosti ne bi pomicale, ali istovremeno ne smiju ugrožavati krvotok distalno (dalje od trupa) od ozljede. Prečvrsto postavljena udlaga, može ugroziti krvotok i dodatno ozlijediti ekstremitet.
9. Nakon učvršćenja udlage mora se ponovno procijeniti bilo, osjet i motorički odgovor na ozlijeđenom ekstremitetu distalno od ozljede (slika 8.). Promjene distalnog krvotoka, promjene osjeta ili motorike mogu ukazivati da je udlaga postavljena nepravilno, što može izazvati dodatno oštećenje ozlijeđenog ekstremiteta.
10. Postaviti ozlijeđenog u primjeren položaj.



Slika 8.

## PONOVNE PROCJENE

- Nakon svakog pomicanja ili premještanja ozlijeđene osobe mora se ponovno procijeniti bilo, osjet i motorički odgovor na ozlijeđenom ekstremitetu.

## POSEBNOSTI STARIJE DOBI

Koža i meko tkivo starijih osoba podložniji su nastanku oštećenja, tako da neprimjereno postavljena udlaga može u kratkom roku (do dvadesetak minuta) dovesti do oštećenja na onim mjestima gdje je koža u izravnom dodiru s tvrdim dijelom udlage. To treba imati na umu prilikom imobilizacije starijih osoba te na takvim mjestima dodatno obložiti udlagu mekim materijalima.

## KLJUČNE TOČKE

- Tijekom početne procjene ozlijeđenog ekstremiteta česti nalaz je bol, bljedilo, parestezije (trnci), pulsiranje te neurološka oštećenja (oduzetost pokretljivosti) ekstremiteta. To su sve znakovi koje treba tražiti kako bi se ozlijeđeni ekstremitet pravilno procijenio.

- Kod otvorenih prijeloma, prije nego se postavi udloga potrebno je ranu pokriti sterilnom kompresom kako bi se spriječilo daljnje onečišćenje rane. Krajevi slomljenih kostiju ne smiju se gurati natrag kroz kožu. Prilikom pomicanja ekstremiteta krajevi slomljenih kostiju mogu se smjestiti pod kožu sami od sebe. Svakako to zabilježiti.
- Hladan oblog na ozlijeđenom mjestu može pomoći u smanjivanju otoka.

## **POGLAVLJE 11.**

# **IMOBILIZACIJA ZGLOBOVA**

**CILJ:** *Uspješno imobilizirati zglob kod sumnje na prijelom ili iščašenje.*

## **UVOD**

Mogući znakovi iščašenja ili prijeloma zgloba uključuju bol, promjenu izgleda, krepitacije i oteklinu. Udlaga imobilizira zglob i sprječava dodatno oštećenje mekog tkiva, živaca i krvnih žila. Ozlijeđeni zglobovi bi se trebali postaviti u udlagu u poziciji u kojoj je zglob nađen. Susjedne (bliže) kosti se učvršćuju udlagom te ograničavaju pokrete u zglobu.

## **OPREMA**

- Trokutasta marama, zavoji, leukoplast
- Splint udlage
- Udlage po Krameru
- Vakuum udlage
- Elastični zavoj
- Dva ili više članova tima

## **POČETNA PROCJENA**

Prije nego što se započne sa zbrinjavanjem ozlijeđene osobe mora se procijeniti sigurnost mjesta događaja po ozlijeđenog i sve članove tima. Imobilizacija se provodi nakon što su dišni putovi, disanje i krvotok procijenjeni i zbrinuti.

### ***Postupak imobilizacija zglobova***

1. Primijeniti mjere osobne zaštite
2. Objasniti ozlijeđenoj osobi postupak postavljanja udlage
3. Jedan član tima rukama stabilizira kost s obje strane ozljede. Ukoliko nema znakova krvotoka distalno (dalje od trupa) od ozljede, potrebno je istezati zglob do granice boli nastojeći postići ispravnu anatomsku poziciju zgloba ili dok se ne pojave znakovi krvotoka (slika 1.).



**Slika 1.**

Ručna stabilizacija kostiju prilikom pomicanja neposredno štiti od daljnjeg ozljeđivanja.

4. Prije nego se započne s imobilizacijom potrebno je procijeniti bilo, osjetilnu i motoričku funkciju ozlijeđenog ekstremiteta distalno od mjesta ozljede (slika 2.).Ukoliko se bilo ne pita distalno od ozljede, zglob treba pokušati izravnati istežući ga tako da slijedi uzdužnu os susjednih kostiju.
5. Odabrati odgovarajuću udlagu prema mogućnosti savijanja i oblikovanja za određeni zglob. Savitljive udlage su bolji izbor za imobilizaciju zglobova, zbog toga što zglobovi nakon ozljede znaju biti u ne anatomske položaju i često se anatomske položaj ne može postići.
6. Ručna stabilizacija zgloba se provodi sve dok se udlaga ne pripremi i postavi. Drugi član tima postavlja udlagu ispod ekstremiteta.
7. Slobodni prostor između udlage i ekstremiteta treba podstaviti s mekanim materijalima poput kompresa, ručnika ili sl.
8. Učvrstiti udlagu na mjestu kružno postavljenim zavojem kada se koriste Kramerove udlage, odnosno trakama sa čičkom ukoliko se koriste „Blue splint“ udlage (izrađene od neoprena s aluminijskom čvrstom podlogom ili vakuum udlage „Sam splint“ udlage (izrađene od vrlo savitljive aluminijske legure koja je obložena spužvastom masom) je također potrebno dodatno osigurati elastičnim zavojem. Prilikom učvršćivanja udlaga potrebno je paziti da se ne ugrozi krvotok, a da udlaga istovremeno onemogućuje pokrete u zglobu.
9. Nakon što se udlaga postavi i učvrsti, ponovno procijeniti bilo, osjet i motoriku ozlijeđenog ekstremiteta distalno od mjesta ozljede (slika 3.). Odsutnost distalnog bila, osjeta ili motorike mogu ukazivati na nepravilno postavljenu udlagu te dodatno ozlijediti već ozlijeđeni ekstremitet.
10. Postaviti ozlijeđenog u primjeren položaj.



**Slika 2.**



**Slika 3.**

## **PONOVNE PROCJENE**

- Nakon svakog pomicanja ili premještanja ozlijeđene osobe mora se ponovno procijeniti bilo, osjet i motoriku ozlijeđenog ekstremiteta distalno od mjesta ozljede. U području ozlijeđenog zgloba postoji velika mogućnost nastanka otekline, što znači da imobilizirani ekstremitet treba cijelo vrijeme nadzirati i po potrebi popuštati pritisak bilo kojeg dijela imobilizacije.

## **POSEBNOSTI KOD DJECE**

Mala djeca neće biti u mogućnosti primjereno odgovarati na upite članova tima te se u tom slučaju krvotok procjenjuje provjerom bila i utvrđivanjem vremena kapilarnog punjenja. Pokretljivost se procjenjuje promatrajući spontane pokrete djeteta u ozlijeđenom zglobu ili promatranjem povlači li dijete ozlijeđeni zglob kod blagih stimulativnih podražaja.

## **POSEBNOSTI STARIJE DOBI**

Koža i meko tkivo starijih osoba su podložniji nastanku oštećenja te neprimjereno postavljene udloge ili udloge koje nisu obložene mekim materijalom mogu u kratkom roku (do 20 minuta) izazvati oštećenja na onim mjestima gdje je koža u izravnom dodiru s tvrdim dijelom udloge. To treba imati na umu prilikom imobilizacije starijih osoba i dodatno obložiti udlogu mekim materijalima na takvim mjestima.

## **KLJUČNE TOČKE:**

- Tijekom početne procjene ozlijeđenog ekstremiteta česti nalaz je bol, bljedilo, parestezije (trnci), pulsiranje te neurološka oštećenja (oduzetost pokretljivosti).
- Kod otvorenih (složenih) prijeloma prije nego se postavi udloga potrebno je ranu pokriti sterilnom gazom kako bi se spriječilo njeno daljnje onečišćenje. Krajevi slomljenih kostiju ne smiju se gurati natrag pod kožu. Prilikom pomicanja ekstremiteta krajevi slomljenih kostiju mogu se sami smjestiti natrag pod kožu. Svakako to zabilježiti.
- Hladan oblog na ozlijeđenom mjestu može pomoći u smanjivanju otekline.

## **POGLAVLJE 12.**

# **IMOBILIZACIJA RAMENA TROKUTASTOM MARAMOM/ZAVOJEM**

**CILJ:** *Uspješno imobilizirati rame trokutastom maramom/zavojem.*

## **UVOD**

Znakovi mogućeg iščašenja ili prijeloma kostiju ramena jesu bol, promjena izgleda, krepitacije, otok i osjećaj „padanja“ ozlijeđenog ramena. Ozlijeđeno rame se mora učvrstiti. Učvršćivanjem kostiju ramenog obruča, imobiliziraju se kosti i zglobovi, ograničava pomicanje te sprječava daljnje oštećenje mekih tkiva, živaca i krvnih žila.

## **OPREMA**

- Dvije trokutaste marame
- Materijal za podlaganje

## **POČETNA PROCJENA**

Prije nego što se započne sa zbrinjavanjem ozlijeđene osobe mora se procijeniti sigurnost mjesta događaja po ozlijeđenog i sve članove tima. Nadalje, treba osigurati prohodnost dišnih putova, disanje i krvotok te napraviti brzi trauma pregled. Imobilizaciji pojedinog ekstremiteta može se pristupiti samo kod stabilnih ozlijeđenih osoba s manjim ili izoliranim ozljedama.

### ***Postupak imobilizacije ramena trokutastom maramom***

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Objasniti ozlijeđenoj osobi postupak imobilizacije i nastojati osigurati njezin pristanak. Ozlijeđenog treba pripremiti na bol koja se može javiti prilikom imobilizacije ali i da će se nakon imobilizacije bol smanjiti, a daljnje ozljeđivanje spriječiti.
3. Jedan član tima ručno stabilizira kosti iznad i ispod ozlijeđenog mjesta kako bi se spriječilo daljnje ozljeđivanje zgloba za vrijeme provođenja postupka imobilizacije. Ukoliko je došlo do prekida distalnog krvotoka (dalje od trupa), pokušati postaviti ruku u neutralan položaj ili u položaj u kojemu se javljaju

znakovi krvotoka. Prestati s postupkom ukoliko se osjeti otpor te imobilizirati ruku u položaju u kojemu je zatečena.

4. Prije nego li se započne s imobilizacijom procijeniti bilo, osjet i motoriku ozlijeđene ruke distalno od mjesta ozljede. Ukoliko nema bila, osjeta i motorike distalno od ozljede, ruku treba pokušati staviti u neutralni položaj.
5. Jedan vrh marame postaviti na neozlijeđeno rame, a drugi vrh nategnuti preko prsnog koša do ozlijeđene strane tako da preostali dio marame visi preko prsnog koša ozlijeđene osobe. Postaviti ozlijeđenu ruku preko marame i prsnog koša (slika 1.).
6. Kraj marame koji visi podići i postaviti oko vrata ozlijeđene osobe, istovremeno pridržavajući drugi kraj marame na zdravom ramenu. Povlačiti krajeve marame prema gore sve dok se ruka ozlijeđenog u marami ne nađe nekoliko centimetara iznad ravnine lakta. Svežati dva kraja marame u čvor (slika 2.). Postavljanje ruke nekoliko centimetara iznad ravnine lakta smanjuje istezanje zgloba i tako umanjuje bol.
7. Ponovno procijeniti distalni krvotok, osjet i mogućnost pokreta kako bi se osiguralo da imobilizacija nije izazvala dodatno ozljeđivanje.
8. Povuci višak tkanine oko lakta i pričvrstite ga sigurnosnom iglom praveći džep za lakat. Ako je potrebno, pod ruku se može postaviti meka podloga da se smanji neugoda zbog kontakta ruke i prsnog koša.
9. Drugu maramu postaviti preko sredine nadlaktice ozlijeđene strane i prsnog koša (slika 3.) te na taj način smanjiti mogućnost pomicanja u ramenom obruču i pomicanja gornjeg ekstremiteta (slika 4.).
10. Postavljajući maramu, ostaviti vrhove prstiju nepokrivenim kako bi se ponovno mogao procijeniti distalni krvotok, osjeti i mogućnost pokreta.
11. Ponovno procijeniti distalni krvotok, osjet i mogućnost pokreta bilježeći svaku promjenu u odnosu na početnu procjenu.



**Slika 1.**



**Slika 2.**



**Slika 3.**



**Slika 4.**

## PONOVNE PROCJENE

- Nakon svakog pomicanja ili premještanja ozlijeđene osobe mora se ponovno procijeniti bilo, motorne i senzorne funkcije ozlijeđenog ekstremiteta.

## POSEBNOSTI KOD DJECE

Trokutaste marame najčešće dolaze u jednoj univerzalnoj veličini koja može biti prevelika za malo dječje rame. U tome slučaju maramu se može jednostavno presaviti na pola kako bi se dobio manji trokut ili se marama može prerezati uzduž najdužeg kraja trokuta kako bi se dobila polovica veličine.

## KLJUČNE TOČKE:

- Tijekom početne procjene ozlijeđenog ekstremiteta česti nalaz je bol, bljedilo, trnci, pulsiranje te neurološka oštećenja (oduzetost pokretljivosti).
- Primjena hladnog obloga na ozlijeđeno mjesto može pomoći u smanjivanju otoka.
- Ako nema druge marame, za učvršćivanje ozlijeđene ruke za prsni koš može se upotrijebiti široka traka ili zavoj.
- Ozlijeđenim osobama koje uz ovu ozljedu imaju i ozljedu kralježnice, marama se ne smije vezati oko vrata.
- Prijelome nadlaktične kosti u blizini ramena treba zbrinjavati točno kako je opisano u ovom poglavlju.
- Kod prijeloma lakatnog dijela nadlaktične kosti, ruku koja je u marami ostavlja se u lakatnoj liniji bez povlačenja nekoliko centimetara iznad.
- Otvorene prijelome treba prije povezivanja u maramu zaštititi sterilnom kompresom kako bi se spriječila kontaminacija rane.
- Krajeve kosti koji strše prema van ne smije se vraćati natrag. Međutim, prilikom pomicanja ekstremiteta može se dogoditi da se krajevi kosti sami ponovno reponiraju pod kožu. O tome treba svakako izvijestiti tim koji dalje zbrinjava ozlijeđenog.



## **POGLAVLJE 13.**

# **PRIMJENA OVRATNIKA ZA IMOBILIZACIJU VRATNE KRALJEŽNICE**

***CILJ:*** *Uspješno postaviti odgovarajuću veličinu ovratnika za imobilizaciju vratne kralježnice.*

## **UVOD**

Svaki put kada ozlijeđena osoba pretrpi ozbiljniju ozljedu, žali se na bol u glavi, vratu ili leđima, ima penetracijsku ozljedu, razderotinu ili kontuziju glave i vlasišta, ima promijenjeno stanje svijesti, ili je bez svijesti iz nepoznatog razloga, treba razmišljati o imobilizaciji kralježnice.

Imobilizacija kralježnice započinje ručnom stabilizacijom vratne kralježnice, a nastavlja se postavljanjem ovratnika za imobilizaciju vratne kralježnice i drugih sredstava za imobilizaciju. Ovratnik za imobilizaciju vratne kralježnice podupire glavu i vrat te održava neutralan položaj vratne kralježnice i podsjeća ozlijeđenog da ne miče glavu i vrat. Imobilizacija kralježnice nije potpuna dok ozlijeđeni nije učvršćen na dugoj dasci s bočnim stabilizatorima ili vakuum madracu.

## **OPREMA**

- Ovratnik za imobilizaciju vratne kralježnice

## **POČETNA PROCJENA**

Prije nego što se započne s imobilizacijom vratne kralježnice mora se procijeniti sigurnost na mjestu događaja. Nadalje, treba osigurati prohodnost dišnih putova, disanje i krvotok te napraviti brzi trauma pregled. Prije postavljanja ovratnika pregledati cijeli vrat, jer je nakon njegova postavljanja otežana inspekcija i palpacija tog područja.

Kada god je to moguće, treba postaviti ovratnik prije premještanja ozlijeđene osobe na dugu dasku jer ovratnik pruža potporu vratnim kralješcima tijekom podizanja i pomicanja ozlijeđenog.

## **Postupak postavljanja ovratnika za imobilizaciju vratne kralježnice**

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Pristupiti ozlijeđenoj osobi sprijeda, predstaviti se i upozoriti ju da se ne miče (slika 1.). Na taj način smanjuje se mogućnost okretanja ozlijeđenog prema članu tima koji mu se obraća.



**Slika 1.**

3. Drugi član tima obuhvaća vrat i glavu ozlijeđenoga i stabilizira ih rukama (slika 2.) te osigurava neutralan položaj kralježnice.
4. Objasniti ozlijeđenome potrebu i korake postavljanja ovratnika za imobilizaciju vratne kralježnice jer postupak može biti neugodan.



**Slika 2.**

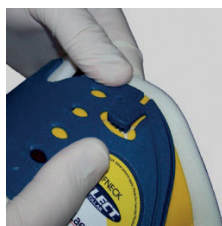
5. Procijeniti krvotok, osjete i mogućnost pomicanja svih ekstremiteta. Početna procjena se vrši palpacijom distalnih bila na svim ekstremitetima, procjenom snage stiska i mogućnosti savijanja ruku, ispružanja stopala te utvrđivanjem postoji li osjet dodira na svim ekstremitetima. Promjena navedenih parametara može ukazivati na ozbiljnu ozljedu leđne moždine i mogući trajni invaliditet.
6. Odrediti pravilnu veličinu ovratnika za imobilizaciju vratne kralježnice mjerenjem razdaljine između trapezoidnog mišića na ramenu i donje čeljusti (mjerenje se iskazuje brojem prstiju) odnosno prema uputi proizvođača određenog ovratnika. Izmjerenu razdaljinu prenijeti na ovratnik i prilagoditi širinu ovratnika vratu ozlijeđenoga (slike 3.a, 3.b, 3.c, 3.d).



**Slika 3a.**



**Slika 3b.**



**Slika 3c.**



**Slika 3d.**

7. Postaviti ovratnik oko vrata i zakopčati ga. Ovratnik bi se trebao oslanjati na prsnu kost i mišiće ramena obruča.

a. Kod ozlijeđenog koji sjedi ovratnik se postavlja na način da se prvo postavi s prednje strane (ispod donje čeljusti), a nakon toga sa stražnje strane vrata te se zakopča (slika 4.).

b. Kod ozlijeđenog koji leži, prvo se stražnji dio ovratnika postavlja ispod glave i vrata, a nakon toga se ovratnik postavlja na prednji dio vrata ispod brade te zakopčava (slika 5.).

3. Nakon što je ovratnik postavljen provjeriti odgovara li odabrana veličina i je li pravilno postavljen.

4. Ručna stabilizacija vrata se nastavlja sve dok se ozlijeđeni ne učvrsti remenjem za dugu dasku uz postavljene bočne stabilizatore glave i vrata ili dok se ne završi imobilizacija vakuum madracem

jer ovratnik za imobilizaciju vratne kralježnice samo smanjuje mogućnost okretanja glave i vrata, ali je ne sprječava. Ručna stabilizacija je potrebna kako bi se potpuno spriječilo okretanje glave i vrata.

5. Ponoviti procjenu krvotoka, osjeta i pokreta na sva četiri ekstremiteta zbog mogućih odstupanja od početne procjene.

6. Premjestiti ozlijeđenog na dugu dasku, postaviti bočne stabilizatore glave i vrata i učvrstiti ozlijeđenog za dasku ili ga imobilizirati vakuum madracem. Tek tada je ozlijeđeni spreman za transport. Postavljanjem bočnih stabilizatora i vezanjem ozlijeđenog za dugu dasku ili imobilizacijom u vakuum madracu maksimalno se smanjuje mogućnost kretnji kralježnice.



Slika 4.



Slika 5.

## PONOVNE PROCJENE

- Nakon imobilizacije i nakon svakog pomicanja ozlijeđenog, mora se ponovno procijeniti krvotok, senzorna i motorička funkcija sva četiri ekstremiteta.
- Bilježiti svaku promjenu mentalnog statusa.
- Promjene krvotoka, osjetilne ili motoričke funkcije značajan su nalaz kod ozlijeđene osobe s ozljedom kralježnice i mogu upućivati na trajni invaliditet.
- Obvezno nadzirati stanje prohodnosti dišnih putova i disanje.

- Ozlijeđeni koji je imobiliziran na dasci ili u vakuum madracu ne može sjesti radi kašljanja ili povraćanja, što je potrebno imati na umu. Ukoliko se javi nagon na povraćanje, ozlijeđenog se zajedno s daskom/vakuum madracem okreće na stranu te po potrebi čisti usna šupljina kako bi se spriječio ulazak ispovraćanog sadržaja u dišne putove.

## **KLJUČNE TOČKE:**

- Vratna kralježnica mora se imobilizirati rukama istog trena kada se postavi sumnja na ozljedu kralježnice, kako bi se onemogućili bilo kakvi pokreti.
- Sumnjati na ozljedu kralježnice treba kod svih ozlijeđenih osoba s ozljedom glave i/ili vrata, bolovima u vratu, kod ozlijeđenih koji nisu pri svijesti ili su promijenjenog stanja svijesti, kao i kod onih kod kojih se zbog mehanizma nastanka ozljede sumnja na teže ozljeđivanje.
- Prije postavljanja ovratnika za imobilizaciju vratne kralježnice potrebno je skinuti naušnice, ogrlice, kape, kao i sve ono što može smetati i/ili dovesti do daljnjeg ozljeđivanja, odnosno promijeniti položaj ovratnika.
- Prije postavljanja ovratnika mora se prethodno izvršiti pregled glave i vrata.
- Kod mjerenja veličine ovratnika ne uzima se u obzir mekani spužvasti dio ovratnika.
- Spužva ne pruža potporu i stisne se kad se ovratnik postavi oko vrata.
- Kosu podignuti prije postavljanja ovratnika te pokušati izbjeći zapetljavanje kose za trake sa čičkom koje služe za zakopčavanje ovratnika.

## **POSEBNOSTI STARIJE DOBI**

Ručna i mehanička stabilizacija vrata održava glavu i vrat ozlijeđenih osoba u neutralnom položaju. Osobe starije dobi često imaju kifozu i izražene degenerativne promjene kralježnice, pa su pogrbljeni. Zato se glava ozlijeđenoga mora pridržavati, bez da se pokušava vrat postaviti u neutralan položaj, odnosno položaj neugodan za ozlijeđenu osobu.

## **POSEBNOSTI KOD DJECE**

Prilikom imobilizacije vratne kralježnice kod djece primjenjuju se ovratnici u dječjim veličinama. Ovratnik za odrasle ne može biti primijenjen na djeci. Ovratnik koji je prevelik uzrokuje pretjerano istezanje vrata ili zabacivanje glave. Ukoliko ovratnik odgovarajuće veličine nije dostupan može se koristiti smotuljak deke, ručnika ili „Sam splint“ udlaga.

## **POGLAVLJE 14.**

# **IMOBILIZACIJA KRALJEŽNICE PRSLUKOM ZA IMOBILIZACIJU I IZVLAČENJE**

**CILJ:** *Uspješno imobilizirati kralježnicu kod ozlijeđene osobe u sjedećem položaju postavljanjem prsluka za imobilizaciju i izvlačenje.*

## **UVOD**

Imobilizacija kralježnice prslukom za imobilizaciju i izvlačenje provodi se kod ozlijeđenih osoba koje su zatečene na mjestu događaja u sjedećem položaju. Imobilizacija kralježnice ozlijeđenih osoba u sjedećem položaju može se provesti kratkom daskom za imobilizaciju ili prslukom za imobilizaciju i izvlačenje.

## **OPREMA**

- Prsluk za imobilizaciju i izvlačenje
- Ovratnik za imobilizaciju vratne kralježnice
- Duga daska za imobilizaciju
- Bočni stabilizatori glave i vrata
- Široka traka
- Pojasevi za osiguravanje
- Tri člana tima

## **POČETNA PROCJENA**

Procijeniti sigurnost mjesta događaja prije nego se započne s ovim postupkom. Osigurati prohodnost dišnih putova, disanje i krvotok te napraviti brzi trauma pregled. Prsluk za imobilizaciju i izvlačenje se postavlja ozlijeđenim osobama koje nisu životno ugrožene, a za koje je utvrđeno da imaju bolove u vratu ili leđima. Životno ugrožene ozlijeđene osobe (s poremećajima životnih znakova) moraju biti brzo izvučene npr. iz vozila, jame, skućenih prostora i sl., bez dodatnih postupaka koji bi odgodili izvlačenje. NE postavljati prsluk ozlijeđenim osobama bez svijesti.

## **Postupak imobilizacija kralježnice prslukom za imobilizaciju i izvlačenje**

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Pristupiti ozlijeđenoj osobi sprijeda, predstaviti se i upozoriti ju da se ne miče (slika 1.). Na taj način smanjuje se mogućnost da se ozlijeđeni okrene prema članu tima koji joj se obraća.
3. Rukama obuhvatiti glavu i vrat ozlijeđenoga oslanjajući dlanove na koštani dio lica te na taj način stabilizirati glavu i vrat u neutralnom položaju (slika 2.). Ručna stabilizacija najbrži je način zaštite kralježnice dok se ne odabere odgovarajuće sredstvo za imobilizaciju.
4. Objasniti ozlijeđenome postupak imobilizacije kralježnice i zatražiti njegovu suradnju jer postupak može biti neugodan.
5. Drugi član tima treba postaviti odgovarajući ovratnik za imobilizaciju vratne kralježnice nakon inspekcije i palpacije vrata (slika 3.).
6. Prije nego li se započne s imobilizacijom mora se procijeniti krvotok, osjeti i mogućnost pomicanja svih ekstremiteta. Početna procjena se vrši palpacijom distalnih bila na svim ekstremitetima, procjenom snage stiska i mogućnosti savijanja ruku, ispružanja stopala te utvrđivanjem postoji li osjet dodira na svim ekstremitetima. Izostanak bila, osjeta ili motoričke funkcije može ukazivati na neurološki ispad i utječe na odluku o primjeni prsluka za imobilizaciju i izvlačenje.
7. Polagano nagnuti ozlijeđenog prema naprijed (slika 4.), dok drugi član tima postavlja prsluk iza leđa ozlijeđenoga (slika 5.). Namjestiti prsluk na leđa ozlijeđenoga. Otkopčati i povući remenje za noge prema dolje, kako bi se poslije moglo doći do njih (slika 6.) bez dodatnog pomicanja ozlijeđenog.



**Slika 1.**



**Slika 2.**



**Slika 3.**



**Slika 4.**



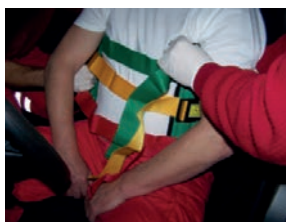
**Slika 5.**

8. Učvrstiti prsluk za prsni koš ozlijeđenoga zakapčanjem obojenog remenja (slika 7.). Zakopčati remenje za noge, što osigurava imobilizaciju zdjelice. Remenje za noge provući ukoso oko noge s iste strane i zakopčati za stražnju stranu prsluka (slika 8.).



**Slika 6.**

9. Gornji dio prsluka učvrstiti oko glave i vrata ozlijeđenoga i zakopčati ga pripadajućim trakama (slika 9.). U nekim slučajevima je potrebno između glave i prsluka umetnuti mekani umetak kako bi se osigurala neutralna pozicija glave i vrata (sastavni dio kompleta).



**Slika 7.**



**Slika 8.**



**Slika 9.**

10. Ponovno procijeniti krvotok, osjete i pokrete sva četiri ekstremiteta, bilježeći sve promjene u odnosu na početnu procjenu jer se na taj način utvrđuje je li došlo do ozljeđivanja leđne moždine.

11. Ozlijeđenog podignuti i polegnuti na dugu dasku držeći za ručke koje su sastavni dio prsluka i nalaze se na njegovim bočnim stranama (slika 10.) te omogućavaju nošenje i polaganje ozlijeđenog na dugu dasku ili vakuum madrac bez da ga se prima za dijelove tijela i eventualno uzrokuje ozljede.



**Slika 10.**

12. Otkopčati pojaseve koji osiguravaju noge kako bi ozlijeđeni mogao zauzeti ravni ležeći položaj.

13. Remenjem povezati ozlijeđenog u prsluku za dugu dasku na način da se remenje / sigurnosni pojasevi postavljaju preko koštanih izbočina u području gornjeg dijela prsnog koša, zdjelice i potkoljenica te gležnjeva ukoliko postoje 4 remena (slika 11.). Pojasevima treba prvo osigurati tijelo, a tek onda glavu jer bi ono moglo zbog svoje težine povući kralježnicu iz neutralnog položaja, ako se postupak učini obrnutim redoslijedom.



**Slika 11.**

14. S obje strane glave staviti na dasku bočne stabilizatore i trakama učvrstiti glavu u području čela i brade.
15. Ruke ozlijeđenoga zaštititi od ozljeđivanja provlačenjem pod remenje s duge daske.
16. Podignuti ozlijeđenog na glavna nosila i osigurati ga na njima remenjem.
17. Ponovno procijeniti krvotok, osjete i pokrete sva četiri ekstremiteta, bilježeći sve promjene u odnosu na početnu procjenu.

Kod sumnje na ozljedu kralježnice protokol nalaže da se navedeni parametri procjenjuju prije i poslije imobilizacije, kao i svaki puta kada se ozlijeđenog pomakne. Svaka promjena tih parametara može ukazivati na pogoršanje ozljede kralježnice.

## **PONOVNE PROCJENE**

- Nakon imobilizacije i nakon svakog pomicanja ozlijeđenog, mora se ponovno procijeniti krvotok, osjetilna i motorička funkcija sva četiri ekstremiteta.
- Bilježiti svaku promjenu stanja svijesti.
- Promjene stanja krvotoka, osjetilne ili motoričke funkcije su značajan nalaz kod osobe s ozljedom kralježnice i mogu upućivati na trajni invaliditet.
- Obavezno nadzirati stanje prohodnosti dišnih putova i disanje.
- Ukoliko se javi nagon na povraćanje, ozlijeđenog treba zajedno s daskom okrenuti i po potrebi aspirirati kako bi se spriječila aspiracija želučanog sadržaja u dišne putove.
- Gornji dio daske može se podići kod osobe s ozljedom glave kako bi se pokušao smanjiti intrakranijalni tlak (tlak unutar lubanje).
- Donji dio daske može se podignuti kod ozlijeđene osobe s niskim tlakom ili lošom prokrvljenošću.
- Ozlijeđene trudnice može se okrenuti na lijevu stranu zajedno s daskom kako bi se smanjio pritisak na donju šuplju venu kojeg uzrokuje težina djeteta.

## **KLJUČNE TOČKE:**

- Ukoliko se utvrdi da ozlijeđena osoba ima glavobolju, bolove u vratu ili leđima, odnosno ozljede istih, te je pri svijesti i u sjedećem položaju, a nije životno ugrožena, prsluk za imobilizaciju i izvlačenje prikladno je sredstvo za imobilizaciju kralježnice.
- Prsluk za imobilizaciju i izvlačenje koristi se najčešće kod osoba koje su ozlijeđene u prometnim nezgodama, no može se upotrijebiti i kod svih drugih ozlijeđenih osoba koje su zatečene sjedeći i pri svijesti.



- Trudnice u visokom stupnju trudnoće kao i pretile ozlijeđene osobe mogu biti prevelike za prsluk za imobilizaciju i izvlačenje, pa se on tada ne smije niti koristiti.

### **POSEBNOSTI VEZANE ZA DJECU**

Prsluk za imobilizaciju i izvlačenje je u veličini koja omogućava imobilizaciju prosječnih odraslih osoba. Ukoliko je prevelik za dijete upotrebljava se drugo imobilizacijsko sredstvo.

## **POGLAVLJE 15.**

# **IMOBILIZACIJA KRALJEŽNICE KOD OZLIJEĐENE OSOBE U LEŽEĆEM POLOŽAJU**

***CILJ:*** *Uspješno imobilizirati kralježnicu kod ozlijeđene osobe u ležećem položaju.*

## **UVOD**

Svaki puta kada ozlijeđena osoba pretrpi ozbiljniju ozljedu, žali se na bol u glavi, vratu ili leđima, ima penetracijsku ozljedu, razderotinu ili kontuziju glave i vlasišta, ima promijenjeno stanje svijesti, ili je bez svijesti iz nepoznatog razloga treba razmišljati o imobilizaciji kralježnice.

Mehanizam nastanka ozljeda kralježnice je prilično širok: prometne nezgode, nesreće na moru, sportske ozljede, padovi ili napadi i još mnogo toga.

## **OPREMA**

- Ovratnik za imobilizaciju vratne kralježnice
- Duga daska
- Bočni stabilizatori glave i vrata
- Široka traka
- Pojasevi za osiguravanje, remenje
- Četiri osobe (od toga najmanje 3 člana tima koji poznaju postupak)

## **POČETNA PROCJENA**

Procijeniti sigurnost mjesta događaja prije nego se započne s ovim postupkom. Osigurati prohodnost dišnih putova, osigurati disanje i krvotok te napraviti brzi trauma pregled. U slučaju pogoršanja stanja ozlijeđenog, imobilizaciju kralježnice treba učiniti prije nego li se završi kompletan pregled.

## ***Postupak imobilizacije kralježnice kod ozlijeđene osobe u ležećem položaju***

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Pristupiti ozlijeđenoj osobi sprijeda, predstaviti se i upozoriti ju da se ne miče. Na taj način smanjuje se mogućnost da se ozlijeđeni okrene prema članu tima koji joj se obraća.

3. Rukama obuhvatiti glavu i vrat ozlijeđenoga oslanjajući dlanove na koštani dio lica te na taj način stabilizirati glavu i vrat u neutralnom položaju.
4. Objasniti ozlijeđenome postupak imobilizacije kralježnice i zatražiti njegovu suradnju jer postupak može biti neugodan.
5. Prije nego li se započne s imobilizacijom mora se procijeniti krvotok, osjet i mogućnost pomicanja svih ekstremiteta. Početna procjena vrši se palpacijom distalnih bila na svim ekstremitetima, procjenom snage stiska i mogućnosti savijanja ruku, ispružanja stopala te utvrđivanjem postoji li osjet dodira na svim ekstremitetima. Izostanak bila, osjeta ili motoričke funkcije može ukazivati na neurološki ispad. Procjenu treba ponoviti tijekom izvođenja postupka kako bi se utvrdilo da nije došlo do pogoršanja ozljede kralježnice.
6. Drugi član tima postavlja odgovarajući ovratnik za imobilizaciju vratne kralježnice ozlijeđenoga nakon što je pregledan vrat, posebno područje vratnih kralježaka. Ovratnik za imobilizaciju vratne kralježnice pomaže održavati glavu i vrat ozlijeđenoga u neutralnom položaju za vrijeme dok se imobilizira kralježnica.
7. Dugu dasku postaviti paralelno uz ozlijeđenog. Dok jedan član tima pridržava glavu ozlijeđenoga, drugi ramena i kukove, a treći kukove i donje ekstremitete, okrenuti ozlijeđenog na bok licem prema sebi. Na taj način se osigurava da tijekom okreta ne dođe do pomicanja kralježnice. **Član tima koji drži glavu** ozlijeđenoga daje upute za okretanje ozlijeđenog na bok i vodi cijeli postupak (slika 1.). Za vrijeme okreta član tima koji drži ruku na ramenu ozlijeđenoga mora paziti da ne ispusti rame.



Slika 1.

**Napomena: Ovaj postupak kojim se ozlijeđeni okreće oko uzdužne osi uz podupiranje cijelog tijela i postavlja na dugu dasku u literaturi se često naziva „log roll“.**

8. Prilikom izvođenja „log roll“ postupka ozlijeđenog okretati na neozlijeđenu stranu. Ne provoditi „log roll“ postupak kod prijeloma kostiju zdjelice (nestabilna zdjelica) i prijeloma obje natkoljenice. U tom slučaju za prebacivanje ozlijeđenog na dugu dasku ili vakuum madrac mogu se koristiti rasklopna nosila.

9. Dok je ozlijeđeni na boku i licem okrenut prema članovima tima, pregledava se stražnji dio leđa i stražnjice kako bi se uočile moguće ozljede (slike 2a., 2b.).



Slika 2a.



Slika 2b.

10. Četvrta osoba postavlja dugu dasku za imobilizaciju paralelno s tijelom ozlijeđenoga. Po uputama člana tima koji drži glavu, ozlijeđenog se okrene nazad i postavi na dugu dasku (slika 3.).
11. Ukoliko je ozlijeđenog nakon postavljanja na dugu dasku potrebno pomicati, to se radi na način da sva tri člana tima koji ga pridržavaju (za glavu, zdjelicu i noge) to čine povlačeći ga uzdužno po dasci. Uzdužno pomicanje ozlijeđenog smanjuje rizik od nastanka kretnji u području kralježnice i njenog dodatnog ozljeđivanja.



Slika 3.

12. Kada je ozlijeđeni postavljen na dasku, svi prostori između ozlijeđenog i daske se ispunjavaju ručnicima, dekama ili zavojem. Praznine mogu postojati pod vratom, lumbalnim dijelom kralježnice, pod koljenima ili stopalima.
13. Ozlijeđenog je potrebno učvrstiti na dasci za imobilizaciju pomoću traka, pojaseva ili zavoja postavljajući iste preko koštanih izbočenja ramena, zdjelice i gležnjeva (slike 4.a., 4.b. i 4.c.). Tijelo ozlijeđenoga treba učvrstiti za dasku prije fiksacije glave zbog toga što težina tijela može pomaknuti kralježnicu iz neutralnog položaja, ukoliko se postupak učini obrnutim redoslijedom.



Slika 4a.



Slika 4b.



Slika 4c.

14. Ukoliko je potrebno, u prostor ispod glave se isto tako može staviti ručnik ili sl. kako bi se održao neutralan položaj. Sa svake strane glave postavljaju se bočni stabilizatori glave koji se preko čela i brade učvršćuju trakama za dugu dasku (slika 5.).



Slika 5.

15. Ruke ozlijeđenoga se također moraju učvrstiti kako bi se spriječilo moguće ozljeđivanje. Ruke se mogu učvrstiti pojasevima s duge daske za imobilizaciju ili trakama (slika 6.).



Slika 6.

16. Ponovno procijeniti krvotok, osjete i pokrete sva četiri ekstremiteta, bilježeći sve promjene u odnosu na prvu procjenu. Protokol kod sumnje na ozljedu kralježnice nalaže da se navedeni parametri procjenjuju prije i poslije imobilizacije, kao i svaki puta kada se pacijenta pomakne. Svaka promjena tih parametara može ukazivati na pogoršanje ozljede kralježnice.

## PONOVNE PROCJENE

- Nakon imobilizacije i nakon svakog pomicanja ozlijeđenog mora se ponovno procijeniti krvotok, osjetilna i motorička funkcija sva četiri ekstremiteta.
- Bilježiti svaku promjenu stanja svijesti.
- Promjene stanja krvotoka, osjetilne ili motoričke funkcije su značajan nalaz kod osobe s ozljedom kralježnice i mogu upućivati na trajni invaliditet.
- Obavezno nadzirati stanje prohodnosti dišnih putova i disanje.
- Ozlijeđeni koji je imobiliziran na dasci neće moći sjesti da bi kašljao ili povraćao. Ukoliko ozlijeđeni ima potrebu povratiti, mora ga se okrenuti na bok zajedno s daskom.
- Kod ozlijeđenih koji su izrazito niskog tlaka ili imaju slabu prokrvljenost podiže se dio daske na kojemu mu se nalaze noge.
- Kod trudnica će možda biti potrebno okrenuti ozlijeđenu zajedno s daskom na lijevi bok čime se smanjuje pritisak na donju šuplju venu zbog težine djeteta.

## KLJUČNE TOČKE:

- Ukoliko se utvrdi da ozlijeđena osoba ima glavobolju, bolove u vratu ili leđima, odnosno ozljede istih, te ukoliko je poremećene svijesti, intoksicirana ili ako je došlo do ozljeđivanja uslijed većeg mehanizma ozljede, neophodno je imobilizirati kralježnicu.
- Problem koji se javlja kod imobilizacije kralježnice je povlačenje dijelova tijela u nastojanju da se ozlijeđenog što bolje namjesti na dasci. Ozlijeđeni se uvijek mora pomicati kao cjelina i to uzdužno po dasci, u čemu bi trebala sudjelovati najmanje tri člana tima pazeći da ne dođe do pomicanja kralježnice.
- Prilikom izvođenja „log roll“ postupka ozlijeđenog okretati na neozlijeđenoj strani.
- Ne provoditi „log roll“ postupak kod prijeloma kostiju zdjelice (nestabilna zdjelica) i prijeloma obje natkoljenice. U tom slučaju za prebacivanje ozlijeđenog na dugu dasku ili vakuum madrac mogu se koristiti rasklopna nosila.
- Ukoliko ne postoji četvrta osoba koja bi trebala podmetnuti dasku pod leđa ozlijeđenoga, isto može učiniti i član tima koji drži ozlijeđenog za bokove i ramena koristeći pri tome ruku kojom je prethodno držao bokove.
- Prilikom postavljanja traka za učvršćivanje brade i čela voditi računa da područje preko kojeg traka prelazi (čelo i brada) ne sprječava otvaranje usta, govor ili povraćanje.

## POSEBNOSTI VEZANE ZA STARIJE OSOBE:

Kralježnica starijih osoba može biti promijenjenog izgleda i položaja, što će zahtijevati još bolje podstavljanje kako bi se održao neutralan položaj. Ukoliko nema dovoljno materijala za podstaviti pod ozlijeđenog, uvijek se može posuditi ručnike ili pokrivače iz kuće ili vozila ozlijeđenoga, kao i iz vozila eventualnih promatrača.

## **POGLAVLJE 16.**

# **„LOG ROLL“ POSTUPAK KOD OZLIJEĐENE OSOBE KOJA LEŽI NA TRBUHU**

**CILJ:** *Uspješno premjestiti na dugu dasku ozlijeđenu osobu koja leži na trbuhu.*

## **UVOD**

U prethodnom poglavlju opisan je postupak imobilizacije kralježnice ozlijeđene osobe u ležećem položaju. Pri tome je opisano premještanje na dugu dasku „log roll“ postupkom ozlijeđenog koji leži na leđima. Prilikom premještanja ozlijeđenog na dugu dasku, „log roll“ postupak se može primijeniti i kod ozlijeđenih osoba koje leže potrbuške.

## **OPREMA**

- Ovratnik za imobilizaciju vratne kralježnice
- Duga daska
- Bočni stabilizatori glave i vrata
- Široka traka
- Pojasevi za osiguravanje, remenje

## **POČETNA PROCJENA**

Procijeniti sigurnost mjesta događaja prije nego se započne s ovim postupkom. Osigurati prohodnost dišnih putova, osigurati disanje i krvotok te napraviti brzi trauma pregled. Tu treba napomenuti da je zbog položaja ozlijeđene osobe procjenu disanja i krvotoka i kompletni pregled nemoguće provesti sve dok se ozlijeđenog ne okrene i položi na leđa (zapravo na dugu dasku za imobilizaciju).

### ***Postupak imobilizacija kralježnice kod osobe koja leži na trbuhu***

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Jedan član tima stabilizira vrat u neutralnom položaju postavljajući ruke na glavu i to tako da su palčevi okrenuti prema licu ozlijeđenoga. Na taj način neće doći do križanja ruku prilikom okretanja ozlijeđenog.

3. Ozlijeđenog namjestiti u prirodan položaj. Ispružiti mu noge, a ruke ispružiti uzduž tijela s dlanovima okrenutim prema tijelu. To je i ujedno trenutak kada se vrši pregled leđa i stražnje strane tijela.
4. Položiti dugu dasku uz tijelo ozlijeđenoga i to na suprotnu stranu od one na koju je okrenuto njegovo lice jer se na taj način neće dogoditi da se ozlijeđeni okreće preko lica.
5. Ukoliko je ruka ozlijeđenoga bliže dasci ozlijeđena, pažljivo ju podignuti iznad njegove glave kako se ne bi dogodilo da se okret vrši preko nje.
6. Druga dva člana tima se postave na suprotnu stranu od daske i to tako da prvi kleči uz prsni koš, a drugi uz natkoljenice ozlijeđenoga.
7. Prvi član tima uhvati rame i bok ozlijeđenoga, a drugi uhvati ozlijeđenog za bok i za potkoljenice. Pri tome drži potkoljenice priljubljene jednu uz drugu.
8. Član tima koji drži glavu i stabilizira vrat u neutralnom položaju vodi postupak okretanja ozlijeđenog. Kada su svi članovi tima spremni, član tima koji drži glavu daje jasnu naredbu o početku okretanja ozlijeđenog. Na njegovu naredbu članovi tima okreću ozlijeđenog od sebe i postavljaju ga na dasku. Pri tome se mora paziti da glava, ramena i zdjelica ozlijeđenoga budu u istoj liniji tijekom okretanja, a ruke položene uz tijelo, tj. da se tijelo okreće oko uzdužne osi.
9. Nakon što je ozlijeđeni položen na dugu dasku, nastavlja se procjena disanja i krvotoka.
10. Ozlijeđenome se postavlja ovratnik za imobilizaciju vratne kralježnice te ga se imobilizira postavljanjem bočnih stabilizatora i učvršćivanjem za dasku.

## PONOVNE PROCJENE

- Nakon imobilizacije i nakon svakog pomicanja ozlijeđenog mora se ponovno procijeniti krvotok, senzorna i motorička funkcija sva četiri ekstremiteta.
- Bilježiti svaku promjenu mentalnog statusa.
- Promijene stanja krvotoka, osjetilne ili motoričke funkcije su značajan nalaz kod osobe s ozljedom kralježnice i mogu upućivati na trajni invaliditet.
- Obvezno nadzirati stanje prohodnosti dišnih putova i disanje.
- Ozlijeđeni koji je imobiliziran na dasci neće moći sjesti da bi kašljao ili povraćao.
- Ukoliko ozlijeđeni povraća, mora ga se okrenuti na bok zajedno s daskom.
- Kod ozlijeđenih osoba koje su izrazito niskog tlaka ili imaju slabu prokrvljenost podiže se dio daske na kojem se nalaze noge ozlijeđenoga.



- Ozlijeđene trudnice će možda biti potrebno okrenuti zajedno s daskom na lijevi bok da bi se smanjio pritisak na donju šuplju venu zbog težine djeteta.
- Sve ove radnje upotpuniti podmetanjem ručnika, deka ili drugih podmetača.

### **KLJUČNE TOČKE:**

- Ukoliko se utvrdi da ozlijeđena osoba ima glavobolju, bolove u vratu ili leđima, odnosno ozljede istih te ukoliko je poremećene svijesti, intoksicirana ili ako je došlo do ozljeđivanja uslijed većeg mehanizma ozljede neophodno je potrebno imobilizirati kralježnicu.
- Problem koji se javlja kod imobilizacije kralježnice je guranje ili navlačenje dijelova tijela u nastojanju da se ozlijeđenog što bolje namjesti na dasci. Ozlijeđeni se uvijek mora pomicati kao cjelina i to uzdužno po dasci u čemu bi trebala sudjelovati najmanje tri člana tima, a sve sa svrhom sprječavanja pomicanja kralježnice.
- Prilikom izvođenja „log roll“ postupka ozlijeđenog okretati na neozlijeđenoj strani.
- Ne provoditi „log roll“ postupak kod prijeloma kostiju zdjelice (nestabilna zdjelica) i prijeloma obje natkoljenice. U tom slučaju za prebacivanje ozlijeđenog na dugu dasku ili vakuum madrac mogu se koristiti rasklopna nosila.
- Ukoliko se početnom procjenom utvrdi da su dišni putovi ugroženi, a duga daska nije spremna, ozlijeđenog brzo okrenuti „log roll“ postupkom i započeti zbrinjavanje dišnih putova.

## **POGLAVLJE 17.**

# **UPOTREBA RASKLOPNIH NOSILA**

**CILJ:** *Uspješno koristiti rasklopna nosila za premještanje ozlijeđene osobe/imobilizaciju kralježnice.*

## **UVOD**

Rasklopna nosila su izrađena tako da se mogu razdvojiti po uzdužnoj osi (slika 1). Mogu biti izrađena od plastičnih materijala ili eloksiranog aluminija. Upotrebljavaju se za premještanje ležeće ozlijeđene osobe sa sumnjom na ozljedu kralježnice na dugu dasku/vakuum madrac te iznimno (ukoliko nisu dostupna druga sredstva) za imobilizaciju kralježnice. Za korištenje rasklopnih nosila, obje strane tijela ozlijeđenoga moraju biti dostupne. Uporaba rasklopnih nosila posebno se preporuča prilikom premještanja ozlijeđene osobe s nestabilnom zdjelicom (prijelomima kostiju zdjelice) ili s prijelomima obje natkoljenice.



**Slika 1.**

## **POČETNA PROCJENA**

Procijeniti sigurnost mjesta događaja prije nego se započne s ovim postupkom. Osigurati prohodnost dišnih putova, disanje i krvotok te napraviti brzi trauma pregled. U slučaju da dolazi do pogoršanja stanja ozlijeđenog, imobilizaciju kralježnice treba učiniti prije nego li se završi pregled.

### ***Postupak upotrebe rasklopnih nosila za premještanje ozlijeđene osobe/imobilizaciju kralježnice***

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Pristupiti ozlijeđenoj osobi sprijeda, predstaviti se i upozoriti ju da se ne miče. Na taj način smanjuje se mogućnost da se ozlijeđeni okrene prema članu tima koji joj se obraća.
3. Rukama obuhvatiti glavu i vrat ozlijeđenoga oslanjajući dlanove na koštani dio lica te na taj način stabilizirati glavu i vrat u neutralnom položaju.
4. Objasniti ozlijeđenome postupak imobilizacije kralježnice i zatražiti njegovu suradnju.

5. Prije nego li se započne s imobilizacijom mora se procijeniti krvotok, osjet i mogućnost pomicanja svih ekstremiteta. Početna procjena se vrši palpacijom distalnih bila na svim ekstremitetima, procjenom snage stiska i mogućnosti savijanja ruku, ispružanja stopala te utvrđivanjem postoji li osjet dodira na svim ekstremitetima. Izostanak bila, osjeta ili motoričke funkcije može ukazivati na neurološki ispad. Procjenu treba ponoviti tijekom izvođenja postupka kako bi se utvrdilo da nije došlo do pogoršanja ozljede kralježnice.
6. Drugi član tima postavlja odgovarajući ovratnik za imobilizaciju vratne kralježnice ozlijeđenoga nakon što je pregledao i opipao vrat, posebno područje vratnih kralježaka. Ovratnik za imobilizaciju vratne kralježnice osigurava održavanje glave i vrata ozlijeđenoga u neutralnom položaju za vrijeme dok se imobilizira kralježnica.
7. Dok jedan član tima nastavlja održavati glavu i vrat u neutralnom položaju, druga dva člana rasklapaju nosila te postavljaju po jednu stranu rasklopljenih nosila uzduž bočnih strana ozlijeđenoga obuhvaćajući ga sve dok se rasklopljeni dijelovi ponovno ne približe toliko da se mogu ponovno sklopiti. Nosila su blago zaobljena tako da se ovaj postupak može provesti bez pomicanja kralježnice.
8. Ukoliko se ozlijeđenog želi imobilizirati na rasklopnim nosilima, na njih se postavljaju i učvršćuju bočni stabilizatori te se ozlijeđeni veže remenjem preko koštanih izbočenja ramena, zdjelice i gležnjeva. Tijelo ozlijeđenoga treba vezati za rasklopna nosila prije glave zbog toga što težina tijela može pomaknuti kralježnicu iz neutralnog položaja, ukoliko se postupak učini obrnutim redoslijedom.
9. Nakon što je tijelo učvršćeno za rasklopna nosila učvršćuju se glava i vrat postavljanjem traka koje obuhvaćaju bočne stabilizatore preko čela i brade ozlijeđenoga.
10. Ruke ozlijeđenoga se također moraju učvrstiti kako bi se spriječilo moguće ozljeđivanje. Ruke se mogu učvrstiti pojasevima ili trakama.
11. Ponovno procijeniti krvotok, osjete i pokrete sva četiri ekstremiteta, bilježeći sve promjene u odnosu na prvu procjenu. Protokol kod sumnje na ozljedu kralježnice nalaže da se navedeni parametri procjenjuju prije i poslije imobilizacije te svaki put kada se ozlijeđeni pomakne. Svaka promjena tih parametara može ukazivati na pogoršanje ozljede kralježnice.
12. Ukoliko se rasklopna nosila upotrebljavaju samo za premještanje ozlijeđenog na dugu dasku ili vakuum madrac, dok dva člana tima nose ozlijeđenog na rasklopnim nosilima treći drži glavu i vrat u neutralnom položaju (slika 2.).



**Slika 2.**

13. Nosila se postave na dugu dasku/vakuum madrac i istovremeno se rasklope na oba kraja. Na taj se način uz gotovo nikakvo pomicanje kralježnice nosila izvuku ispod tijela ozlijeđenoga.
14. Kada je ozlijeđeni postavljen na dugu dasku postupak se nastavlja kako je to opisano u 13. poglavlju.

## **POGLAVLJE 18.**

### **UPOTREBA VAKUUM MADRACA**

**CILJ:** *Uspješno koristiti vakuum madrac za imobilizaciju kralježnice, zdjelice i dugih kostiju.*

#### **UVOD**

Vakuumpodmadrac je imobilizacijsko sredstvo u obliku vreće ispunjene polistirenskim kuglicama što omogućava da se krajevi vakuumpodmadraca mogu oblikovati oko tijela ozlijeđene osobe (slika 1.). Na vakuumpodmadracu se nalazi još ventil, remenje za vezanje te ručke za nošenje. Uz vakuumpodmadrac dolazi i pripadajuća nožna pumpa. Kroz ventil se isisava zrak što dovodi do približavanja polistirenskih kuglica i stvrdnjavanja podmadraca.

Vakuumpodmadrac se koristi za imobilizaciju kralježnice, nestabilne zdjelice, prijeloma dugih kostiju posebno kada se radi o prijelomima više dugih kostiju (npr. prijelomi obje natkoljenične kosti) te se može upotrijebiti za prenošenje oboljelih ili ozlijeđenih osoba. Preporuka je da se ozlijeđena osoba na vakuumpodmadrac postavlja upotrebom rasklopnih nosila kada god je to moguće.



**Slika 1.**

#### **POČETNA PROCJENA**

Procijeniti sigurnost mjesta događaja prije nego se započne s ovim postupkom. Osigurati prohodnost dišnih putova, disanje i krvotok te napraviti brzi trauma pregled.

## **Postupak imobilizacije vakuum madracem uz upotrebu rasklopnih nosila**

1. Položiti vakuum madrac na tvrdu podlogu i izravnati ga tako da mu je debljina otprilike cijelom dužinom jednaka.
2. Ozlijeđeni koji je prethodno postavljen na rasklopna nosila (vidi Poglavlje 17.) se položi na sredinu vakuum madraca vodeći računa da glava bude postavljena unutar rubova vakuum madraca (slika 2.).
3. Dva člana tima rasklapaju nosila i izvlače ih ispod tijela ozlijeđene osobe dok treći član tima i dalje stabilizira glavu i vrat (slika 3.).
4. Nakon što se rasklopna nosila izvuku ispod tijela ozlijeđene osobe, jedan član tima priljubljuje krajeve vakuum madraca uz tijelo pacijenta stvarajući korito, dok drugi član tima pripadajućom pumpom isisava zrak iz vakuum madraca. Za cijelo to vrijeme treći član tima stabilizira glavu i vrat.
5. Kada je vakuum madrac postigao dovoljnu tvrdoću, zakapča se remenje (slika 4.). Na nekim vakuum madracima je potrebno postaviti i trake za učvršćivanje glave (slika 5.). Prilikom postavljanja traka za učvršćivanje glave voditi računa da područje preko kojeg trake prelaze (čelo i brada) ne sprječava otvaranje usta, govor ili povraćanje.



**Slika 2.**



**Slika 3.**



**Slika 4.**



**Slika 5.**

## PONOVNE PROCJENE

- Nakon imobilizacije i nakon svakog pomicanja ozlijeđenog, ponovno se mora procijeniti krvotok, senzorna i motorička funkcija sva četiri ekstremiteta.
- Promijene stanja krvotoka, osjetilne ili motoričke funkcije su značajan nalaz kod osobe s ozljedom kralježnice i mogu upućivati na trajni invaliditet.
- Obavezno nadzirati stanje prohodnosti dišnih putova i disanje.
- Bilježiti svaku promjenu svijesti.
- Ozlijeđeni koji je imobiliziran u vakuum madracu neće moći sjesti da bi kašljao ili povraćao.
- Ukoliko ozlijeđeni povraća, mora ga se okrenuti na bok zajedno s vakuum madracem.

## KLJUČNE TOČKE:

- Ukoliko se utvrdi da ozlijeđena osoba ima glavobolju, bolove u vratu ili leđima, odnosno ozljede istih, te ukoliko je poremećene svijesti, intoksicirana ili ako je došlo do ozljeđivanja uslijed većeg mehanizma ozljede neophodno je potrebno imobilizirati kralježnicu.
- Vakuum madrac se koristi za imobilizaciju kralježnice, nestabilne zdjelice (prijeloma kostiju zdjelice), prijeloma dugih kostiju posebno kada se radi o prijelomima više dugih kostiju (npr. prijelomi obje natkoljenične kosti) te se može upotrijebiti za prenošenje oboljelih ili ozlijeđenih osoba. Preporuka je da se za premještanje na vakuum madrac upotrebljavaju rasklopna, posebno kada se radi o osobama sa sumnjom na nestabilnu zdjelicu ili s obostranim prijelomima natkoljenica.
- Ručna stabilizacija glave i vrata mora se provoditi sve dok ozlijeđeni nije potpuno imobiliziran u vakuum madracu.
- Osobu koja je imobilizirana vakuum madracem potrebno je dodatno povezati remenjem za transportna nosila.

## **POGLAVLJE 19.**

### **SKIDANJE KACIGE**

**CILJ:** *Uspješno skinuti kacigu s ozlijeđene osobe ne ugrožavajući pri tome vrat i kralježnicu.*

#### **UVOD**

Kacigu u današnje vrijeme ne nose samo vozači motora. Kaciga se nosi i tijekom brojnih sportskih aktivnosti poput skijanja, rolanja, vožnje biciklom, hokeja, jahanja.

#### **OPREMA**

- Ovratnik za imobilizaciju
- Duga daska za imobilizaciju
- Bočni stabilizatori glave i vrata
- Ljepljiva traka širine 5 do 10 cm

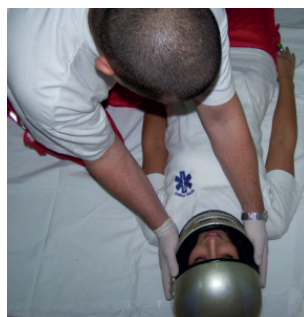
#### **POČETNA PROCJENA**

Prije nego se započne ovaj postupak potrebno je utvrditi da je mjesto događaja sigurno za tim i za ozlijeđenu osobu, osigurati prohodnost dišnih putova, disanje i krvotok.

Ukoliko kaciga ometa zbrinjavanje dišnih putova, što je moguće brže skinuti kacigu prije obavljanja bilo kakvih drugih postupaka.

#### ***Postupak skidanja kacige***

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Pristupiti ozlijeđenoj osobi sprijeda, predstaviti se i upozoriti ju da se ne miče te ručno stabilizirati kacigu (slika 1.). Na taj način smanjuje se mogućnost da se ozlijeđeni okrene prema članu tima.



**Slika 1.**



3. Drugi član tima obuhvaća podlakticama kacigu i drži rukama donji rub kacige s obje strane (slika 2.)
4. Objasniti postupak ozlijeđenome. Potrebno je pripremiti ozlijeđenog za bilo kakvu neugodu koju može osjetiti tijekom skidanja kacige.
5. Otkopčati remen kacige koji se nalazi ispod brade (slika 3.).
6. Prvi član tima postavljanjem jedne ruke na donju čeljust, a druge na potiljak stabilizira glavu i vrat u neutralnom položaju (slika 4.). Pridržavanje potiljka će spriječiti padanje glave na tlo kada se kaciga ukloni.
7. Drugi član tima širi kacigu koliko može više (da ne dođe do ozljeđivanja uški) i podiže prednji dio kacige prema gore izbjegavajući kontakt sa nosom. U trenutku kada se nos oslobodi kaciga se lagano podiže prema naprijed što oslobađa potiljak iz kacige. U ovom trenutku sva težina glave će pasti na ruku drugog člana tima koji pridržava potiljak ozlijeđenoga (slika 5.).
8. Kaciga se odlaže sa strane, a pod glavu se (prostor od glave do poda koji je nastao skidanjem kacige) podmeće unaprijed pripremljeni presavijeni umetak (plahta, ručnik). Kacigu ne bacati jer oštećenja na njoj mogu ukazivati na mehanizam nastanka ozljede. Liječnik u odjeli hitne medicine je može zatražiti radi pregleda.
9. Održavanje glave i vrata u neutralnom položaju sada preuzima član tima koji je skinuo kacigu, dok drugi član tima postavlja ovratnik za imobilizaciju vratne kralješnice (slika 6.). Svaka ozljeda koja je dovoljno ozbiljna i zbog koje treba skinuti kacigu vrlo često ukazuje na ozljedu vrata i kralježnice, te je potrebna potpuna imobilizacija kralježnice.
10. Rukama stabilizirati glavu i vrat sve dok se ozlijeđeni ne zaveže i učvrsti na dugu dasku ili vakuum madrac.



**Slika 2.**



**Slika 3.**



**Slika 4.**



**Slika 5.**



**Slika 6.**

11. Ponoviti procjenu krvotoka, osjeta i pokreta na svim ekstremitetima i zabilježiti svaku promjenu u odnosu na početnu procjenu. Sve promjene stanja krvotoka, osjeta i pokreta na ekstremitetima upućuju na mogućnost pogoršanja ozljede kralježnice.

## **PONOVNE PROCJENE**

- Nakon imobilizacije i nakon svakog pomicanja ozlijeđenog mora se ponovno procijeniti krvotok, osjetilna i motorička funkcija sva četiri ekstremiteta.
- Bilježiti svaku promjenu stanja svijesti.
- Promjene krvotoka, osjetilne ili motoričke funkcije kod osoba s ozljedom kralježnice mogu upućivati na trajni invaliditet.
- Obavezno nadzirati stanje prohodnosti dišnih putova i disanje ozlijeđenog.
- Ukoliko ozlijeđeni povraća, mora ga se okrenuti na bok zajedno s dugom daskom ili vakuum madracem.

## **KLJUČNE TOČKE:**

- Vratna kralježnica se mora imobilizirati rukama bez ikakve daljnje manipulacije, ukoliko se utvrdi da ozlijeđeni ima ozljedu glave, vrata, bolove u vratu ili druge ozljede; ima promijenjeno stanje svijesti, nije pri svijesti, pod utjecajem je alkohola ili opojnih sredstava; ili je teže ozlijeđen.
- Ukoliko ozlijeđeni nosi štitnike za ramena, i njih će biti potrebno skinuti ili podmetnuti nešto pod glavu kako bi se zadržao neutralan položaj. Za sigurno skidanje kacige potrebna su dva člana tima.

## **POSEBNOSTI DJEČJE DOBI**

Glava malog djeteta veća je u odnosu na tijelo, te se pod ramena mora nešto staviti nakon skidanja kacige radi osiguranja neutralnog položaja kralježnice.

## ODRŽAVANJE DIŠNIH PUTOVA

### POGLAVLJE 20.

## ZABACIVANJE GLAVE I PODIZANJE DONJE ČELJUSTI

**CILJ:** *Svladati vještinu zabacivanja glave i podizanja donje čeljusti.*

### UVOD

Postupak zabacivanja glave i podizanja donje čeljusti osnovni je postupak za otvaranje dišnih putova. Provodi se u svim stanjima koja ugrožavaju prohodnost dišnih putova (poremećaji svijesti, stanja bez svijesti, zastoj disanja, srčani zastoj...). Najčešći razlog za potpuno ili djelomično začepljenje (opstrukciju) dišnih putova je gubitak mišićnog tonusa i posljedično tome zapadanje jezika, mekih česti ždrijela i opuštanje donje čeljusti. Zabacivanjem glave i podizanjem brade prema gore, jezik i donja čeljust se pogurnu prema naprijed što u većini slučajeva otvori dišne putove. Postupak **zabacivanja glave** i **podizanja donje čeljusti** treba izbjegavati kod ozljede ili sumnje na ozljedu glave, vrata ili kralježnice.

### OPREMA

- Rukavice
- Maska za lice
- Zaštitne naočale

### POČETNA PROCJENA

**Ozlijeđena/oboljela osoba:**

- Ne odgovara na podražaj
- Bez svijesti je/različitog stupnja poremećaja svijesti
- Ne diše (zastoj disanja)
- Nema znakova života (srčani zastoj)

Ukoliko se u početnoj procjeni utvrdi ili posumnja na ozljedu glave, vrata ili kralježnice, postupak zabacivanja glave i podizanja brade **NE PROVODITI**. U tom se slučaju dišni putovi otvaraju postupkom potiskivanja brade prema naprijed (eng. jaw thrust) što je opisano u 21. poglavlju.

### ***Postupak zabacivanja glave i podizanja donje čeljusti:***

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Ozlijeđenu/oboljelu osobu poleći na leđa.
3. Kleknuti sa strane ozlijeđene/oboljele osobe (slika 1.)
4. Postaviti dlan jedne ruke na čelo ozlijeđene/oboljele osobe, a prste druge ruke na koštani dio donje čeljusti kod brade (slika 2.).
5. Istovremeno potiskujući dlanom čelo i zabacujući glavu prema natrag, prstima druge ruke podizati donju čeljust sve dok zubi donje čeljusti gotovo ne dodirnu zube gornje čeljusti. Podizanje donje čeljusti odvaja jezik od stražnje strane ždrijela te otvara dišne putove.
6. Održavajući glavu zabačenom, a donju čeljust odignutom procijeniti disanje (oslušivati šum disanja, osjetiti strujanje izdahnutog zraka, tražiti pokrete podizanja prsnog koša ili trbuha) i ako ako se utvrdi da osoba ne diše. (slika 3.)



**Slika 1.**



**Slika 2.**

### **POSEBNOSTI KOD DJECE**

Prilikom izvođenja ovog zahvata kod djece i dojenčadi treba imati na umu anatomske karakteristike djeteta. Kod djece do godine dana života (dojenčad) glava se ne zabacuje već se postavlja u neutralan položaj (os uha u razini je s osi prsnog koša), a kod djece starije od godinu dana glava se blago zabacuje natrag (položaj "njušenja"). Prejako zabacivanje glave može zatvoriti dišne putove ili ih ozlijediti.



**Slika 3.**

## **KLJUČNE TOČKE:**

- Prste treba postaviti na koštani dio donjeg dijela brade. Ukoliko su postavljeni na mekana tkiva pod bradom, može doći do opstrukcije dišnih putova.
- Niti u jednom trenutku izvođenja ovog zahvata prsti ne bi trebali biti u ustima ozlijeđenoga zbog mogućnosti ugriza.
- Treba izbjegavati potpuno zatvaranje usta.

## POGLAVLJE 21.

# POTISKIVANJE DONJE ČELJUSTI PREMA NAPRIJED I GORE

**CILJ:** *Svladati vještinu otvaranja dišnih putova potiskivanjem donje čeljusti prema naprijed i gore.*

## UVOD

Otvaranje i osiguravanje dišnih putova od iznimne je važnosti kod ozlijeđenih/oboljelih osoba koje ne mogu same održavati prohodnost istih. To su uglavnom ozlijeđeni/oboljeli bez odgovora na podražaje, različitog stupnja poremećaja svijesti, ozlijeđeni/oboljeli koji ne dišu ili nemaju prisutne znakove života.

Dišni putovi u tih ozlijeđenih su obično opstruirani kao rezultat popuštanja tonusa mišića, tako da jezik i meke česti ždrijela sprječavaju ulazak zraka u pluća. Postupak potiskivanja donje čeljusti prema naprijed i gore se preporuča za otvaranje dišnih putova ozlijeđenih kojima se dišni put mora otvoriti i osigurati, a postoji sumnja na ozljedu glave, vrata ili kralježnice. Postiže se potiskivanjem donje čeljusti prema naprijed, što povlači jezik prema naprijed te se dišni putovi otvaraju uz ograničeno pokretanje glave ili vrata.

## OPREMA

- Rukavice
- Maska
- Zaštitne naočale

## POČETNA PROCJENA

### Ozlijeđena osoba:

- Ne odgovara na podražaje.
- Ne diše.
- Nema znakova života.
- Sumnja se na ozljedu glave, vrata ili kralježnice.

## **Postupak potiskivanja donje čeljusti prema naprijed i gore**

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Ozlijeđeni bi trebao ležati na leđima. Ukoliko ozlijeđeni ne leži ispružen na leđima potrebno mu je pažljivo okrenuti cijelo tijelo održavajući ga u ispruženom položaju te ga položiti na leđa.
3. Kleknuti iznad glave ozlijeđenoga, ako je moguće.
4. Bez pomicanja glave ili vrata, pažljivo postaviti dlanove ruku na obje strane glave ozlijeđenoga u području sljepoočnica pazeći pri tom da se ne dodiruju očne jabučice. Na taj način glava se održava u neutralnom položaju. Palčeve položiti niže od očiju i sa strane od nosa na jagodice, a ostale prste postaviti na ugao donje čeljusti s obje strane. (slika 1.).
5. Bez pomicanja glave i vrata, koristeći kažiprst i srednji prst, potisnuti ugao donje čeljusti s obje strane prema naprijed i gore (slika 2.).



**Slika 1.**



**Slika 2.**

Potiskivanjem čeljusti prema naprijed i gore jezik se odvoji od stražnje strane ždrijela te se dišni putovi otvore

Održavajući donju čeljust potisnutom prema gore, procijeniti disanje (oslušivati šum disanja, osjetiti strujanje izdahnutog zraka, tražiti pokrete podizanja prsnog koša ili trbuha) i započeti umjetno disanje ako se utvrdi da osoba ne diše (slika 3.). Primijeniti kisik ako je potrebno. Prilikom izvođenja postupka umjetnog disanja ne vršiti pritisak na donju čeljust kako se ona ne bi pomaknula prema natrag i uzrokovala zapadanje jezika, a time i zatvorila dišne putove.



**Slika 3.**

### **KLJUČNE TOČKE:**

- Postupak potiskivanja donje čeljusti prema naprijed i gore provodi se kod ozlijeđene osobe kojoj je potrebno uspostaviti prohodnost dišnih putova, a sumnja se na ozljedu glave, vrata i/ili kralježnice.
- Ne gurati prste u usta tijekom izvođenja ovog postupka jer postoji mogućnost ugriza.
- Ne zatvarati usta tijekom izvođenja ovog postupka.

## POGLAVLJE 22.

# UMJETNO DISANJE UPOTREBOM DŽEPNE MASKE

**CILJ:** *Uspješno provoditi umjetno disanje džepnom maskom.*

## UVOD

Za provođenje postupka umjetnog disanja koriste se različite tehnike. Umjetno disanje usta-na-masku jedna je od mogućnosti. Džepne maske imaju jednosmjerni ventil koji dozvoljava ventilaciju kroz masku, a sprječava povratak izdahnutog zraka iz ozlijeđene/oboljele osobe u usta osobe koja joj daje umjetno disanje. Neke džepne maske imaju uz jednosmjerni ventil i filter, što povećava zaštitnu barijeru. Većina maski dolazi s nastavkom za spajanje cijevi za kisik što značajno povećava koncentraciju kisika u zraku koji se upuhuje u ozlijeđenu/oboljelu osobu.

## OPREMA

- Zaštitna oprema
- Džepna maska s jednosmjernim ventilom
- Cijev za dovod kisika
- Spremnik kisika s regulatorom tlaka i protoka (boca za kisik s manometrom)

## POČETNA PROCJENA

Početna procjena uključuje procjenu sigurnosti dišnih putova te procjenu disanja. **Procjena sigurnosti dišnih putova** podrazumijeva poznavanje onih stanja koja mogu ugroziti prohodnost dišnih putova. Ukoliko su dišni putovi ugroženi, primjenjuje se jedna od metoda za otvaranje i osiguranje prohodnosti dišnih putova. Nakon što su dišni putovi otvoreni, procjenjuje se diše li ozlijeđena/oboljela osoba (podiže li joj se prsni koš obostrano, osjeća li se njen dah na vlastitom obrazu i čuje li se šum disanja).

### *Postupak upotrebe džepne maske*

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Kleknuti iznad glave ozlijeđene/oboljele osoba, ako je moguće.
3. Otvoriti dišne putove **potiskivanjem donje čeljusti prema naprijed i gore** (slika 1.). Dišni putovi se mogu otvoriti i **zabacivanjem glave** i



Slika 1.



**podizanjem donje čeljusti**, no preporuka je da se to učini **potiskivanjem donje čeljusti prema naprijed i gore**.

4. Očistiti usnu šupljinu ako je potrebno. Provođenje postupka umjetnog disanja kod ozlijeđene/oboljele osobe kojoj usna šupljina nije očišćena može dovesti do začepjenja dišnih putova i/ili ulaska sadržaja dublje u dišne putove.
5. Spojiti cijev za dovod kisika s džepnom maskom (ako je kisik dostupan) (slika 2.). Bez dodanog kisika, koncentracija kisika u upuhanom zraku iznosila bi oko 17%. Dodani kisik može značajno povećati koncentraciju kisika u upuhanom zraku.
6. Postaviti regulator protoka kisika na 15 litara/min. ili više ako je moguće (slika 3.). Veći dotok kisika znači i veću koncentraciju kisika u upuhanom zraku.
7. Postaviti masku na lice tako da je uži kraj položen na korijen nosa ozlijeđene/oboljele osobe, a širi dio maske između donje usne i brade (slika 4.). Ovaj položaj osigurava najbolje prianjanje maske na lice.
8. Postavljenu masku učvrstiti obuhvativši je s obje ruke i položivši palčeve na nosni dio maske (slika 5.), kažiprste na dio maske koji priliježe na bradu, a ostale prste na donji dio donje čeljusti tako da mali prst dođe do ugla donje čeljusti. Istovremeno, pomoću srednjeg prsta, prstenjaka i malog prsta obje ruke, povući čeljust gore prema masci (slika 6.).



Slika 2.



Slika 3.



Slika 4.



Slika 5.



Slika 6.



Slika 7.



Slika 8.

9. Držeći masku u gore navedenom položaju (slika 7.), duboko udahnuti i polako izdahnuti u jednosmjerni ventil na vrhu maske (slika 8.). Tijekom upuhivanja ne bi se smio osjećati otpor. Ako postoji otpor, ponovno otvoriti dišne putove.
10. Isporuka udara odraslim osobama treba trajati 1 sekundu, s omjerom od barem jednog upuha svakih 5-6 sekundi. **NE** upuhivati brže.
11. Nakon upuha odmaknuti svoja usta od jednosmjernog ventila kako bi upuhnuti zrak mogao izaći van.
12. Većina maski ima remen koji omogućuje da se maska učvrsti oko glave. Remen za pričvršćivanje maske na glavu, ako je dostupan, održava masku u pravilnom položaju. Premda je i dalje potrebno osigurati dobro prilijeganje maske skraćuje se vrijeme do ponovnog upuha, jer masku ne treba svaki puta namještati u odgovarajući položaj.

## PONOVNE PROCJENE

- Tijekom provođenja postupka umjetnog disanja potrebno je pažljivo pratiti odíže li se prsni koš te postoji li otpor pri upuhivanju zraka.

## KLJUČNE TOČKE:

- Iako džepna maska ima jednosmjerni ventil koja smanjuje rizik kontakta s tjelesnim tekućinama ozlijeđene/oboljele osobe, rizik od takvog kontakta ipak postoji.
- Pri korištenju džepne maske važno je provoditi dobre mjere osobne zaštite.
- Brkovi i brada ozlijeđene/oboljele osobe ne bi smjeli ometati upotrebu džepne maske.
- Ako se primijeti povraćani sadržaj ili bilo koja tekućina unutar maske, odmah prestati s umjetnim disanjem i očistiti dišne putove .

## POSEBNOSTI KOD DJECE

Džepne maske obično su veličinom prilagođene odraslim osobama te ne priliježu odgovarajuće na lice djeteta ili novorođenčeta.

## ODRŽAVANJE DIŠNIH PUTOVA

## POGLAVLJE 23.

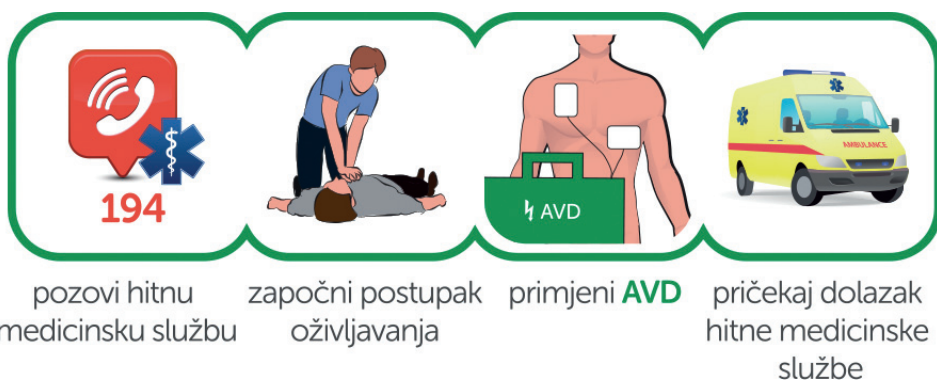
## OSNOVNE MJERE ODRŽAVANJA ŽIVOTA I OSLOBAĐANJE DIŠNIH PUTOVA KOD GUŠENJA STRANIM TIJELOM

**CILJ:** Uspješno prepoznati znakove iznenadnog srčanog zastoja i započeti provoditi osnovne mjere održavanja života kod odraslih.

## UVOD

U ovom poglavlju će se raspraviti oni postupci i vještine koje pripadnici žurnih službi moraju poznavati kako bi uspješno prepoznali iznenadni srčani zastoj i započeli provoditi osnovne mjere održavanja života do dolaska tima hitne medicinske službe.

Postoji nekoliko važnih postupaka koji značajno povećavaju šansu preživljavanja osoba koje su doživjele iznenadni zastoj rada srca. Ti postupci se često opisuju kao karike u **Lancu preživljavanja** (slika 1.).



Slika 1.

Lanac preživljavanja naglašava važnost ranog prepoznavanja osobe koja je doživjela iznenadni srčani zastoj, važnost ranog pozivanja hitne medicinske službe (na broj 194), važnost ranog započinjanja osnovnih mjera održavanja života, rane

defibrilacije i brzog dolaska tima hitne medicinske službe koji je osposobljen za provođenje naprednih postupaka održavanja života. Redoslijed postupaka koji se provode prilikom osnovnog održavanja života naziva se oživljavanje. Osnovne mjere održavanja života mogu se provoditi bez ikakvih pomagala. Ukoliko je spašavatelj osposobljen, prilikom provođenja osnovnih mjera održavanja života može koristiti džepnu masku i primjenjivati kisik u velikom protoku.

## OPREMA

- Mjere osobne zaštite
- Zaštitna folija
- Džepna maska
- Kisik

## POČETNA PROCJENA

Provjeriti sigurnost okoline te razmotriti potrebu premještanja žrtve ako:

- je okolina nesigurna
- je prisutna značajna količina vode u okolini
- žrtva leži na metalnoj površini
- postoji mogućnost eksplozije

Nakon što je provjerena sigurnost mjesta na kojemu se žrtva nalazi, potrebno je procijeniti odgovora li na poziv i laganu trešnju te diše li. Ako osoba **ne reagira i ne diše normalno POZVATI HITNU MEDICINSKU SLUŽBU NA BROJ 194 i započeti vanjsku masažu srca i umjetno disanje.**

### *Postupak provođenja osnovnih mjera održavanja života kod odraslih:*

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Provjeriti sigurnost mjesta za sebe i žrtvu.
3. Poleći osobu na leđa, na suhu i nemetalnu površinu.
4. Procijeniti odgovor žrtve na podražaj; nježno joj protresti ramena i glasno upitati: "Jeste li dobro?" (slika 1.)
5. Ako osoba ODGOVARA / REAGIRA NA PODRAŽAJ, potrebna je daljnja procjena njena stanja.
6. Ako osoba NE ODGOVARA / NE REAGIRA NA PODRAŽAJ pozvati druge članove tima u pomoć.
7. Procijeniti disanje.



Slika 1.

### **Postupak procjene disanja:**

8. **Otvoriti dišne putove** zabacivanjem glave i podizanjem brade:

- Staviti ruku na čelo i nježno zabaciti glavu.
- Vrhove svojih prstiju postaviti na vrh brade i podizanjem brade otvoriti dišne putove (slika 2.).



**Slika 2.**

9. **Procijeniti disanje** održavajući dišne putove otvorenima; **GLEDATI, SLUŠATI i OSJEĆATI** (slika 3.) diše li osoba normalno:

- Gledati pomicanje prsnog koša (disanje/kašljanje).
- Slušati zvuk disanja nad ustima ozlijeđenoga.
- Osjećati struju zraka na svom obrazu.



**Slika 3.**

Procjenjivati diše li osoba **normalno do 10 sekundi**.

Unutar prvih nekoliko minuta nakon srčanog zastoja, osoba može jedva disati ili rijetko i glasno hvatati zrak. To se ne smije zamijeniti s normalnim disanjem. Ako postoji sumnja je li disanje **normalno**, ponašati se kao da disanje **nije** normalno. Agonalno disanje (usporeno disanje, disanje s naporom i hroptanjem) se često javlja u ranoj fazi srčanog zastoja kao i za vrijeme vanjske masaže srca, no to nije znak spontane cirkulacija krvi.

10. **Ako osoba NE reagira na poziv i protresanje te NE diše normalno** zamoliti drugog člana tima da **pozove HITNU MEDICINSKU SLUŽBU NA BROJ 194** i donese **automatski vanjski defibrilator** ako je dostupan u blizini ili postoji u opremi tima žurne službe.

11. Istovremeno odmah započeti vanjsku masažu srca i umjetno disanje u omjeru **30:2**:

- Kleknuti sa strane ozlijeđenoga u razini prsnog koša.
- Postaviti korijen dlana jedne ruke na sredinu prsnog koša (što odgovara sredini donje polovice prsne kosti).
- Staviti dlan druge ruke povrh prve.
- Ispreplesti prste ruku pazeći da se korijen dlana prve ruke nije pomaknuo sa sredine prsnog koša ili sa prsne kosti na rebra, na donji dio prsne kosti ili na trbuh.
- Postaviti se okomito iznad prsnog koša i s rukama ispruženim u laktu utisnuti prsnu kost 5 – 6 cm (slika 4.).



**Slika 4.**

- Nakon svakog pritiska, otpustiti pritisak bez odvajanja ruku od prsne kosti.
- Pritiske ponavljati brzinom od oko 100 do 120 puta u minuti (nešto manje od dva pritiska u sekundi) (slika 4.).
- Vrijeme trajanja pritiska i otpuštanja mora biti jednako.
- Nakon 30 pritisaka na prsnu kost **otvoriti dišne putove** gore opisanim postupkom i započeti postupak umjetnog disanja usta na usta, preko zaštitne folije ili usta na džepnu masku (vidi poglavlje 19) zavisno od toga što je od opreme dostupno.

### **Postupak izvođenja umjetnog disanja usta na usta:**

- Normalno udahnuti i usnama obuhvatiti usta žrtve osiguravajući dobro prijanjanje usana oko usana žrtve (slika 5).
- Palcem i kažiprstom ruke koja je smještena na čelu žrtve stisnuti mekani dio nosa.
- Polagano joj upuhati zrak u usta istovremeno promatrajući podizanje prsnog koša. Učinkoviti udah traje otprilike 1 sekundu i potrebno je upuhati toliko volumena zraka da se proizvede vidljivo podizanje prsnog koša kao pri normalnom disanju.
- **Izbjegavati brze i snažne upuhe.** Snažni upusi mogu prodrijeti do želuca i izazvati povrat želučanog sadržaja u dišne putove žrtve.
- Održavajući glavu zabačenom i bradu podignutom, odmaknuti usta od usta žrtve, otpustiti vršak nosa i promatrati spuštanje prsnog koša za vrijeme dok zrak izlazi. Ponovno normalno udahnuti i upuhati zrak u usta. Cilj je dva puta učinkovito upuhati zrak u pluća.
- Nakon 2 upuha odmah, bez odgađanja, postaviti ruke na sredinu prsnog koša i započeti vanjsku masažu srca provodeći slijedećih 30 pritisaka na prsnu kost.
- Nastaviti s vanjskom masažom srca i umjetnim disanjem u omjeru 30:2. do dolaska tima hitne medicinske službe ili donošenja automatskog vanjskog defibrilatora.
- Postupak NE prekidati osim ako osoba ne počne spontano disati, kašljati ili se osvijesti.



**Slika 5.**

- Ako početni upuh ne odigne prsni koš kao kod normalnog disanja, tada se prije slijedećeg pokušaja upuhivanja mora:
    - ✓ provjeriti usnu šupljinu i ukloniti vidljivi sadržaj iz usne šupljine
    - ✓ provjeriti je li glava pravilno zabačena i brada podignuta.
  - Ne pokušavati upuhati više od dva upuha prije nastavljanja vanjske masaže srca.
  - Člana tima koji vrši vanjsku masažu srca potrebno je zamijeniti svake dvije minute. U protivnom, umor može prouzročiti neučinkovitu vanjsku masažu srca. Zamjena se može izvršiti i ranije ukoliko masaža nije učinkovita. Zamjenu treba najaviti, tako da se drugi član tima stigne pripremiti i zauzeti položaj u kojemu će odmah nakon drugog upuha bez nepotrebnog prekida nastaviti vanjsku masažu srca.
12. Ako žrtva **NE** odgovara/ **NE** reagira na podražaj, ali **DIŠE** normalno postaviti je u bočni položaj i nastaviti procjenu njena stanja (vidi Poglavlje 5).

### KLJUČNE TOČKE:

- Postupak vanjske masaže srca i umjetnog disanja izvodi jedna osoba. Ukoliko su uz žrtvu prisutne dvije osobe koje poznaju postupak, vanjsku masažu srca i umjetno disanje provode naizmjenice u razmacima od 2 minute.
- Postupak vanjske masaže srca i umjetnog disanja se ne prekida sve dok ne stigne tim hitne medicinske službe ili dok se ne donese automatski vanjski defibrilator ako je u opremi prisutnog tima, žrtva ne počne normalno disati ili dok se osobe koje provode postupak ne umore.
- Agonalno disanje se ne smatra normalnim disanjem.
- Umjetno disanje usta na usta primjenjuje se samo onda kada nema drugih pomagala poput zaštitne folije ili džepne maske.
- Umjetno disanje usta na nos je učinkovita zamjena umjetnom disanju usta na usta u situaciji kada se usta ne mogu otvoriti ili su ozlijeđena te u posebnim situacijama kao što je spašavanje iz vode. Prilikom provođenja umjetnog disanja usta na nos, potrebno je zatvoriti usta žrtve.
- Osoba koja poziva hitnu medicinsku službu (194) treba jasno reći svoje ime, mjesto događaja i da je žrtva doživjela srčani zastoj. Ne prekidati razgovor dok joj to medicinski dispečer ne kaže. Medicinski dispečeri su obučeni za davanje telefonskih uputa za provođenje osnovnih mjera održavanja života sa i bez upotrebe AVD-a.

## POGLAVLJE 24.

# OSNOVNE MJERE ODRŽAVANJA ŽIVOTA KOD ODRASLIH UZ UPOTREBU AUTOMATSKOG VANJSKOG DEFIBRILATORA (AVD-a)

**CILJ:** *Uspješno prepoznati znakove iznenadnog srčanog zastoja i započeti provoditi osnovne mjere održavanja života kod odraslih uz upotrebu AVD-a.*

## UVOD

U ovom poglavlju će se raspraviti oni postupci koje pripadnici žurnih službi moraju poznavati kako bi uspješno prepoznali znakove iznenadnog srčanog zastoja i započeli provoditi osnovne mjere održavanja života uz upotrebu automatskog vanjskog defibrilatora do dolaska tima hitne medicinske službe. Rana defibrilacija je postupak koji dokazano poboljšava ishod kod iznenadnog srčanog zastoja nastalog zbog treperenja klijetki srca. Taj kaotični ritam onemogućava srce da pumpa krv kroz tijelo te srce prestane učinkovito kucati. Jedina učinkovita terapija je isporuka električnog šoka (defibrilacija). Uspješnost defibrilacije se smanjuje svakom minutom od nastalog kolapsa za 10% ukoliko se ne provode učinkovite osnovne mjere održavanja života (vanjska masaža srca i umjetno disanje).

## OPREMA

- Mjere osobne zaštite
- Zaštitna folija
- Džepna maska
- Kisik
- Automatski vanjski defibrilator
- Samoljepljive elektrode

## POČETNA PROCJENA

Provjeriti sigurnost okoline te razmotriti potrebu premještanja žrtve ako:

- je okolina nesigurna
- je prisutna značajna količina vode u okolini
- žrtva leži na metalnoj površini
- postoji mogućnost eksplozije

Nakon što je provjerena sigurnost mjesta na kojemu se žrtva nalazi, potrebno je procijeniti odgovora li na poziv i laganu trešnju te diše li. **Ako osoba ne reagira i**



ne diše normalno **POZVATI HITNU MEDICINSKU SLUŽBU NA BROJ 194**, donijeti **AVD** ako je dostupan i započeti vanjsku masažu srca i umjetno disanje.

### ***Postupak provođenja osnovnih mjera održavanja života kod odraslih uz upotrebu AVD-a***

1. Primijeniti mjere osobne zaštite
2. Provjeriti sigurnost mjesta za sebe i žrtvu.
3. Poleći osobu na leđa na suhu i nemetalnu površinu.
4. Procijeniti odgovor žrtve na podražaj; nježno joj protresti ramena i glasno upitati: "Jeste li dobro?"
5. Ako osoba **ODGOVARA / REAGIRA NA PODRAŽAJ**, potrebna je daljnja procjena njena stanja.
6. Ako osoba **NE ODGOVARA /NE REAGIRA NA PODRAŽAJ**, pozvati druge članove tima u pomoć.
7. Procijeniti disanje.
8. Ako osoba **NE** reagira na poziv i protresanje te **NE diše normalno**, zamoliti drugog člana tima da pozove **HITNU MEDICINSKU SLUŽBU NA BROJ 194** i **doneše automatski vanjski defibrilator** ako je dostupan u blizini ili postoji u opremi timova žurne službe.
9. Istovremeno odmah započeti vanjsku masažu srca i umjetno disanje u omjeru **30:2**.
10. Čim je AVD dostupan, postavlja se uz prsni koš žrtve i dok prvi član tima nastavlja provoditi postupak vanjske masaže srca i umjetnog disanja u omjeru 30: 2, drugi član tima priprema AVD za upotrebu (slika 1.).
11. Ukloniti svu odjeću s prsa žrtve, uključujući i grudnjak ako je prisutan, te se uvjeriti da su prsa suha.
12. Ako dlake na prsima žrtve ometaju lijepljenje elektroda obrijati ih britvicom.
13. Uključiti automatski vanjski defibrilator i slijedite glasovne upute.
14. Postaviti samoljepljive elektrode na prsa žrtve. Na većini pakiranja AVD elektroda sa vanjske strane je slikovni prikaz pravilnog položaja elektroda. U većini slučajeva je položaj prikazan i na samim elektrodama. Jedna elektroda se stavlja lijevo i ispod lijeve bradavice, u zamišljenu liniju povučenu iz sredine pazuha. Druga elektroda se postavlja ispod desne ključne kosti, paralelno s prsnom kosti.



**Slika 1.**

Za vrijeme dok se defibrilator priprema te lijepe elektrode na prsni koš nastojati **NE PREKIDATI VANJSKU MASAŽU SRCA**.

15. Kada se elektrode zalijepe na prsni koš, AVD će započeti analizu srčanog ritma.
16. Prekinuti vanjsku masažu i umjetno disanje, odmaknuti se od žrtve i glasno izreći „**ODMAKNITE SE !**“

Osigurati da nitko ne dotiče žrtvu za vrijeme dok AVD analizira ritam (slika 2.) Sve dok AVD analizira ritam, žrtvu se ne smije pomicati niti provoditi osnovne mjere održavanja života jer AVD neće moći pravilno procijeniti ritam i stalno će započinjati analizu ispočetka.



**Slika 2.**

17. Nakon što završi analizu, ovisno o procijenjenom ritmu, AVD će dati glasovnu uputu „**ISPORUČITE ŠOK!**“ ili „**NASTAVITE MASAŽU SRCA!**“
18. Ako je uputa „**ISPORUČITE ŠOK!**“, pogledom provjeriti okolinu, glasno izreći „**ODMAKNITE SE !**“, provjeriti da nitko ne dodiruje pacijenta i tek onda pritisnuti tipku za defibrilaciju (šok).
19. Nakon isporučenog električnog šoka odmah nastaviti s vanjskom masažom srca i umjetnim disanjem kroz 2 minute (omjer kompresija i ventilacije 30:2).
20. Nakon isteka od 2 minute defibrilator će vizualnim i glasovnim uputama najaviti ponovnu analizu ritma.
21. Prekinuti vanjsku masažu srca i umjetno disanje te osigurati da nitko ne dodiruje pacijenta za vrijeme analize ritma.
22. Nastaviti postupak prema glasovnim/vizualnim uputama defibrilatora.
23. Ako je uputa „**NASTAVITE OŽIVLJAVANJE/NASTAVITE REANIMACIJU!**“, nastaviti s vanjskom masažom srca i umjetnim disanjem kroz 2 minute (omjer kompresija i ventilacije 30:2) i dalje slijediti upute defibrilatora.
24. Slijediti upute AVD-a sve dok ne dođe tim hitne medicinske službe koji je osposobljen za napredne postupke održavanja života ili dok žrtva ne počne disati normalno.
25. Ako žrtva u bilo kojem trenutku počne normalno disati, prekinuti provođenje osnovnih mjera održavanja života i okrenuti žrtvu u bočni položaj.

## **KLJUČNE TOČKE:**

- Vrijeme do prve defibrilacije značajno utječe na ishod žrtve koja je doživjela iznenadni srčani zastoj.

- Automatski vanjski defibrilatori zbog mogućnosti analize srčanog ritma ne zahtijevaju poznavanje očitavanja srčanih ritmova.
- Neophodno je potrebno prethodno se dobro upoznati s automatskim vanjskim defibrilatorom i pripadajućom opremom kao i sa postupkom pravilnog provođenja osnovnih mjera održavanja života uz upotrebu automatskog vanjskog defibrilatora.
- **Sigurnost** za žrtvu i članove tima je ključna tijekom defibrilacije.
- Kako bi se smanjio rizik od ozljede/strujnog udara treba:
  - ✓ žrtvu postaviti u okolinu koja omogućuje dovoljno mjesta za rad,
  - ✓ osigurati suhu podlogu na kojoj žrtva leži,
  - ✓ utvrditi da nitko nije u direktnom kontaktu sa žrtvom tijekom defibrilacije, uključujući i osobu koja izvodi defibrilaciju – odgovornost je na osobi koja provodi defibrilaciju.
  - ✓ ako su žrtvina prsa mokra, posušiti ih prije izvođenja defibrilacije,
  - ✓ ukloniti sav nakit s prsa žrtve kako bi se spriječio rizik od nastanka opekline,
  - ✓ ukloniti odjeću s prsa žrtve.
- Automatski vanjski defibrilatori neće raditi propisno za vrijeme analize srčanog ritma ako se provodi vanjska masaža srca i umjetno disanje ili dodiruje i pomiče žrtva.
- Ukoliko samoljepljive elektrode nisu dobro zalijepljene za kožu prsnog koša, defibrilator neće moći analizirati ritam i/ili će isporučena energija defibrilacije biti manja. U nekim slučajevima automatski vanjski defibrilatori glasovno obavještavaju da postoji problem s elektrodama.
- Velike grudi (kod pretelih pacijenata) mogu smetati prilikom postavljanja elektroda na lijevu stranu prsnog koša. Provjeriti da su elektrode na prsnom košu, a ne na grudima. U protivnom će količine energije isporučena do srca biti manja što može umanjiti mogućnost uspostavljanja srčanog ritma koji je spojiv sa životom.

## POSEBNOSTI ZA DJECU

Smjernice Europskog vijeća za reanimatologiju iz 2010. godine za djecu preporučaju upotrebu automatskih vanjskih defibrilatora koji imaju mogućnost prepoznavanja ritmova za defibrilaciju kod djece. Prema istim Smjernicama kod djece u dobi od 1 do 8 godine (kada nema AVD-a namijenjenih samo za djecu) preporuča se upotreba automatskih vanjskih defibrilatora namijenjenih odraslima uz dodani ispravljač koji omogućava isporuku nižih energija primjerenih dječjoj dobi (50 -75 J). Ukoliko AVD nema ispravljač može se upotrijebiti AVD za odrasle ako je neophodno. Kod djece starije od 8 godina može se koristiti AVD za odrasle s elektrodama u veličini za odrasle.

## POGLAVLJE 25.

# OSLOBAĐANJE DIŠNIH PUTOVA KOD GUŠENJA ODRASLIH OSOBA STRANIM TIJELOM

**CILJ:** *Uspješno prepoznati gušenje i otvoriti dišne putove u slučaju teške opstrukcije uzrokovane stranim tijelom kod odraslih.*

## UVOD

U ovom poglavlju opisani su postupci koje pripadnici žurnih službi moraju poznavati kako bi do dolaska tima hitne medicinske službe uspješno započeli postupke izbacivanja stranog tijela iz dišnih putova.

## OPREMA

- Osobna zaštitna oprema

## POČETNA PROCJENA

Prepoznavanje opstrukcije (začepljenja) dišnih putova stranim tijelom ključ je uspješnog ishoda po žrtvu i zato je važno ne zamijeniti ovo hitno stanje s nesvjesticom, srčanim udarom, grčevima ili drugim stanjima koja mogu iznenada uzrokovati otežano disanje, plavilo kože ili gubitak svijesti. Strano tijelo može uzrokovati lakše ili teže začepljenje dišnih putova. Najčešće se napad gušenja događa tijekom jela, a osoba se pritom drži za vrat (slika 1.).



Slika 1.

Osobu koja je pri svijesti upitati **“Gušite li se?”**.

Znakovi i simptomi **lakše** opstrukcije (začepljenja) dišnih putova su:

- na pitanje „Gušite li se?“ osoba odgovara „Da“
- osoba može govoriti, kašljati i disati.

Znakovi i simptomi **teške** opstrukcije (začepljenja) dišnih putova su:

- na pitanje „Gušite li se?“ osoba ne može govoriti, može reagirati klimanjem glave
- osoba ne može disati ili diše uz zvižduke
- kašalj je nečujan
- osoba je bez svijesti.

## **Postupak kod opstrukcije dišnih putova stranim tijelom kod odrasle osobe:**

1. Primijeniti mjere osobne zaštite
2. Provjeriti sigurnost mjesta za sebe i žrtvu.
3. Procijeniti radi li se o lakšoj ili teškoj opstrukciji dišnih putova.
4. Ukoliko osoba pokazuje znakove lakše opstrukcije dišnih putova potrebno ju je poticati da nastavi kašljati i ne činiti ništa više.
5. Ukoliko je osoba pri svijesti i pokazuje znakove teške opstrukcije dišnih putova potrebno je:

- Primijeniti **do pet udaraca** po leđima
  - postaviti se sa strane i malo iza osobe
  - podržati jednom rukom prsni koš osobe i nagnuti ju prema naprijed (slika 2.) Ovaj položaj omogućava ispadanje stranog tijela iz usta, umjesto da se pomakne prema dolje u dišne putove.
  - korijenom dlana jače udariti između lopatica **do** pet puta.



**Slika 2.**

- Nakon svakog udarca provjeriti jesu li se dišni putovi oslobodili jer je cilj otkloniti opstrukciju svakim pojedinim udarcem, a ne udariti svih pet puta.
- Ukoliko se s pet udaraca nije uspjela otkloniti opstrukcija dišnih putova, primijeniti do pet pritisaka na trbuh:

- postaviti se iza osobe i obuhvatiti joj s obje ruke gornji dio trbuha
- nagnuti osobu prema naprijed
- stisnuti šaku i staviti ju između pupka i donjeg kraja prsne kosti (slika 3.)
- uhvatiti stisnutu šaku drugom rukom i naglo povući prema sebi i gore
- ponoviti postupak do pet puta.



**Slika 3.**

- Ukoliko je opstrukcija još prisutna, a osoba pri svijesti, nastaviti izmjenično s pet udaraca po leđima i s pet pritisaka na trbuh.

**Napomena:** kod teže opstrukcije uzrokovane stranim tijelom neophodno je odmah pozvati hitnu medicinsku službu. Za vrijeme dok jedan član tima poziva hitnu medicinsku službu, drugi član tima nastavlja s postupkom.

6. Ukoliko osoba **izgubi svijest potrebno je:**

- Pažljivo ju položiti na čvrstu i ravnu površinu.
- Započeti s osnovnim mjerama održavanja života. Neophodno je započeti vanjsku masažu srca kod osobe koja je bez svijesti, čak i ako je bilo prisutno jer se pritiskom na sredinu prsnog koša želi osloboditi strano tijelo iz dišnih putova.
- Prilikom otvaranja dišnih putova za pokušaj umjetnog disanja, pogledati vidi li se strano tijelo u usnoj šupljini. Ako se u usnoj šupljini vidi strano tijelo, može se pokušati ukloniti ga prstom pazeći da ga se ne gurne dublje prema dišnim putovima.

**KLJUČNE TOČKE:**

- Nakon uspješnog otklanjanja opstrukcije, strano tijelo može zaostati u gornjem ili donjem dijelu dišnih putova i kasnije uzrokovati komplikacije te takve osobe obavezno mora pregledati liječnik.
- Liječnik mora pregledati i osobe koje kašlju, otežano gutaju ili one koje još uvijek imaju osjećaj stranog tijela u grlu.
- Pritisci na trbuh mogu uzrokovati teške unutarnje ozljede i stoga sve osobe kod kojih je bio primijenjen ovaj postupak mora pregledati liječnik.

## POGLAVLJE 26.

# OSNOVNE MJERE ODRŽAVANJA ŽIVOTA KOD DJECE

**CILJ:** *Uspješno provoditi osnovne mjere održavanja života kod djece.*

## UVOD

U ovom poglavlju opisani su postupci i vještine koje pripadnici žurnih službi moraju poznavati kako bi uspješno započeli osnovne mjere održavanja života kod djece. Redoslijed postupaka koji se provode prilikom osnovnog održavanja života naziva se oživljavanje. Određeni postupci i vještine koje se provode tijekom oživljavanja razlikuju se ovisno o dobi djeteta. U ovom poglavlju opisani su postupci i vještine oživljavanja za djecu do jedne godine života (dojenče) i za djecu od jedne godine života do puberteta (dijete).


## OPREMA

- Mjere osobne zaštite

## POČETNA PROCJENA

Nakon što je provjerena sigurnost mjesta na kojemu se žrtva nalazi, potrebno je procijeniti dob djeteta te odgovor djeteta na poziv i osjetilnu stimulaciju, disanje i prisutnost znakova života djeteta. **Ako dijete ne reagira, ne diše normalno i nema znakova života**, a prisutno je **više od jednog spašavatelja**, jedan od njih treba odmah obavijestiti **HITNU MEDICINSKU SLUŽBU na broj 194, dok drugi započinje oživljavanje**. Ako dijete **ne reagira, ne diše normalno i nema znakova života**, a prisutan je samo **jedan spašavatelj potrebno je** pozvati pomoć i **započeti umjetno disanje s pet inicijalnih upuha** te ako nakon njih dijete i dalje **ne diše** poslati nekoga da nazove **HITNU MEDICINSKU SLUŽBU na broj 194 i istovremeno započeti vanjsku masažu srca**. Ukoliko je spašavatelj i nakon prvobitnog pozivanja pomoći iz okoline i dalje sam, potrebno je započeti vanjsku masažu srca te kroz jednu minutu provoditi oživljavanje i tek nakon toga napustiti dijete i pozvati hitnu medicinsku službu. Iznimka je posvjedočeni gubitak svijesti djeteta s poznatom bolesti srca. U tom slučaju, iako je spašavatelj sam, neophodno je pozvati hitnu medicinsku službu prije nego li se započne oživljavanje.

## **Postupak provođenja osnovnih mjera održavanja života kod djece:**

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Provjeriti sigurnost mjesta događaja za sebe i dijete.
3. Utvrditi reagira li dijete, procjenjujući odgovor djeteta na poziv i osjetilnu stimulaciju (slika 1.). **Nikad ne tresti dijete.** Glavu djeteta stabilizirati stavljanjem jedne ruke na čelo dok se drugom rukom nježno protrese djetetova ruka. Istodobno, glasno zazvati dijete i izreči „Probudi se!“ ili upitati „Jesi li dobro?“
4. Ukoliko dijete **reagira pokretom**, plakanjem ili govorom:
  - Ostaviti ga u položaju u kojemu je nađeno.
  - Procijeniti stanje djeteta i potražiti pomoć ako je potrebno.
5. Ukoliko dijete **ne reagira** pozvati ostale članove tima u pomoć .
6. Otvoriti dišne putove **zabacivanjem glave i podizanjem brade**:
  - Pristupiti djetetu sa strane.
  - Staviti ruku na njegovo čelo i nježno mu zabaciti glavu.
  - Vrhove svojih prstiju postaviti na vrh brade i podizanjem brade otvorite dišne putove. Kod dojenčeta (<1 godine) glava se postavlja u neutralni položaj (os uha je poravnata s osi prsnog koša). Kod starije djece, potrebno je jače zabaciti glavu (tzv. položaj njušenja).
  - Ukoliko su dišni putovi i dalje zatvoreni pokušati ih otvoriti metodom **potiskivanja donje čeljusti prema naprijed i gore**. Ovo je ujedno i postupak kojim se dišni putovi otvaraju kod sumnje na ozljedu vratne kralježnice.
7. Održavajući dišne putove otvorenima, **GLEDATI, SLUŠATI i OSJEĆATI** diše li dijete spontano i djelotvorno i to najviše 10 sekundi:
  - Gledati pomicanje prsnog koša i trbuha.
  - Slušati šumove disanja nad ustima djeteta.
  - Osjećati strujanje zraka na svom obrazu.
8. Ukoliko dijete **diše normalno**:
  - Održavati dišne putove prohodnima.
  - Stalno nadzirati disanje.
9. Ukoliko dijete **ne diše normalno** ili uopće **ne diše**:
  - Pogledati u usnu šupljinu i uvjeriti se ima li u njoj kakvo vidljivo strano tijelo te ga pažljivo ukloniti. Uklanjanje “na slijepo” se ne smije provoditi zbog opasnosti od nastanka oštećenja mekog tkiva ili dubljeg guranja stranog tijela u dišne putove.

**Slika 1.**



- Početno 5 puta upuhati zrak.
- Provodeći umjetno disanje procjenjivati javlja li se nagon na povraćanje ili kašalj što čini procjenu znakova života.

***Postupak provođenja umjetnog disanja kod dojenčeta:***

- Osigurati neutralni položaj glave i podignutu bradu.
- Udahnuti i ustima dobro obuhvatiti usta i nosne otvore dojenčeta.
- Ukoliko se kod starijeg dojenčeta nos i usta ne mogu obuhvatiti, može se svojim ustima obuhvatiti samo nos ili usta dojenčeta (ako se koristi nos treba zatvoriti usta da se spriječi izlaz zraka).
- Upuhnuti odmjereno u usta i nos dojenčeta kroz 1 – 1,5 sekundu, dostatno da se postigne vidljivo podizanje prsnoga koša.
- Održavajući neutralni položaj glave i podignutu bradu, odmaknuti svoja usta od usta dojenčeta i promatrati spušta li se prsni koš dok zrak izlazi van.
- Udahnuti i ponoviti taj slijed do ukupno 5 puta.

***Postupak provođenja umjetnog disanja kod djeteta starijeg od 1 godine:***

- Osigurati zabačenu glavu i podignutu bradu.
  - Stisnuti kažiprstom i palcem ruke koja je na čelu mekani dio nosa držeći ga zatvorenim.
  - Malo otvoriti usta djeteta održavajući podignutu bradu.
  - Udahnuti i dobro obuhvatiti usnama usta djeteta.
  - Upuhnuti odmjereno u usta kroz 1 – 1,5 sekundu promatrajući podizanje prsnoga koša.
  - Održavajući zabačenu glavu i podignutu bradu, odmaknuti svoja usta od djetetovih i promatrati spušta li se prsni koš dok zrak izlazi van.
  - Udahnuti i ponoviti taj slijed do ukupno 5 puta.
  - Djelotvornost umjetnog disanja se prepoznaje promatranjem podizanja i spuštanja prsnoga koša djeteta slično kao kod pokreta uzrokovanih normalnim disanjem. Ako pokreti prsnoga koša prilikom umjetnog disanja nisu vidljivi, moguće je da se radi o opstrukciji dišnih putova pa je potrebno pokušati otvoriti dišne putove ponovnim namještanjem glave, a ako i to nije bilo uspješno treba pokušati metodom potiskivanja donje čeljusti prema naprijed i gore.
10. Ukoliko se nakon **5 pokušaja nije postiglo djelotvorno upuhivanje zraka**, treba započeti s **vanjskom masažom srca**.

Ukoliko je **upuhivanje zraka bilo djelotvorno** nastaviti kako slijedi.

11. Procijeniti znakove života:

- Tražiti znakove života koji uključuju pokrete tijela, kašljanje ili normalno disanje.
- Postupak ne smije trajati duže od 10 sekundi.

12. Ukoliko **ima** znakova života:

- Nastaviti s umjetnim disanjem sve dok dijete ne započne samostalno djelotvorno disati.
- Održavati dišne putove prohodnima ako je dijete bez svijesti.
- Pažljivo nadzirati dijete.

13. Ukoliko **nema** znakova života:

- poslati nekoga da nazove hitnu medicinsku službu, ako prethodno to već netko nije učinio
- započeti vanjsku masažu srca
- naizmjenično provoditi vanjsku masažu srca i umjetno disanje

### ***Postupak vanjske masaže srca kod djece:***

- Kod sve djece kompresija se radi na donjoj polovici prsne kosti.
- Kako bi se izbjegla kompresija gornjeg dijela trbuha locirati vršak prsne kosti tako da se pronađe ugao gdje se donja rebra spajaju s prsnom kosti.
- Prsna kost se pritišće jedan poprečni prst iznad toga mjesta.
- Pritisak treba biti dostatan da utisne prsnu kost najmanje za 1/3 promjera prsnoga koša.
- Otpustiti pritisak i ponavljati ga brzinom od najmanje 100/min.
- Nakon 15 kompresija, zabaciti glavu i podignuti bradu te dvaput djelotvorno upuhati zrak.
- Nastaviti vanjsku masažu srca i umjetno disanje u omjeru 15:2.
- lako se vanjska masaža provodi brzinom 100 puta po minuti, stvarni broj u minuti biti će manji od 100 zbog stanki za umjetno disanje.

### ***Postupak vanjske masaže srca kod dojenčadi:***

- **Metoda s dva prsta**

- Postaviti dva prsta jedne ruke na donju polovicu prsne kosti (slika 2.).
- Prsnu kost utisnuti najmanje za 1/3 promjera prsnog koša.



**Slika 2.**

- Nakon svake kompresije popustiti pritisak ne odižući prste sa prsnog koša. Prsti se odižu tek nakon serije od 15 kompresija radi podizanja brade i učinkovitog otvaranja dišnog puta te provođenja umjetnog disanja s dva upuhivanja zraka.

### **Postupak vanjske masaže srca kod djece iznad 1 godine života:**

- Postaviti korijen dlana jedne ruke iznad donje polovice prsne kosti.
- Podignuti prste kako ne bi pritiskali na djetetova rebra.
- Postaviti se okomito iznad prsnog koša djeteta i s ispruženom rukom pritisnuti prsnu kost tako da se utisne najmanje za 1/3 promjera prsnoga koša.

Kod veće djece ili članova tima slabije fizičke građe, prsnu kost je lakše utisnuti koristeći se objema rukama s isprepletenim prstima kao kod vanjske masaže odraslih osoba

### **KLJUČNE TOČKE:**

- Kada su **prisutne dvije osobe** koje pružaju pomoć, jedna obavještava hitnu medicinsku službu, a druga provodi postupke vanjske masaže srca i umjetnog disanja.
- Kada je prisutna **samo jedna osoba, postupke vanjske masaže srca i umjetnog disanja treba provoditi kroz 1 minutu prije nego li se dijete napusti zbog pozivanja hitne medicinske službe.**
- **Izuzetak je situacija kada se neposredno svjedoči iznenadnom kolapsu djeteta.** U tom slučaju zbog pretpostavke da se radi o srčanom uzroku pozvati hitnu medicinsku službu odmah prije nego li se započnu osnovne mjere održavanja života (**prisutna samo jedna osoba**).
- Postupak vanjske masaže srca i umjetnog disanja se ne prekida:
  - ✓ dok ne stigne tim hitne medicinske službe i preuzme postupak
  - ✓ dijete ne pokaže znakove života (počinje se buditi, pokretati dijelove tijela, otvarati oči i normalno disati.).

## POGLAVLJE 27.

# OSLOBAĐANJE DIŠNIH PUTOVA KOD GUŠENJA DJECE STRANIM TIJELOM

**CILJ:** *Uspješno prepoznati gušenje i otvoriti dišne putove u slučaju opstrukcije uzrokovane stranim tijelom kod djece.*

## UVOD

U ovom poglavlju opisani su postupci koje pripadnici žurnih službi moraju poznavati kako bi uspješno započeli postupke za izbacivanje stranog tijela iz dišnih putova kod djece. Postupci i vještine za oslobađanje stranog tijela iz dišnih putova razlikuju se ovisno o dobi djeteta. U ovom poglavlju opisani su postupci i vještine oslobađanja stranog tijela iz dišnih putova djeteta do jedne godine života (dojenče) i djeteta od jedne godine života do puberteta (dijete).

## OPREMA

- Sredstva osobne zaštite

## POČETNA PROCJENA

Prepoznavanje opstrukcije (začepljenja) dišnih putova stranim tijelom ključ je uspješnog ishoda.

Kad strano tijelo uđe u dišne putove, dijete odmah reagira kašljem u pokušaju da ga izbaci. Ako je kašalj odsutan ili nedjelotvoran, radi se o teškoj opstrukciji (začepljenosti) dišnih putova.

U većine dojenčadi i djece gušenje se događa tijekom igre ili jela, najčešće u nazočnosti svjedoka. Opstrukciju dišnih putova stranim tijelom karakterizira nagli početak poteškoća s disanjem, kašljanje, nagon na povraćanje ili stridor (zvuk disanja koji naliči struganju, zviždanju). Sumnja na opstrukciju dišnih putova stranim tijelom postavlja se:

- kod iznenadnog početka kašlja ili gušenja
- kad nema drugih znakova bolesti
- kad postoje podaci o jelu ili igri s malim predmetima neposredno nakon početka simptoma.

### **Postupak kod opstrukcije dišnih putova stranim tijelom kod djece:**

1. Primijeniti mjere osobne zaštite
2. Provjeriti sigurnost mjesta događaja za sebe i dijete.
3. Procijeniti dijete koje se guši.
4. Ukoliko dijete **učinkovito** kašlje treba ga poticati da nastavi kašljati i ne činite ništa više. Pri učinkovitom kašlju, dijete kašlje glasno, može plakati ili govoriti, može udahnuti zrak prije kašlja i reagira u potpunosti.
5. Ukoliko je kašalj djeteta **neučinkovit** ili postane neučinkovit, odmah utvrditi razinu svijesti. Pri neučinkovitom kašlju dijete tiho ili nečujno kašlje, ne može govoriti, ne može disati, postaje cijanotično (koža i sluznice postanu sivo plavo obojene; posebno je to vidljivo na usnicama, noktima) i snižene je razine svijesti.

**Napomena:** kod teže opstrukcije uzrokovane stranim tijelom neophodno je odmah pozvati hitnu medicinsku službu. Za vrijeme dok jedan član tima poziva hitnu medicinsku službu, drugi član tima nastavlja s postupkom.

6. Ukoliko je dijete **pri svijesti, ali ne kašlje** ili neučinkovito kašlje primijeniti udarce u leđa.

### **Postupak kod opstrukcije dišnih putova stranim tijelom kod dojenčeta (slika 1.):**

- Okrenuti dojenče u položaj na trbuh s glavom prema dolje i poduprijeti ga.
- Sjesti na stolicu ili kleknuti i poduprijeti dojenče u s krilu.
- Poduprijeti glavu dojenčeta postavljajući palac jedne ruke na kut donje čeljusti i jedan do dva prsta iste ruke na **isto mjesto** s druge strane donje čeljusti.
- Ne pritiskati meko tkivo ispod donje čeljusti dojenčeta jer će to pogoršati opstrukciju dišnog puta.
- Korijenom dlana jedne ruke primijeniti **do pet udaraca u sredinu leđa** između lopatica jer je cilj osloboditi opstrukciju svakim udarcem, a ne ih primijeniti svih pet udaraca.
- Postupak kod opstrukcije dišnih putova stranim tijelom kod djeteta starijeg od godine dana:



**Slika 1.**

- Udarci u leđa su djelotvorniji ako je dijete u položaju s glavom prema dolje.
  - Malo dijete može biti postavljeno preko krila kao i dojenče.
  - Ako to nije moguće, poduprijeti dijete koje stoji rukom i nagnuti ga koso prema naprijed i primijeniti **do pet udaraca** u leđa.
7. Ako udarci u leđa ne uklone opstrukciju dišnih putova stranim tijelom, primijeniti **pritiske na prsnu kost** kod dojenčadi ili **pritiske na trbuh** kod djece. Ovi postupci stvaraju “umjetni kašalj” što povećava tlak u prsnoj koži i uklanja strano tijelo. Dojenčadi Ne pritiskati trbuh.

### ***Način pritiska na prsnu kost kod dojenčeta***

*(slika 2.)*

- Okrenuti dojenče na leđa s glavom prema dolje.
- Rukom koja je položena prema dolje ili preko natkoljenice poduprijeti dijete.
- Odrediti mjesto pritiska na prsnu kost.
- Primijeniti **do 5 pritisaka na prsnu kost**.

Okretanje dojenčeta na leđa s glavom prema dolje postiže se postavljanjem slobodne ruke duž leđa dojenčeta i obuhvaćanja zatiljka šakom. Na prsnu kost se pritišće slično kao kod vanjske masaže srca, ali snažnije i sporije.



**Slika 2.**

### ***Način pritiska na trbuh kod djece starije od godine dana***

- Stati ili kleknuti iza djeteta. Postaviti svoje ruke ispod ruku djeteta i obuhvatiti njegov trup.
  - Stisnuti svoju šaku i položiti je između pupka i vrška prsne kosti.
  - Stisnutu šaku čvrsto obuhvatiti drugom rukom i snažno povući prema unutra i gore pazeći pri tom da se ne pritišće na vršak prsne kosti ili donja rebra jer to može uzrokovati ozljede trbušnih organa.
  - Postupak ponoviti do 5 puta.
  - Ako strano tijelo nije uklonjeno, a dijete je i dalje pri svijesti, nastaviti sa slijedom udaraca u leđa i pritisaka na prsnu kost (za dojenčad) ili pritisaka na trbuh (za djecu iznad 1 godine života).
8. Ako je dijete s opstrukcijom dišnih putova **bez svijesti** ili izgubi svijest
- Pažljivo ga postaviti na čvrstu i ravnu površinu.
  - Otvoriti dišne putove i pogledati u usnu šupljinu tražeći vidljivo strano tijelo. Prilikom otvaranja dišnih putova za pokušaj umjetnog disanja,

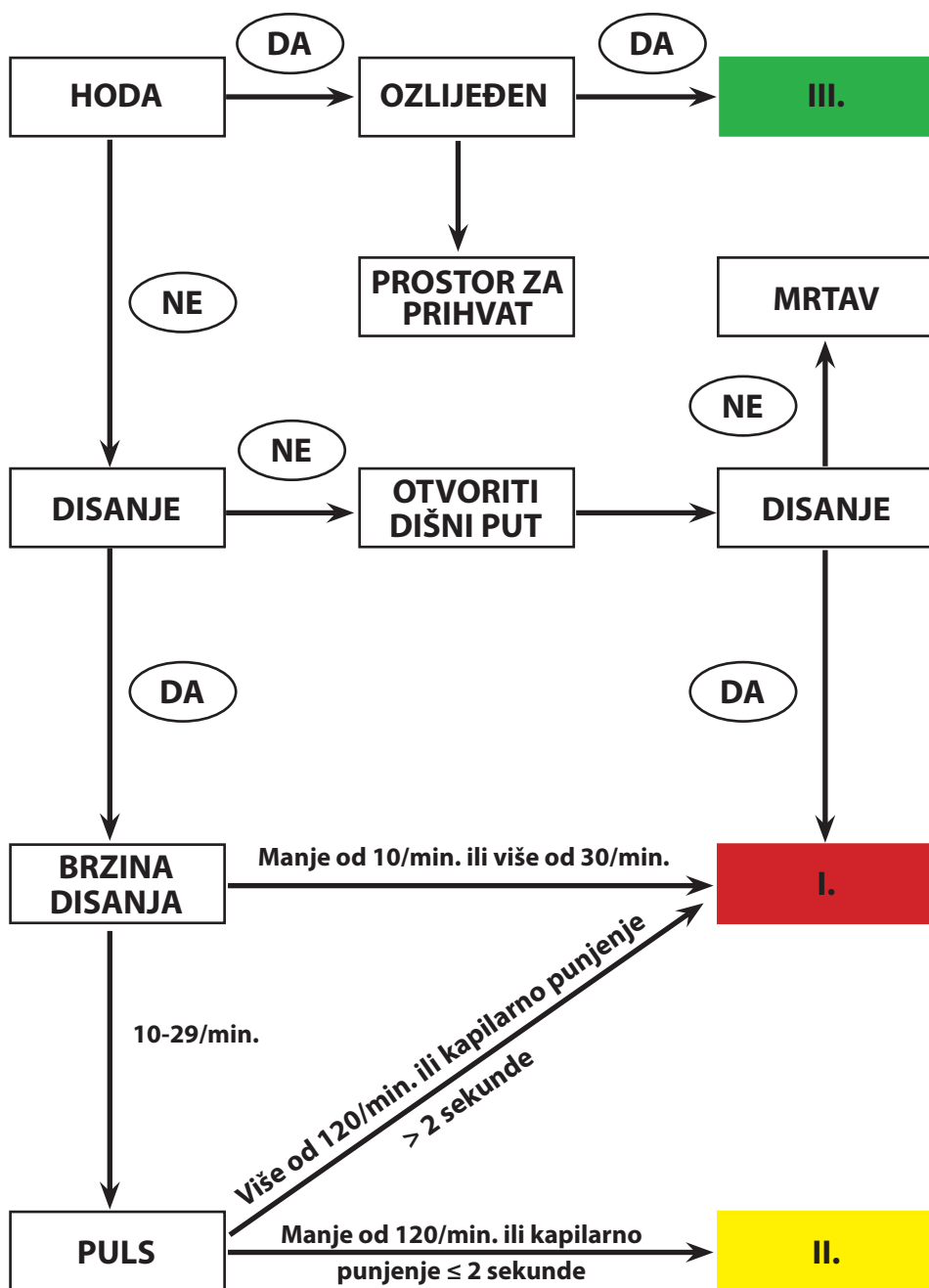
pogledati vidi li se strano tijelo u usnoj šupljini. Ako se strano tijelo vidi u usnoj šupljini pokušati ga ukloniti prstom. **Ne** pokušavati uklanjati strano tijelo na slijepo ili ponavljati pokušaj prstom jer to može uzrokovati njegovo pomicanje dublje u ždrijelo i uzrokovati ozljedu.

- 5 puta upuhati zrak procjenjujući pritom učinkovitost svakog udaha. Ukoliko udah ne uzrokuje podizanje prsnoga koša, ponovo namjestiti glavu djeteta prije slijedećeg pokušaja upuhivanja zraka.
- Ukoliko nakon 5 upuhivanja nema odgovora (pokreta dijelova tijela, kašljanja, spontanog disanja) započeti vanjsku masažu srca bez procjene znakova života.

### **KLJUČNE TOČKE:**

- Postupci i vještine koje se primjenjuju za otklanjanje stranog tijela iz dišnih putova ovise o dobi djeteta.
- Nakon uspješnog otklanjanja stranog tijela iz dišnih putova djeteta, dijete treba pregledati liječnik kako bi ponovno procijenio njegovo stanje
- Osim toga dio stranog tijela može zaostati u gornjem ili donjem dijelu dišnih putova i kasnije uzrokovati komplikacije.
- Pritisci na trbuh mogu uzrokovati teške unutarnje ozljede i stoga bi svu djecu kod koje je bio primijenjen ovaj postupak morao pregledati liječnik.

**PRILOG:**  
**TRIJAZA KOD VELIKIH NESREĆA**





## LITERATURA:

1. Biarent D, Bingham R, Eich C, Lopez-Herce J, Maconochie I, Rodriguez-Nunez A, Rajka T, Zideman D. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 6. Paediatric Life Support. Resuscitation 2010; 81:1364-88.
2. Bošan-Kilibarda I, Bujević-Grba M, urednice. Trauma – hitna stanja i algoritmi zbrinjavanja. Zagreb: Hrvatski liječnički zbor, Hrvatsko društvo za hitnu medicinu; 2008.
3. Campbell JE, editor. International Trauma Life Support for Prehospital Care Providers. 6th ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall; 2008.
4. Devine MD. The Complete Preparation Guide EMT – Basic Exam. New York: LearningExpress; 2008.
5. Dixon D, Brundson-Clark B, Birkland P, editors. Standards of Emergency Nursing Practice. 2nd ed. St. Louis: Mosby-Year Book, Inc.; 1993.
6. doCarmo PB. Basic EMT Skills and Equipment: Techniques and Pitfalls. St. Louis: The C. V. Mosby Company; 1988.
7. Grmec Š, Čretnik A, Kupnik D, urednici Opskrba poškodovancev v predbolnišničnem okolju. Maribor: Univerza v Mariboru, Visoka zdravstvena šola; 2006.
8. Gvožđak M, Tomljanović B. Temeljni hitni medicinski postupci. 1.izd. Zagreb:Hrvatska komora medicinskih sestara,Hrvatski zavod za hitnu medicinu;2011.
9. Karren KJ, Hafen BQ. First Responder. A Skills Approach. 3rd ed. Englewood: Morton Publishing Company; 1990.
10. Lindsey J. EMT – Basic. Emergency Medical Technician - Basic Examination. Piscataway: Research&Education Association; 2009.
11. McSwain NE, Frame S, editors. PHTLS Basic and Advanced Pre-Hospital Trauma Life Support. Instructor Manual. 5rd ed. St. Louis: Mosby; Inc.; 2003.
12. Nolan JP, Soar J, Zideman DA, Biarent D, Bossaert LL, Deakin C, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Resuscitation 2010; 81: 1219–76.
13. Tomljanović B, Gvožđak M. Priručnik za vozače hitne medicinske službe.1.izd. Zagreb: Hrvatski zavod za hitnu medicinu;2012.
14. [www.sammedical.com/wp-content/uploads/2014/04/SAM-1004-int-nc-8\\_web.pdf](http://www.sammedical.com/wp-content/uploads/2014/04/SAM-1004-int-nc-8_web.pdf) (30.07.2015.)
15. [www.spsservices.co.uk/item/Spencer\\_SpencerBlueSplint-FULLSET\\_0\\_10\\_358\\_1.html](http://www.spsservices.co.uk/item/Spencer_SpencerBlueSplint-FULLSET_0_10_358_1.html) (30.07.2015.)
16. [www.google.com/#q=glukometar+slike](http://www.google.com/#q=glukometar+slike) (30.07.2015.)





