



IZVANBOLNIČKA HITNA MEDICINSKA SLUŽBA

PRIRUČNIK ZA VOZAČE



Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.

IZVANBOLNIČKA HITNA MEDICINSKA SLUŽBA

Priručnik za vozače

Ovaj priručnik izrađen je u okviru projekta Hrvatskog zavoda za hitnu medicinu „Kontinuirano stručno osposobljavanje radnika u djelatnosti hitne medicine”, financiranog iz ESI fondova.

Sadržaj publikacije isključiva je odgovornost Hrvatskog zavoda za hitnu medicinu.

Zagreb, 2018.

Korisnik projekta:

Hrvatski zavod za hitnu medicinu

Planinska 13

10000 Zagreb

01 4677 390

<http://www.hzhm.hr>

Više informacija o EU fondovima:

Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske unije

www.struktturnifondovi.hr

Autori:

Gordana Antić, dr. med.

Marino Čanadija, mag. med. techn.

Samir Čoralić, mag. med. techn.

Katja Kudrna – Prašek, dr. med.

Radmila Majhen – Ujević, dr. med.

Anđela Simić, dr. med.

Urednica i recenzentica:

Branka Tomljanović, dr. med.

Naklada:

500 komada

ISBN 978-953-59982-3-5

Sadržaj

1. OPREMA	7
2. PRIMJENA MJERA OSOBNE ZAŠTITE	25
3. PRIMJENA REMENJA ZA VEZANJE PACIJENTA	29
4. PODIZANJE I PREMJEŠTANJE PACIJENTA	33
5. TRANSPORTNI POLOŽAJI	41
6. POSTUPCI ZBRINJAVANJA OZLJEĐENIH OSOBA	45
6.1. ZAUSTAVLJANJE KRVARENJA I ZBRINJAVANJE ŠOKA	45
6.2. PREVIJANJE RANA	48
6.3. IMOBILIZACIJA DUGIH KOSTIJU	51
6.4. IMOBILIZACIJA ZGLOBOVA	54
6.5. IMOBILIZACIJA RAMENA TROKUTASTOM MARAMOM/ZAVOJEM	57
6.6. PRIMJENA OVRATNIKA ZA IMOBILIZACIJU VRATNE KRALJEŽNICE	59
6.7. IMOBILIZACIJA KRALJEŽNICE PRSLUKOM ZA IMOBILIZACIJU I IZVLAČENJE	63
6.8. IMOBILIZACIJA KRALJEŽNICE KOD LEŽEĆEG PACIJENTA	67
6.9. „LOG ROLL“ POSTUPAK KOD PACIJENTA KOJI LEŽI NA TRBUHU	71
6.10. UPOTREBA RASKLOPNIH NOSILA	73
6.11. SKIDANJE KACIGE	75

7. POSTUPCI OTVARANJA DIŠNIH PUTOVA I ODRŽAVANJA DISANJA	79
7.1. ZABACIVANJE GLAVE I PODIZANJE DONJE ČELJUSTI	79
7.2. POTISKIVANJE DONJE ČELJUSTI PREMA NAPRIJED I GORE	81
7.3. UMJETNO DISANJE UPOTREBOM DŽEPNE MASKE	82
7.4. UMJETNO DISANJE UPOTREBOM MASKE SA SAMOŠIREĆIM BALONOM	85
8. OSNOVNO ODRŽAVANJE ŽIVOTA	91
8.1. OSNOVNO ODRŽAVANJE ŽIVOTA ODRASLIH	91
8.2. OPSTRUKCIJA DIŠNIH PUTOVA STRANIM TIJELOM U ODRASLIH	95
8.3. OSNOVNO ODRŽAVANJE ŽIVOTA ODRASLIH UZ UPOTREBU AUTOMATSKOG VANJSKOG DEFIBRILATORA (AVD)	98
8.4. OSNOVNO ODRŽAVANJE ŽIVOTA DJECE	103
8.5. OPSTRUKCIJA DIŠNIH PUTOVA STRANIM TIJELOM KOD DJECE	109
DODACI	114
LITERATURA	116

1

OPREMA

U ovom poglavlju kratko će se opisati uređaji i oprema koji se upotrebljavaju u izvanbolničkoj hitnoj medicinskoj službi. Poznavanje ove opreme i uređaja nužno je, ne samo za liječnike i medicinske sestre/medicinske tehničare nego i za vozače koji sudjeluju u radu izvanbolničkog hitnog medicinskog tima.

I. Uređaji / naprave

1. Fonendoskop (slušalice)

Akustična medicinska naprava koja služi za auskultaciju, odnosno slušanje unutrašnjih zvukova ljudskog ili životinjskog tijela. Najčešće se koristi za slušanje srčanih zvukova i disanja. Osim toga koristi se za slušanje crijeva, protoka krvi i sl. Uvriježeni naziv za fonendoskop je stetoskop (Slika 1.) i to iz povjesnih razloga. Stetoskop je zapravo ljevkasta naprava napravljena od materijala (najčešće drvo) koja se također upotrebljava za osluškivanje rada srca, disanja, pluća i dr. Fonendoskop (Slike 2. i 3.) je zapravo usavršeni oblik stetoskopa. Sastoji se od dvije cijevi koje su preko nastavaka prilagođene za stavljanje u uši, a završavaju u rezonatoru (bubnjiću) s membranom.



Slika 1.



Slika 2.



Slika 3.

2. Tlakomjer (sfigmomanometar)

Uređaj koji se koristi za mjerjenje krvnog tlaka i sastoji se od manžete i mjerača. Mjere se dvije vrijednosti krvnog tlaka: gornja vrijednost 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 tlak preostao u arterijama kada se krv slije u srce. S obzirom na način na koji se mjeri krvni tlak, tlakomjeri se dijele na:

- **tlakomjer na živu** (Slika 4.) koji je najstarija vrsta uređaja za mjerjenje krvnog tlaka. Njegov jednostavan mehanizam radi na principu gravitacije i omogućuje precizno mjerjenje, bez potrebe za redovitim podešavanjem. Tlakomjeri na živu se više ne proizvode u Europi sukladno Direktivi EU 2007/51/EC.

- **tlakomjer na pero** (Slika 5.) lakši i jednostavniji za prenošenje od živinog tlakomjera, a tijekom mjerjenja se može držati u bilo kojem položaju, te je zato i primjenjeni za upotrebu u hitnoj medicinskoj službi. No, ovaj tlakomjer ima osjetljiv i komplikiran mehanizam te zahtjeva redovito kalibriranje jednom godišnje, te ukoliko nije otporan na pad svaki puta kada padne ili se njime udari o nešto.
- **automatski elektronski (digitalni) tlakomjeri** (Slika 6.) imaju složen i osjetljiv mehanizam. Obavezno se povremeno moraju testirati. Pokreti tijela tijekom mjerjenja utječu na točnost. Modeli koji se stavljuju oko ručnog zglobova nisu pouzdani u mjerjenju krvnog tlaka te se stoga ne preporučuju.



Slika 4.



Slika 5.



Slika 6.

3. Puljni oksimetar

Fotoelektrični uređaj koji mjeri razinu kisika u krvi pacijenta i brzinu pulsa. Sastoji se od prijenosnog monitora i sonde (Slike 7. i 8.) ili je sve to u jednom komadu kao kod pulsnih oksimetara za prste koji su sve više u upotrebi u hitnoj medicinskoj službi (Slika 9.). Puljni oksimetar može biti i sastavni dio defibrilatora. Senzor oksimetra obično se pričvrsti na vršak prsta na ruci, na nožni prst, ušnu školjku, a postoje i pulni oksimetri koji se mogu staviti na čelo, obraze i sl. Nakon što se uključi, aparat šalje u tkivo svjetlost različitih boja i mjeri količinu vraćene svjetlosti. Rezultati se bilježe kao postotak hemoglobina koji je zasićen kisikom i bilježi se kao SpO₂. Na mjerjenje utječu postoci bilo kojih molekula koje su vezane na hemoglobin. U većini slučajeva, ovo je mjera za kisik.



Slika 7.



Slika 8.



Slika 9.

4. Glukometar (Slike 10. i 11.)

Uredaj za mjerjenje razine glukoze (šećera) u krvi. Bolesnici koji boluju od šećerne bolesti sami, u kućnim uvjetima, određuju razinu glukoze u krvi te je u tu svrhu proizведен niz uređaja koji iz male količine krvi kvantitativno mjeru razinu glukoze u krvi. Zbog jednostavnosti upotrebe, brzini određivanja vrijednosti šećera u krvi te funkcionalnosti, u velikoj većini hitnih medicinskih intervencija neizostavan je dio opreme hitnih medicinskih službi.



Slika 10.



Slika 11.

5. Defibrilator

Električni uređaj koji proizvodi i isporučuje električni impuls istosmrjerne struje na prsnim koš ili direktno na srce 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. Automatski vanjski defibrilatori imaju softverski riješeno očitanje ritma. Timovi izvanbolničke hitne medicinske službe u kojima je liječnik opremljeni su ručnim defibrilatorima. Većina modernih defibrilatora osim mogućnosti defibrilacije, elektrokardioverzije, srčane stimulacije ima i mogućnost snimanja 12 kanalnog EKG-a, pulsne oksimetrije, neinvazivnog mjerjenja tlaka i kapnometrije.

6. EKG uređaj

Električni uređaj koji se koristi za snimanje električne aktivnosti srca. Snimanje električne aktivnosti srca naziva se elektrokardiografija, a grafički prikaz te aktivnosti elektrokardiogram. Elektrokardiogram predstavlja grafički prikaz električne aktivnosti srca koja se stvara za vrijeme srčanog rada. Srce stvara električne impulse koji se šire duž srca te dovode do kontrakcije i relaksacije srčanih stanica u određenim vremenskim razmacima te omogućavaju rad srca kao pumpe. Samo snimanje je neinvazivan postupak i ima značajno mjesto u procjeni i nadzoru stanja hitnog pacijenta.

7. Transportni mehanički ventilator

Uredaj koji se koristi za mehaničku ventilaciju pacijenata koji ne dišu (npr. kardiorespiratorični arest) ili im je disanje nezadovoljavajuće. Ovaj uređaj omogućava kvalitetnu i ujednačenu kontrolu dišanja.

8. Kapnometar / kapnograf

Uredaj koji mjeri izdahnuti ugljični dioksid kod pacijenta. Može se nalaziti kao sastavni dio defibrilatora, transportnog mehaničkog ventilatora ili kao samostalni uređaj. U obliku je cjevčice koji ima sličan izgled nosnog katetera (pacijent pri svijesti) ili sa završetkom koji se postavlja između tubusa i ventilacijske cijevi ili samoširećeg balona kod pacijenata s endotrachealnim tubusom ili supraglotičnim pomagalom.

9. Aparat za sukciju (aspirator)

Koristi se prilikom uklanjanja tekućeg i polutekućeg sadržaja iz gornjih dišnih putova. Postoje različiti tipovi aspiratora: na ručni, nožni, električni pogon i pogon uz pomoć kisika. Ručni je uglavnom manjih dimenzija, stane u ruku spašavatelja te je upotreba vrlo jednostavna. Uz pomoć poluge koja stvara negativni tlak aspirirani sadržaj ulazi u posudu. Sa suprotne strane nalazi se duga cijev širokog promjera koja je spojena s posudom. Nožni su većih dimenzija te samim time imaju veću zapreminu posude za aspirirani sadržaj te duže savitljivo crijevo širokog promjera na koji se

može nadodati i sukcjski kateter. Aspirator na električni pogon najmodernija je inačica jer osim što ima baterijski pogon ima i mogućnost priključka u struju u slučaju pražnjenja baterije.

Za sukciju je osim aparata potrebno imati i kateter. Dvije su vrste katetera: Yankauer kateter-tvrda široka cijev za uklanjanje sadržaja i mekani savitljivi kateteri.

10. Perfuzor

Elektronički aparat koji služi za dugotrajno davanje lijeka tijekom transporta. Aparat je malih dimenzija. Sastoјi se od glavnog ekrana na kojemu se namješta protok lijeka ovisno o veličini brizgalice dok sa stražnje strane ima rotacijski fiksator sa zatezačem.

11. Grijač infuzija

Standard je svakog vozila HMS te služi kako bi održavao temperaturu infuzijskih otopina što bliže tjelesnoj temperaturi. Sastoјi se od tijela s poklopcom za minimalno 4 boce od 500ml infuzijskih otopina. Uz njega dolazi i kabel s ispravljačem, a može raditi na 12V i na 220V.

12. Boca za medicinski kisik

Može biti izrađena od čelika s nehrđajućim unutrašnjim dijelom, od aluminija, te kevlara (vrsta umjetnog vlakna). Boce za medicinski kisik dolaze u različitim zapreminama i punjene su pod različitim tlakovima.

Prema načinu upotrebe razlikujemo:

- fiksne sustave** koji su smješteni ili u cestovnom medicinskom vozilu ili u objedinjenom hitnom bolničkom prijemu. Te boce najčešće su zapremine od 10 litara.
- 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 od 200 bara, a kevlarske 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 reduksijskim ventilom te mjerač protoka kisika. Na manometru se očitava vrijednost tlaka kisika u boci, a reduksijski ventil ograničava izlazni tlak kisika na $5 \pm 0,5$ bara kako bi isti bio siguran za uporabu u medicini. Mjerač protoka kisika koristi se za reguliranje protoka kisika u litrama po minuti.

Postoje dva osnovna tipa mjerača protoka kisika:

- Bourdon tip** je mjerač protoka kisika koji stoji iza manometra i reduksijskog ventila te je prikladan za prijenosne boce jer može raditi neovisno o položaju (Slika 12.). Nedostaci su mu:
 - nije dovoljno pouzdan - 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 12.



Slika 13.

b) **Thorpe tip** je model mjerača protoka kisika s kuglicom u prozirnom plastičnom cilindru koji se primjenjuje u fiksnim sustavima, jer da bi radio mora stajati u okomitom položaju (Slika 13.).

Postoje dva sigurnosna sustava koji osiguravaju da se reduksijski ventil priključi na bocu s kisikom, a ne na bocu s nekim drugim plinom. To su tzv. pin - index sigurnosni sustavi gdje postoje različiti položaji pin spojeva za različite plinove kao što su npr. helij i dušik te ventili s različitim dimenzi-jama navoja.

Postupak s bocom za medicinski kisik

S 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 reduksijskom ventilu prije sastavljanja. Potrebno je provjeriti da na regulatoru protoka na mjestu gdje on priliježe na boci za kisik postoji tzv. „O“ prsten. Kisik treba biti pohranjen na sobnoj temperaturi. Potrebno je paziti da kisik nije na previsokoj ili preniskoj temperaturi. Provjeriti da boca nije prevruća niti prehladna.

1. Pregledati ima li oštećenja na boci ili reduksijskom ventilu. NE koristiti bocu ako se primijeti bilo kakvo oštećenje. Oštećena boca i/ ili reduksijski ventil mogu izazvati eksploziju.
2. Kada je to moguće bocu uspraviti i učvrstiti. Ukoliko se pacijent s kisikom prevozi na nosilima, bocu svakako treba poleći i učvrstiti na nosila. Neučvršćena boca za kisik može pasti i ozlijediti osobe koje se nalaze u blizini.
3. Ukloniti plastičnu kapicu koja štiti priključak ili ventil na boci. Plastična kapica čuva ventil od oštećenja i osigurava da je „O“- prsten na mjestu. Ako „O“- prsten padne tijekom uklanjanje kapice, potrebno ga je zamijeniti.
4. Kako bi se ventil propuhao (uklonila eventualna prašina ili sl.) potrebno ga je brzo otvoriti i zatvoriti.
5. Odabrati odgovarajući regulator (mjerač protoka kisika s pripadajućim manometrom i reduksijskim ventilom) (Slika 14.) zavisno od toga koji se sigurnosni sustav koristi.



Slika 14.

6. Vijkom regulatora učvrstiti isti za bocu (Slika 15.). Provjeriti na manometru količinu kisika u boci.



Slika 15.

7. Otvoriti glavni ventil polagano te regulatorom protoka kisika odabratи željeni protok kisika u litrama po minuti (Slika 16.)



Slika 16.

VAŽNE NAPOMENE

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

$$\text{zapremina boce u litrama} \times \text{tlak u boci} = \text{ukupna količina kisika u litrama}$$

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

$$\frac{(\text{Tlak kisika u boci / očitan na manometru} - \text{sigurnosni tlak})}{\text{Protok kisika u litrama}}$$

II. Ostala oprema

1. Orofaringealni (usno ždrijelni) tubus

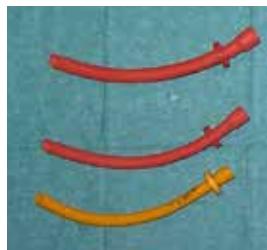
Zakriviljena plastična cijev s otvorima na obje strane. Otvor na jednoj strani je obrubljen plosnatim prstenom koji priliježe na usnice i osigurava da tubus ne zapadne u usnu šupljinu. Iza tog dijela cijev je ravna i ojačana kako bi bila otporna na zagriz. Konačno, u nastavku slijedi zakriviljeni dio cijevi koji priliježe na jezik i ne dozvoljava mu da zapadne i nasloni se na stražnji zid ždrijela. Orofaringealni tubus smatra se osnovnim pomagalom za održavanje prohodnosti dišnih putova. Za odrasle pacijente u uporabi su najčešće dva tipa orofaringealnih tubusa, Guedel i Berman, oba nazvana prema svojim dizajnerima. Kod nas je uobičajena uporaba Guedel orofaringealnog tubusa koji ima jedan centralni kanal, za razliku od Bermanova tipa gdje sa svake strane ide po jedan kanal. Orofaringealni tubusi su za jednokratnu upotrebu i dolaze u raznim veličinama: za odrasle, djecu, dojenčad i novorođenčad. U setu je potrebno imati sve veličine kako bi se osigurao brz i odgovarajući izbor (Slika 17.).



Slika 17.

2. Nazofaringealni (nosno ždrijelni) tubus

Plastična ili gumena cijev bez balončića (Slika 18.) Različitih je dužina (od 17 do 20 cm) dok promjer varira od 20-36 Fr (French gauge). Proksimalni je kraj ljevkastog izgleda, s prstenom ispod kojega se nastavlja lagano zakriviljena cijev. Prsten je pomičan duž cijevi i zajedno s gornjim/proksimalnim dijelom onemogućava klizanje tubusa u nos pacijenta. Distalni, koso odrezani kraj omogućava lakše umetanje tubusa, a lagana zakriviljenost cijevi tubusa slijedi prirodnu zakriviljenost nazofarinks-a. Pravilno postavljen nazofaringealni tubus leži između baze jezika i stražnjeg zida ždrijela čime održava dišne putove otvorenim. Nazofaringealni tubus smatra se osnovnim pomagalom za održavanje prohodnosti dišnih putova.



Slika 18.

3. Samošireći balon s valvulom, maskom i spremnikom (Slika 19.)

Upotrebljava se za provođenje postupka umjetnog disanja. Osnovni dijelovi su:

- balon koji ima svojstvo samoširenja. To znači da dok se balon pritišće rukom, zrak prolazi kroz jednosmjernu valvulu do maske i pacijenta. Kada pritisak popusti, balon se automatski proširi ulaskom zraka ili kisika kroz otvore na drugom kraju zbog svoje elastičnosti. Zrak ulazi ili iz okoline kroz otvor na drugom kraju balona ili iz spremnika za kisik ako je priključen na balon. Na balonu postoji i poveznica na koju se može priključiti crijevo šireg promjera za dotok kisika.
- jednosmjerna valvula koja nakon stiskanja balona propušta zrak prema maski, a za vrijeme izdisaja se zatvara i tako sprječava povratak zraka u balon i ponovno udisanje izdahnutog zraka. Većina samoširećih balona ne podržava spontano disanje. Zrak prolazi samo dok je valvula otvorena, a to se događa dok se balon pritišće. Ako se balon ne stišće, osoba neće moći disati, jer ne može generirati tlak koji bi otvorio valvulu.
- maska za lice koja je prozirna s mogućnošću dobrog prianjanja na lice pacijenta. Maske moraju biti prozirne kako bi se mogla kontrolirati boja kože te uočiti povraćani sadržaj. Postoje maske raznih veličina i dvaju oblika: anatomske i kružne. Maske kružnog oblika, od mekane plastike ili napuhanog ruba omogućuju dobru priljubljenost u novorođenčeta i malog djeteta. Anatomska oblikovana maska može se koristiti za stariju djecu i odrasle.
- spremnik za kisik koji se može priključiti na samošireći balon. Spremniči za kisik su vrećice ili široke cijevi koje dolaze u volumenima za odrasle i djecu.

Samošireći baloni s valvulom i maskom su dostupni u raznim veličinama: 250, 450-500 i 1.600 – 2.000 ml. Kod odraslih se uglavnom upotrebljavaju baloni volumena od 1600 ml, a kod djece zavisno o dobi, ali najčešće volumena od 500 ml.



Slika 19.

Filter za masku i tubuse sprječava izlazak bakterija i virusa tijekom ventilacije pacijenta i njegovog širenja te ga se mora koristiti svaki puta tijekom ventilacije. Postavlja ga se između tubusa i samoširećeg balona ili crijeva mehaničkog ventilatora. Plastičan je te u sredini ima filter. Na gornjem i donjem dijelu su otvori koji se spajaju na tubus sa donje strane i samošireći balon ili mehanički ventilator sa gornje. Može biti okruglog ili kockastog oblika. Pojedini filteri na gornjem dijelu imaju i konektor za aplikaciju kisika putem tanke cjevčice. Filteri su jednokratna oprema.

4. Pribor za endotrahealnu intubaciju

Endotrahealna intubacija je vještina koju izvode liječnici, ali im je potrebna pomoći prilikom pripreme sve opreme kao i uvođenja ili održavanja položaja endotrahealnog tubusa. Ovdje će se kratko navesti samo ona oprema koja se upotrebljava pri samom činu endotrahealne intubacije. Sva ostala oprema koja je potrebna se nalazi opisana u drugim dijelovima ovog poglavlja.

- **Endotrahealni tubus** (Slika 20.) je lagano zakriviljena cijev s balončićem na dijelu koji je bliži plućima. Otvor ispod balončića omogućava ventilaciju. Kada je tubus postavljen u dušnik, taj napuhani balončić zatvara dušnik i sprječava ulaz stranog sadržaja u dišne putove i na taj način

smanjuje rizik aspiracije. Dolazi zapakiran u prozirne paketiće u različitim veličinama koje su označene na pakiranju kao i na samom tubusu.



Slika 20. ET tubus i vodilica (stilet)

- **Vodilica (stilet)** (Slika 21.) je savitljiva plastificirana žica koja se uvodi u endotrahealni tubus, omogućavajući njegovo oblikovanje prema potrebi. Vrh vodilice ne smije prijeći rub donjeg otvora tubusa zbog opasnosti od ozljede dušnika.



Slika 21.

- **Laringoskop** (Slika 22.) je naprava pomoću koje se endotrahealni tubus postavlja direktno u dušnik. Sastoji se od drške u kojoj se nalaze baterije te ravnih ili zakrivljenih špatula u koje je ugrađena lampica. Svjetlo na laringoskopu omogućava postavljanje endotrahealnog tubusa pod kontrolom oka.



Slika 22.

- Za učvršćivanje endotrahealnog tubusa mogu se koristiti **tvornički držači** (Slika 23.) ili se tubus može učvrstiti zavojem.



Slika 23.

- **Magillova hvataljka** (Slika 24.) je škarasta metalna hvataljka s kružnim vrhovima. Dizajnirana je da ne smeta pogledu pri obavljanju postupaka u ždrijelu. Obično se upotrebljava za otkla-

njanje stranih tijela iz gornjih dišnih putova ili za navođenje nazotrahealnog tubusa u dušnik, nazogastričnog tubusa u jednjak itd.



Slika 24.

- **Gel – sprej (lokalni anestetik)** (Slika 25.) za podmazivanje tubusa



Slika 25.

- **Bougie (bužija)** (Slika 26.) je jednostavno jednokratno pomagalo koje primarno služi kao pomoć pri otežanoj intubaciji, kada se ne može dobro vidjeti larinks ali se može predvidjeti pozicija glotisa. Ova metoda posebno je korisna kod sumnje na ozljedu vratne kralježnice. Prilikom upotrebe potrebno je biti oprezan kako bi se izbjegle moguće ozljede. Standardna debљina je 15 Fr za odrasle a za djecu 15 Fr. Duža je od standardne vodilice za tubus a izrađena je od gume sa jednim blago zakrivljenim krajem. Prilikom postavljanja, a naročito ako se glotis ne vidi dobro, osjetit će se zapinjanje ("klikanje") što upućuje da prolazi niz trahealne prstenove i na dobrom je mjestu. Ukoliko takvog osjećaja nema a pomagalo slobodno klizi vjerojatnost je da je ušao u jednjak. Sa suprotne strane se stavlja endotrahealni tubus te ga se kao po tračnici gura i postavlja u traheju. Nakon toga se vadi te standardnom procedurom osigurava i provjerava je li endotrahealni tubus dobro postavljen.



Slika 26.

- **Ezofagealni detektor** (Slika 27.) i **detektor izdahnutog CO₂** (Slika 28.) služe za potvrdu pravilnog položaja tubusa.



Slika 27.

Slika 28.

5. Laringealna maska (Slika 29.).

Zlatni standard održavanja dišnih putova i djelotvorne ventilacije jest endotrachealna intubacija, vještina koja zahtijeva dobru uvježbanost. Nedostatno iskustvo i neuvježbanost kao i nepovoljni uvjeti rada (izvanbolnički) ponekad onemogućuju primjenu ovoga postupka. U tom slučaju treba posegnuti za alternativnim metodama uspostavljanja prohodnosti dišnih putova. Jedna od tih metoda je i postavljanje laringealne maske.



Slika 29.

Klasična laringealna maska se sastoji od tubusa nalik endotrachealnom koji završava eliptičnim balonom oblikovanim tako da, kad je napuhani, zatvara otvor grkljana. Na tom se dijelu nalaze dva okomita tračka unutar balona, dizajnirana tako da sprječe upadanje grkljanskog poklopčića u otvor tubusa. Na vrhu tubusa je standardni adapter preko kojega se na masku pričvršćuje samostreći balon ili ventilator. Laringealna maska se proizvodi u nekoliko različitih veličina označenih brojevima od 1 do 5 (1-2 za djecu, 3-5 za odrasle). Osim klasične laringealne maske postoje i njene modifikacije.

6. i-gel maska (Slika 30.)

Kao i laringealna maska, i-gel maska je dizajnirana tako da naliježe na otvor grkljana te zatvara prostor oko njega kao i ždrijelo. Njena je prednost što nema balona za napuhavanje te je postavljanje brže i jednostavnije. Također dolazi u različitim veličinama za odrasle i djecu.



Slika 30.

7. Laringealni tubus (Slika 31.)

Inačica supraglotičnog pomagala koji na svojem srednjem i krajnjem dijelu tubusa ima balone za napuhavanje. Pomoću velike brizgalice koja dolazi u pakiranju napuhuju se istovremeno oba balona ovisno o veličini, a označeno je bojama. Onaj na sredini je veći i odiže korijen jezika i epiglotis dok onaj krajnji i manji zatvara jednjak. Između ta dva balona nalazi se otvor za ventilaciju. Dolazi u veličinama od 0-5. U svom sastavu ima kanal za sukciju želuca. Kao i kod ostalih pomagala koji se sastoje od balončića koji se napuhuju prije postavljanja treba provjeriti njihovo stanje upuhivanjem zraka i potom ispuhivanjem.



Slika 31.

8. Oprema za čišćenje dišnih putova

Koristi se prilikom uklanjanja različitih sadržaja iz dišnih putova. Uključuje različite tipove aspiratora te priključnih katetera. Najčešće se za uklanjanje stranog sadržaja (krvi, sline, želučanog sadržaja) iz gornjih dišnih putova koristi široka cijev koja na kraju završava rigidnim nastavkom tzv. Yankauer kateter (Slika 32.). Na tvrdom dijelu katetera obično se nalazi otvor koji kada se zatvori prstom omogućava aspiraciju sadržaja u gornjim dišnim putovima.



Slika 32.



Slika 33.

Tvrdi kateteri dolaze u veličinama za odrasle i djecu. Obično se kod dojenčadi i manje djece (<14 kg tjelesne težine) koristi veličina 8 Fr, kod veće djece i manjih odraslih 10 Fr, a kod odraslih 12 Fr. Osim tvrdih katetera sa širokom cijevi mogu se koristiti i mekani savitljivi kateteri (Slika 33.) koji dolaze u različitim veličinama. Oni se mogu koristiti za aspiraciju kroz orofaringealne ili nazofaringealne tubuse, endotrahealne tubuse te za aspiraciju dišnih putova kod male djece i novorođenčadi.

9. Oprema za primjenu kisika

- **Nosni kateter** (Slika 34.) omogućava primjenu niske koncentracije kisika i to u rasponu od 24-44%. Kisik se pacijentu daje preko dva plastična nastavka u obliku krakova koji su cjevčicom povezani s glavnim izvorom kisika. Plastični se nastavci postavljaju na ulaz u nosnice.



Slika 34.

- **Jednostavna maska za kisik** (Slika 35.) je napravljena od plastike i prekriva nos i usta te služi za dostavu kisika iz boce za kisik pacijentu koji spontano diše. Maske su jednokratne, prozirne i lagane te se najčešće pričvršćuju elastičnim trakama oko glave ili ušiju pacijenta.



Slika 35.

- **Maska s jednosmjernom valvulom i spremnikom** (Slika 36.)



Slika 36.

Maska s jednosmjernom valvulom i spremnikom omogućava davanje najviše koncentracije do-datnog kisika pacijentima koji spontano dišu. Za razliku od jednostavne maske ova maska ima spremnik koji je s maskom povezan jednosmjernim ventilom. Ventil sprječava miješanje pacijentovog izdahnutog zraka s kisikom iz spremnika. Na masci sa svake postoje otvori prekriveni tankom gumenom opnom s vanjske strane koja predstavlja jednosmjernu valvulu. Ona

dozvoljava izlaz izdahnutog zraka, a sprječava udisanje zraka iz okoline. Optimalni protok kisika za tu masku treba biti od 12-15 l/min. odnosno dovoljan da spremnik uvijek bude pun kisika (napuštan).

10. Obloge za zbrinjavanje otvorenog pneumotoraksa

Ashermanova valvula, Sam Chest Seal, Bolin Chest Seal i sl. (Slika 37.) su pomagala koja služe za zbrinjavanje otvorenog pneumotoraksa i prevenciju tenzijskog pneumotoraksa kod otvorenih ozljeda prsnoga koša kao što su ubodne, prostrijelne i druge penetrirajuće rane. Pakiranje je sterilno i za jednokratnu je upotrebu.



Slika 37.

11. Set za konikotomiju

Jednokratna je alternativa svim ostalim pomagalima za osiguranje dišnih putova. Krikotirodoto-mija ili konikotomija zadnja je opcija otvaranja i osiguravanja dišnih putova ako nije uspjela niti jedna već opisana tehnika te ako se bolesnika ne može ventilirati zbog opstrukcije gornjih dišnih putova (trauma lica, strano tijelo, edem). U tome slučaju potrebno je osigurati dišne puteve ispod opstrukcije. S obzirom na to da je postavljanje traheostome nemoguće zbog pomanjkanja opreme i uvjeta rada, dvije su opcije. Jedno je krikotirodotomija iglom širokog lumena (venskom kanilom) ili setom za kiruršku krikotirodotomiju. U tome setu nalazi se tubus, poveska za pričvršćivanje, brizgalica, skalpel i filter zraka. Većina tubusa, ovisno o proizvođaču, imaju i balon za napuhavanje.

12. Oprema za vaskularni pristup

Možemo je podijeliti na opremu za intravenski i intraosealni pristup.

- **Venske kanile** su jednokratne, različitih veličina za djecu i odrasle. Označavaju se mjernom jedinicom "Gauge". Što je brojka manja to je igla duža, a promjer veći. Veličine se kreću od 12-20G za odrasle i od 20-24 za djecu. Osim što se razlikuju po promjeru i dužini razlikuju se i po bojama te protoku tekućine.
- **Intraosealni pristup** radi se kod odgođenog postavljanja venskog puta ili nemogućnosti postavljanja istog. Veličine igala mogu biti od 15-45 mm ovisno o dobi i mjestu postavljanja dok dubina penetracije igle varira od 5-25 mm. Najčešći promjer igle za odrasle iznosi 15 G dok je za djecu 18 G. Sve igle su jednokratne i ne smiju biti postavljene duže od 24 sata. Samo postavljanje intraosealne igle ne traje duže od 1 minute.
- Pojedine inačice pomoći opruge ispaljuju iglu u kost dok se sa drugima kost buši pomoći bušilice.
- **Brizgalice** se koriste kako bi aplicirali lijek kroz vaskularni pristup, a nalaze se uvijek uz amputarij. Potrebno je imati po pet komada od svake veličine, od 2, 5, 10 i 20 mililitara.
- **Injekcijske igle** jednokratne su i različitih veličina. Promjer igle se označava isto kao i kod intravenske kanile, mjerna jedinica je Gauge (G). Promjeri koji se mogu naći na tržištu su od 15G do 27G. Razlikuju se i po bojama ali i po dužini neovisno o promjeru.
- **Sistem za infuziju** s infuzijom i venskom kanilom sastavni je dio opreme za nadoknadu tekućine. Sistem se sastoji od jednokratne i sterilne cjevčice koja na jednom kraju ima rezervoar

s filterom, otvorom za zrak i s vrhom koji se postavlja u infuzijsku bocu, a na drugom konektor koji se postavlja u vensku kanilu. Na sredini cjevčice je pomicni regulator s kojim se određuje brzina davanja tekućine. Prije postavljanja boce s infuzijom potrebno je ispuštiti zrak iz sistema. Infuzija se postavlja i fiksira iznad pacijenta na nosač kako bi slobodnim padom mogla biti aplikirana.

13. Set za porod

U njemu se nalaze velike upijajuće pelene (podlošci). Umjesto podložaka mogu poslužiti i veliki ručnici koji se postavljaju pod stražnjicu roditelje. Sterilne rukavice, pregača, maska i naočale standardna su zaštitna oprema pri porodu. Sterilne gaze služe za pranje i čišćenje roditelje, a pri porodu za podupiranje međice te brisanje lica i dišnih putova novorođenčeta nakon izlaska glavice. Sterilne komprese poslužit će za brisanje novorođenčeta, a pelene za utopliti ga. Nakon prestanka pulsiranja pupkovine koriste se hvataljke/kvačice za pupkovinu nakon čega se škarama reže pupkovina. Nakon izlaska posteljice ista se stavlja u vrećicu koja se zajedno s roditeljom i novorođenčetom vozi u bolnicu. Ulošci se nakon toga stavljuju roditelji kako bi se kontroliralo krvarenje.

14. Set za opeklime

Jednokratne su komprese različitih veličina natopljene s gelom čiji je sastav deionizirana sterilna voda i ulje čajevca koje djeluje protuupalno i antibakterijski. Svojstvo gela je da hlađi ali ne izaziva hipotermiju, ublažava bol i sprječava dodatno ozljeđivanje oštećenog tkiva. Komprese su različitih veličina ovisno o postotku opeklime i dijela tijela. Nakon postavljanja komprese potrebno je zamotati zavojem.

15. Set za zbrinjavanje ozljeda

Sastoje se od zavoja i sterilnih komprusa različitih veličina, podveza (tourniquet) ili vrpce za zastavljanje nekontroliranog krvarenja, termo folija koje služe sa zagrijavanje odnosno hlađenje ovisno o situaciji.

16. Oprema za prenošenje i imobilizaciju

Glavna nosila su ležeća nosila koja se nalaze u vozilu te se na njih stavlja pacijent na nekom od imobilizacijskih pomagala i služe za transport pacijenta u bolnicu. Nosila su sklopiva što znači da imaju nosače sa kotačima koja se prilikom izvlačenja iz vozila otvaraju a služe za vožnju na ravnoj podlozi. Sadrže mekani perivi madrac i remenje kojima se obavezno mora vezati pacijent tijekom transporta. Na bočnim stranama imaju graničnike koji smanjuju kretnje pacijenta tijekom transporta na nosilima. Preporuka je da na nosilima uvijek bude jednokratna plahta. Dezinfekcija se vrši sa odgovarajućim sredstvom sa dezinfekciju površina. Ovisno o proizvođaču i modelu nosivost im je od 180 do 280 kilograma.

Prijenosni stolac nalazi se u vozilu i služi isključivo za premještaj pacijenta iz manje dostupnog mjesta do glavnih nosila. Također sadrži remenje kojim se veže pacijent tijekom korištenja. U podnožju i uzglavlju postoje ručke za nošenje. Modernije inačice ovih nosila imaju i mehanizam gusjenica radi lakšeg korištenja i smanjivanja ozljeda djelatnika prilikom nošenja. Stolac također ima kotače za vožnju na ravnim podlogama. Dezinfekcija se vrši sa odgovarajućim sredstvom za dezinfekciju površina. Ovisno o proizvođaču i modelu, nosivost im je od 160 do 170 kilograma.

Platnena nosila služe za nošenje i prijenos pacijenta sa teško dostupnog mjesta do glavnih nosila. Platnena nosila imaju ručke sa svih strana tako da je moguće sa obje ruke primiti na dva različita mjesta.

Prsluk za imobilizaciju i izvlačenje služi za imobilizaciju kralježnice kod vitalno stabilnih pacijenata zatećenih u sjedećem položaju. Ukoliko je pacijent poremećenog stanja svijesti, ne osiguranih dišnih putova, poremećaja disanja ili cirkulacije tada pacijent nije pogodan za postavljanje prsluka. Pacijenta sa postavljenim prslukom potrebno je dodatno imobilizirati na dugu dasku. Prsluk se sastoji od tri prsna remena, preponskog remenja i dva remena za fiksaciju glave. Nakon odluke da ga se postavi prvo se kopča prsno remenje te se prsluk podiže u visinu pazušne jame nakon čega se remenje steže do kraja. Nakon toga se veže i kopča preponsko remenje s vanjske strane prema unutra i na kraju glava. Osim samog prsluka postoji još i jastučić s kojim se popunjava praznina između glave i vrata sa jedne strane i prsluka sa druge. Nakon fiksiranja glave za prsluk glavu više nije potrebno držati. Nakon upotrebe prsluk je potrebno složiti kako bi bio spremjan za brzu upotrebu sljedeći puta.

Duga daska za imobilizaciju i izvlačenje je pomagalo pomoću kojeg imobiliziramo cijelo tijelo. Napravljena je od plastične mase koja je u unutrašnjosti pojačana kako ne bi došlo do puknuća. Nosivost ovisno o proizvođaču i modelu iznosi 150 do 270 kilograma. Duga daska je osim izvlačenja iz vozila ili teško dostupnih mesta, pogodna i za izvlačenje iz voda stajačica i tekućica jer pluta na površini vode. Kontraindikacije za postavljanje na dugu dasku su sumnja na ozljedu zdjelice ili obje natkoljenice. Ne preporučuje se kod osobe starije životne dobi zbog česte deformacije kralježnice kao ni za transport duži od 25 minuta zbog neudobnosti. Da bi se pacijenta fiksiralo potrebno je imati 4 remena i bočne stabilizatore glave. Remeni mogu biti svaki za sebe sa metalnim ili plastičnim kopčama ili sa ljepljivim "čičak" trakama i takozvani "pauk", gdje je remenje povezano centralnom trakom. Pojedini proizvođači dugih dasaka imaju svoje tvorničko remenje koje se kopča na određeno mjesto na dasci. Bočni fiksatori mogu biti od plastike ili od mekane spužvaste mase. Na svakom bočnom fiksatoru postoji otvor gdje se pozicionira uho kako bi se olakšala komunikacija ali i vidjelo postoji li izljev krvi ili likvora iz uha. Pacijentu se prvo fiksira tijelo a zatim glava. Počinje se od prsnog koša prema stopalima. Prvi remen postavlja se maksimalno visoko tako da remen dođe u razinu pazušne jame, drugi se postavlja preko zdjelice, treći iznad koljena i četvrti preko potkoljenica u predjelu skočnog zglobova. Ukoliko se sumnja na ozljedu natkoljenice tada treći remen ide ispod koljena. Ovisno o vrsti remenja moguće je sa četvrtim remenom napraviti tzv. "osmicu". Nakon fiksacije tijela sa remenjem, fiksira se glava sa bočnim stabilizatorima i trakama. Jedna traka ide preko čela dok druga ispod brade preko ovratnika. Ruke pacijenta prije premještanja na glavna nosila i ulaska u vozilo moraju biti fiksirani uz tijelo. Duga daska je vodoperiva pa ju je u slučaju onečišćenja potrebno oprati i dezinficirati.

Rasklopna nosila služe za imobilizaciju ili za premještanje pacijenta na vakuum madrac. Napravljena su tako da se mogu razdvajati po uzdužnoj liniji. Razdvajaju se na suprotnim stranama sa kopčama, kod uzglavlja i podnožja. Metalna su, iako ih pojedini proizvođači izrađuju i obložene u plastiku. Ukoliko se pacijenta imobilizira na rasklopnim nosilima potrebno ga je fiksirati na isti način kao i na dugu dasku, sa četiri remena i bočnim fiksatorima. Prednost rasklopnih nosila namspram duge daske je ta što su ljevkastog oblika pa samim time i udobnija te ne rade pritisak na kralježnicu. Također, činjenica je da se pacijenta može imobilizirati sa puno manje manipulacije kao i premještanje na bolnička nosila. Nosila su vodoperiva pa ih je u slučaju onečišćenja potrebno oprati i dezinficirati. Nosivost rasklopnih nosila je od 160 do 230 kilograma ovisno o proizvođaču i modelu.

Vakuum madrac koristi se za imobilizaciju cijelog tijela. Udobniji je od bilo kojeg drugog imobilacijskog sredstva pa je i pogodan za transporte duže od 25 minuta. Pacijenti kod kojih sumnjamo na ozljedu zdjelice ili obje natkoljenice idealni su za vakuum madrac isto kao i pacijenti s politraumom. Da bi pacijenta premjestili na vakuum madrac koriste se rasklopna nosila. Također, osobe

starije životne dobi treba stavljati u vakuum madrac. Nedostatak je što ga se ne može koristiti za izvlačenje zbog osjetljivosti materijala. Kada se pacijenta premjesti na vakuum madrac pomoću rasklopnih nosila, ista treba maknuti. Nakon toga kreće standardna fiksacija remenjem, prvo tijelo pa zatim glava. Da bi dobili željeni učinak potrebno je uz pomoć pumpa izvući zrak koji se nalazi u njemu. Unutar madraca nalaze se polistirenske kuglice koje se izvlačenjem zraka zblizavaju i stvaraju tvrdnu skrućenu masu. Koliko god pokušavali izvući zrak iz njega on nikada neće biti u potpunosti tvrd. Stoga je preporka da se pacijenta nosi sa bočnih strana, a ne na glavi i nogama jer može doći do neželjenog savijanja vakuum madraca. Madrac je vodoperiv pa ga je u slučaju onečišćenja potrebno oprati i dezinficirati.

Ovratnici koji su podesivi u više stupnjeva za imobilizaciju vratne kralježnice za djecu i odrasle. Postavljaju se u kombinaciji sa nekim od imobilizacijskih sredstava za imobilizaciju kompletne kralježnice. Prije postavljanja je potrebno pravilno odrediti veličinu ovratnika. Prije svega treba identificirati dio koji ide pod bradu sa prednje strane i dio koji ima ljepljivu traku za zatezivanje na stražnjoj strani. Veličina se mjeri prstima okomitim na tijelo pacijenta od zamišljene linije brade do trapezijusnog mišića. Osoba koja mjeri visinu vrata mjeri i visinu na ovratniku. Na ovratniku postoji oznaka od/do koje se mjeri dužina ovisno o proizvođaču. U sjedećem položaju pacijentu se prvo postavlja sa prednje strane pa zateže sa stražnje. U ležećem položaju prvo se postavlja straga pa tek onda sprijeda.

Udlage služe za imobilizaciju okrajina. Različiti su proizvođači i modeli. Osim vakuum udlaga koju je potrebno modelirati pa zatim ispuhati zrak pomoću pumpa, postoje još i drugi modeli, za koje nije potrebna dodatna oprema. Vakuum udlaga ima ventil koji prilikom ispuhanja zraka mora biti otvoren nakon čega se zatvara ili zatvoren ukoliko ima jednosmjerni ventil na što treba obratiti pozornost prilikom upoznavanja sa opremom. U upotrebi su još i splint udlage koje su napravljene od neopren materijala. Rastezljive su sa trakama za zatezivanje i aluminijskom pločicom po cijeloj dužini udlage. Osim vakuum udlaga, sve ostale je potrebno izmjeriti po zdravoj okrajini te modelirati kako bi se postavila na ozlijedjeni dio.

Ono što je bitno naglasiti je da se mora provjeriti puls periferno od ozljede prije i nakon imobilizacije. Ukoliko postoji odsutnost pulsa potrebno je izvršiti trakciju te ponovno tražiti puls na periferiji. Vakuum i splint udlage od vodoperivog su materijala i višekratne su stoga ih je potrebno dodatno dezinficirati.

Zdjelični pojas služi za stabilizaciju suspektnog prijeloma zdjelice. Zdjelični prsten potrebno je stabilizirati čim je to moguće, još na mjestu događaja, jer stabilizacija pomaže u smanjenju gubitka krvi kroz poravnanje površina prijeloma, čime se ograničava aktivno krvarenje i dodatno pomaže u stabilizaciji ugrušaka.

Set za masovne nesreće mora se nalaziti u svakom vozilu. Postoji minimalni set od 10 trijažnih kartona, 3 prsluka i 2 bloka za evidenciju, traka za obilježavanje trijažnih polja. Kartoni služe za obilježavanje pacijenata prema trijažnim kategorijama. Prsluci služe za označavanje članova tima sukladno ulozi koja im je dodijeljena (medicinski zapovjednik, zapovjednik trijaže, zapovjednik transporta).

2

PRIMJENA MJERA OSOBNE ZAŠTITE

CILJ: razumijevanje i primjena mjera osobne zaštite

Uvod

Svi članovi tima izvanbolničke HMS u svom radu moraju se pridržavati mjera osobne zaštite jer time štite sebe, svoje suradnike i pacijente od moguće zaraze. U mjere osobne zaštite spadaju:

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

U ovom poglavlju će se opisati samo osnovna oprema za zaštitu od zaraznih bolesti koju je neophodno koristiti za vrijeme rada u izvanbolničkoj HMS.

Uzročnici zaraznih bolesti su bakterije, virusi, gljive i dr. Prisutni su u vodi, zraku i okolini pacijenta, koji i sam može biti izvor zaraze. Do prijenosa zaraze najčešće dolazi kontaktom s krvlju/tjelesnim tekućinama (otvorene rane, ubodni incident igлом ili oštrim predmetima), fekalno-oralnim putem i zrakom. Primjena mjera osobne zaštite smanjuje mogućnost zaraze i neophodna je posebno kada se zna da su uvjeti rada izvanbolničkih timova HMS 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: rukavice od prirodnog ili sintetičkog lateksa te vinila, zaštitne naočale, maske i pregače.

- 1. Rukavice** treba koristiti uvijek kada postoji mogućnost doticaja s tjelesnim tekućinama pacijenta bilo da se radi o direktnom kontaktu s pacijentom ili njegovom odjećom, posteljinom ili sl. One su jednokratne i moraju se zamijeniti prije nego li se pristupi pregledu/zbrinjavanju drugog pacijenta. Ne zamjenjuju pranje ruku.
- 2. Zaštitne naočale** treba koristiti uvijek kada postoji mogućnost doticaja tjelesnih tekućina s očima ili pri izloženosti štetnim utjecajima koji bi mogli nadraživati/ozlijediti oči. Ispravnu zaštitu očiju osiguravaju naočale koje priliježu uz lice te imaju bočne otvore.
- 3. Masku** treba koristiti uvijek kada postoji mogućnost zaraze mikroorganizmima koji se prenose zrakom ili kapljicama sline. Ona mora prekrivati nos i usta. Ponekad se maska mora staviti i pacijentima. Tada je potrebno pažljivo nadzirati disanje pacijenta.
- 4. Pregaču** treba koristiti uvijek kada treba zaštititi odjeću i kožu od tjelesnih tekućina pacijenta.

Oprema

- rukavice, lateks ili vinil
- zaštitne naočale
- maska
- pregača
- sredstvo za pranje ruku

Početna procjena

Osobna zaštitna oprema članova tima u hitnoj medicinskoj službi ovisi o procjeni izloženosti zarazi u odnosu na stanje pacijenta. Zaštitnu opremu treba nositi kada:

- Ima krvi ili tjelesnih izlučevina (urin, pljuvačka, povraćani sadržaj, stolica...) te postoji rizik od izlaganja istima
- Pacijent kašuje, kiše, povraća...
- Prilikom čišćenja dišnih putova (prstima, aspiracija...)
- Dodirivanja predmeta na kojima bi moglo biti krvi ili tjelesnih izlučevina
- Čišćenja opreme i vozila nakon intervencije

Postupak

Primjena osobne zaštitne opreme:

1. Objasniti pacijentu razlog za nošenje zaštitne opreme.
2. Navući rukavice (Slika 1.).
3. Staviti naočale (Slika 2.).
4. Staviti masku (Slika 3.).
5. Po potrebi obući pregaču (Slika 4.).



Slika 1.



Slika 2.



Slika 3.



Slika 4.

6. Nakon što je završeno zbrinjavanje pacijenta ukloniti sve onečišćene predmete u za to predviđenu jednokratnu vrećicu ili spremnik.
7. Skinuti zaštitnu opremu tek nakon što je prošla opasnost od izlaganja zarazi.
8. Baciti sve onečišćene predmete, 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 prevencije prijenosa mikroorganizama.



Slika 5.

Trajni nadzor i ponovne procjene

Obratiti pažnju na stanje osobne zaštitne opreme. Ako je poderana, puknuta ili natopljena, zamjeniti je.

VAŽNE NAPOMENE

- U slučaju da se posumnja na mogućnost kontakta s krvljom 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 cestovnom medicinskom vozilu što je moguće manje dirati kontaminiranim rukavicama. Oprema može biti zaražena indirektnom kontaminacijom.
- Na mjestu događaja obratiti pažnju na igle, staklo i ostale mogućnosti za nastanak ozljeda od oštih kontaminiranih predmeta.
- Pri zbrinjavanju više pacijenata pokušati mijenjati rukavice kako bi se izbjegla indirektna kontaminacija pacijenata.
- Ukoliko dođe do oštećenja osobne zaštitne opreme potrebno ju je zamjeniti. Posebno to treba imati na umu kada se ona oblači prije nego li se pristupi pacijentu.
- Nije potrebno da vozač koristi rukavice pri vožnji.
- Tijekom čišćenja opreme i vozila nekada će biti potrebno nositi i zaštitno odijelo.
- Što je moguće prije presvući onečišćenu odoru ili osobnu odjeću. Neprihvatljivo je službenu odjeću nositi kući i prati sa kućnim rubljem.

3

PRIMJENA REMENJA ZA VEZANJE PACIJENTA

CILJ: uspješno postaviti remenje za vezanje pacijenta kada je to potrebno

Uvod

Svi pacijenti koji se prevoze ili prenose (transportna kolica, rasklopna stolica, duga daska...) bez obzira na stanje u kojemu se nalaze moraju biti zavezani na način kako je to prevideno za opremu koja se koristi. Na taj način se sprječava moguće ozljđivanje, pad pacijenta tijekom nošenja i vožnje. U većini situacija pacijenti se ne opiru takovu postupku. Problem mogu stvarati oni pacijenti koji zbog bolesti ili ozljede, ali i drugih razloga nisu spremni na suradnju (npr. stanja koja dovode do poremećaja stupnja svijesti kao snižena razina šećera u krvi, ozljeda glave, predoziranje i sl.). Takvi pacijenti također moraju tijekom prijevoza ili prenošenja biti zavezani. Isto tako ukoliko se procijeni da je pacijent opasan po sebe i/ili okolinu neophodno ga je prevesti u zato nadležnu zdravstvenu ustanovu. Kod svih ovih pacijenata smije se primijeniti **opravdana sila** te ih se treba povezati remenjem. Opravdana sila je minimalna količina sile koja je potrebna da bi se pacijent stavio pod kontrolu i sigurno prenio/prevezao. Svrha je tog postupka obuzdati pacijenta bez da ga se ozlijedi. Fizičko obuzdavanje treba primijeniti tek onda kada se razgovorom nije uspjelo privoljeti pacijenta na suradnju. Pacijenta pri tome NIKADA ne pokušavati obuzdati sam. Prilikom vezanja pacijenata oni 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 ili maska za kisik

Početna procjena

Na temelju procjene stanja pacijenta pokušati utvrditi mogući uzrok pacijentova odbijanja suradnje. Provjeriti da je mjesto događaja sigurno te da pacijent nije naoružan. Ukoliko je pacijent jako nasilan ili naoružan zatražiti pomoć policije. Za cijelo vrijeme procjene / zbrinjavanja nastojati se držati na sigurnoj udaljenosti od pacijenta (dalje od dosega ruke ili noge) te si ostaviti mogućnost uzmaka.

Postupak postavljanja remenja za vezanje

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Isplanirati i dogovoriti postupke svih koji će sudjelovati u postupku prije nego li se pristupi pacijentu.

3. Za vezanje i savladavanje pacijenta potrebne su najmanje četiri osobe. Svaka osoba trebala bi se opredijeliti za jedan ekstremitet koji će vezati. Postupak treba provesti sinkronizirano (Slika 1.).



Slika 1.

4. Pacijenta nastojati primiti za velike zglobove jer to smanjuje mogućnost da se pomiče ili za odjeću. Za cijelo vrijeme postupka savladavanja (vezanja) nadzirati pacijenta (Slika 2.).



Slika 2.

5. Izbjegavati blizinu pacijentovih usta jer postoji opasnost od ugriza.
6. Jedan član tima (liječnik ili medicinska sestra/medicinski tehničar) trebao bi biti zadužen za kontakt s pacijentom te ga obaveštavati o postupku.
7. Učvrstiti sva četiri ekstremiteta remenjem.
8. Pacijent bi trebao ležati na leđima ili na boku na glavnim nosilima te pričvršćen remenjem (Slika 3.) jer se u drugim položajima može ugroziti disanje, kao i nadzor nad stanjem pacijenta. Ukoliko pacijent pljuje na zdravstvenog djelatnika, može mu se postaviti kirurška maska ili maska za kisik (spojena na kisik). Ukoliko su pacijentova usta prekrivena pažljivo nadzirati dišne putove i disanje.
9. Neprekidno pratiti i provjeravati znakove krvotoka distalno od mjesta vezivanja ekstremiteta kako ne bi došlo do nastanka otoka ili ozljede ekstremiteta zbog prečvrstog vezanja.



Slika 3.

10. Kad je pacijent jednom vezan, ne smije ga se u niti jednom trenutku ostavljati samog.
11. U odjeljku za pacijenta za vrijeme prijevoza cestovnim medicinskim vozilom moraju biti prisutne barem dvije osobe.
12. Tijekom prijevoza obavezno je nadzirati pacijenta.
13. Remenje ne skidati ukoliko nema dovoljno osoblja na raspolaganju da nadzire pacijenta (obično u bolničkim uvjetima).

VAŽNE NAPOMENE

- Važno je poznavati postupak svladavanja i vezivanja pacijenta kao i remenje koje se koristi.
- Meko remenje je komercijalno dostupno, no može se improvizirati i s kravatama, zavojima, plahtama ili širokom trakom.
- Ukoliko se pacijent nastavi silovito boriti, zahtijevati više ljudi za savladavanje.
- Kod izrazito nasilnog pacijenta ili kod pacijenta koji ima oružje tražiti pomoć policije.
- Ne približavati se pacijentovim ustima zbog rizika od ugriza.

4

PODIZANJE I PREMJEŠTANJE PACIJENTA

CILJ: sigurno premjestiti pacijenta

Uvod

Gotovo svaki hitni medicinski izlazak na teren zahtjeva premještanje pacijenta iz položaja sjedenja ili ležanja na nosila i dalje u cestovno medicinsko vozilo. Sigurno podizanje i premještanje uključuje sigurnost i pacijenta i spašavatelja. Ispravno postavljanje tijela i ispravno korištenje pomagala za podizanje ključni su za sigurno premještanje pacijenta.

Oprema

- deka
- nosila
- jedan, dva ili tri zdravstvena djelatnika

Početna procjena

Prije svakog postupka ukloniti moguće opasnosti na mjestu intervencije. Ako se opasnosti ne mogu ukloniti treba premjestiti pacijenta. U idealnim uvjetima, sva stanja koja ugrožavaju dišne putove, disanje i cirkulaciju trebaju se riješiti na mjestu događaja, prije premještanja pacijenta. Ipak, ukoliko je opasnost prisutna, pacijenta se prvo premješta na sigurno, a tek tada se vrši procjena stanja pacijenta i primjerenog zbrinjavanje.

Postupak podizanja i premještanja

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
 2. Zauzeti sljedeći 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.
 - Pacijenta držati uz sebe.
 - Savijanje tijela tijekom dizanja nije dozvoljeno.
 - Izbjegavati prihvaćanje objekta s udaljenosti veće od 50 cm od tijela.
 - Treba gurati, a ne vući predmete kada god je to moguće.
 - Držati laktove savijene, a ruke uz tijelo.
 - Kada god je to moguće podizati pacijenta na način poštedan za osoblje i siguran za pacijenta.
- Ovi se principi trebaju poštovati jer se na taj način smanjuje rizik nastanka ozljeda mišićno-koštanog sustava članova tima hitne medicinske službe.



Slika 1.

3. Razlikovati potrebu za hitnim i ne-hitnim premještanjem. Kada nema opasnosti nije potrebno hitno premještanje.
4. Izabratи najpogodnije premještanje ovisno o zateчenoj situaciji.
5. Premjestiti pacijenta na nosila. Učvrstitи pacijenta remenom, pojasm ili trakom kako bi se sprijeчило daljnje ozljedivanje.
6. Ponovno procijeniti stanje pacijenta te provjeriti je li udobno i sigurno smješten. Podizanje i premještanje mogu promijeniti stanje pacijenta. Primijeti li se promjena stanja, primjeniti odgovarajući postupak.
7. Pacijenta na nosilima premjestiti do cestovnog medicinskog vozila.

Nehitno premještanje

Jedan član tima hitne medicinske službe ukazuje pomoć (Slika 2.)

1. Postavlja ruku pacijenta sebi oko vrata.
2. Rukom uhvati šaku pacijenta.
3. Postaviti svoju drugu ruku oko struka pacijenta.
4. Pomaže pacijentu sigurno doći do nosila.



Slika 2.

Dva člana tima hitne medicinske službe ukazuju pomoć (Slika 3.)

1. Po jedan član tima stane sa svake strane pacijenta.
2. Svaki član tima postavlja po jednu pacijentovu ruku oko svojeg ramena.
3. Svaki član tima rukom uhvati jednu šaku pacijenta.
4. Oba člana tima hitne medicinske službe pomažu pacijentu sigurno stići do nosila.



Slika 3.

Podizanje za ruke i noge (Slika 4.)

1. Pacijent leži na leđima savijenih koljena, jedan član tima je uz glavu, a drugi uz stopala pacijenta.
2. Član tima koji je uz stopala pacijenta uhvati ručne zglobove pacijenta kako bi mu trup podigao s poda, da bi drugi mogao prući ruke ispod pazuha pacijenta.
3. Član tima koji je uz glavu hvata ručne zglobove pacijenta da bi osigurao stabilnost i spriječio da ruke padnu.
4. Član tima uz stopala hvata pacijenta oko koljena, okrenut je prema pacijentu ili od njega.
5. Obojica trebaju ustati istovremeno, krećući se kao jedno dok odnose pacijenta na sigurno ili na nosila.



Slika 4.

Direktno nošenje (Slika 5.)

1. Dva se člana tima postave uzduž pacijenta, jedan uz glavu i trup, a drugi uz kukove i noge.
2. Član tima uz glavu uvlači ruke ispod glave i leđa pacijenta.
3. Član tima uz kukove zavlaci jednu ruku ispod kukova, a drugu ispod bedara ili potkoljenica pacijenta.
4. Oba člana tima povuku pacijenta na rub kreveta.
5. Oba člana tima podižu pacijenta okrećući ga prema svojim prsima dok ustaju.
6. Pacijenta se tada pomiče na sigurno ili na nosila.



Slika 5.

Posebnosti kod djece

Malu djecu može podići član tima ili roditelj. Ispravno je da medicinski djelatnik nosi malo dijete na rukama, ako je to ugodnije, sigurnije ili brže u odnosu na prije opisane tehnike.

Hitno premještanje

Povlačenje – jedan član tima hitne medicinske službe (Slika 6.)

1. Pacijenta postaviti u položaj supinacije (na leđa).
2. Pričvrstiti šake pacijenta zajedno, tako da se ne ozljedi koža.
3. Opkoračiti pacijenta, licem prema glavi.
4. Čučnuti i provući glavu kroz „obruč“ pacijentovih ruku.
5. Podići se toliko da su glava, vrat i trup pacijenta jedva odignuti od podlage.
6. Puzati na šakama i koljenima vukući pacijenta na sigurno.



Slika 6.

Povlačenje na deki (Slika 7.)

1. Rasprostrijeti deku pored ležećeg pacijenta.
2. Prikupiti pola deke prema bočnoj strani pacijenta.
3. „Rolati“ pacijenta prema sebi i povući deku iza njega.
4. „Rolati“ pacijenta natrag na deku.
5. Pomaknuti pacijentovu glavu, prikupljajući višak deke blizu glave i ramena. Odvući pacijenta na sigurno koristeći zarolanu deku.



Slika 7.

Nošenje na leđima bez pridržavanja nogu (Slika 8.)

1. Pomoći pacijentu da ustane.
2. Okrenuti se leđima prema pacijentu, ruke pacijenta prebaciti preko svojih ramena i prekrižiti ih na svojim prsima.

3. Držati ruke pacijenta koliko je moguće ispružene, a pazuha pacijenta osloniti na svoja ramena.
4. Držati pacijenta za zapešća, vukući ga na svoja ramena.
5. Pomaknuti pacijenta na sigurno.



Slika 8.

Nošenje na leđima s pridržavanjem nogu (Slika 9.)

1. Pomoći pacijentu da ustane.
2. Okrenuti se leđima prema pacijentu, ruke pacijenta prebaciti preko svojih ramena i prekrižiti ih na svojim prsima.
3. Dok se pacijent drži rukama, čučnuti i obuhvatiti noge pacijenta ispod bedara.
4. Družući se iz nogu pomaknuti pacijenta na svoja leđa.



Slika 9.

Nošenje preko ramena (Slika 10.)

1. Stati nožnim prstima prema nožnim prstima pacijenta.
2. Sagnuti se u struku i saviti se u koljenima.
3. Držeći pacijentovo zapešće povući ga preko ramena spašavatelja.
4. Slobodnom rukom dosegnuti između pacijentovih nogu do bedra.
5. Podići pacijenta i pustiti da težina pacijenta padne na ramena zdravstvenog djelatnika.
6. Ustatи, prebacujući hvat s bedra na koljena pacijenta.



Slika 10.

Trajni nadzor

Pacijenta na nosilima treba osigurati remenom, pojasom ili trakom. Pacijenta na podignutim nosilima ne smije se ostavljati bez nadzora jer se mnoga nosila na neravnem terenu, ili ako pacijent promijeni težište tijela, mogu prevrnuti.

Pri podizanju pacijenta važno je da se članovi tima međusobno koordiniraju i dogovaraju. Ako jedan član tima osjeti nestabilnost ili uvidi da mu je pacijent pretežak, na to treba upozoriti ostale članove tima kako bi se osigurala sigurnost pacijenta i medicinskih djelatnika. Pacijent kojeg se ispusti može ozbiljno ozlijediti sebe ili zdravstvene djelatnike. Također, takva situacija podrazumijeva pravnu odgovornost zdravstvenih djelatnika i njihove službe.

VAŽNE NAPOMENE

- Pri podizanju i premještanju pacijenata najčešći su problem pacijenti koji su preteški u odnosu na snagu zdravstvenih djelatnika. Kada je član tima nesiguran u svoju snagu treba pozvati pomoć **prije** pokušaja podizanja, kako bi se izbjegle ozljede pacijenta i člana tima.
- Kada se premješta veoma pretilje pacijente treba razmisliti o alternativnim metodama transporta, upotrebi posebnih nosila koja su dvostruko šira od standardnih te podnose veća opterećenja ili daskama dvostrukе širine.





5

TRANSPORTNI POLOŽAJI

CILJ: odabrati pravilan položaj za transport pacijenta s obzirom na njegovo procijenjeno stanje

Uvod

Za vrijeme transporta pacijent mora biti u onom položaju koji je prilagođen njegovom procijenjenom stanju. Položaj u kojem se pacijent transportira osim toga mora biti takav da u svakom trenutku omogućava nadzor nad životnim znakovima te izvođenje postupaka zbrinjavanja pacijenta. Pacijent se za vrijeme transporta cestovnim medicinskom vozilom postavlja u odgovarajući položaj na glavna nosila.

Transportni položaji

1. LEŽEĆI POLOŽAJ (Slika 1.)

Za transport u ležećem položaju pacijenta se mora postaviti na ravnu podlogu. Ovaj položaj se primjenjuje kod sumnje na ozljedu kralježnice. Pri tome se pacijenta imobilizira na dugu dasku/vakuum madrac/rasklopna nosila te polegne na potpuno ispružena i izravnata glavna nosila. Tako postavljenog pacijenta neovisno o korištenom imobilizacijskom sredstvu neophodno je zavezati remenjem za glavna nosila.



Slika 1.

2. POLUSJEDEĆI POLOŽAJ (Slika 2.)

Ovaj položaj se postiže tako da se pacijenta polegne na glavna nosila čije je uzglavlje podignuto i učvršćeno u položaju od 45° . To je i najčešći aktivni položaj koji pacijenti zauzimaju za vrijeme transporta. U polu sjedećem položaju transportiraju se pacijenti koji imaju poteškoća s disanjem: kod ozljeda prsnog koša, plućnih bolesti.



Slika 2.

3. FOWLEROV POLOŽAJ (Slika 3.)

To je položaj s blago savijenim nogama u koljenima i uzdignutim gornjim dijelom tijela za 90° . Može se postići tako da se uzglavlje glavnih nosila podigne na 90° , a pod koljena stavi složena deka, plahta, vakuum madrac ili sl. Položaj je indiciran kod bolesnika s teškim poremećajem di-sanja (npr. plučni edem).



Slika 3.

4. POLUFOWLEROV POLOŽAJ (Slika 4.)

To je položaj s blago savijenim nogama u koljenima i uzdignutim gornjim dijelom tijela za 45° . Može se postići tako da se uzglavlje glavnih nosila podigne na 45° , 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 боли u trbuhu. Položaj je indiciran za transport pacijenata s bolom u trbuhu, ozljedama trbuha ili trudnicama.



Slika 4.

5. MODIFICIRANI POLU FOWLEROV POLOŽAJ

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

6. TRENDELENBURGOV POLOŽAJ (Slika 5.)

U tom položaju pacijenti 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 to glavna nosila nemaju kao opciju položaj se postiže postavljanjem pacijenta na dugu dasku i postavljanjem umetka ispod nožnog dijela. U tom položaju transportiraju se pacijenti u hipovolemiji, pacijenti u šoku i pacijenti nakon kolapsa.



Slika 5.

7. AUTOTRANSFUZIJSKI POLOŽAJ (Slika 6.)

U tom položaju pacijenti leže na leđima s nogama podignutim za $40-50^{\circ}$ dok glava i gornji dio tijela ostaju u ravnini.



Slika 6.

8. ORTOPNOIČAN POLOŽAJ (Slika 7.)

Pacijenti se postavljaju na uzglavlje pod kutom od 90° s ispruženim nogama. Prikladan je za pacijente s vrlo otežanim disanjem.

Napomena: kod većine glavnih nosila uzglavlje se može postaviti pod kutom do 80° pa pacijenta treba dodatno poduprijeti ako se želi postići kut od 90° ili ih se postavi u Fowlerov položaj.



Slika 7.

9. BOČNI POLOŽAJ (Slika 8.)

Postoji nekoliko načina kako se pacijenta okreće i postavlja u ovaj položaj. Ono što je zajedničko svima je da taj položaj osigurava prohodnost dišnih putova i umanjuje mogućnost aspiracije kod pacijenata bez svijesti koji dišu uz istovremenu najveću moguću stabilnost tijekom transporta. Bočni položaj koji je preporučen smjernicama Europskog vijeća za reanimaciju ima prednost jer se jednostavno izvodi.

Postupak postavljanja pacijenta u bočni položaj:

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



Slika 8.

VAŽNE NAPOMENE

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Sve pacijente 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. |
|--|

6

POSTUPCI ZBRINJAVANJA OZLJEĐENIH OSOBA

U ovom dijelu opisane su vještine i postupci koje vozači hitne medicinske službe trebaju poznavati i primijeniti kako bi uspješno provodili zbrinjavanje ozlijedjenih osoba bilo da su u timu s liječnikom ili do dolaska tima s liječnikom.

6.1. 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 tuge 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

- rukavice, zaštitne naočale
- upijajući materijali, npr. sterilne komprese/gaze, prvi zavoji
- materijal za učvršćivanje, npr., zavoji različite veličine, trokutaste marame

Početna procjena

Uvjeriti se da je okolina sigurna prije nego što se započnu postupci kontrole krvarenja. Kod takvih vrsta poziva izloženost velikim količinama krvi i tjelesnih tekućina je velika, tako da je neophodno primijeniti mjere osobne zaštite. Važno je istaknuti da 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 fizikalni pregled i procjenjuju životni znakovi. Prilikom početne procjene treba imati na umu da je hipotenzija vrlo kasni znak nastanka šoka zbog krvarenja. Nekontrolirano krvarenje može biti po život opasno stanje te ga je potrebno započeti zbrinjavati čim se osiguraju dišni putovi i disanje i to bez odgađanja.

Postupak

Kontrola / zaustavljanje vanjskog krvarenja i zbrinjavanje šoka

Manje krvarenje se spontano zaustavi osim kod pacijenta s hemofilijom i drugim bolestima zgrušavanja krvi. Kod njih treba biti oprezan da se eventualni ugrušak ne otkloni i ponovno ne izazove krvarenje. Oprez je potreban i kod pacijenata na trombolitičkoj terapiji.

Veće krvarenje je potrebno aktivno zaustaviti jer su mehanizmi hemostaze organizma ovdje nedjelotvorni. Mehanizmi hemostaze u ljudskom tijelu imaju ulogu održavati krv u tekućem stanju, te pri ozljedi krvnih žila zaustaviti krvarenje na mjestu oštećenja.

1. Koristiti zaštitne rukavice i naočale ukoliko je prisutna krv i tjelesne tekućine kako bi se sprečilo izlaganje zaraznim bolestima.
2. Ukoliko je moguće otkriti ranu koja krvari (Slika 1.).



Slika 1.



Slika 2.

3. Pritisnuti ranu izravno rukom s navučenom rukavicom ili preko sterilne gaze/komprese (Slika 2.).
4. Gazu 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. Krvarenje bi trebalo staviti pod kontrolu/zaustaviti što je prije moguće, da bi se spriječio daljnji gubitak krvi.
5. Ukoliko se krvarenje nastavlja, postaviti dodatnu sterilnu gazu i vršiti direktni pritisak na ranu preko gaze. Jednom kada se gaza postavi na ranu, više se ne smije skidati. Skidanje gaze može prekinuti proces zgrušavanja krvi i vratiti ga na početak - normalno taj proces traje oko 10 min.
6. Na pojedinim dijelovima tijela kao što su krajnji dijelovi ekstremiteta, a kada krvarenje nije zaustavljeno prethodnim postupcima, može se preko gaze postaviti smotak zavoja paralelno s uzdužnom osi ekstremiteta i učvrstiti zavojem (kompresivni zavoj).
7. Učvrstite sterilnu gazu zavojem ili trokutastom maramom (Slika 3.).



Slika 3.

8. Nakon postavljanja kompresivnog zavoja procijeniti puls i osjet (ispod mesta ozljede) kako bi se uvjerili da zavoj nije prečvrsto postavljen.

9. Ukoliko nema znakova koštano mišićnih ozljeda, ekstremitet se podigne iznad razine srca. Podizanje ekstremiteta smanjuje dotok krv u ekstremitet te tako može pomoći zaustavljanju krvarenja.
10. Ukoliko se radi o krvarenju nastalom ozljeđivanjem ekstremiteta, immobilizirati ga. Immobilizacija ozlijedjenih udova je jedan od najboljih načina zaustavljanja krvarenja kao i sprječavanja daljnog ozljeđivanja krvnih žila slomljenim dijelovima kosti. Ona ujedno sprječava da aktivnost mišića poveća protok krv kroz ozlijedeni ekstremitet. Nakon immobilizacije mora se provjeriti prisutnost bila i osjeta distalno od ozljede.
11. Kod jakog krvarenja koje se ne može zaustaviti niti jednim drugim postupkom, kod amputacije uda ili takve ozljede kod koje će neminovno doći do amputacije ekstremitet se podvezuje. Pri tome se koristi 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. **Obvezno zabilježiti vrijeme postavljanja poveske.** Poveska potpuno prekida protok krv kroz ekstremitet te se postavlja samo u ekstremnim slučajevima (amputacija ili djelomična amputacija) kada nijednim od prethodnih postupaka krvarenje koje ugrožava život nije zaustavljeno. Potrebno je uvijek imati na umu da se ona postavlja samo kada krvarenje nije bilo moguće zaustaviti prethodnim metodama, a neposredno je ugrožavalo život ozlijedjenog.
12. Postaviti pacijenta u primjeren položaj te krenuti u transport.

POSEBNOSTI STARIJE DOBI

Stariji pacijenti koji u svojoj anamnezi imaju srčane probleme, mogu osjetiti poteškoće u disanju kada su u položaju na leđima. Unatoč njihovoj hipoperfuziji zbog obilnog krvarenja, pacijenti bi se trebali postaviti u polu-Fowlerov položaj (polusjedeći položaj s uzdignutim uzglavljem za 45° i s blago savijenim koljenima).

VAŽNE NAPOMENE

- Pripe postavljanja zavoja provjeriti jesu li otklonjena sva stanja koja neposredno životno ugrožavaju pacijenta. Neodgovorno je brižljivo povijati malu ranu ako pacijent 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 koža, blijeda i hladna koža, nemogućnost micanja prstiju znak su da je zavoj previše stegnut i mora ga se samo popustiti bez da ga se otklanja.
- Krupne nečistoće s rane potrebno je pažljivo ukloniti (šljunak, lišće, i sl.) a ukoliko slijedi dugotrajan transport, nečistoće ukloniti ispiranjem fiziološkom otopinom nakon čega ranu prekriti sterilnom gazom i zavojem

6.2. PREVIJANJE RANA

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, kao npr. krvnih žila ili živaca.

Oprema

- rukavice, zaštitne naočale
- sterilne gaze/komprese
- okluzivne gaze
- materijali za učvršćivanje - ljepljive vrpce, zavoji, trokutaste marame, elastične mrežice
- sterilne fiziološke otopine kod evisceracije (otvorene ozljede trbuha)

Početna procjena

Procjenjiti sigurnost okoline prije nego što se započne s obradom rane i previjanjem. Kod takvih vrsta poziva izloženost velikim količinama krvi i tjelesnih tekućina je velika tako da je neophodno primijeniti mjere osobne zaštite. Važno je istaknuti da 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 fizikalni pregled i procjenjuju životni znakovi. Nakon kontrole/zaustavljanja krvarenja postavlja se zavoj. Zavoj mora biti dobro pričvršćen kako bi zadržao gazu na mjestu te spriječilo daljnje krvarenje, oštećenje živaca ili mišića.

Postupak

1. Koristiti zaštitne rukavice i naočale ukoliko je prisutna krv i tjelesne tekućine kako bi se spriječilo izlaganje zaraznim bolestima.
2. Ukoliko je moguće otkriti ranu koja krvari.
3. Sterilnom gazom i kompresivnim zavojem previti ranu. Kontrolirati krvarenje direktnim pritiskom ili preko sterilne gaze te podizanjem ekstremiteta (Slika 1.). Zavoj se ne bi trebalo postavljati sve dok krvarenje nije stavljen pod kontrolu. Ukoliko krv probije kroz prvu sterilnu gazu postavlja se još jedna povrh prve.



Slika 1.

4. Učvrstiti sterilnu gazu na mjestu zavojem, trokutastom maramom, ljepljivom vrpcem (flasterom) ili elastičnom mrežicom. Povijanje bi trebalo biti dovoljno čvrsto (Slika 2.) ali ne previše jer može ugroziti distalni (niže od mesta krvarenja) krvotok. Popustiti zavoj ako ugrožava krvotok (Slika 3.).



Slika 2.



Slika 3.

5. Postaviti pacijenta u primjereni položaj te započeti s transportom.

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 gaza ili zavoja kako bi se izravnala razlika između rane i stranog predmeta. Jedan od medicinskih dje-latnika 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 4. i 5.).



Slika 4.



Slika 5.

Ozljede oka

Ukoliko je došlo do težeg ozljeđivanja oka ili kod stranog predmeta koji je zabijen u oko, potrebno je osigurati da se oči ne pomicu.

POSTUPAK

- Napraviti prsten od zavoja ili probušiti rupu u sredini više slojeva gaze kako bi očna jabučica ostala nepokrivena (Slika 6.).
- Kartonsku čašicu postaviti na prsten tako da se pokrije ozlijedeno oko te učvrstiti zavojem i flasterom. Također poviti neozlijedeno oko kako bi se smanjili pokreti oka.



Slika 6.

Avulzije (otrgnuća)

Očistiti površinu rane te vratiti otkinuti komadić kože natrag u normalnu poziciju ako je moguće. Poviti uobičajeno.

Amputacije

Zamotati kompletno otgnute ili amputirane komade u sterilnu gazu, kompresu te ih staviti u plastičnu vrećicu i obilježiti. Održavati amputirani dio hladnim tako da se zatvorena plastična vrećica stavi u hladnu vodu. Amputirani dijelovi ne smiju se močiti ili zamrznuti.

Ozljede vrata

Odmah postaviti ruku (obučenu u rukavicu) preko otvorene rane na taj način da je se zatvori. Tako se sprječava ulazak zraka u vene vrata. Zamjeniti ruku na rani **okluzivnim** pokrovom. Učvrstiti pokrov na mjestu pazeći da se ne vrši pritisak na vene i arterije vrata. Misliti na mogućnost ozljede vratne kralježnice s obzirom na mehanizam nastanka ozljede. Kod starijih pacijenata treba biti oprezan kod postavljanja okluzivnih pokrova na vrat kako se ne bi dogodilo da se stimulacijom nervus vagusa izazove hipotenzija i gubitak svijesti. Ako se pritisak na vrat ne može izbjegći, pacijenta treba poleći kako bi se smanjio rizik od nastanka hipotenzije i gubitka svijesti.

Otvorene ozljede prsnog koša

Otvorene ozljede prsnog koša često predstavljaju po život opasne ozljede zbog visokog rizika da nastane **otvoreni pneumotoraks**. Kod otvorenog pneumotoraksa zrak svakim udahom ulazi u pleuralni prostor uz istovremeno povlačenje medijastinuma na zdravu stranu. Osnovni cilj zbrinjavanja otvorenih ozljeda prsnog koša je sprječiti ulazak zraka u prsnu šupljinu, što se postiže postavljanjem tzv. okluzivnog pokrova. Zbog opasnosti da se zbog postavljanja okluzivnog pokrova razvije ventilni pneumotoraks (zrak može ući u pleuralni prostor, ali ne može iz njega izaći), on se lijepi s tri strane. Do postavljanja okluzivnog pokrova jedan medicinski djetalnik na ranu postavi dlan ruke u rukavici. Drugi medicinski djetalnik za to vrijeme priprema sterilnu gazu i najlon ili neki drugi nepropusni materijal. Na ranu se zatim prvo postavi sterilna gaza koja se pokrije tim nepropusnim materijalom koji mora biti veći od sterilne gaze najmanje za jedan prst te mora prianjati uz kožu prsnog koša. Taj nepropusni materijal se potom zalijepi flasterom za kožu prsnog koša tako da se donji vanjski vrh ostavi sloboden. Na taj način zrak pri udahu ne može ući u prsni koš s jedne strane, a s druge strane mu se omogućava pasivan izlazak van. Postoje i komercijalni pokrovi s jednosmjernom valvulom što je najbolji način pokrivanja i brtljenja otvorene rane prsnog koša. Periodično podizati rub pokrova da se omogući izlazak zraka iz prsne šupljine.

Evisceracija sadržaja trbuha

Postaviti pacijenta na leđa s lagano savijenim nogama u koljenima da bi se opustio pritisak na trbušne mišiće. Fiziološkom otopinom namočiti sterilne gaze te njima prekriti organe koji su izvan

trbuha (Slike 7., 8., 9.). Prekriti trbuh pacijenta plahtom ili ručnikom kako bi se održala toplina organa van trbuha.



Slika 7.



Slika 8.



Slika 9.

VAŽNE NAPOMENE

- Prije postavljanja zavoja provjeriti da su otklonjena sva stanja koja neposredno životno ugrožavaju pacijenta. Neodgovorno je brižljivo povijati malu ranu ako pacijent ne diše ili ima druge mnogo ozbiljnije ozljede.
- Ukoliko krv probija kroz zavoj, postaviti još jednu gazu. Ne skidati namočene gaze, jer se može maknuti ugrušak koji je počeo cijeliti pacijentovu ranu.
- Izostanak bila, poremećaji osjeta (trnci, jaki bolovi), otekline koje rastu, plava koža, blijeda i hladna koža, nemogućnost micanja prstiju znak su da je zavoj previše stegnut i mora ga se samo popustiti bez da ga se otklanja.
- Čišćenje rane se ne radi prilikom zbrinjavanja ozlijedjenih u izvanbolničkim uvjetima, ali se mora izbjegavati dodatno onečišćenje rane.
- Ukoliko se rana ispire sterilnom otopinom mora se voditi računa o tome da se fiziološka otopina ne slijeva u ranu preko rukavica medicinskog djelatnika.
- Jednom otvorena boca infuzijske otopine ne smatra se više sterilnom.

6.3. IMOBILIZACIJA DUGIH KOSTIJU

Cilj: uspješno immobilizirati ozlijđeni ekstremitet

Uvod

Znakovi moguće dislokacije ili prijeloma kao što su bol, deformitet, krepitacije ili otekline upućuju na to da se takav ekstremitet mora immobilizirati pravilnim postavljanjem udlaga za immobilizaciju. Immobilizacijom ruke ili noge sprječava se daljnje oštećenje mekih tkiva, živaca i krvnih žila, ublažava se bol te smanjuje krvarenje. Udlaga se uvijek postavlja tako da zahvaća dva susjedna zglobova. Postoje mnogi tipovi komercijalnih udlaga.

Oprema

- rukavice, zaštitne naočale
- splint udlage (sam splint, blue splint)
- kramerove udlage
- vakuum udlage
- zavoji, trokutasta marama, flasteri
- elastični zavoj

Početna procjena

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

Postupak

1. Koristiti zaštitne rukavice i naočale ukoliko je prisutna krv i tjelesne tekućine kako bi se spriječilo izlaganje zaraznim bolestima.
2. Objasniti pacijentu postupak postavljanja udлага. Bilo kakvo manipuliranje ekstremitetom može biti bolno. Pripremiti pacijenta na privremenu neugodnost, uvjeravajući ga da će se nakon **imobilizacije** smanjiti bol te da će se sprječiti daljnja oštećenja.
3. Jedan medicinski djelatnik rukama stabilizira kosti iznad i ispod mjesta ozljede. Ukoliko je prisutan deformitet ili nema znakova krvotoka distalno 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 tom položaju (Slika 1.). Ručna stabilizacija onemogućava kretnje i daljnje ozljedivanje nestabilnim krajevima kosti.



Slika 1.

4. Prije imobilizacije ekstremiteta mora se procijeniti bilo, osjet i motorički odgovor na ozlijedenom ekstremitetu (Slika 2.). U slučaju odsutnosti distalnog pulsa potrebno je poravnavanje/povlačenje ekstremiteta.



Slika 2.

5. Udlagu izmjeriti po neozlijedjenom ekstremitetu tako da bude duža od oba susjedna zglobova između kojih se ozljeda nalazi. Udlaga mora biti dovoljno dugačka da imobilizira susjedne zglobove s ciljem da se odgovarajuće učvrsti ozlijedena kost.
6. Podignuti ekstremitet istovremeno pridržavajući ga na oba kraja u najviše moguće ispruženom položaju. Drugi medicinski djelatnik postavlja udlagu ispod ekstremiteta (Slika 3.).



Slika 3.

Ukoliko se upotrebljavaju blue splint udlage učvrstiti udlagu koristeći se trakama s čičkom koje su sastavni dio tih udlaga. Prilikom postavljanja udlaga često će biti potrebno koristiti dvije udlage kako bi se osigurala dobra imobilizacija ekstremiteta. Udlaga mora biti čvrsto pričvršćena kako se preolmljene kosti ne bi pomicale, ali da istovremeno nije ugrožen krvotok distalno od ozljede.

7. Nakon učvršćenja udlage mora se ponovno procijeniti bilo, osjet i motorički odgovor na ozljeđenom ekstremitetu distalno od ozljede (Slika 4.).



Slika 4.

9. Odabrat primjereno položaj za transport i krenuti u transport.

Ponovna procjena

Nakon svakog pomicanja ili premještanja pacijenta mora se ponovno procijeniti bilo, osjet i motorički odgovor na ozljeđenom ekstremitetu.

Posebnosti starije dobi

Koža i meko tkivo starijih pacijenata 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 takvima mjestima dodatno obložiti udlagu mekim materijalima.

VAŽNE NAPOMENE

- Tijekom početne procjene ozlijedenog ekstremiteta česti nalaz je bol, bljedilo, paresteze (trnjenje), pulsiranje te neurološka oštećenja (oduzetost pokretljivosti) ekstremiteta. To su sve znakovi koje treba tražiti kako bi se ozlijedeni ekstremitet pravilno procijenio.
- Kod otvorenih prijeloma, prije nego se postavi udlaga potrebno je ranu pokriti sterilnom gazom da bi se sprječilo 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.
- Hladni oblog na ozlijedenom mjestu može pomoći u smanjivanju otoka.

6.4. IMOBILIZACIJA ZGLOBOVA

Cilj: uspješno immobilizirati zglob kod sumnje na prijelom ili iščašenje

Uvod

Mogući znakovi **dislokacije** (iščašenja) ili **frakture** (prijeloma) zgloba uključuju **bol, deformitet, krepitaciju i oteklinu**. Udlaga immobilizira zglob i sprječava dodatno oštećenje mekog tkiva, živaca i krvnih žila. Ozlijedeni zglobovi bi se trebali postaviti u udlagu u poziciji u kojoj je zglob nađen. Susjedne (bliže) kosti trebale bi biti učvršćene udlagom tako da se smanje pokreti u zglobu.

Oprema

- rukavice, zaštitne naočale
- trokutasta marama, zavoji, leukoplast
- splint udlage
- vakuum udlage
- elastični zavoj

Početna procjena

Prije nego što se započne sa zbrinjavanjem pacijenta mora se procijeniti sigurnost mjesta događaja po pacijenta i sve članove tima. Tek kada je izvršen brzi prvi pregled te procijenjeni i zbrinuti dišni putovi, disanje i krvotok može se započeti s immobilizacijom.

Postupak

1. Koristiti zaštitne rukavice i naočale ukoliko je prisutna krv i tjelesne tekućine kako bi se sprječilo izlaganje zaraznim bolestima.

2. Objasniti pacijentu postupak postavljanja udlage. Bilo kakvo manipuliranje ekstremitetom može biti bolno. Pripremiti pacijenta na privremenu neugodnost, uvjерavajući ga da će se nakon immobilizacije smanjiti bol te spriječiti daljnja oštećenja.
3. Jedan medicinski djelatnik rukama stabilizira kost s obje strane ozljede. Ukoliko nema znakova krvotoka distalno od ozljede, isteže zglobov do granice boli da bi postigao ispravnu anatomska poziciju ili dok se ne pojave znakovi krvotoka (Slika 1.). Ručna stabilizacija kostiju prilikom pomicanja neposredno štiti od daljnog ozlijedivanja.



Slika 1.

4. Prije nego se započne s immobilizacijom potrebno je procijeniti bilo, osjetilnu i motoričku funkciju ozlijedenog ekstremiteta distalno od mesta ozljede (Slika 2.). U slučaju odsutnosti distalnog pulsa potrebno je izravnavanje zglobova/ispružanje u području zglobova. Ukoliko nema pulsa distalno od ozljede, zglob se mora istezati na način da slijedi uzdužnu os susjedne kosti.



Slika 2.

5. Odabrat odgovarajuću udlagu za dob i prema mogućnosti savijanja i oblikovanja udlage kako bi određeni zglob bio najbolje moguće immobiliziran (Slika 3.). Premda ne postoji prava formula kako izabrati odgovarajuću udlagu, neke bolje pristaju određenim vrstama ozljeda. Savitljive udlage su bolji izbor za immobilizaciju zglobova, zbog toga što zglobovi nakon ozljede znaju biti u ne-anatomskom položaju i često se anatomski položaj ne može postići.



Slika 3.

6. Ručna stabilizacija zglobova se provodi sve dok se udlaga ne pripremi i postavi. Drugi medicinski djelatnik postavlja udlagu ispod ekstremiteta.
7. Ukoliko se immobilizacija izvodi s udlagama koje nije moguće oblikovati na način da dobro prijnjaju, slobodni prostor između udlage i ekstremiteta treba podstaviti s mekanim materijalima poput gaze, ručnika ili sl.

8. Učvrstiti udlagu na mjestu s trakama sa čičkom ukoliko se koriste blue splint udlage (izrađene od neoprena s aluminijskom čvrstom podlogom).
9. Nakon što se udlaga postavi i učvrsti ponovno procijeniti puls, osjet i motoriku ozlijedenog ekstremiteta distalno od mjesta ozljede (Slika 4.). Promjene distalnog bila, promjene osjeta ili motorike mogu ukazivati da je udlaga postavljena nepravilno, što može dodatno oštetiti ozlijedeni ekstremitet.



Slika 4.

10. Odabrat primjereno položaj za transport i krenuti u transport.

Ponovna procjena

Nakon svakog pomicanja ili premještanja pacijenta mora se ponovno procijeniti bilo, osjet i motorički odgovor na ozlijedenom ekstremitetu.

Posebnosti starije dobi

Koža i meko tkivo starijih pacijenata 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 takvima mjestima dodatno obložiti udlagu mekim materijalima.

VAŽNE NAPOMENE

- Tijekom početne procjene ozlijedenog ekstremiteta čest nalaz je bol, bljedilo, pareseze (trnjenje), pulsiranje te neurološka oštećenja (oduzetost pokretljivosti) ekstremiteta. To su svi znakovi koje treba tražiti kako bi se ozlijedeni ekstremitet pravilno procijenio.
- Kod otvorenih prijeloma, prije nego se postavi udlaga potrebno je ranu pokriti sterilnom gazom da bi se sprječila daljnja kontaminacija 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.
- Hladan oblog na ozlijedenom mjestu može pomoći u smanjivanju otoka.

6.5. IMOBILIZACIJA RAMENA TROKUTASTOM MARAMOM / ZAVOJEM

Cilj: uspješno immobilizirati rame trokutastom maramom / zavojem

Uvod

Znakovi moguće dislokacije ili prijeloma kostiju ramenog obruča jesu bol, deformitet, krepitacije, otok i osjećaj „padanja“ ozlijedenog ramena. Ozlijđeno rame se mora učvrstiti. Učvršćivanjem kostiju ramenog obruča immobiliziraju se kosti i zglobovi, ograničava pomicanje te sprječava daljnje oštećenje mekih tkiva, živaca i krvnih žila.

Oprema

- zaštitne rukavice i naočale
- dvije trokutaste marame
- materijal za podlaganje

Početna procjena

Prije nego što se započe sa zbrinjavanjem pacijenta mora se procijeniti sigurnost mjesta događaja po pacijenta i sve članove tima. Nadalje, treba osigurati prohodnost dišnih putova, disanje i krvotok, te napraviti brzu procjenu nastalih ozljeda i osnovni fizikalni pregled. Imobilizaciji pojedinog ekstremiteta može se pristupiti samo kod stabilnih pacijenata s manjim ili izoliranim ozljedama.

Postupak

1. Koristiti zaštitne rukavice i naočale ukoliko je prisutna krv i tjelesne tekućine kako bi se sprječilo izlaganje zaraznim bolestima.
2. Objasniti pacijentu postupak imobilizacije i nastojati osigurati njegov pristanak. Svaka manipulacija oko ozlijedenog ramena može biti bolna. Zbog toga je važna priprema pacijenta na ovu privremenu neugodu kao i objašnjenje kako će cijeli postupak smanjiti bol poslije i sprječiti daljnje ozljeđivanje.
3. Jedan medicinski djelatnik ručno stabilizira kosti iznad i ispod ozlijđenog mjesta. Ukoliko je došlo do prekida distalnog krvotoka, pokušati postaviti ekstremitet u neutralan položaj ili u položaj u kojemu se javljaju znakovi krvotoka. Prestati s postupkom ukoliko se osjeti otpor te immobilizirati ekstremitet u položaju u kojemu je zatečen.
4. Prije nego li se započe s imobilizacijom procijeniti puls, osjet i motoriku ozlijđenog ekstremiteta distalno od mjesta ozljede. U slučaju izostanka pulsa distalno od mjesta ozljede potrebno je pokušati ekstremitet postaviti u neutralan položaj.
5. Jedan vrh dužeg dijela marame postaviti na neozlijđeno rame, a drugi vrh pustiti da slobodno visi prema nozi dok je marama položena na pacijentov prsni koš. „Vrh trokuta“ marame mora biti pozicioniran prema laktu ozlijedene strane tijela. Postaviti ozlijđenu ruku preko marame

na prsnim košem (Slika 1.). Postavljanje ozlijedene ruke u maramu smanjuje bol izazvanu težinom ekstremiteta koji slobodno pada.

- Kraj marame koji visi prema nozi ozlijedene strane podići i postaviti oko pacijentova vrata istovremeno pridržavajući drugi kraj marame na zdravom ramenu. Povlačiti krajeve marame prema gore sve dok se ruka ozlijedenog u marami ne nađe nekoliko centimetara iznad ravnine lakta. Svezati dva kraja marame u čvor (Slika 2.). Postavljanje ruke nekoliko centimetara iznad ravnine lakta smanjuje istezanje zgloba i tako umanjuje bol.



Slika 1.



Slika 2.

- Ponovno procijeniti puls, motoriku i osjet distalno od mjesta ozljede, bilježeći svaku promjenu u odnosu na prvu procjenu.
- Povući višak tkanine ("vrh trokuta") oko laka i pričvrstiti ga sigurnosnom iglom napravivši džep za lakan.
- Potrebno je drugom maramom ili širokim zavojem pričvrstiti ozlijedenu nadlakticu uz prsnim košem kako bi se smanjila mogućnost pomicanja ramenog obruča i gornjeg ekstremiteta (Slika 3. i Slika 4.).



Slika 3.



Slika 4.

- Ponovno procijeniti puls, motoriku i osjet distalno od mjesta ozljede, bilježeći svaku promjenu u odnosu na početnu procjenu.

- Odabrat primjerjen položaj za transport i krenuti u transport.

Ponovna procjena

- Nakon svakog pomicanja ili premještanja pacijenta mora se ponovno procijeniti bilo, motorne i senzorne funkcije ozlijedjenog ekstremiteta.
- Izbjegavati pokrivanje vrhova prstiju zavojem kako bi se ponovno mogao procijeniti distalni krvotok, osjeti i mogućnost pokreta.

VAŽNE NAPOMENE
● Tijekom početne procjene ozlijedenog ekstremiteta čest nalaz je bol, bljedilo, parestezije (trnjenje), pulsiranje te neurološka oštećenja (oduzetost pokretljivosti).
● Primjena hladnog obloga na ozlijđeno mjesto može pomoći u smanjivanju otoka.
● Ako nema druge marame, za učvršćivanje ozlijđene ruke za prsnici koš može se upotrijebiti široka traka ili zavoj.
● Postavljanje manjeg jastučića ili neke druge meke podloge preko prsnog koša može pomoći da se pacijent osjeća udobnije.
● Pacijentima koji uz ovu ozljedu imaju i ozljedu kralježnice, ne bi se smjelo vezivati maramu oko vrata.
● Prijelome nadlaktične kosti u blizini ramena treba zbrinjavati točno kako je opisano u ovom poglavljju.
● Prijelom ključne kosti najbolje je immobilizirati trokutastom maramom (tehnika "immobilizacija "osmicom" se ne preporuča).
● 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 zaštiti sterilnom gazom kako bi se sprječila 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 pacijenta.

6.6. PRIMJENA OVRATNIKA ZA IMOBILIZACIJU VRATNE KRALJEŽNICE

Cilj: uspješno postaviti odgovarajuću veličinu ovratnika za immobilizaciju vratne kralježnice

Uvod

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

Immobilizacija kralježnice započinje ručnom stabilizacijom vratne kralježnice, a nastavlja se postavljanjem ovratnika za immobilizaciju vratne kralježnice i drugih sredstava za immobilizaciju. Ovratnik

za imobilizaciju vratne kralježnice podupire glavu i vrat te održava neutralan položaj vratne kralježnice i podsjeća pacijenta da ne miče glavu i vrat. Imobilizacija kralježnice nije potpuna dok pacijent nije učvršćen na dugoj dasci / rasklopnim nosilima s bočnim stabilizatorima ili vakuum madracu.

Oprema

- zaštitne rukavice i naočale
- 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 brzu procjenu nastalih ozljeda i osnovni fizikalni 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 pacijenta na dugu dasku jer ovratnik pruža potporu vratnim kralješcima tijekom podizanja i pomicanja unesrećenog.

Postupak

1. Koristiti zaštitne rukavice i naočale ukoliko je prisutna krv i tjelesne tekućine kako bi se spriječilo izlaganje zaraznim bolestima.
2. Pristupiti pacijentu sprjeda, predstaviti se i upozoriti ga da se ne miče. Dolazak sprjeda umanjuje mogućnost da pacijent okrene glavu kako bi pogledao medicinskog djelatnika i na taj način ugrozio vlastito stanje. (Slika 1.).



Slika 1.

3. Drugi medicinski djelatnik obuhvaća vrat i glavu pacijenta i stabilizira ih rukama u neutralnom položaju (Slika 2.).



Slika 2.

4. Objasniti pacijentu potrebu i korake postavljanja ovratnika za immobilizaciju vratne kralježnice te osigurati njegov pristanak na postupak.
5. Procijeniti pulseve, osjete i mogućnost pomicanja svih ekstremiteta. Početna procjena se vrši palpacijom distalnih pulseva na svim ekstremitetima (a. radialis i a.dorsalis pedis), procjenom snage stiska i mogućnosti fleksije ruku, ekstenzije stopala te utvrđivanjem postoji li osjet dodira na svim ekstremitetima. Važno je ustanoviti početnu vrijednost bila, stupanj motoričkog i osjetilnog ispada, jer svaka promjena navedenih parametara može ukazivati na ozbiljnu ozljedu leđne moždine i mogući trajni invaliditet.
6. Odrediti pravilnu veličinu ovratnika za immobilizaciju vratne kralježnice mjeranjem razdaljine između trapezoidnog mišića na ramenu i linije brade (mjerjenje se iskazuje brojem prstiju). Izmjerenu razdaljinu prenijeti na ovratnik i prilagoditi širinu ovratnika vratu pacijenta (Slike 3., 4., 5., 6.).



Slika 3.



Slika 4.



Slika 5.



Slika 6.

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

Kod unesrećenog 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 7.).

Kod unesrećenog 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 8.).

Na ovaj način se smanjuje mogućnost kretnji u području vrata te izbjegava čupanje ili zaplitanje kose u ovratnik.



Slika 7.



Slika 8.

8. Nakon što je ovratnik postavljen provjeriti da je primjerene veličine i pravilno postavljen. Ovratnik ne smije previše istezati vrat ili biti previše stegnut da ne uzrokuje smetnje disanja.
9. Ručna stabilizacija vrata se nastavlja sve dok se pacijent ne učvrsti remenjem za dugu dasku ili rasklopna nosila uz postavljene bočne stabilizatore glave i vrata. Ovratnik za immobilizaciju vratne kralježnice samo smanjuje mogućnost okretanja glave i vrata, ali je ne sprječava. Ručna stabilizacija je potrebna kako bi potpuno spriječila okretanje glave i vrata.
10. Ponovno procijeniti puls, osjete i motoriku na sva četiri ekstremiteta zbog mogućih odstupanja od početne procjene.

11. Premjestiti pacijenta u vakuum madrac ili na dugu dasku ili rasklopna nosila te postaviti bočne stabilizatore glave i vrata i učvrstiti pacijenta remenjem. Tek tada je pacijent spremjan za transport.

Ponovna procjena

- Nakon imobilizacije i nakon svakog pomicanja pacijenta, 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 pacijenta s ozljedom kralježnice i mogu upućivati na trajni invaliditet.
- Obvezno nadzirati stanje prohodnosti dišnih putova i disanje.
- Pacijent koji je imobiliziran na dasci ne može sjesti radi kašljanja ili povraćanja, što je potrebno imati na umu. Ukoliko se javi nagon na povraćanje, pacijenta se zajedno s daskom okreće na stranu te po potrebi vrši aspiracija kako bi se sprječio ulazak želučanog sadržaja u dišne putove.

Posebnosti starije dobi

Ručna i mehanička stabilizacija vrata održava glavu i vrat pacijenta u neutralnom položaju. Pacijenti starije dobi često imaju kifozu i izražene degenerativne promjene kralježnice pa su pogubljeni. Medicinsko osoblje zato mora pridržavati glavu pacijenta, bez da se pokušava vrat postaviti u neutralan položaj, odnosno položaj neugodan za pacijenta.

VAŽNE NAPOMENE

- 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 pacijenata s ozljedom glave i/ili vrata, bolovima u vratu, kod pacijenata koji nisu pri svijesti ili su promijenjenog stanja svijesti, kao i kod onih kod kojih se zbog mehanizma nastanka ozljede sumnja na teže ozljedivanje.
- Prije postavljanja ovratnika za imobilizaciju vratne kralježnice potrebno je skinuti naušnice, ogrlice, kape kao i sve ono što može smetati i/ili dovesti do daljnog ozljedivanja 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 izbjegći zapetljavanje kose za trake s čičkom koje služe za zakopčavanje ovratnika.

6.7. IMOBILIZACIJA KRALJEŽNICE PRSLUKOM ZA IMOBILIZACIJU I IZVLAČENJE

Cilj: uspješno immobilizirati kralježnicu kod sjedećeg pacijenta postavljanjem prsluka za immobilizaciju i izvlačenje

Uvod

Imobilizacija kralježnice prslukom za immobilizaciju i izvlačenje provodi se kod pacijenata koji su zatečeni na mjestu događaja u sjedećem položaju. Imobilizacija kralježnice kod sjedećih pacijenata može se provesti kratkom daskom za immobilizaciju ili prslukom za immobilizaciju i izvlačenje.

Oprema

- zaštitne rukavice i naočale
- prsluk za immobilizaciju i izvlačenje
- ovratnik za immobilizaciju vratne kralježnice
- duga daska za immobilizaciju
- bočni stabilizatori glave i vrata
- široka traka
- pojasevi za osiguravanje

Početna procjena

Procijeniti sigurnost mjesta događaja prije nego se započne s ovim postupkom.

Osigurati prohodnost dišnih putova, disanje i krvotok te napraviti brzu procjenu nastalih ozljeda i ciljani fizički pregled. Prsluk za immobilizaciju i izvlačenje se postavlja stabilnim pacijentima za koje je utvrđeno da imaju bolove u vratu ili leđima. Nestabilni pacijenti ili oni s poremećajima životnih znakova moraju biti brzo izvučeni npr. iz vozila, bez dodatnih postupaka koji bi odgodili izvlačenje.

VAŽNO

Prsluk ne postavljati pacijentu bez svijesti.

Postupak

1. Koristiti zaštitne rukavice i naočale ukoliko je prisutna krv i tjelesne tekućine kako bi se spriječilo izlaganje zaraznim bolestima.
2. Pristupiti pacijentu sprjeda, predstaviti se i upozoriti ga da se ne miče. Dolazak sprjeda umanjuje mogućnost da unesrećeni okrene glavu kako bi pogledao medicinskog djelatnika i na taj način ugrozio vlastito stanje. (Slika 1.).

*Slika 1.*

3. Rukama obuhvatiti pacijentovu glavu i vrat oslanjajući dlanove na koštani dio lica te na taj način stabilizirati glavu i vrat u neutralnom položaju (Slika 2.).

*Slika 2.*

4. Objasniti pacijentu postupak imobilizacije kralježnice i zatražiti njegovu suradnju.
5. Drugi medicinski djelatnik treba postaviti odgovarajući ovratnik za imobilizaciju vratne kralježnice nakon inspekcije i palpacije vrata (Slika 3.). Ovratnik za imobilizaciju vratne kralježnice će poduprijeti glavu i vrat ozlijedenog dok traje postavljanje prsluka za imobilizaciju i izvlačenje.

*Slika 3.*

6. Prije nego li se započne s imobilizacijom moraju se procijeniti krvotok, osjeti i mogućnost pomicanja svih ekstremiteta. Početna procjena se vrši palpacijom distalnih pulseva na svim ekstremitetima (a. radialis i a.dorsalis pedis), procjenom snage stiska i mogućnosti fleksije ruku, ekstenzije stopala te utvrđivanjem postoji li osjet dodira na svim ekstremitetima. Izostanak pulzacija, osjeta ili motoričke funkcije može ukazivati na neurološki ispad i utječe na odluku o primjeni prsluka za imobilizaciju i izvlačenje.
7. Polagano nagnuti pacijenta prema naprijed (Slika 4.), dok drugi medicinski djelatnik postavlja prsluk iza leđa ozlijedenog (Slika 5.). Namjestiti prsluk na leđa pacijenta. Povući remenje za noge (najčešće se nalazi zakvačeno iznad pojasa) prema dolje, kako bi se poslije moglo doći do njih. (Slika 6.). Ako se u ovoj fazi ne osloboди remenje koje služi za osiguranje nogu, poslje će se morati dodatno pomicati i namještati pacijenta kako bi se došlo do njih.



Slika 4.



Slika 5.



Slika 6.

8. Učvrstiti prsluk za prsni koš ozlijedenoga zakapčanjem remenja u boji (Slika 7.). Zakopčati remenje za noge što osigurava imobilizaciju zdjelice. Remenje za noge provući ukoso ispod natkoljenice, pa preko prepone i zakopčati za stražnju stranu prsluka (Slika 8.). Biti oprezan da remenje nije prejako zategnuto kako ne bi ometalo krvotok u nogama.



Slika 7.



Slika 8.

9. Gornji dio prsluka učvrstiti oko glave i vrata pacijenta i zakopčati ga pripadajućim trakama. U nekim slučajevima je potrebno između glave i prsluka umetnuti mekani umetak kako bi se osigurala neutralna pozicija glave i vrata (sastavni dio kompleta). Nakon što smo učvrstili glavu, član tima je više ne treba pridržavati.
10. Ponovno procijeniti puls, osjete i pokrete sva četiri ekstremiteta, bilježeći sve promjene u odnosu na početnu procjenu. Sve promjene koje nastanu nakon postavljanja prsluka ili pomicanja pacijenta, mogu ukazivati na nastanak oštećenja leđne moždine (Slika 9.).
11. Pacijenta zarotirati, podignuti i polegnuti na dugu dasku držeći za ručke koje su sastavni dio prsluka i nalaze se na njegovim bočnim stranama (Slika 10.).



Slika 9.



Slika 10.

12. Otkopčati pojaseve koji osiguravaju noge kako bi pacijent mogao zauzeti ravni ležeći položaj.
13. Remenjem povezati pacijenta 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.). Tijelo treba osigurati pojasevima

prije nego glavu, jer bi ono moglo zbog svoje težine povući kralježnicu iz neutralnog položaja, ako se postupak učini obrnutim redoslijedom.



Slika 11.

14. Pod glavu podmetnuti nešto kako bi se osigurao neutralan položaj. S obje strane glave staviti na dasku bočne stabilizatore i trakama učvrstiti glavu u području čela i brade. Postavljanjem bočnih stabilizatora s obje strane glave smanjuje se mogućnost da će se glava pomicati i tako izazvati daljnje ozljeđivanje.
15. Ruke pacijenta zaštititi od ozljeđivanja provlačenjem pod remenje za fiksaciju.
16. Podignuti pacijenta na glavna nosila i osigurati ga na njima remenjem.
17. Ponovno procijeniti puls, osjete i pokrete sva četiri ekstremiteta, bilježeći sve promjene u odnosu na početnu procjenu. **Protokol kod sumnje na ozljedu kralježnice** nalaže da se navedeni parametri procjenjuju prije i poslije imobilizacije, kao i svaki put kada se pacijenta pomakne. Svaka promjena tih parametara može ukazivati na pogoršanje ozljede kralježnice.

Ponovna procjena

- Nakon imobilizacije i nakon svakog pomicanja unesrećenog mora se ponovno procijeniti krivotok, senzorna i motorička funkcija sva četiri ekstremiteta.
- Bilježiti svaku promjenu mentalnog statusa.
- Promjene stanja krvotoka, osjetilne ili motoričke funkcije su značajan nalaz kod pacijenta s ozljedom kralježnice i mogu upućivati na trajni invaliditet.
- Obvezno nadzirati stanje prohodnosti dišnih putova i disanje.
- Ukoliko se javi nagon na povraćanje, pacijenta treba zajedno s daskom okrenuti i po potrebi aspirirati kako bi se sprječila aspiracija želučanog sadržaja u dišne putove.
- Gornji dio daske može se podići kod pacijenata s ozljedom glave kako bi se pokušalo smanjiti intrakranijalni tlak.
- Donji dio daske može se podignuti kod pacijenata s hipotenzijom ili lošom perfuzijom.
- Ozlijedene trudnice može se okrenuti na lijevu stranu zajedno s daskom kako bi se smanjio pritisak na donju šuplju venu koji uzrokuje težina djeteta.

Posebnosti vezane za djecu

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

VAŽNE NAPOMENE

- Ukoliko se utvrdi da pacijent ima glavobolju, bolove u vratu ili leđima, odnosno ozljede istih te ukoliko je poremećene svijesti, intoksiciran ili ako je došlo do ozljeđivanja uslijed većeg mehanizma ozljede neophodno je potrebno imobilizirati kralježnicu.
- Prsluk za imobilizaciju i izvlačenje koristi se kod pacijenata koji su ozlijedeni u prometnim nezgodama, no on se može upotrijebiti i kod svih drugih ozlijedenih pacijenata koji su zatečeni sjedeći i **pri svijesti su**.
- Trudnice u visokom stupnju trudnoće kao i predebeli pacijenti mogu biti preveliki za prsluk za imobilizaciju i izvlačenje, pa se on tada ne smije niti koristiti.

6.8. IMOBILIZACIJA KRALJEŽNICE KOD LEŽEĆEG PACIJENTA

Cilj: uspješno imobilizirati kralježnicu kod ležećeg pacijenta

Uvod

Svaki puta kada pacijent pretrpi ozbiljniju ozljedu, žali se na bol u glavi, vratu ili leđima; ima penetracijsku ozljedu, razderotinu ili kontuziju glave i vlašta; 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

- zaštitne rukavice i naočale
- 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 brzu procjenu nastalih ozljeda i ciljani fizikalni pregled. U slučaju da dolazi do pogoršanja stanja ozlijedenog, imobilizaciju kralježnice treba učiniti prije nego li se završi kompletan pregled.

Postupak

1. Koristiti zaštitne rukavice i naočale ukoliko je prisutna krv i tjelesne tekućine kako bi se спriječilo izlaganje zaraznim bolestima.
2. Pristupiti pacijentu sprijeda, predstaviti se i upozoriti ga da se ne miče. Dolazak sprijeda umanjuje mogućnost da unesrećeni okrene glavu kako bi pogledao medicinskog djelatnika i na taj način ugrozio vrat i kralježnicu.
3. Rukama obuhvatiti pacijentovu glavu i vrat oslanjajući dlanove na koštani dio lica te na taj način stabilizirati glavu i vrat u neutralnom položaju. Ručna stabilizacija najbrži je način da se zaštitи kralježnica dok se ne odabere odgovarajuće sredstvo za imobilizaciju.
4. Objasniti pacijentu postupak imobilizacije kralježnice i zatražiti njegovu suradnju.
5. Prije nego li se započne s imobilizacijom moraju se procijeniti puls, osjet i mogućnost pomicanja svih ekstremiteta. Početna procjena vrši se palpacijom distalnih bila na svim ekstremitetima (a. radialis i a.dorsalis pedis), procjenom snage stiska i mogućnosti fleksije ruku, ekstenzije stopala te utvrđivanjem postoji li osjet dodira na svim ekstremitetima. Izostanak pulzacija, 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 medicinski djelatnik postavlja odgovarajući ovratnik za imobilizaciju vratne kralježnice ozlijedenog nakon što je pregledan vrat, posebno područje vratnih kralježaka. Svrha postavljanja ovratnika je pomaganje održavanja i glave i vrata ozlijedenog u neutralnom položaju za vrijeme dok se imobilizira kralježnica.
7. Dugu dasku postaviti paralelno uz ozlijedenog.
8. Dok jedan medicinski djelatnik pridržava glavu ozlijedenog, drugi ramena i kukove, a treći kukove i donje ekstremitete, okrenuti ozlijedenog na bok licem prema sebi. Medicinski djelatnik koji drži glavu ozlijedenog daje upute za okretanje pacijenta na bok (Slika 1.).
9. Dok je ozlijedeni na boku i licem prema medicinskom osoblju, pregledava se stražnji dio leđa i stražnjice kako bi se uočile moguće ozljede (slike 2., 3.). Medicinski djelatnici se ovako postavljaju kako bi tijekom okretanja na bok, što je potrebno zbog postavljanja i imobilizacije na dugoj dasci, osigurali i poduprli kralježnicu. Medicinski djelatnik koji drži ruku na ramenu ozlijedenoga NE SMJE pustiti rame, već pregled leđa vrši drugom rukom (rukom kojom pridržava kuk).



Slika 1.



Slika 2.



Slika 3.

10. Četvrta osoba postavlja dugu dasku za imobilizaciju paralelno s tijelom pacijenta. Po uputama medicinskog djelatnika koji drži glavu, pacijenta se okreće nazad i postavi na dugu dasku (Slika 4.).



Slika 4.

11. Ukoliko je pacijenta nakon postavljanja na dugu dasku potrebno pomicati, to se radi na način da sva tri medicinska djelatnika koji ga pridržavaju (za glavu, zdjelicu i noge) to čine povlačeći ga uzdužno po dasci. Uzdužno pomicanje pacijenta smanjuje rizik od nastanka kretnji u području kralježnice i njena dodatnog ozljedivanja.
12. Kada je ozlijedeni postavljen na dasku, svi prostori između pacijenta i daske se ispunjavaju ručnicima, dekama ili zavojem. Praznine mogu postojati pod vratom, lumbalnim dijelom kralježnice, pod koljenima ili stopalima.
13. Ozlijedenog je potrebno učvrstiti na dasci za imobilizaciju pomoću traka, pojaseva ili zavoja postavljajući iste preko koštanih izbočenja ramena, zdjelice i gležnjeva (Slike 5., 6., 7.). Tijelo ozlijedenog 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 5.



Slika 6.



Slika 7.

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 8.).
15. Ruke ozlijedenog se također moraju učvrstiti kako bi se spriječilo moguće ozljedivanje. Ruke se mogu učvrstiti pojasevima s duge daske za imobilizaciju ili trakama (Slika 9.).



Slika 8.



Slika 9.

16. Ponovno procijeniti puls, 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.

Ponovna procjena

- Nakon imobilizacije i nakon svakog pomicanja unesrećenog mora se ponovno procijeniti krvotok, senzorička i motorička funkcija sva četiri ekstremiteta.
- Bilježiti svaku promjenu mentalnog statusa.
- Promjene stanja krvotoka, osjetilne ili motoričke funkcije su značajan nalaz kod pacijenta s ozljedom kralježnice i mogu upućivati na trajni invaliditet.
- Obvezno nadzirati stanje prohodnosti dišnih putova i disanje.
- Pacijent koji je imobiliziran na dasci neće moći sjesti da bi kašljao ili povraćao.
- Ukoliko pacijent ima potrebu povraćati, mora ga se okrenuti na bok zajedno s daskom i premiti pribor za aspiraciju kako bi se sprječila aspiracija želučanog sadržaja u dišne putove.
- Kod ozlijedenih koji su u izrazitoj hipotenziji ili imaju slabu perfuziju podiže se dio daske na kojem se nalaze noge pacijenta.
- Kod trudnica će možda biti potrebno okrenuti ozlijđenu zajedno s daskom na lijevi bok da bi se smanjio pritisak na donju šuplju venu zbog težine djeteta.

VAŽNE NAPOMENE

- Ukoliko se utvrdi da pacijent ima glavobolju, bolove u vratu ili leđima, odnosno ozljede istih, te ukoliko je poremećene svijesti, intoksiciran ili ako je došlo do ozljđivanja uslijed većeg mehanizma ozljede, neophodno je imobilizirati kralježnicu.
- Problem koji se javlja kod imobilizacije kralježnice je povlačenje dijelova tijela u nastojanju da se ozlijđenog što bolje namjesti na dasci. Pacijent se uvijek mora pomicati kao cjelina i to uzdužno po dasci, u čemu bi trebala sudjelovati najmanje tri medicinska djelatnika, a sve sa svrhom sprječavanja pomicanja kralježnice.
- Ukoliko ne postoji četvrta osoba koja bi trebala podmetnuti dasku pod leđa pacijenta, isto može učiniti i medicinski djelatnik koji drži ozlijđenog za bokove i ramena.
- Kada se upotrebljava traka za učvršćivanje brade kako bi se glava osigurala na dasci, potrebno je posvetiti pažnju području preko kojeg traka prelazi (čelo i brada), kako se ne bi sprječavalo otvaranje usta, govor ili povraćanje.

6.9. „LOG ROLL“ POSTUPAK KOD PACIJENTA KOJI LEŽI NA TRBUHU

Cilj: uspješno primijeniti „log roll“ postupak

Uvod

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

Oprema

- zaštitne rukavice i naočale
- 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 prvi pregled. Tu treba napomenuti da je zbog položaja pacijenta procjenu disanja i krvotoka te kompletan pregled nemoguće provesti sve dok se pacijenta ne okreće i položi na leđa (zapravo na dugu dasku za imobilizaciju).

Postupak

1. Koristite zaštitne rukavice i naočale ukoliko je prisutna krv i tjelesne tekućine kako bi se спriječilo izlaganje zaraznim bolestima.
2. Jedan medicinski djelatnik stabilizira vrat u neutralnom položaju postavljajući ruke na glavu i to tako da su palčevi okrenuti prema licu pacijenta. Na taj način neće doći do križanja ruku prilikom okretanja pacijenta.
3. Pacijenta namjestiti u prirodan položaj. Ispružiti mu noge, a ruke ispružiti uzduž tijela s dlanovima okrenutim prema tijelu. To je ujedno i trenutak kada se vrši pregled leđa i stražnje strane tijela.
4. Položiti dugu dasku uz tijelo pacijenta i to na suprotnu stranu od one na koju je okrenuto lice pacijenta. Pacijent se okreće na dugu dasku preko potiljka, a ne preko lica.
5. Ukoliko je ruka pacijenta bliže dasci ozlijedena, pažljivo ju podignuti iznad glave pacijenta kako se ne bi dogodilo da se okret vrši preko nje.
6. Druga dva medicinska djelatnika se postave na suprotnu stranu od daske i to tako da prvi kleči uz prsni koš, a drugi uz natkoljenice pacijenta.

7. Prvi medicinski djelatnik uhvati rame i bok pacijenta, a drugi uhvati pacijenta za bok i za potkoljenice. Pri tome drži potkoljenice priljubljene jednu uz drugu.
8. Medicinski djelatnik koji drži glavu i stabilizira vrat u neutralnom položaju vodi postupak okretnanja pacijenta. Kada utvrdi da su svi članovi tima spremni, daje jasnu naredbu da se započe s okretnjem. Na njegovu naredbu medicinsko osoblje okreće pacijenta od sebe i postavlja ga na dasku. Pri tome se mora paziti da su glava, ramena i zdjelica pacijenta u istoj liniji prilikom okretnja, a ruke položene uz tijelo, tj. da se tijelo okreće oko uzdužne osi.
9. Nakon što je pacijent položen na dugu dasku nastavlja se brzi prvi pregled procjenom disanja i krvotoka.
10. Pacijentu se postavlja ovratnik za imobilizaciju vratne kralježnice te ga se imobilizira postavljanjem bočnih stabilizatora i učvršćivanjem za dasku.

Ponovna procjena

- Nakon imobilizacije i nakon svakog pomicanja unesrećenog moraju se ponovno procijeniti krvotok, senzorna i motorička funkcija sva četiri ekstremiteta.
- Bilježiti svaku promjenu mentalnog statusa.
- Promjene stanja krvotoka, osjetilne ili motoričke funkcije su značajan nalaz kod pacijenta s ozljedom kralježnice i mogu upućivati na trajni invaliditet.
- Obvezno nadzirati stanje prohodnosti dišnih putova i disanja.
- Pacijent koji je imobiliziran na dasci neće moći sjesti da bi kašljao ili povraćao.
- Ukoliko pacijent povraća, mora ga se okrenuti na bok zajedno s daskom i pripremiti pribor za aspiraciju da bi se sprječila aspiracija želučanog sadržaja u dišne putove.
- Kod ozlijedenih koji su izrazito hipotenzivni ili imaju slabu perfuziju podiže se dio daske na kojem se nalaze noge pacijenta.
- Ozlijedene 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.

VAŽNE NAPOMENE

- Ukoliko se utvrdi da pacijent ima glavobolju, bolove u vratu ili leđima, odnosno ozljede istih te ukoliko je poremećene svijesti, intoksiciran 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 ozlijedenog što bolje namjesti na dasci. Pacijent se uvijek mora pomicati kao cjelina i to uzdužno po dasci u čemu bi trebala sudjelovati najmanje tri medicinska djelatnika, a sve sa svrhom sprječavanja pomicanja kralježnice.
- Prilikom izvođenja „log roll“ postupka pacijenta okreći na neozlijedenoj strani.
- Ne provoditi „log roll“ postupak kod prijeloma kostiju zdjelice (nestabilna zdjelica) i prijeloma obje natkoljenice. U tom slučaju za prebacivanje pacijenta 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, pacijenta brzo okrenuti „log roll“ postupkom i započeti zbrinjavanje diših putova.

6.10. UPOTREBA RASKLOPNIH NOSILA

Cilj: uspješno koristiti rasklopna nosila za premještanje / imobilizaciju

Uvod

Rasklopna nosila (Slika 1., Slika 2., Slika 3.) su lagana, višenamjenska nosila izrađena tako da se mogu razdvojiti po uzdužnoj osi. Upotrebljavaju se ili za premještanje ležećeg pacijenta sa sumnjom na ozljedu kralježnice na dugu dasku/vakuum madrac, ili za samu imobilizaciju kralježnice. Da bi se mogla upotrijebiti obje strane tijela pacijenta moraju biti dostupne.

Uporaba rasklopnih nosila posebno se preporuča prilikom premještanja ili imobilizacije pacijenta s:

- nestabilnom zdjelicom
- prijelomima obje natkoljenice
- ozljedama kuka
- kod pacijenata koji imaju strano tijelo u trbuhu



Slika 1.



Slika 2.



Slika 3.

Početna procjena

Procijeniti sigurnost mesta događaja prije nego se započne s ovim postupkom.

Osigurati prohodnost dišnih putova, osigurati disanje i krvotok te napraviti brzu procjenu nastalih ozljeda i ciljani fizikalni pregled. U slučaju da dolazi do pogoršanja stanja ozlijedenog, imobilizaciju kralježnice treba učiniti prije nego li se završi kompletan pregled.

Postupak

1. Koristiti zaštitne rukavice i naočale ukoliko je prisutna krv i tjelesne tekućine kako bi se спriječilo izlaganje zaraznim bolestima.
2. Pristupiti pacijentu sprjeda, predstaviti se i upozoriti ga da se ne miče. Dolazak sprjeda umanjuje mogućnost da unesrećeni okreće glavu kako bi pogledao medicinskog djelatnika i na taj način ugrozi vrat i kralježnicu.

3. Rukama obuhvatiti pacijentovu glavu i vrat oslanjajući dlanove na koštani dio lica te na taj način stabilizirati glavu i vrat u neutralnom položaju. Ručna stabilizacija najbrži je način da se zaštitи kralježnica dok se ne odabere odgovarajuće sredstvo za imobilizaciju.
4. Objasniti pacijentu postupak imobilizacije kralježnice i zatražiti njegovu suradnju.
5. Prije nego li se započne s imobilizacijom moraju se procijeniti pulsevi, osjet i mogućnost pomicanja svih ekstremiteta. Početna procjena se vrši palpacijom distalnih pulseva na svim ekstremitetima (a. radialis i a. dorsalis pedis), procjenom snage stiska i mogućnosti fleksije ruku, ekstenzije stopala te utvrđivanjem postoji li osjet dodira na svim ekstremitetima. Izostanak pulzacija, 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 medicinski djelatnik postavlja odgovarajući ovratnik za imobilizaciju vratne kralježnice ozlijedenog nakon što je pregledao i palpirao vrat, posebno područje vratnih kralježaka.
7. Dok jedan medicinski djelatnik nastavlja održavati glavu i vrat u neutralnom položaju, druga dva rasklapaju nosila te postavljaju po jednu stranu rasklopljenih nosila uzduž bočnih strana pacijenta obuhvaćajući ga sve dok se rasklopljeni dijelovi ponovno ne približe toliko da se mogu ponovno sklopiti. Nosila su takvog oblika da se ovaj postupak može provesti bez pomicanja kralježnice.
8. Ukoliko se pacijenta želi imobilizirati na rasklopnim nosilima, na njih se postavljaju i učvršćuju **bočni stabilizatori** te se pacijent veže remenjem preko koštanog izbočenja ramena, zdjelice i gležnjeva. Nakon što je tijelo učvršćeno za rasklopna nosila učvršćuju se glava i vrat postavljanjem traka koje obuhvaćaju bočne stabilizatore preko čela i brade pacijenta.
9. Ruke ozlijedenog se također moraju učvrstiti kako bi se sprječilo moguće ozljeđivanje. Ruke se mogu učvrstiti pojasevima s duge daske za imobilizaciju ili trakama.
10. Ponovno procijeniti pulseve, 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 pacijenta pomakne. Svaka promjena tih parametara može ukazivati na pogoršanje ozljede kralježnice.
11. Ukoliko se rasklopna nosila upotrebljavaju samo za premještanje pacijenta na dugu dasku ili vakuum madrac, dok dva medicinska djelatnika nose pacijenta na rasklopnim nosilima treći drži glavu i vrat u neutralnom položaju.
12. Nosila se postave na vakuum madrac/dugu dasku i istovremeno se rasklope na oba kraja te uklone ispod pacijenta.

Ponovna procjena

- Nakon imobilizacije i nakon svakog pomicanja unesrećenog, ponovno se moraju procijeniti krvotok, senzorna i motorička funkcija sva četiri ekstremiteta.
- Promjene stanja krvotoka, osjetilne ili motoričke funkcije su značajan nalaz kod pacijenta s ozljedom kralježnice i mogu upućivati na trajni invaliditet.
- Obvezno nadzirati stanje prohodnosti dišnih putova i disanja.
- Bilježiti svaku promjenu mentalnog statusa.
- Pacijent koji je imobiliziran na rasklopnim nosilima neće moći sjesti da bi kašljao ili povraćao.
- Ukoliko pacijent povrće, mora ga se okrenuti na bok zajedno s rasklopnim nosilima i pripremiti pribor za aspiraciju kako bi se sprječila aspiracija želučanog sadržaja u dišne putove.

VAŽNE NAPOMENE

- Ukoliko se utvrdi da pacijent ima glavobolju, bolove u vratu ili leđima, odnosno ozljede istih, te je došlo do poremećaja svijesti, intoksiciran je ili ako je došlo do ozljeđivanja uslijed većeg mehanizma ozljede, neophodno je imobilizirati kralježnicu.
- Za premještanje i/ili imobilizaciju pacijenata sa sumnjom na ozljedu kralježnice mogu se upotrebljavati rasklopna nosila.
- Posebno se preporuča upotreba rasklopnih nosila kod pacijenta s nestabilnom zdjelicom te pacijenata s obostranim prijelomom natkoljenica.
- Ručna stabilizacija glave i vrata mora se provoditi sve dok pacijent nije potpuno vezan za nosila.
- Vezanje pacijenta završava fiksacijom u području glave putem bočnih stabilizatora.

6.11. SKIDANJE KACIGE

Cilj: uspješno skinuti kacigu s unesrećenog 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

- zaštitne rukavice i naočale
- 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, kako po tim tako i po pacijenta, 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. Pacijentu je kacigu UVIJEK potrebno skinuti.

Postupak

1. Koristiti zaštitne rukavice i naočale ukoliko je prisutna krv i tjelesne tekućine kako bi se spriječilo izlaganje zaraznim bolestima.
2. Pristupiti pacijentu sprjeda, predstaviti se i upozoriti ga da se ne miče te ručno stabilizirati kacigu. Dolazak sprjeda umanjuje mogućnost da unesrećeni okrene glavu kako bi pogledao medicinskog djelatnika i na taj način ugrozio vrat i kralježnicu (Slika 1.). Drugi medicinski djelatnik obuhvaća podlakticama kacigu i drži rukama donji rub kacige s obje strane (Slika 2.).



Slika 1.



Slika 2.

3. Pacijentu je potrebno objasniti postupak skidanja kacige čime ga se priprema za bilo kakvu nelagodu koju može osjetiti tijekom skidanja kacige.
4. Otkopčati remen kacige koji se nalazi ispod brade (Slika 3.). Prvi medicinski djelatnik postavljanjem jedne ruke na donju čeljust, a druge na potiljak stabilizira glavu i vrat u neutralnom položaju (Slika 4.). Naročito je bitno dobro prihvati stražnji dio glave kako bi se spriječilo kasnije padanje glave na podlogu kad se skine kaciga. Ruku kojom pridržavamo stražnji dio glave potrebno je osloniti na pod.
5. Drugi medicinski djelatnik širi kacigu koliko može više (da ne dođe do ozljedivanja uški) i podiže prednji dio kacige prema gore izbjegavajući kontakt s 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 medicinskog djelatnika koja pridržava zatiljak pacijenta (Slika 5.).



Slika 3.



Slika 4.



Slika 5.

6. Kaciga se odlaže sa strane, a pod glavu se (prostor od glave do poda koji je nastao skidanjem kacige) podmeće unaprijed pripremljeni presavinuti umetak (plahta, ručnik). Kacigu ne bacati jer oštećenja na njoj mogu ukazivati na mehanizam nastanka ozljede. Liječnik u hitnom prijemu je može zatražiti radi pregleda.

7. Održavanje glave i vrata u neutralnom položaju sada preuzima medicinski djelatnik koji je skinuo kacigu, a drugi medicinski djelatnik postavlja ovratnik za imobilizaciju vratne kralježnice (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.



Slika 6.

8. Rukama stabilizirati glavu i vrat. Kralježnica nije potpuno stabilizirana sve dok pacijent nije imobiliziran u vakuum madracu ili na dugoj dasci / rasklopnim nosilima s bočnim fiksatorima i remenjem za fiksaciju.
9. Ponoviti procjenu pulseva, 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.

Ponovna procjena

- Nakon imobilizacije i nakon svakog pomicanja unesrećenog moraju se ponovno procijeniti puls, osjeti i motorička funkcija sva četiri ekstremiteta.
- Bilježiti svaku promjenu mentalnog statusa.
- Promjene pulsa, osjeta ili motoričke funkcije kod pacijenta s ozljedom kralježnice mogu upućivati na trajni invaliditet.
- Obvezno nadzirati stanje prohodnosti dišnih putova i disanje unesrećenog.
- Ukoliko pacijent povraća, mora ga se okrenuti na bok zajedno s imobilizacijskim sredstvom i pripremiti pribor za aspiraciju kako bi se spriječila aspiracija želučanog sadržaja u dišne putove.

VAŽNE NAPOMENE

- Kralježnica se mora imobilizirati rukama bez ikakve daljnje manipulacije, ukoliko se utvrdi da unesrećeni ima ozljedu glave, vrata, bolove u vratu ili druge ozljede, ima promijenjeni mentalni status, nije pri svijesti, pod utjecajem je alkohola ili opojnih sredstava, ili je teže ozlijeden.
- Ukoliko unesrećeni nosi štitnike za ramena, i njih će biti potrebno skinuti ili podmetnuti nešto pod glavu kako bi se zadržao neutralan položaj. Da bi se kaciga sigurno skinula potrebna su dva medicinska djelatnika.

7

POSTUPCI OTVARANJA DIŠNIH PUTOVA I ODRŽAVANJA DISANJA

7.1. 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 potpunu ili djelomičnu 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 otvoriti 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

Pacijent:

- 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 i gore (eng. jaw trust) što je opisano u 7.2. poglavljju.

POSTUPAK zabacivanja glave i podizanja donje čeljusti

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Pacijenta poleći na leđa.
3. Kleknuti sa strane pacijenta (Slika 1.).



Slika 1.

4. Postaviti dlan jedne ruke na čelo pacijenta, 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 (Slika 3.). Podizanje donje čeljusti odvaja jezik od stražnje strane ždrijela te otvara dišne putove.



Slika 2.



Slika 3.

6. Održavajući glavu zabačenom, a donju čeljust odignutom procijeniti disanje i ako je potrebno započeti asistiranu ventilaciju (slika 4.).



Slika 4.

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.

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

7.2. POTISKIVANJE DONJE ČELJUSTI PREMA NAPRIJED I GORE

Cilj: svladati vještina otvaranja dišnih putova potiskivanjem donje čeljusti prema naprijed i gore

Uvod

Otvaranje i osiguravanje dišnih putova od iznimne je važnosti kod pacijenata koji ne mogu sami održavati prohodnost istih. To su uglavnom pacijenti bez odgovora na podražaje, različitog stupnja poremećaja svijesti, pacijenti koji ne dišu ili pacijenti koji nemaju prisutne znakove života.

Dišni putovi u tih pacijenata 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 pacijenata kojima se dišni putovi moraju 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 za lice
- zaštitne naočale

Početna procjena

Pacijent:

- ne odgovara na podražaje
- ne diše
- nema znakova života
- sumnja se na ozljedu glave, vrata ili kralježnice

Postupak

- Primijeniti mjere osobne zaštite.
- Pacijent bi trebao ležati na leđima. Ukoliko pacijent ne leži ispružen na leđima potrebno mu je pažljivo okrenuti cijelo tijelo održavajući ga u ispruženom položaju te ga položiti na leđa.
- Kleknuti iznad glave pacijenta, ako je moguće.
- Bez pomicanja glave ili vrata, pažljivo postaviti dlanove ruku na obje strane glave pacijenta 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 lateralno od nosa na jagodice, a ostale prste postaviti na ugao donje čeljusti s obje strane (Slika 1.).
- Bez pomicanja glave i vrata, koristeći kažiprst i srednji prst, potisnuti ugao donje čeljusti s obje strane prema naprijed i gore (Slika 2.). Potiskivanje čeljusti prema naprijed i gore omogućava da se jezik odvoji od stražnje strane ždrijela te da se dišni putovi otvore (Slika 3.).



Slika 1.



Slika 2.



Slika 3.

- Održavajući donju čeljust potisnutom prema gore, procijeniti disanje i započeti umjetno disanje ako je to potrebno. Primijeniti kisik ako je potrebno. Svakako pripaziti da se prilikom izvođenja postupka umjetnog disanja ne vrši pritisak na donju čeljust kako se ona ne bi pomaknula prema natrag i uzrokovala zapadanje jezika, a time i zatvorila dišne putove.

VAŽNE NAPOMENE

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

7.3. 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-maska jedna je od mogućnosti. Džepne maske imaju jednosmjerunu valvulu koja dozvoljava ventila-

laciju kroz masku, a sprječava da se izdahnuti zrak iz pacijenta vrati kroz valvulu u usta osobe koja mu daje umjetno disanje. Neke džepne maske imaju uz jednosmjernu valvulu i filter, što povećava zaštitnu barijeru. Većina maski dolazi s nastavkom za spajanje s cijevi za dovod kisika, čija primjena značajno povećava koncentraciju kisika u zraku koji se upuhuje u pacijenta.

Oprema

- zaštitna oprema
- džepna maska s jednosmjernom valvulom
- cijev za dovod kisika
- spremnik kisika s regulatorom tlaka i protoka (boca za kisik s manometrom)
- aspirator sa tvrdim kateterom za aspiraciju

Početna procjena

Početna procjena uključuje procjenu sigurnosti dišnih putova te procjenu disanja i znakova života.

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 pacijent (podigne li mu se prsni koš obostrano, osjeća li se njegov dah na vlastitom obrazu, čuje li se šum disanja).

Postupak

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Kleknuti iznad glave pacijenta, 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 podizanjem donje čeljusti, no preporuka je da se to učini potiskivanje donje čeljusti prema naprijed i gore.



Slika 1.

4. Aspirirati ako je potrebno. Provođenje postupka umjetnog disanja kod pacijenta kojem dišni putovi nisu očišćeni može dovesti do opstrukcije istih i/ili aspiracije sadržaja dublje u dišne putove.
5. Spojiti cijev za dovod kisika sa 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 upuhnutom zraku.



Slika 2.



Slika 3.

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 pacijenta tako da je uži kraj položen na korijen nosa pacijenta, a širi dio maske između donje usne i brade (Slika 4.). Ovaj položaj osigurava najbolje priranjanje maske na lice pacijenta.
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, pomoći srednjeg prsta, prstenjaka i malog prsta obju ruku, povući čeljust gore prema masci (Slika 6.).



Slika 4.



Slika 5.



Slika 6.

9. Držeći masku u gore navedenom položaju (Slika 7.), duboko udahnuti i polako izdahnuti u jednosmjernu valvulu na vrhu maske (Slika 8.). Tijekom upuhivanja ne bi se smio osjećati otpor. Ako postoji otpor, ponovno otvoriti dišne puteve.



Slika 7.



Slika 8.

10. Isporuka udaha 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 jednosmjerne valvule kako bi upuhnuti zrak mogao izaći van.
12. Ako pacijent nema znakova života, uz umjetno disanje potrebno je provoditi i vanjsku masažu srca, odnosno treba započeti kardiopulmonalnu reanimaciju (KPR). 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 put na mještati u odgovarajući položaj.

Ponovne procjene

Tijekom provođenja postupka umjetnog disanja potrebno je pažljivo pratiti odiže li se prnsi koš te postoji li otpor pri upuhivanju zraka.

VAŽNE NAPOMENE
● Iako džepna maska ima jednosmjernu valvulu koja smanjuje rizik od kontakta s tjelesnim tekućinama pacijenta, rizik od takvog kontakta ipak postoji.
● Pri korištenju džepne maske važno je provoditi dobre mjere osobne zaštite.
● Ako postoji sumnja da je pacijent zarazan bolje je primjeniti masku sa samoširećim balonom.
● Pacijentovi brkovi i brada ne bi smjeli ometati upotrebu džepne maske.
● Ako se primjeti povraćani sadržaj ili bilo koja tekućina unutar maske, odmah prestati s umjetnim disanjem, očistiti dišne putove ručno / aspirirati.

7.4. UMJETNO DISANJE UPOTREBOM MASKE SA SAMOŠIREĆIM BALONOM

Cilj: uspješno provoditi umjetno disanje maskom sa samoširećim balonom

Uvod

U većini hitnih medicinskih službi umjetno disanje maskom sa samoširećim balonom ima prednost pred umjetnim disanjem usta na usta i usta na masku . Pri tome se koristi oprema koja se sastoji od:

- balona koji ima svojstvo samoširenja. To znači da dok se balon pritišće rukom, zrak prolazi kroz jednosmjernu valvulu do maske i pacijenta. Kada pritisak popusti, balon se automatski širi zbog svoje elastičnosti. Zrak ulazi ili iz okoline kroz otvor na drugom kraju balona ili iz spremnika za kisik ako je priključen na balon. Na balonu postoji i poveznica na koju se može priključiti crijevo za dotok kisika šireg promjera
- jednosmjerne valvule koja nakon stiskanja balona propušta zrak prema maski, a za vrijeme izdisaja se zatvara i tako sprječava ponovno udisanje izdahnutog zraka

- maske za lice koja je prozirna i anatomska oblikovana s mogućnošću dobrog prianjanja na lice pacijenta
- spremnika za kisik koji se može priključiti na samošireći balon. Spremniči za kisik su vrećice ili široke cijevi koje dolaze u volumenima za odrasle i djecu.

Samošireći baloni s valvulom i maskom su dostupni u raznim veličinama, no kod odraslih se uglavnom upotrebljavaju baloni volumena od 1600 ml (Slika 1.). Isporuka volumena zraka samoširećim balonom s valvulom i maskom ovisi o sposobnosti osobe koja ga upotrebljava. Ako je na samošireći balon priključen kisik, volumen potreban za ventilaciju pacijenta prosječno iznosi 500 ml.



Slika 1.

Upotreba samoširećeg balona s valvulom i maskom zahtjeva dobru uvježbanost. Istovremeno se maska mora čvrsto priljubiti na lice pacijenta te stiskati balon. Zato je poželjno da ovaj postupak provode dvije osobe. Jedna osoba osigurava dobro prianjanje maske na lice pacijenta dok druga osoba stiše balon. Prilikom ventilacije samoširećim balonom s valvulom i maskom mogu se koristiti i osnovna pomagala za održavanje dišnih putova kao što su orofaringealni i nazofaringealni tubusi. Isto tako samošireći balon se može priključiti i na endotrahealni tubus te na alternativna pomagala kao što su laringealne maske različitih tipova.

Oprema

- zaštitna oprema
- orofaringealni ili nazofaringealni tubusi
- fonendoskop
- aspirator s tvrdim kateterom za aspiraciju
- samošireći baloni s valvulom, maskom i spremnikom za kisik
- pun spremnik kisika s regulatorom tlaka i protoka (boca za kisik s manometrom)
- pulsni oksimetar

Početna procjena

Pacijent treba biti polegnut na leđa. Procjenjuje se brzina disanja, volumen udisaja te promjene na koži. Ako pacijent pokazuje znakove nedostatka kisika u tkivima, usporeno diše (bradipneja) ili diše s nedostatnim volumenom udisaja (hipoventilacija), potrebno ga je ventilirati. Ujedno je potrebno procijeniti koja je odgovarajuća veličina samoširećeg balona s valvulom i maskom. Prije uporabe treba provjeriti ispravnost samoširećeg balona s valvulom i maskom.

Za učinkovitu ventilaciju neophodno je osigurati prohodnost dišnih putova pacijenta. Ukoliko su dišni putovi opstruirani zbog zapadanja jezika ili mekim čestima ždrijela potrebno je primijeniti

jednu od metoda za njihovo otvaranje. Prije početka ventilacije treba otkloniti/aspirirati strano tijelo ili tekućinu, sluz, krv i slično.

POSTUPAK umjetnog disanja maskom sa samoširećim balonom, tehnika za dvije osobe

1. Primijeniti mjere osobne zaštite. Izvođenje ove vještine podliježe velikom riziku izlaganja tjelesnim tekućinama pa su osobne mjere zaštite obvezne.
2. Procijeniti odgovarajuću veličinu samoširećeg balona i maske za svakog pacijenta. Pogrešno određena veličina može prouzročiti prekomjernu ili nedostatnu ventilaciju.
3. Provjeriti ispravnost samoširećeg balona i maske (Slika 2.). Neprimjeren poohranjen samošireći balon s valvulom i maskom može biti oštećen što može ozbiljno ugroziti učinkovitu ventilaciju pacijenta (isporuka nedovoljnog volumen).



Slika 2.

4. Pacijenta poleći na leđa. To je jedini položaj u kojem se pacijent smije ventilirati samoširećim balonom s valvulom i maskom. Samo u slučaju kada izvlačenje uklještenog pacijenta traje dugo (iz vozila, ruševina i sl.) pacijenta se može ventilirati u nekom drugom položaju.
5. Osoba koja provodi ovaj postupak treba biti iznad glave pacijenta, a drugi član tima pokraj pacijenta, jer se tako osigurava najbolji položaj za otvaranje dišnih putova i prilijeganje maske na lice pacijenta.
6. Otvoriti dišne putove i osigurati ih standardnim postupkom zabacivanja glave i podizanja donje čeljusti. Kod sumnje na ozljede vrata i kralježnice, primijeniti tehniku potiskivanja donje čeljusti prema naprijed i gore sa stabilizacijom glave i vrata.
7. Provjeriti usnu šupljinu pacijenta te odstraniti strano tijelo ili tekućinu (aspirirati po potrebi). Provjera usne šupljine je iznimno važna. Provodenje umjetnog disanja kod pacijenta koji u gornjim dišnim putovima ima kruti ili tekući sadržaj može izazvati opstrukciju dišnih putova kao i aspiraciju sadržaja u donje dišne putove. Zbog toga je iznimno važno otkloniti kruti sadržaj i ili aspirirati tekućinu prije stavljanja maske na pacijenta.
8. Postaviti orofaringealni ili nazofaringealni tubus ako su dostupni jer oni olakšavaju održavanje prohodnosti dišnih putova te provođenje postupka umjetnog disanja. Postavljanje orofaringealnog ili nazofaringealnog tubusa ne smije odgađati ventilaciju, stoga je prihvatljivo prvo ventilirati pacijenta samoširećim balonom s valvulom i maskom, a tek kasnije postaviti orofaringealni ili nazofaringealni tubus.
9. Osoba koja se nalazi iznad glave pacijenta postavlja masku na pacijentovo lice tako da je uži dio maske iznad hrpta nosa, a širi dio maske između donje usne i brade. Pridržavajući masku čvrsto prljubljenom na lice pacijenta, palčeve treba postaviti na gornji dio maske (uži dio), a mali prst, prstenjak, srednji prst i kažiprst duž donjeg dijela donje čeljusti pacijenta sve do ugla donje čeljusti istovremeno podižući donju čeljust gore prema masci (Slika 3.).



Slika 3.



Slika 4.

10. Druga osoba koja pomaže počinje polako stiskati balon nastojeći postići željeni broj upuha u minuti (Slika 4.). Vrlo je važno da se balon ne stišće prebrzo ili prejako. Balonu treba vremena da se ponovno napuše, a potrebno je i omogućiti da upuhani zrak izade iz pluća pacijenta. Prejak pritisak na balon može uzrokovati povišeni tlak u gornjim dišnim putovima. Uz visoki tlak upuha i masku stisnutu na lice pacijenta postoji velika vjerojatnost da će zrak ući u jednjak, a potom i u želudac, što povećava rizik od povraćanja i eventualne aspiracije želučanog sadržaja.
11. Ukoliko već nije, samošireći balon bi što prije trebalo spojiti s bocom za kisik. Spajanje na dotok kisika je važno, ali ne toliko važno kao ventilacija pacijenta. Spajanje na bocu s kisikom ne smije odgađati samu ventilaciju tako da se u početku ona može započeti bez dodatnog kisika. Umjetno disanje samoširećim balonom uz osiguran maksimalan dotok kisika uvelike smanjuje potreban volumen upuhnutog zraka. To je posebno važno kada se ventiliraju velike odrasle osobe. Na taj način ujedno se i brže rješava nedostatak kisika u organizmu.
12. Provjeriti je li samošireći balon ispravno spojen s poveznicom na boci za kisik.
13. Promatrati podizanje prsnoga koša prilikom svake ventilacije. Prilikom svakog upuha, trebalo bi se vidjeti podizanje prsnoga koša, što pomaže procjeni ispravnosti ventiliranja.
14. Obratiti pažnju na otpor koji se javlja prilikom stiskanja balona. Normalno je osjećati lagani otpor za vrijeme stiskanja balona, no pojava jačeg otpora koji zahtjeva snažnije stiskanje balona, upućuje na nastanak opstrukcije u dišnim putovima.
15. Ukoliko prilikom ventilacije izostane podizanje prsnog koša, moguće je da su dišni putovi opstruirani. Nastojanje da se opstruirani dišni putovi nasilno ventiliraju može samo pogoršati postojeću opstrukciju. Zbog toga se prije slijedećeg upuha mora provjeriti prohodnost dišnih putova i iz njih ukloniti strani sadržaj.
16. Za cijelo vrijeme ventilacije potrebno je pratiti stanje dišnih putova pacijenta, razinu svijesti i napor pri disanju. Poželjno je auskultirati prnsni koš.

POSTUPAK umjetnog disanja maskom sa samoširećim balonom, tehnika za jednu osobu

U slučaju kardiopulmonalne reanimacije kada se istovremeno mora provoditi nekoliko postupaka: vanjska masaža srca, umjetno disanje, priprema opreme za provođenje mjera naprednog održavanja života kao i provođenje naprednih postupaka održavanja života, svi članovi tima izvanbolničke hitne medicinske službe najčešće se nađu u situaciji da samostalno izvode tehniku ventilacije samoširećim balonom s valvulom i maskom.

U tom slučaju postupak se provodi tako da jedna osoba istovremeno pridržava masku čvrsto priljubljenom na lice pacijenta jednom rukom, dok drugom rukom polako stišće balon nastojeći postići željeni broj upuha u minuti. Nakon što su provedeni postupci od 1. – 8. iz prethodnog dijela teksta osoba koja će samostalno izvoditi ovaj postupak treba palcem i kažiprstom obuhvatiti masku, a ostalim prstima oslanjajući se na koštani dio podignuti donju čeljust (Slike 5. i 6.).



Slika 5.



Slika 6.

Ponovne procjene

Tijekom umjetnog disanja neophodno je stalno pratiti podizanje prsnoga koša pacijenta te otpor koji se javlja prilikom upuha. Ako pacijent odgovara spontanim udisajima, procijeniti učinkovitost tih udisaja. Orofaringealne ili nazofaringealne tubuse postaviti što je prije moguće, kako bi se osigurala primjerena ventilacija. Tražiti znakove povraćanja ili sekreta za vrijeme umjetnog disanja i po potrebi aspirirati.

VAŽNE NAPOMENE

- Ukoliko umjetno disanje samoširećim balonom s valvulom i maskom provodi jedna osoba vrlo je teško postići dostatan volumen upuha uz istovremeno dobro prianjanje maske i stiskanje balona. U nekim slučajevima jedan, ako ne i oba ova postupka, su ugroženi. Još je teže ako osoba ima male šake ili je pacijent velik. Međutim, dvije osobe taj postupak mogu izvoditi prilično učinkovito.
- Ako se ne vidi podizanje prsnog koša ili se čuje izlazak zraka uz masku, potrebno je promjeniti položaj glave pacijenta, priljubiti masku na lice te ponovno pokušati ventilirati.
- Umjetno disanje samoširećim balonom s maskom kod pacijenata sa sumnjom na ozljedu kralježnice je vrlo teško i zahtjevno jer se istovremeno moraju dišni putovi održavati otvoreni, ventilirati pacijenta, ali i održavati glavu i vrat u neutralnom položaju. Postavljanje orofaringealnog ili nazofaringealnog tubusa te provođenje postupka s dvije osobe može ventilaciju samoširećim balonom s valvulom i maskom učiniti značajno uspješnijom.
- Prozirne maske omogućavaju da se odmah uoči ukoliko je došlo do nakupljanja tekućine ili ostalih sadržaja u dišnim putovima. U tom slučaju dišni putovi se odmah moraju očistiti ručno otklanjajući veće komade ili aspiracijom. U protivnom provođenje umjetnog disanja može dovesti do aspiracije sadržaja u pluća i/ili opstrukcije dišnih putova.
- Maske ne pristaju svim pacijentima što može prouzrokovati teškoće pri ventilaciji, npr. pacijenti s malim ili velikim licem, s brkovima i bradom, bez zubne proteze, ozlijedeni s postavljenim ovratnikom za imobilizaciju vratne kralježnice, kao i oni s ozljedom lica. Tada treba pažljivo odabratи masku kao i položaj maske koja će omogućiti najbolju moguću ventilaciju.
- Ukoliko se tijekom stiskanja samoširećeg balona pojavi otpor ili on postane veći moguće je da je došlo do opstrukcije dišnih putova kao i do povećanja otpora u prsnom košu.
- Neophodno je provjeravati ispravnost i čistoću samoširećeg balona.

8

OSNOVNO ODRŽAVANJE ŽIVOTA

8.1. OSNOVNO ODRŽAVANJE ŽIVOTA ODRASLIH

Cilj: uspješno provoditi osnovno održavanje života odraslih

Uvod

U ovom poglavlju opisati će se postupci koje vozači hitne medicinske službe moraju poznavati kako bi uspješno provodili osnovno održavanje života u timu s lječnikom ili do dolaska tima s lječnikom. Osnovno održavanje života odraslih odnosi se na održavanje prohodnosti dišnih putova te na potporu disanja i krvotoka bez primjene druge opreme osim zaštitnog pokrova, obične maske za lice ili štitnika.

U izvanbolničkim uvjetima osnovno održavanje života koje provode tim T1 ili T2 uključuje uporabu maske sa samoširećim balonom, jednosmjernom valvulom i spremnikom te orofaringealnog/nazofaringealnog tubusa.

Osnovnim održavanjem života „kupuje“ se vrijeme do defibrilacije i naprednih postupaka održavanja života.

Oprema

- mjere osobne zaštite
- maska sa samoširećim balonom sa spremnikom
- kisik
- aspirator i kateteri za aspiraciju

Početna procjena

Provjeriti sigurnost okoline te razmotriti potrebu premještanja pacijenta ako je:

- okolina nesigurna
- prisutna značajna količina vode u okolini
- pacijent na metalnoj površini
- prisutna mogućnost eksplozije

Ako je prije dolaska tima hitne medicinske službe započeta kardiopulmonalna reanimacija (KPR), potrebno ju je prekinuti dok se ne procijeni stanje pacijenta. Procjenjuje se odgovor pacijenta na poziv i laganu trešnju, disanje i znakovi života. Ako pacijent **ne reagira, ne diše i nema znakova života započeti vanjsku masažu srca i umjetno disanje!**

Postupak

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Provjeriti sigurnost mjesta za sebe i pacijenta.
3. Poleći pacijenta na leđa na suhu i nemetalnu površinu.
4. Procijeniti odgovor pacijenta na podražaj:
 - nježno protresti ramena pacijenta i glasno upitati: "Jeste li dobro?" (Slika 1.)



Slika 1.

- 4a. Ako pacijent **ODGOVARA / REAGIRA NA PODRAŽAJ**, potrebna je daljnja procjena njegova stanja.
- 4b. Ako pacijent **NE ODGOVARA / NE REAGIRA NA PODRAŽAJ** procijeniti postoje li **ZNAKOVI ŽIVOTA:**
 - **otvoriti dišne putove** zabacivanjem glave i podizanjem brade:
 - postaviti dlan jedne ruke na čelo pacijenta i nježno zabaciti glavu unatrag
 - vrhove prstiju druge ruke postaviti na koštani dio donje čeljusti kod brade. Ukoliko su prsti na mekim dijelovima može doći do zatvaranja dišnih putova.
 - podizati donju čeljust sve dok zubi donje čeljusti gotovo ne dodirnu zube gornje čeljusti izbjegavajući potpuno zatvaranje usta (Slika 2.)
 - kad postoji sumnja na ozljedu leđa ili vrata, otvoriti dišne putove potiskivanjem donje čeljusti prema naprijed i gore ili podizanjem brade u kombinaciji s ručnim stabiliziranjem glave i vrata u poravnatom položaju, što provodi drugi član tima

VAŽNO

Uspostava prohodnosti dišnih putova ima prednost pred mogućom ozljedom leđa ili vrata.



Slika 2.



Slika 3.

• **procijeniti disanje i ostale znakove života:**

održavajući dišne putove otvorenima **GLEDATI, SLUŠATI i OSJEĆATI** diše li pacijent **NORMALNO** te tražiti znakove života u trajanju do 10 sekundi (Slika 3.):

- gledati pomicanje prsnog koša (disanje/kašljanje)
- slušati zvuk disanja nad ustima pacijenta
- osjećati strujanje zraka na svom obrazu
- tražiti bilo kakve pokrete drugih dijelova tijela

VAŽNO

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 bilo kakva 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 nije znak da postoji spontana cirkulacija krvi.

Ukoliko pacijent **NE diše / NE diše normalno, NE kašљe, NEMA strujanja zraka iz dišnih putova i NEMA pokreta prsnog koša i pokreta drugih dijelova tijela** zaključuje se da **NEMA NI ZNAKOVA ŽIVOTA**.

5a. Ako pacijent **NEMA** znakova života:

- obavijestiti medicinsku prijavno dojavnu jedinicu (MPDJ) i pozvati tim T1 ako nije prisutan na mjestu događaja
- odmah osigurati dostupnost defibrilatora i ostale opreme za održavanje života
- odrediti mjesto kompresije - sredina prsnog koša što odgovara donjoj polovini prsne kosti
- započeti vanjsku masažu srca brzinom 100-120 kompresija u minutu

Postupak izvođenja vanjske masaže srca:

- kleknuti sa strane pacijenta u razini prsnog koša
- postaviti korijen dlana jedne ruke na sredinu prsnog koša (vodeći računa da je korijen dlana na sredini uzdužne osi prsne kosti, a ne na mjestu gdje se rebra spajaju s prsnom kosti)
- staviti korijen dlana druge ruke povrh prve
- ispreplesti prste ruku i podignuti ih da ne dodiruju prsni koš te provjeriti da se dlan nije pomaknuo sa sredine prsne kosti na rebra, donji dio prsne kosti ili trbuhan
- postaviti se okomito iznad prsnog koša pacijenta i s rukama ispruženim u laktu utisnuti prsnu kost 5–6 cm

- nakon svake kompresije prsnom košu omogućiti da se vrati u početni položaj ali ne gubiti kontakt s kožom, NE se naslanjati na pacijenta
- pritiske ponavljati brzinom od oko 100-120 puta u minuti (nešto manje od dva pritiska u sekundi)
- vrijeme trajanja pritiska i otpuštanje mora biti jednako
- nakon 30 pritisaka na prsnu kost **otvoriti dišne putove** gore opisanim postupkom i započeti postupak umjetnog disanja maskom i samoširećim balonom sa spremnikom odnosno do-stupnom opremom za umjetno disanje (vidi Poglavlje 7.)

VAŽNO

Ako se prsni koš ne podiže kao kod normalnog disanja, tada prije sljedećeg pokušaja upuhivanja zraka treba:

- provjeriti pacijentova usta i ukloniti moguću opstrukciju
- ponovno provjeriti je li položaj dišnih putova optimalan i je li glava ispravno zabačena/brada podignuta ili donja čeljust potisнутa prema naprijed i gore

Ne pokušavati upuhati više od dva upuha prije nastavljanja vanjske masaže srca.

- 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 sve dok defibrilator ne bude spreman za procjenu srčanog ritma ili do dolaska tima s lječnikom (ovisno o tome je li vozač u timu T1 ili se postupci održavanja života započinju bez prisutnosti lječnika i opreme za napredno održavanje života)
- **NE** prekidati KPR kako bi se procijenilo stanje pacijenta, osim ako se ne pojave znakovi života

VAŽNO

Članovi tima koji vrše vanjsku masažu srca trebali bi se mijenjati u prosjeku svake dvije minute kako ne bi došlo do zamora i neučinkovite masaže. Zamjena se može dogoditi i ranije ukoliko masaža nije učinkovita. Najbolje je da se drugi član tima pripremi započeti vanjsku masažu srca odmah nakon što je prvi upuhao zrak u usta pacijenta drugi puta.

5b. Ako pacijent **NE** odgovara / **NE** reagira na podražaj, ali **DIŠE** / **IMA** znakove života potrebno je nastaviti procjenu njegova stanja.

IZNIMKA U POSTUPKU

Kod pacijenta koji je izvučen iz vode te ne odgovara i nema znakova života postupak osnovnog održavanja života započinje se otvaranjem dišnih putova i primjenom 5 inicijalnih upuha. Ukoliko pacijent nakon pet inicijalnih upuha ne pokazuje znakove života, postupak se nastavlja vanjskom masažom srca i umjetnim disanjem u omjeru 30:2.

Kod utopljenika dišne putove otvoriti zabacivanjem glave i podizanjem brade. Otvaranje dišnih putova potiskivanjem donje čeljusti prema naprijed i gore primijeniti samo kod pacijenata sa vidljivim ozljedama ili za koje se zna da je događaju prethodila neka sportska aktivnost.

VAŽNE NAPOMENE
● Ako nema znakova života započeti vanjsku masažu srca i umjetno disanje i obavijestiti MPDJ da uputi tim T1 ako nije prisutan na mjestu događaja.
● Agonalno disanje se ne smatra normalnim disanjem.
● Omjer vanjske masaže srca i umjetnog disanja je 30:2.
● Postupak vanjske masaže srca i umjetnog disanja se ne prekida sve dok defibrilator ne bude spremjan za procjenu srčanog ritma odnosno ne stigne tim s liječnikom ili dok se ne pojave znakovi života/normalno disanje.
● Postupak osnovnog održavanja života kod pacijenata izvučenih iz vode započinje se primjenom 5 inicijalnih upuha pa tek ako nakon njih nema znakova života nastavlja s vanjskom masažom srca i umjetnim disanjem u omjeru 30:2.

8.2. OPSTRUKE DIŠNIH PUTOVA STRANIM TIJELOM U ODRASLIH

Cilj: uspješno prepoznati gušenje i otvoriti dišne putove u slučaju teške opstrukcije uzrokovane stranim tijelom u odraslih

Uvod

U ovom poglavlju opisani su postupci koje vozači hitne medicinske službe moraju poznavati kako bi u timu zajedno s liječnikom i medicinskom sestrom/medicinskim tehničarom ili do dolaska tima s liječnikom uspješno započeli postupke za izbacivanje stranog tijela iz dišnih putova.

Oprema

Osobna zaštitna oprema

Početna procjena

Prepoznavanje opstrukcije dišnih putova stranim tijelom ključ je uspješnog ishoda po pacijenta i zato je važno ne zamjenjivati ovo hitno stanje s nesvjesticom, srčanim udarom, konvulzijama ili drugim stanjima koja mogu iznenadno uzrokovati otežano disanje, cijanozu ili gubitak svijesti.

Strano tijelo može uzrokovati lakše ili teže začepljenje dišnih putova. Najčešće se napad gušenja događa tijekom jela, a pacijent se pritom drži za vrat (Slika 1.). Važno je pacijenta koji je pri svijesti upitati **“Gušite li se?”**.

Znakovi i simptomi **lakše** opstrukcije dišnih putova su:

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

Znakovi i simptomi **teške** opstrukcije dišnih putova su:

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



Slika 1.

Postupak

1. Primjenjiviti mjere osobne zaštite.
 2. Provjeriti sigurnost mjesta za sebe i pacijenta.
 3. Procijeniti radi li se o lakšoj ili teškoj opstrukciji dišnih putova.
 - 3a. Ako pacijent pokazuje znakove lakše opstrukcije dišnih putova treba ga poticati da nastavi kašljati i ne činiti ništa više.
 - 3b. Ako je pacijent pri svijesti i pokazuje znakove teške opstrukcije dišnih putova:
 - primjenjiviti do pet udaraca po leđima:
 - postaviti se sa strane i malo iza pacijenta
 - podržati jednom rukom prsni koš pacijenta i nagnuti ga prema naprijed (Slika 2.) Ovaj položaj omogućava da strano tijelo izade na usta, a ne da se pomakne prema dolje u dišne putove.
 - korijenom dlana jače udariti između lopatica do pet puta.
- Nakon svakog udarca provjeriti jesu li se dišni putovi oslobođili jer je cilj otkloniti opstrukciju svakim pojedinim udarcem, a ne udariti svih pet puta.



Slika 2.

- ako se s pet udaraca nije uspjela otkloniti opstrukcija dišnih putova, primijeniti pet pritisaka na trbuh:
 - postaviti se iza pacijenta i obuhvatiti s obje ruke gornji dio njegova trbuha
 - nagnuti pacijenta prema naprijed
 - stisnuti šaku i staviti ju između pupka i donjeg kraja prsne kosti (Slika 3.)
 - uhvatiti stisnuto šaku drugom rukom i naglo povući prema sebi i gore
 - ponoviti postupak **do** pet puta.
 Nakon svakog pritiska provjeriti jesu li se dišni putovi oslobođili.
- ako je opstrukcija još prisutna, a pacijent pri svijesti, nastaviti izmjenično s pet udaraca po leđima i s pet pritisaka na trbuh.



Slika 3.

VAŽNO

Kod teže opstrukcije uzrokovane stranim tijelom neophodno je odmah pozvati tim s lječnikom ako nije prisutan.

3c. Ako pacijent **nije pri svijesti ili izgubi svijest:**

- pažljivo ga položiti na čvrstu i ravnu površinu
- započeti s vanjskom masažom srca i umjetnim disanjem (vidi Poglavlje 8.1.)
- 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 ili Magillovim hvataljkama.

VAŽNE NAPOMENE

- Opstrukcija dišnih putova stranim tijelom često se događa za vrijeme jela.
- Udarci u leđa i pritisak na trbuh mogu ukloniti opstrukciju.
- Pitanje "gušite li se?" može pomoći u otkrivanju uzroka stanja pacijenta.
- Nakon svakog udarca u leđa i pritiska na trbuh treba provjeriti je li opstrukcija uklonjena.
- Strano tijelo se smije ručno ukloniti SAMO ako ga se može vidjeti.
- Nakon uspješnog otklanjanja opstrukcije, strano tijelo može zaostati u gornjem ili donjem dijelu dišnog sustava i kasnije uzrokovati komplikacije te takove pacijente obavezno mora pregledati lječnik.

- Pacijente koji kašju, otežano gutaju ili one koji još uvijek imaju osjećaj stranog tijela u grlu, mora pregledati liječnik.
- Pritisci na trbuš mogu uzrokovati teške unutarnje ozljede i stoga sve pacijente kod kojih je bio primjenjen ovaj postupak mora pregledati liječnik.

8.3. OSNOVNO ODRŽAVANJE ŽIVOTA ODRASLIH UZ UPOTREBU AUTOMATSKOG VANJSKOG DEFIBRILATORA (AVD)

Cilj: uspješno prepoznati znakove iznenadnog srčanog zastoja i započeti provoditi postupke osnovnog održavanja života odraslih uz upotrebu automatskog vanjskog defibrilatora

Uvod

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).

Automatski vanjski defibrilatori su sve više dostupni na javnim mjestima na kojima se okuplja veći broj građana pa će se u ovom poglavlju opisati postupci koje vozači hitne medicinske službe moraju poznavati kako bi uspješno provodili osnovno održavanje života uz upotrebu automatskog vanjskog defibrilatora.

Oprema

- mjere osobne zaštite
- zaštitna folija/džepna maska (ako su dostupne)
- automatski vanjski defibrilator i velike samoljepljive elektrode (ako su dostupni)

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 mesta na kojemu se žrtva nalazi, potrebno je procijeniti odgovora li na poziv i laganu trešnju te ima li znakova života (vidi Poglavlje 8.1.). **Ako osoba ne reagira i nema znakova života POZVATI HITNU MEDICINSKU SLUŽBU NA BROJ 194, donijeti AVD ako je dostupan i započeti vanjsku masažu srca i umjetno disanje.**

Postupak

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Provjeriti sigurnost mesta 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?"
- 4a. Ako osoba **ODGOVARA / REAGIRA NA PODRAŽAJ**, ostaviti ju u položaju u kojemu je zatečena, pregledati i otkloniti po život opasne ozljede ako postoje te pozvati pomoć ako je potrebno.
- 4b. Ako osoba **NE ODGOVARA / NE REAGIRA NA PODRAŽAJ** procijeniti postoje li **ZNAKOVI ŽIVOTA**:
 - **otvoriti dišne putove** zabacivanjem glave i podizanjem brade:
 - postaviti dlan jedne ruke na čelo pacijenta i nježno zabaciti glavu unatrag
 - vrhove prstiju druge ruke postaviti na koštani dio donje čeljusti kod brade. Ukoliko su prsti na mekim dijelovima može doći do zatvaranja dišnih putova.
 - podizati donju čeljust sve dok zubi donje čeljusti gotovo ne dodirnu zube gornje čeljusti izbjegavajući potpuno zatvaranje usta
 - **procijeniti disanje i ostale znakove života** održavajući dišne putove otvorenima GLEDATI, SLUŠATI i OSJEĆATI diše li pacijent NORMALNO te tražiti znakove života u trajanju do 10 sekundi:
 - gledati pomicanje prsnog koša (disanje/kašljanje)
 - slušati zvuk disanja nad ustima pacijenta
 - osjećati strujanje zraka na svom obrazu
 - tražiti bilo kakve pokrete drugih dijelova tijela

VAŽNO

Unutar prvih nekoliko minuta nakon srčanog zastoja, osoba može po koji puta plitko udahnuti ili rijetko i glasno hvatati zrak (agonalno disanje). To se ne smije zamjeniti s normalnim disanjem. Ako postoji bilo kakva sumnja je li disanje normalno, ponašati se kao da disanje nije normalno.

Agonalno disanje se često javlja u ranoj fazi srčanog zastoja no nije znak da postoji spontana cirkulacija krvi.

Ukoliko pacijent **NE diše / NE diše normalno, NE kašљe, NEMA** strujanja zraka iz dišnih putova i **NEMA** pokreta prsnog koša i svrhovitih pokreta drugih dijelova tijela zaključuje se da **NEMA NI ZNAKOVA ŽIVOTA**.

5a. Ako pacijent **NEMA** znakova života:

- zamoliti nekoga ili sam pozvati **HITNU MEDICINSKU SLUŽBU NA BROJ 194** te osigurati da netko doneše ili sam otići po **automatski vanjski defibrilator** ako je dostupan u blizini

- odrediti mjesto kompresije - sredina prsnog koša što odgovara donjoj polovini prsne kosti
- započeti vanjsku masažu srca brzinom 100 - 120 kompresija u minuti
Postupak izvođenja vanjske masaže srca:
 - kleknuti sa strane pacijenta u razini prsnog koša
 - postaviti korijen dlana jedne ruke na sredinu prsnog koša (vodeći računa da korijen dlana bude na sredini uzdužne osi prsne kosti, a ne na mjestu gdje se rebra spajaju sa prsnom kosti)
 - staviti korijen dlana druge ruke povrh prve
 - ispreplesti prste ruku i podignuti ih da ne dodiruju prsni koš te provjeriti da se dlan nije pomaknuo sa sredine prsne kosti na rebra, donji dio prsne kosti ili trbuš
 - postaviti se okomito iznad prsnog koša pacijenta i s rukama ispruženim u laktu utisnuti prsnu kost 5 – 6 cm
 - nakon svake kompresije prsnom košu omogućiti da se vrati u početni položaj ali ne gubiti kontakt s kožom, NE naslanjati se na pacijenta
 - pritiske ponavljati brzinom od oko 100 - 120 puta u minuti (nešto manje od dva pritiska u sekundi)
 - vrijeme trajanja pritiska i otpuštanja mora biti jednak
- nakon 30 pritisaka na prsnu kost **otvoriti dišne putove** gore opisanim postupkom i započeti postupak umjetnog disanja usta na usta ili ako je dostupno džepnom maskom (vidi Poglavlje 7.)
Postupak izvođenja umjetnog disanja usta na usta:
 - normalno udahnuti i usnama obuhvatiti usta žrtve osiguravajući dobro prijanjanje (Slika 1.)
 - palcem i kažiprstom ruke koja je smještena na čelu žrtve stisnuti mekani dio nosa
 - polagano upuhati zrak u usta pacijenta istovremeno promatraljući 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



Slika 1.

- održavajući glavu zabačenom i bradu podignutom, odmaknuti usta od pacijenta otpustiti vršak nosa i promatrati spuštanje prsnog koša za vrijeme dok zrak izlazi
- ponovno normalno udahnuti i upuhati zrak u usta pacijenta dajući mu tako dva učinkovita udaha
- čim je AVD dostupan, postavlja se uz prsni koš žrtve i ako je prisutno više osoba jedna osoba nastavlja provoditi postupak vanjske masaže srca i umjetnog disanja u omjeru 30:2, a druga priprema AVD za upotrebu (Slika 2.)



Slika 2.

- ukloniti svu odjeću s prsa žrtve, uključujući i grudnjak ako je prisutan, te se uvjeriti da su prsa suha
- ako dlake na prsimu žrtvu ometaju lijepljenje elektroda obrijati ih britvicom (obično je dostupna u opremi automatskog vanjskog defibrilatora)
- uključiti automatski vanjski defibrilator i slijediti glasovne upute
- postaviti samoljepljive elektrode na prsa žrtve. Na većini pakiranja AVD elektroda na omotu je slikovni prikaz pravilnog položaja elektroda. U većini slučajeva je položaj prikazan i na samim elektrodama. Jedna elektroda se stavlja s lijeve strane prsnog koša ispod lijeve bradavice, u zamišljenu liniju povučenu iz sredine pazuha. Druga elektroda se postavlja ispod desne ključne kosti, paralelno s prsnom kosti.

VAŽNO

Za vrijeme dok se defibrilator priprema te lijepe elektrode na prsni koš **NE PREKIDATI VANJSKU MASAŽU SRCA** ako su prisutne dvije osobe koje pružaju pomoć.

- kada se elektrode zalijepi na prsni koš, AVD će započeti analizu srčanog ritma. AVD daje glasovnu uputu/vizualnu uputu na ekranu: „**ANALIZA U TOKU**“.
- prekinuti vanjsku masažu srca i umjetno disanje, odmaknuti se od žrtve i glasno reči „**ODMAKNITE SE!**“

Osigurati da nitko ne dotiče žrtvu za vrijeme dok AVD analizira ritam (Slika 3.) 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.

- nakon što završi analizu, ovisno o procijenjenom ritmu, AVD će dati glasovnu /vizualnu uputu „**ISPORUČITE ŠOK!**“ ili „**NASTAVITE MASAŽU SRCA!**“



Slika 3.

- ako je uputa „**ISPORUČITE ŠOK!**“, pogledom provjeriti okolinu, glasno reći „**ODMAKNITE SE!**“, provjeriti da nitko ne dodiruje pacijenta i tek onda pritisnuti tipku **ŠOK** (tipka za defibrilaciju)
- nakon isporučenog električnog šoka odmah nastaviti s vanjskom masažom srca i umjetnim disanjem kroz 2 minute (omjer kompresija i ventilacije 30:2)
- nakon isteka od 2 minute defibrilator će vizualnim i glasovnim uputama najaviti ponovnu analizu ritma
- prekinuti vanjsku masažu srca i umjetno disanje te osigurati da nitko ne dodiruje pacijenta za vrijeme analize ritma
- nastaviti postupak prema glasovnim/vizualnim uputama defibrilatora
- ako je uputa „**NASTAVITE MASAŽU SRCA!**“, nastaviti s vanjskom masažom srca i umjetnim disanjem kroz 2 minute (omjer kompresija i ventilacije 30:2) i dalje slijediti upute defibrilatora
- 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
- ako žrtva u bilo kojem trenutku počne normalno disati, prekinuti provođenje osnovnih mjera održavanja života i okrenuti žrtvu u bočni položaj te ostati uz nju do dolaska tima hitne medicinske službe stalno provjeravajući njeno stanje

VAŽNE NAPOMENE

- Kako bi se smanjio rizik od ozljede/strujnog udara treba:
 - žrtvu postaviti u okolinu koja omogućuje dovoljno mesta 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 opeklina
 - 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 pomici žrtvu.
- 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 sa elektrodama.
- Velike grudi (kod pretih pacijenata) mogu otežati pravilno postavljanje elektroda na lijevu stranu prsnog koša. Provjeriti da su elektrode na prsnom košu, a ne na grudima. U protivnom će količina energije isporučena do srca biti manja što može umanjiti mogućnost konverzije ritma.

Posebnosti za djecu

Smjernice Europskog vijeća za reanimatologiju iz 2015. 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 djeci) 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. Kod djece starije od 8 godina može se koristiti AVD za odrasle s elektrodama u veličini za odrasle.

8.4. OSNOVNO ODRŽAVANJE ŽIVOTA DJECE

Cilj: uspješno provoditi osnovne mjere održavanja života djece

Uvod

U ovom poglavlju opisani su postupci koje vozači u hitnoj medicinskoj službi moraju poznavati kako bi u timu zajedno s liječnikom i medicinskom sestrom/medicinskim tehničarom, ili do dolaska tima s liječnikom uspješno započeli osnovne mjere održavanja života kod djece.

Oprema

- mjere osobne zaštite
- samošireći balon s maskom i spremnikom
- kisik

Početna procjena

Za vrijeme početne procjene je važno utvrditi kojoj dobroj skupini dijete pripada:

- dojenče je dijete do jedne godine života
- djetetom se smatra dijete od jedne godine života do puberteta

Ako je prije dolaska tima hitne medicinske službe započeta kardiopulmonalna reanimacija (KPR), potrebno ju je prekinuti dok se ne procijeni stanje djeteta. Procjenjuje se odgovor djeteta na poziv i osjetilnu stimulaciju, disanje i znakove života.

Postupak

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Provjeriti sigurnost mesta događaja za sebe i dijete.

3. Utvrditi reagira li dijete, procjenjujući odgovor djeteta na poziv i osjetilnu stimulaciju (Slika 1.):
 - glavu djeteta stabilizirati stavljanjem jedne ruke na njegovo čelo dok se drugom rukom nježno protrese djetetova ruka
 - istodobno, glasno zazvati dijete po imenu i reći mu „Probudi se!“ ili upitati „Jesi li dobro?“

Nikad ne tresti dijete!



Slika 1.

4. Ukoliko **dijete reagira** pokretom, plačem ili riječju:
 - ostaviti ga u položaju u kojemu je nađeno
 - procijeniti stanje djeteta i potražiti pomoć ako je potrebno
 5. Ukoliko **dijete ne reagira** poslati drugog člana tima da pozove tim s lječnikom (ako ga u timu nema). Ukoliko lječnik nije u timu koji se našao u situaciji da provodi mjere održavanja života neophodno je odmah ga pozvati kako bi se u nastavku mogle što je moguće ranije provoditi mjere naprednog održavanja života. Za vrijeme dok jedan član tima poziva tim s lječnikom/ donosi AVD ako je dostupan, drugi član tima ako je prisutan nastavlja s procjenom i provodi mjere održavanja života.
- 6a. Otvoriti dišne putove **zabacivanjem glave i podizanjem brade**:
- kod djeteta starijeg od godine dana:
 - položiti ruku na djetetovo čelo i nježno mu zabaciti glavu
 - istodobno mu vrhovima prstiju postavljenim na koštani dio donje čeljusti ispod brade podignuti donju čeljust. Ne pritiskati meka tkiva ispod brade, jer to može zatvoriti dišne putove.
 - kod dojenčeta:
 - jednom rukom glavu dojenčeta postaviti u neutralni položaj tako da je os uha u ravnini s osi prsnog koša
 - istodobno vrhovima prstiju postavljenim na koštani dio donje čeljusti ispod brade podignuti donju čeljust. Ne pritiskati meka tkiva ispod brade, jer to može zatvoriti dišne putove.
- 6b. Ako dišni putovi još uvijek nisu otvoreni, pokušati metodom **potiskivanja donje čeljusti prema naprijed i gore** (glava ostaje zabačena ili u neutralnom položaju ovisno o dobi djeteta):
- dva prsta svake ruke staviti ispod oba ugla donje čeljusti sa svake strane, a palčeve nježno položiti na kosti lica
 - potisnuti donju čeljust prema gore i naprijed

VAŽNO

Ako opstrukcija dišnih putova i dalje postoji usprkos djelotvornoj primjeni potiskivanja donje čeljusti prema naprijed i gore, potrebno je dodatno blago zabaciti glavu dok se dišni putovi ne otvore.

6c. Kod sumnje na ozljedu vratne kralježnice, prohodnost dišnih putova uspostavlja se samo potiskivanjem donje čeljusti prema naprijed i gore bez zabacivanja glave:

- postaviti ruke s obje strane glave oslanjajući se podlakticama na površinu na kojoj dijete leži
- vrhove dva prsta obje ruke postaviti ispod oba ugla donje čeljusti, a palčeve nježno položiti na kosti lica
- podići donju čeljust prema naprijed i gore

VAŽNO

Uspostavljanje prohodnosti dišnih putova ima prednost pred zbrinjavanjem moguće ozljede leđa ili vrata.

7. Održavati dišne putove otvorenim i procijeniti diše li dijete normalno:

- prisloniti lice uz djetetovo lice i **gledati, slušati i osjećati** diše li dijete normalno:
 - promatrati pomicanje prsnog koša
 - osluškivati moguće zvukove disanja uz djetetov nos i usta
 - provjeriti osjeća li se kretanje zraka na obrazu
- gledati, osluškivati i osjećati ne duže od 10 sekundi prije nego se utvrdi diše li dijete normalno

7a. Ako dijete diše normalno:

- održavati dišne putove otvorenim
- ako ne postoji sumnja na ozljedu vratne kralježnice dijete se može postaviti u bočni položaj (**vidi Transportni položaji**) no preporuka je osigurati dišne putove jednim od pomagala kada god je to moguće i stalno provjeravati disanje

7b. Ako dijete ne diše ili je prisutno **agonalno disanje** (povremeni, nepravilni udasi):

- pažljivo odstraniti svaku očitu opstrukciju dišnih putova. Potrebno je otvoriti djetetova usta i otkloniti vidljivu opstrukciju. Ne pokušavati otklanjati prisutna strana tijela prstima na slijepo.
- početno 5 puta upuhati zrak preko maske i samoširećeg balona sa spremnikom uz primjenu kisika u najvećem protoku
- dok se primjenjuje umjetno disanje, paziti hoće li se dijete zagrcnuti ili zakašljati. Takve reakcije (ili njihova odsutnost) važne su za procjenu znakova života kod djeteta.

Postupak provođenja umjetnog disanja kod dojenčeta:

- osigurati neutralan položaj glave i podignuti bradu (podložak pod ramena)
- održavajući neutralni položaj glave postaviti masku sa samoširećim balonom preko usta i nosa djeteta pazeći da maska dobro priliježe na lice (odabrat primjerenu veličinu maske)
- prste jedne ruke treba postaviti u tzv. C - E hvat, pri čemu palac i kažiprst formiraju slovo C i postavljaju se na masku koja se pritišće uz lice dojenčeta, dok se preostali prsti u obliku slova E rasporede na donju čeljust čime se postiže odizanje donje čeljusti kako bi se dišni putovi držali otvorenima
- drugom rukom pritisnuti samošireći balon i upuhati zrak ujednačeno kroz 1 sekundu, promatrajući podizanje prsnog koša
- držeći glavu u neutralnom položaju i bradu podignutom promatrati spuštanje prsnog koša dok zrak izlazi van
- postupak ponoviti 5 puta

Postupak provođenja umjetnog disanja kod djeteta starijeg od 1 godine:

- lagano zabaciti glavu i podignuti bradu
- održavajući glavu zabačenom postaviti masku sa samoširećim balonom preko usta i nosa djeteta pazeći da maska dobro priliježe na lice (odabrati primjerenu veličinu maske)
- prste jedne ruke treba postaviti u tzv. C-E hват, pri čemu palac i kažiprst formiraju slovo C i postavljaju se na masku koja se pritišće uz lice djeteta, dok se preostali prsti u obliku slova E rasporede na donju čeljust, poželjno mali prst iza kuta donje čeljusti čime se postiže zabacivanje glave i odizanje donje čeljusti kako bi se dišni putevi držali otvorenima
- drugom rukom pritisnuti samošireći balon i upuhati zrak ujednačeno kroz 1 sekundu, promatrujući podizanje prsnog koša
- držeći glavu zabačenom i bradu podignutom promatrati spuštanje prsnog koša dok zrak izlazi van iz dišnih putova
- postupak ponoviti 5 puta

VAŽNO

Umjetno disanje maskom i samoširećim balonom sa spremnikom je učinkovito ako je podizanje i spuštanje prsnog koša slično pokretima prsnog koša kod normalnog disanja. Ukoliko upuh nije učinkovit, provjeriti jesu li dišni putovi otvoreni (je li glava dovoljno nagnuta i brada podignuta, nije li vrat previše istegnut, priliježe li maska dobro na lice) te utvrđeno ispraviti prije slijedećeg upuha. Otvaranje dišnih putova se može pokušati i metodom potiskivanja donje čeljusti prema naprijed i gore. Ukoliko se u 5 pokušaja ne postigne učinkoviti upuh, ne pokušavati više.

8. Nakon pet inicijalnih upuha procijeniti znakove života. Tražiti znakove života koji uključuju pojmove tijela, kašljivanje ili normalno disanje (ne agonalno niti rijetko i nepravilno disanje). Postupak ne smije trajati duže od 10 sekundi.

NAPOMENA:

Kada procjenu znakova života vrši liječnik/med. sestra – med. tehničar palpirati će i puls na arteriji vrata ili nadlaktice.

- 8a. Ako su znakovi života prisutni:

- nastaviti s umjetnim disanjem ako je potrebno sve dok dijete ne počne disati spontano
- ako dijete prodiše normalno, ali je i dalje bez svijesti osigurati dišne putove (pomagalima ili postavljanjem u bočni položaj) te učestalo ponovno procjenjivati dijete

- 8b. Ako nema znakova života započeti vanjsku masažu srca.

Vanjska masaža srca kod sve djece

- kod sve djece vanjska masaža srca se izvodi pritiskom na donju polovicu prsne kosti. Kako bi se izbjegla kompresija gornjeg dijela trbuha pronaći 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 mora biti dovoljno jak da se prsna kost utisne za najmanje jednu trećinu dubine/ promjera prsnog koša
- nakon što se prsna kost utisne, otpustiti pritisak kako bi se prsna kost potpuno vratila u normalni položaj
- pritiske ponavljati brzinom od 100-120 u minuti

- nakon 15 pritisaka ponovno otvoriti dišne putove i primijeniti dva učinkovita upuha maskom i samoširećim balonom sa spremnikom. Naizmjence provoditi vanjsku masažu srca i umjetno disanje u omjeru od 15:2.

NAPOMENA:

Iako je brzina pritisaka 100-120 u minuti, stvarni broj vanjskih masaža srca u minuti biti će manji od 100 u minuti zbog stanki za davanje umjetnog disanja.

Vanjska masaža srca kod dojenčadi

- a) Tehnika s dva palca uz obuhvaćanje prsnog koša je metoda koja se preporuča za tim hitne medicinske službe kada jedan član tima provodi vanjsku masažu srca a drugi umjetno disanje (Slika 2.).



Slika 2.

Postupak:

- položiti oba palca jedan do drugog na donju polovicu prsne kosti (vidi gore), s vršcima palčeva okrenutim prema dojenčetovoj glavi. Kod vrlo malog dojenčeta palčevi se mogu postaviti jedan preko drugoga.
 - držeći ostale prste zajedno, rukama obuhvatiti donji dio dojenčetovih rebara tako da prsti podupiru dojenčetova leđa
 - palcima pritisnuti donji dio prsne kosti. Pritisak mora utisnuti prsnu kost na dubinu koja odgovara jednoj trećini promjera dojenčetova prsnog koša.
- b) Tehnika s dva prsta je metoda koja se preporuča kada je prisutna samo jedna osoba koja tada provodi i vanjsku masažu srca i umjetno disanje (Slika 3.).



Slika 3.

Postupak:

- jagodice dva prsta (kažiprst i srednji prst) postaviti na donju polovicu prsne kosti (vidi gore) i pritisnuti tako kako da se prsna kost utisne za jednu trećinu promjera prsnog koša ili za 4 cm. Nakon toga popustiti pritisak ne odižući pritom prste s prsne kosti.
- nakon 15 pritisaka otvoriti dišne putove i primijeniti dva upuha maskom sa samoširećim balonom i spremnikom

Vanjska masaža srca kod djece starije od 1 godine

- položiti korijen dlana jedne ruke na donju polovicu prsne kosti (vidi gore)
- podignuti prste te ruke da ne dodiruju prsni koš/rebra
- postaviti se okomito iznad djetetovih prsiju i ispruženom rukom u laktu utisnuti prsnu kost za najmanje jednu trećinu promjera prsnoga koša ili za 5 cm

NAPOMENA:

Kod veće djece ili ako je član tima slabije tjelesne građe vanjska masaža srca se može provoditi s dvije ruke i isprepletenih prstiju kako je to opisano kod postupka vanjske masaže odraslih.

9. Nastaviti vanjsku masažu srca i umjetno disanje u omjeru 15:2 sve do mogućnosti procjene srčanog ritma na monitoru defibrilatora.

Bočni položaj

Dijete koje je bez svijesti, čistih dišnih putova te diše spontano, a dišni putovi se ne mogu osigurati nekim od pomagala treba okrenuti u bočni položaj. Bočni položaj opisan za odrasle je prikladan za primjenu kod djece, ali treba voditi računa da:

- je položaj djeteta što bliže lateralnom položaju, a usta nagnuta prema dolje kako bi se omogućilo slobodno istjecanje tekućine. Može se staviti manji jastuk ili zamotana deka pod leđa kako bi se dojenče/malo dijete zadržalo u stabilnom bočnom položaju.
- nema nikakvog pritiska na prsni koš jer on može poremetiti disanje
- je okretanje djeteta na bok kao i ponovno vraćanje u ležeći položaj na leđima jednostavno i sigurno. Svakako voditi računa o mogućoj ozljedi vratne kralježnice.
- su dišni putovi dostupni i da ih se može lako nadzirati.

VAŽNE NAPOMENE

- Ako dijete ne diše, treba pažljivo ukloniti svaku očitu opstrukciju dišnih putova, ali to ne činiti prstima naslijepo.
- Primjeniti početnih 5 upuha zraka maskom i samoširećim balonom sa spremnikom (ujednačeno upuhivati kroz 1 sekundu, promatrujući pritom podizanje prsnog koša).
- Ako nema znakova života treba započeti vanjsku masažu srca brzinom od 100-120 u minuti.
- Nastaviti naizmjence s vanjskom masažom srca i umjetnim disanjem u omjeru 15:2 sve dok oprema za napredno održavanje života ne bude dostupna.

8.5. OPSTRUKE DIŠNIH PUTOVA STRANIM TIJELOM KOD DJECE

Cilj: prepoznati gušenje i otvoriti dišne putove u slučaju opstrukcije uzrokovane stranim tijelom kod djece

Uvod

U ovom poglavlju opisani su postupci koje vozači hitne medicinske službe moraju poznavati kako bi u timu zajedno s liječnikom ili u situaciji kada se nađu sami, uspješno započeli postupke za izbacivanje stranog tijela iz dišnih putova.

Oprema

Sredstva osobne zaštite (tim HMS)

Početna procjena

Prepoznavanje opstrukcije 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 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, kašljivanje, nadražaj ždrijela (izgleda kao da će povratiti) ili stridor (zvuk disanja sliči struganju, zviždanju). Sumnja na opstrukciju dišnih putova stranim tijelom postavlja se:

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

Postupak

1. Primijeniti mjere osobne zaštite.
2. Provjeriti sigurnost mesta događaja za sebe i dijete.
3. Procijeniti dijete koje se guši.
4. Ukoliko dijete **učinkovito** kašle treba ga poticati da nastavi kašljati i ne činiti ništa više. Pri učinkovitom kašlu, dijete kašle glasno, može plakati ili govoriti, može udahnuti zrak prije kašla i reagira u potpunosti.
5. Ukoliko je kašalj djeteta **neučinkovit** ili postane neučinkovit, odmah utvrditi razinu svijesti. Pri neučinkovitom kašlu dijete tiho ili nečujno kašљe, ne može govoriti, ne može disati, postaje cijanotično (poplavljeno) i snižene je razine svijesti. Ukoliko liječnik nije u timu koji se našao u situaciji da provodi postupke za otvaranje dišnih putova kod opstrukcije uzrokovane stranim tijelom, neophodno je odmah ga pozvati. Za vrijeme dok jedan član tima poziva tim s liječnikom, drugi član tima nastavlja s postupkom. Ukoliko je vozač sam odmah mora pozvati pomoć.

5a. Ukoliko je dijete **pri svijesti**, ali ne kašlje ili neučinkovito kašlje primjeniti 5 udaraca po leđima između lopatica (vidi dolje)

- ako se opstrukcija dišnih putova stranim tijelom ne oslobodi udarcima u leđa, tada treba:
 - kod dojenčadi 5 puta pritisnuti prsnu kost (vidi dolje)
 - kod djece starije od godine 5 puta pritisnuti trbuh (vidi dolje)
 Ovim se postupcima povećava intratorakalni tlak (kao i kod kašla) što može izbaciti strano tijelo.
- postupke treba nastaviti naizmjence provoditi sve dok se ne izbaci strano tijelo i ne oslobođe dišni putovi ili dok dijete ne izgubi svijest

VAŽNO

Između svakog udarca/pritiska provjeravati je li strano tijelo uklonjeno iz dišnih putova.

5b. Ako dijete **nije pri svijesti** ili gubi svijest:

- treba ga položiti na čvrstu ravnu površinu
- otvoriti dišne putove - otvoriti usta i potražiti strano tijelo
- ako se strano tijelo vidi i moguće ga je lako uhvatiti, pokušati ga ukloniti jednim potezom prsta

VAŽNO

Ne pokušavati prelaziti prstom naslijepo po usnoj šupljini jer to može gurnuti strano tijelo dublje u ždrijelo i izazvati ozljedu ili ponavljati pokušaje te time gubiti vrijeme.

- započeti umjetno disanje:
 - otvoriti dišne putove (zabacivanjem glave i podizanjem donje čeljusti) i **primjeniti 5 pokušaja upuhivanja** zraka
 - procijeniti učinkovitost svakog pokušaja upuhivanja zraka
 - ako nema podizanja prsnog koša, prije sljedećeg pokušaja ponovno zabaciti glavu pokušavajući naći bolji položaj za otvaranje dišnih putova
- ako nema odgovora nakon 5 upuha zraka (pokreti, kašalj, spontano disanje), započeti vanjsku masažu srca bez procjene cirkulacije)
- nastaviti provoditi vanjsku masažu srca i umjetno disanje u omjeru 15:2

VAŽNO

Svaki put kad se dišni putovi otvaraju za provođenje umjetnog disanja, treba pogledati vidi li se strano tijelo u ustima:

- ako se strano tijelo vidi pokušati ga odstraniti jednim potezom prsta te nakon odstranjuvanja provjeriti jesu li dišni putovi slobodni i diše li dijete
- ako se strano tijelo ne vidi ili nije odstranjeno iz dišnih putova i dijete ne diše:
 - ponovno zabaciti glavu pokušavajući naći bolji položaj za otvaranje dišnih putova i upuhati zrak 2 puta te nastaviti s vanjskom masažom srca
- ako se dijete u bilo kojem trenutku provođenja postupka osvijesti i počne spontano disati, potrebno je procijeniti ABCD (liječnik, medicinska sestra - medicinski tehničar)

Način izvođenja postupaka oslobođanja stranog tijela kod djece pri svijesti

Udarci po leđima

Kod dojenčeta (Slika 1.):

- sjesti ili kleknuti te poleći dijete na trbuš (oslonivši ga na svoje krilo ili koljena) glavom prema dolje kako bi sila teže pomogla u uklanjanju stranog tijela
- glavu dojenčeta poduprijeti obuhvaćajući donju čeljust između palca i prstiju jedne ruke na način da se palac postavlja na kut donje čeljusti s jedne strane a prsti na isto mjesto s druge strane donje čeljusti
- ne pritiskati meka tkiva ispod brade dojenčeta jer će to pogoršati opstrukciju dišnih putova
- korijenom dlana druge ruke primijeniti do 5 oštih udaraca po sredini leđa između lopatica
- cilj je svakim udarcem oslobođiti strano tijelo iz dišnih putova, a ne primijeniti svih pet udaraca.



Slika 1.

Kod djeteta starijeg od 1 godine:

- nastojati postaviti dijete u položaj s glavom prema dolje jer su udarci u leđa tada djelotvorniji Manje dijete može se položiti preko spašavateljeva krila kao i kod dojenčeta ili ako to nije moguće dijete koje stoji treba jednom rukom pridržavati tako da je glavom i gornjim dijelom tijela nagnuto prema naprijed (kleknuti iza djetetovih leđa i jednom rukom mu obujmiti trup te ga lagano nagnuti prema naprijed)
- korijenom dlana druge ruke primijeniti do 5 oštih udaraca po sredini leđa između lopatica Cilj je svakim udarcem oslobođiti strano tijelo iz dišnih putova, a ne primijeniti svih pet udaraca.

Ako se udarcima po leđima strano tijelo ne uspije oslobođiti iz dišnih putova, a dijete je još uvijek pri svijesti, treba primijeniti pritisak na prsnu kost kod dojenčadi ili pritisak na trbuš kod djece starije od godinu dana.

VAŽNO

Pritisak na trbuš (Heimlichov hvat) ne smije se primjenjivati kod dojenčadi.

Pritisak na prsnu kost (djenčad):

- se primjenjuje nakon što se udarcima po leđima dojenčeta (vidi gore) nije oslobođilo strano tijelo iz dišnih putova pa dojenče treba iz položaja na trbušu okrenuti na leđa:
 - dojenčetu koje leži potruške (donja čeljust je i dalje obuhvaćena između palca i prstiju jedne ruke – vidi gore) postaviti drugu ruku duž linije leđa i obuhvatiti zatiljak između palca i prstiju

- okrenuti dojenče na leđa podupirući mu leđa i zatiljak jednom rukom a donju čeljust drugom rukom (Slika 2.)



Slika 2.

- ruku koja podupire leđa dojenčeta postaviti na svoju natkoljenicu vodeći računa da je glava dojenčeta usmjerenja prema dolje
 - na prsnoj kosti odrediti točno mjesto pritiska (vidi Poglavlje 8.4.)
 - pritisnuti to mjesto na prsnoj kosti do 5 puta (ili manje ako se strano tijelo osloboodi iz dišnih putova prije).
- Pritisak na prsnu kost se provodi oštريje i sporijim ritmom nego li kod vanjske masaže srca (Slika 3.).



Slika 3.

Pritisak na trbuh (kod djece starije od 1 godine):

- stati ili kleknuti iza djetetovih leđa
- postaviti ruke ispod djetetovih ruku i obuhvatiti mu trup
- šaku jedne ruke stisnuti i postaviti ju između pupka i ksifisternuma
- drugom rukom čvrsto obuhvatiti stisnutu šaku i oštro povući obje ruke prema unutra i gore
- ponoviti postupak do 5 puta (ili manje ako se strano tijelo osloboodi iz dišnih putova prije)
- paziti da se ne pritisne vršak prsne kosti ili donji rebreni luk, jer to može izazvati ozljedu trbuha

Ponovna procjena

Nakon pritiska na prsnu kost ili na trbuh dijete treba ponovno procijeniti te:

- ako strano tijelo nije izbačeno iz dišnih putova, a dijete je još uvijek pri svijesti, treba nastaviti s nizom od 5 udaraca po leđima i 5 pritisaka na prsnu kost (kod dojenčadi) ili 5 pritisaka na trbuh (kod djece)
- ako je strano tijelo uspješno izbačeno iz dišnih putova, procijeniti djetetovo stanje. Može biti da je dio stranog tijela ostao u dišnim putovima te može izazvati komplikacije. Pritisak na trbuh može izazvati unutarnje ozljede i sva djeca kod kojih je primijenjen ovaj zahvat trebaju daljnju procjenu u bolnici.

VAŽNE NAPOMENE

- Nakon uspješnog otklanjanja opstrukcije potrebno je procijeniti stanje djeteta pa dijete treba pregledati liječnik.
- Dio stranog tijela može zaostati u gornjem ili donjem dijelu dišnog sustava i kasnije uzrokovati komplikacije pa dijete treba pregledati liječnik.
- Pritisci na trbušni mogu uzrokovati teške unutarnje ozljede i stoga bi svu djecu kod koje je bio primjenjen ovaj postupak morao pregledati liječnik.

Dodatak 1: Obrazac za primopredaju cestovnog vozila hitne medicine i medicinske opreme

OBRAZAC ZA PRIMOPREDAJU CESTOVNOG VOZILA HITNE MEDICINE I MEDICINSKE OPREME

ZAVOD ZA HITNU MEDICINU:			
SJEDIŠTE/ISPOSTAVA:			
PRIMOPREDAJA CESTOVNOG VOZILA HITNE MEDICINE			
Reg. oznaka	Datum primopredaje	Sat primopredaje	
Stanje brojila u kilometrima:			
Utočeno gorivo: _____ litara u _____ sati			
Provjera ulja:		DA <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
Provjera vode za ispiranje prednjeg stakla:		DA <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
Provjera signalnih uređaja:		svjetlo <input type="checkbox"/>	DA <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/>
		sirena <input type="checkbox"/>	DA <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/>
Čistoća vozila:		izvana <input type="checkbox"/>	DA <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/>
		prostora za vozača <input type="checkbox"/>	DA <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/>
		prostor za pacijente <input type="checkbox"/>	DA <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/>
Provjera TETRA mobilnog uređaja:		DA <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
Provjera prenosive svjetiljke:		DA <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
Provjera uređaja za gašenje požara:		DA <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>
Napomena:			
Predao vozač	Preuzeo vozač		
PRIMOPREDAJA MEDICINSKE OPREME			
Medicinska oprema za imobilizaciju			
1.	Daska / bočni fiksatori / remenje (4 kom.)*	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>
2.	Ovratnici za odrasle. Komada _____	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>
3.	Ovratnici za djecu. Komada _____	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>
4.	Prsluk za imobilizaciju i izvlačenje	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>
5.	Rasklopna nosila / bočni fiksatori / remenje (4 kom.)	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>
6.	Set udlaga za imobilizaciju	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>
7.	Vakuum madrac s ručnom crpkom	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>

*Ne odnosi se na sustave vezanja poput „pauk“ remenja

Medicinska oprema za transport				
1.	Glavna nosila	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>	Neispravna <input type="checkbox"/>
2.	Kardiološka stolica	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>	Neispravna <input type="checkbox"/>
3.	Platnena nosila	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>	Neispravna <input type="checkbox"/>
Medicinska oprema za primjenu kisika				
1.	Boca za kisik zapremine 10 litara s manometrom i protokomjerom	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>	Neispravna <input type="checkbox"/>
2.	Prijenosna boca zapremnine 2 litre s manometrom i protokomjerom	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>	Neispravna <input type="checkbox"/>
3.	Ovlaživač	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>	Neispravan <input type="checkbox"/>
4.	Ostala oprema za primjenu kisika	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>	Neispravna <input type="checkbox"/>
Medicinski uređaji, dijagnostička oprema i pripadajući pribor				
1.	Aspirator	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>	Neispravan <input type="checkbox"/>
2.	Defibrilator	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>	Neispravan <input type="checkbox"/>
3.	Transportni ventilator	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>	Neispravan <input type="checkbox"/>
4.	Grijač infuzije	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>	Neispravan <input type="checkbox"/>
5.	Kapnometar	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>	Neispravan <input type="checkbox"/>
6.	Pulski oksimetar	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>	Neispravan <input type="checkbox"/>
7.	Glukometar	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>	Neispravan <input type="checkbox"/>
8.	Tlakomjer	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>	Neispravan <input type="checkbox"/>
9.	Termometar	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>	Neispravan <input type="checkbox"/>
10.	Ostalo	Ima <input type="checkbox"/>	Nedostatno <input type="checkbox"/>	Neispravno <input type="checkbox"/>
Ostalo				
1.	Medicinski setovi	Ima <input type="checkbox"/>	Nedostatno <input type="checkbox"/>	Neispravni <input type="checkbox"/>
2.	Osobna zaštitna oprema	Ima <input type="checkbox"/>	Nedostatno <input type="checkbox"/>	Neispravna <input type="checkbox"/>
3.	Pribor za uspostavu venskog pristupa, primjenu lijekova i infuzija	Ima <input type="checkbox"/>	Nedostatno <input type="checkbox"/>	Neispravni <input type="checkbox"/>
4.	Zavojni materijal	Ima <input type="checkbox"/>	Nedostatno <input type="checkbox"/>	Neispravno <input type="checkbox"/>
5.	Spremnik za oštре predmete	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>	Neispravan <input type="checkbox"/>
6.	Spremnik za infektivni otpad	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>	Neispravan <input type="checkbox"/>
7.	Spremnik za komunalni otpad	Ima <input type="checkbox"/>	Nema <input type="checkbox"/>	Neispravan <input type="checkbox"/>
Napomena:				
Predao MS / MT		Preuzeo MS / MT		

Literatura

1. Duff J.P., Topjian A., Berg M.D. i sur. 2018 American Heart Association Focused Update on Pediatric Advanced Life Support An Update to the American Heart Association Guidelines for Cardio-pulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2018;138:e731–e739.
2. Driscoll P, Gwinnutt C. i sur. European Trauma Course The team approach Manual. 3rd Edition 2013.
3. Gvožđak M, Tomljanović B. Temeljni hitni medicinski postupci. 1. izd. Zagreb: Hrvatska komora medicinskoih sestara i Hrvatski zavod za hitnu medicinu; 2011.
4. Gvožđak M, Tomljanović B. Priručnik za vozače hitne medicinske službe. 1. Izdanje, Zagreb: HZHM; 2012.
5. Jukić M: KLINIČKE VJEŠTINE I, MODUL C: Prostor, oprema i transport
6. Maconochie I.K, Bingham R., Eich C. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 6. Paediatric life support. Resuscitation 95 (2015) 223–248
7. McSwain Jr. NE, ur. Prehospital Trauma Life Support. 7. izd. St. Louis: Mosby; 2011.
8. Monsieurs K.G., Nolan J.P., Bossaert L.L. i sur. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 1. Executive summary. Resuscitation 95 (2015) 1-80
9. Pravilnik o uvjetima, organizaciji i načinu obavljanja hitne medicine („Narodne novine“, br. 71/16).

Ovaj priručnik izrađen je u okviru projekta Hrvatskog zavoda za hitnu medicinu „Kontinuirano stručno osposobljavanje radnika u djelatnosti hitne medicine”, financiranog iz ESI fondova.

Autori:

Gordana **Antić**, dr. med.

Marino **Čanadija**, mag. med. techn.

Samir **Čoralić**, mag. med. techn.

Katja **Kudrna – Prašek**, dr. med.

Radmila **Majhen – Ujević**, dr. med.

Anđela **Simić**, dr. med.

Urednica i recenzentica:

Branka **Tomljanović**, dr. med.

ISBN 978-953-59982-3-5



**KONTINUIRANO STRUČNO OSPOSOBLJAVANJE
RADNIKA U DJELATNOSTI HITNE MEDICINE**

**HRVATSKI ZAVOD
ZA HITNU MEDICINU**