



Zbornica zdravstvene nege Slovenije - ZDMSZTS



Sekcija zdravstvenih tehnikov in medicinskih sester - reševalcev



Zdravstveni dom Koper - PHE OBALA

POLITRAVMA

***v predbolnišničnem
in bolnišničnem
okolju***

**Mladinsko zdravilišče in letovišče Debeli Rtič
23. in 24. november 2001**

ZBORNİK

*v predbolnišničnem in
bolnišničnem okolju*

POLITRAVMA

Zbornica zdravstvene nege Slovenije - ZDMSZTS
Sekcija zdravstvenih tehnikov in medicinskih sester -
reševalcev

Zdravstveni dom Koper
- PHE OBALA -

POLITRAVMA V PREDBOLNIŠNIČNEM
IN BOLNIŠNIČNEM OKOLJU

Z b o r n i k

Urednika:
Igor Crnić
Irina Pirjevec

Mladinsko zdravilišče in letovišče Debeli Rtič
23. in 24. november 2001

POLITRAVMA V PREDBOLNIŠNIČNEM IN BOLNIŠNIČNEM OKOLJU

Elektronska izdaja

Založnik elektronske izdaje:

Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije
Sekcija reševalcev v zdravstvu
Ob železnici 30 a
1000 Ljubljana

Urednika:

Igor Crnić, Irina Pirjevec

Oblikovanje in priprava za spletno izdajo

Jože Prestor

Tiskana izdaja je izšla leta 2001

Leto spletne izdaje je 2017

Elektronska izdaja zbornika predavanj je dosegljiva na

<http://www.zbornica-zveza.si/sl/e-knjiznica/zborniki-strokovnih-sekcij>

CIP – Kataložni zapis o publikaciji

Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

616-001-083.98(082)(0.034.2)

614.88(497.472)(082)(0.034.2)

POLITRAVMA v predbolnišničnem in bolnišničnem okolju [Elektronski vir] : zbornik, Mladinsko zdravilišče in letovišče Debeli Rtič, 23. in 24. november 2001 / [organizatorja strokovnega seminarja] Zbornica zdravstvene nege Slovenije - ZDMSZTS, Sekcija zdravstvenih tehnikov in medicinskih sester - reševalcev [in] Zdravstveni dom Koper, PHE Obala ; urednika Igor Crnić, Irina Pirjevec. - Elektronska izd. - El. knjiga. - Ljubljana : Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, 2017

Način dostopa (URL): <http://www.zbornica-zveza.si/sl/e-knjiznica/zborniki-strokovnih-sekcij>

ISBN 978-961-7021-12-7 (pdf)

1. Crnić, Igor 2. Zbornica zdravstvene nege Slovenije - Zveza društev medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov Slovenije. Sekcija zdravstvenih tehnikov in medicinskih sester - reševalcev 3. Zdravstveni dom (Koper). Prehospitalna enota Obala
289019904

Organizatorja strokovnega seminarja

Zbornica zdravstvene nege Slovenije – ZDMSZTS
Sekcija zdravstvenih tehnikov in medicinskih sester –
reševalcev

in

Zdravstveni dom Koper, PHE Obala

Strokovni odbor

I. Pirjevec (predsednik)

A Kandido

S. Alagič

I. Crnić

R. Malek

D. Peroša

D. Polh

Organizacijski odbor

B. Pahor (predsednik)

M. Paljk

M. Drole

M. Kapel

A. Posavec

A. Šav

Generalni pokrovitelj

Proavto d.o.o.

V s e b i n a

Uvodnik	09
---------	----

PREDSTAVITVE POSAMEZNIH DEJAVNOSTI

Predstavitel PHE Obala <i>M. Paljk</i>	13
Predstavitel Reševalne službe Izola <i>V. Rapuš, B. Hameršak, I Crnić</i>	16
Predstavitel SB Izola <i>R. Prešern</i>	20
Gasilska brigada Koper <i>I. Koprivec</i>	25
Regijski center za obveščanje Koper <i>B. Markežič</i>	35
Medosebni odnosi med zaposlenimi na področju ZN v ZD Koper <i>B. Pabor</i>	38
Služba nujne medicinske pomoči v ZD Sežana <i>K. Peternel</i>	49

POŠKODBE GLAVE, HRBTENICE IN TRUPA

Poškodbe glave <i>J. Prestor</i>	55
Poškodbe hrbtenice <i>A. Posavec</i>	76
Poškodbe prsnega koša in trebuha <i>D. Čander</i>	93
Metode imobilizacije in izvlečenja pacienta <i>A. Kandido, I. Crnić, B. Hameršak</i>	100
Obravnava bolnika s poškodbo glave in hrbtenice v intenzivni negi <i>D. Polb</i>	110
Padec z višine – primer politravme <i>I. Pirjavec, M. Paljk</i>	116

POLITRAVMATIZIRAN OTROK

Imobilizacija poškodovanega otroka <i>A. Fink</i>	121
Alternativne metode imobilizacije otrok <i>I. Crnič, B. Hameršak</i>	131
Pristop k kritično poškodovanemu otroku <i>I. Vidmar</i>	144
Predbolnišnična oskrba opečenega otroka <i>P. Golob</i>	150

POLITRAVMA V PRED BOLNIŠNIČNI IN BOLNIŠNIČNI OSKRBI

Triaza in oskrba politravme <i>A. Jakomin, I. Pirjevec</i>	161
Monitoring hudo prizadetega <i>O. Renko</i>	165
Urgentni sprejem politravmatiziranega bolnika <i>I. Karnjuš</i>	171
Odstranjevanje imobilizacijskih sredstev, kdaj in kako <i>R. Malek, I Crnič</i>	180
Obravnava politravmatiziranega bolnika v intenzivni negi z vidika ZN <i>S. Alagič, M. Kastelic</i>	187

RAZLIČNI PRISTOPI K POLITRAVMATIZIRANEMU PACIENTU

Oskrba politravmatiziranega v vodi <i>K. Goljuš</i>	197
Pristup Hitne medicinske pomoči Rijeka politravmi <i>Ž. Kukić</i>	201
Pristop k politravmatizirani nosečnici <i>A. Starc</i>	209
Oskrba poškodovancev v prometni nezgodi <i>M. Žura</i>	219
Abecedni seznam avtorjev	222
Oglasi	223

U V O D N I K

Irina Prijevec

V zadnjih letih se je urgentna medicina dvignila na zavidljivo kakovostno raven. To je tudi namen našega seminarja, obenem pa želimo predstaviti dejavnost urgentne medicine na Obali. Urgenca je bila dolga leta zapostavljena, sedaj se pa vedno bolj ugotavlja pomen hitre in strokovne pomoči že na terenu. Tako se je iz principa »scoop and run«, poberi in zbeži, razvila tendenca »stay and play«, ostani in oskrbi. Seveda pa obstajajo izjeme za ta pravila.

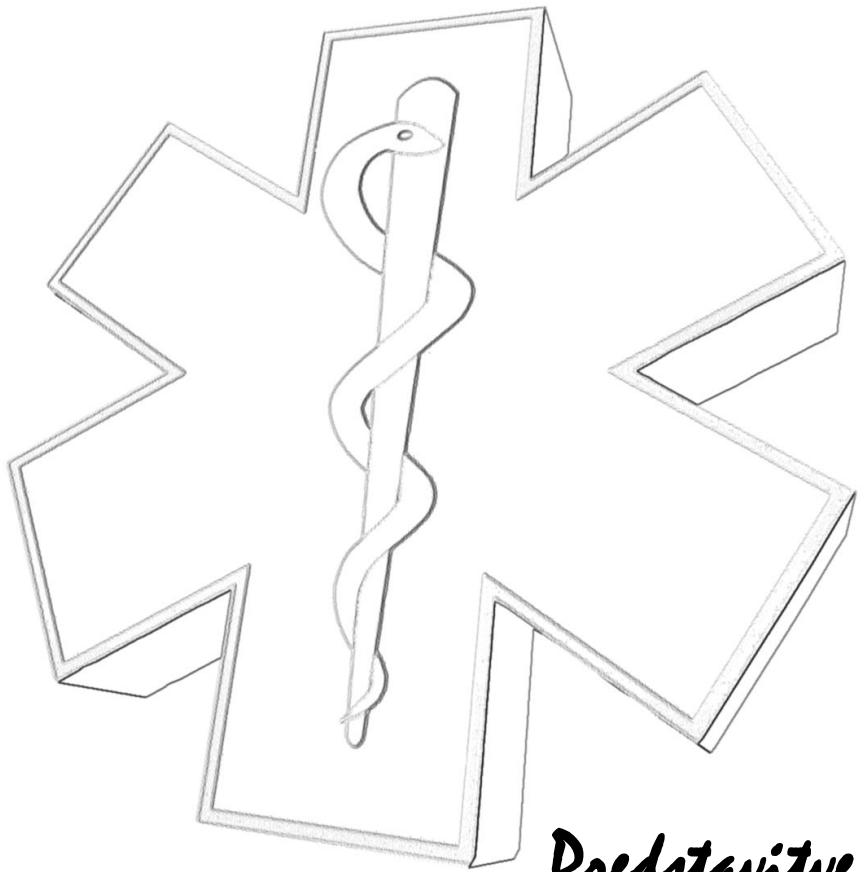
Naslov našega seminarja, **Politravma v predbolnišničnem in bolnišničnem okolju**, povezuje vse službe, ki sodelujemo pri oskrbi politravmatiziranega pacienta: obalne zdravstvene domove, reševalno službo, prehospitalno enoto, polikliniko bolnišnice Izola, ter številne druge enote in ustanove, čigar podpora in sodelovanje tvorijo nepogrešljiv dejavnik pri doseganju skupnih ciljev. Člani programskega odbora so izbrali teme, ki bojo predstavile delo vseh omenjenih služb na področju Obale.

Zahvalila bi se rada vsem, ki so kakorkoli sodelovali pri pripravi tega seminarja: obema odboroma, predavateljem, sponzorjem, izvajalcem ter vsem udeležencem. Bralcem zbornika želim, da bi teme, ki so plod naših praktičnih izkušenj, raziskav in ugotovitev, služile kot kvalitetna strokovna literatura, ter vam pomagale pri reševanju vsakodnevnih težav, ki jih srečujemo pri našem lepem delu na urgentnih oddelkih.



Za vsebino prispevkov odgovarjajo avtorji, prispevki niso lektorirani.





*Predstavitev
posameznih
dejavnosti*

PREDSTAVITEV PHE OBALA

Mitja Paljk

Zdravstveni dom Koper, Prehospitalna enota Obala, Dellavallijeva 3, 6000 Koper

Izvleček

Prehospitalna enota obala (PHE) od leta 1999 pokriva nujno medicinsko pomoč na področju obale. Kadrovsko so zastopani zdravstveni tehniki in zdravniki. Namen enote je opravljanje nujnih primarnih prevozov na omenjenem območju. Enota 24 ur na dan zagotavlja eno ekipo, ki jo sestavljata dva zdravstvena tehnika in en zdravnik.

Uvod

Nujno medicinsko pomoč na Obali sestavljajo 1A enote, ki so razporejene; v ZD Koper, ZD Piran in ZD Izola v okviru katerega deluje še Reševalna služba. Zdravnik posamezne enote opravlja ob rednem delu tudi NMP za populacijo občine v kateri dela (Koper: 47543 prebivalcev, Izola 14.335 ter Piran 17.405 prebivalcev).

Zgodovina

Krovno enoto NMP predstavlja Prehospitalna enota Obala pod okriljem ZD Koper. PHE Obala je pričela delovati 1.3.1999. Začetno od 7-20 ure in s 1.7.1999 pa tudi v nočnem času, torej 24 ur na dan. Skrbi za prebivalce celotne Obale (79.283) na področju 340 kvadratnih kilometrov. Locirana je ob Splošni bolnici Izola. V enoti je redno zaposlenih 11 zdravstvenih tehnikov in 2 zdravnika, pogodbeno se vanjo vključuje še 8 zdravnikov iz ZD Koper, ZD Piran, Splošne bolnice Izola, ter zasebnikov iz Kopa in Izole.

Organizacija

Zdravstveni tehniki delajo dvo-izmensko. Pokrivajo dnevno izmeno od 8:00 do 20:00, ter jih ob 20:00 zamenja nočna ekipa, ki pokriva službo do 8:00. Zdravniki so razporejeni tro-izmensko in sicer po naslednjem ključu; od 7:00 do 13:30 – dopoldanski. Od 13:30 do 20:00 – popoldanski, ter od 20:00 do 07:00 nočni. Ob prihodu dnevne ali nočne ekipe zdravstvenih tehnikov se naredi pregled opreme v vozilu in predaja vozila, kar se opravi v pisni obliki.

Ekipo PHE sestavljata dva zdravstvena tehnika in zdravnik. Funkcije zdravstvenih tehnikov so v ekipi deljene: prvi je razporejen kot voznik, drugi kot spremljevalec.



Sprejem klicev in aktivacija ekipe PHE Obala

PHE v skladu s protokolom NMP lahko aktivira CZO (112), ekipa 1A ali druge ustanove. Naloga PHE Obala je posredovati pri vseh nujnih stanjih, bodisi obolenjih ali poškodbah.

Vsi nujni medicinski klici, ki se vežejo preko 112 na sedež PHE, se v enoti triažirajo in dokončno razrešijo. Triažo opravi zdravnik. Možni razpleti klica so:

- odhod na intervencijo,
- usmeritev 1A enote na lokacijo,
- usmeritev 1A enote na lokacijo in sočasen odhod PHE Obala,
- usmeritev Reševalne službe Izola (RSI),
- aktivacija dodatne ekipe z mesta dogajanja – RSI ali 1A,

Sama aktivacija dodatne ekipe se lahko opravi tudi ob odhodu na intervencijo, če le obstaja sum, da bo na lokaciji potrebna asistenca oz. dodatna kadrovska podpora ali se bo pokazala potreba po dodatnih vozilih.

Glede na potrebe na terenu, ko se sklepa, da je smiselno aktivirati dodatno vozilo se glede na situacijo lahko naroči vozilo s samim voznikom, za kar lahko spremstvo zagotovi naša ekipa, če se pokaže potreba, ali se naroči vozilo v polni zasedbi (voznik – reševalec in zdravstveni tehnik – reševalec). Tovrstno podporo nam nudi RSI. Kadrovsko podporo razumemo tudi kot aktivacija 1A enote, ki deluje na območju kjer se je nesreča pripetila.

Kadar je ekipa PHE na terenu, ter na enoti ni nikogar, se telefonska linija preveže na mobilni telefon. Uporabljamo tudi UKW za povezavo s CZO – sistem ZARE. Gre za repetitorski sistem, ki služi za zvezo s CZO. Vsi pogovori opravljeni s strani PHE (vključno s UKW vezo) se snemajo razen tistih, ko je enota na terenu, ter se za komunikacijo koristi mobilni telefon.

Dokumentacija

Enota PHE vodi vso predpisano dokumentacijo za vsako nujno intervencijo na terenu:

- sprejem nujnega klica,
- protokol nujne intervencije,
- protokol predbolnišničnega oživljanja

V bolnišnici se odda en izvod dokumenta, ki ga izpolni zdravnik PHE, drugi izvod se hrani v arhivu na sedežu PHE.



Oprema

PHE Obala ima 3 kombinirana vozila povišane izvedbe. Dva sta namenjena nujnim prevozom, ter sta opremljena z vso v nadaljevanju naštetjo opremo:

- 12 kanalni EKG,
- defibrilator,
- ventilator,
- aspirator,
- vakumske in ostale opornice,
- zaščitne čelade,
- monitor, ki ob 6 kanalnem EKG omogoča nadzor SAO₂, pulza, ter ne invazivno merjenje pritiska,
- kovčki za reanimacijo,
- grelec infuzij,
- kovček za oskrbo opeklin ter ves sanitetni material,
- dve fiksni kisikovi jeklenki s sistemom, ter eno manjšo – prenosno.

Medikamenti se nahajajo v samem vozilu, ter v sanitetnem in v reanimacijskem kovčku.

Načrti za prihodnost

V okviru kadrovske zasedbe si prizadevamo, skupaj z vodstvom zdravstvenega doma, za zaposlitev stalnih štirih zdravnikov, ki bi delali v turnusnem delu podobno kot zdaj delajo zdravstveni tehniki. Od tako oblikovanih stalnih timih si obetamo višjo strokovno raven dela.

Pri vsakdanjem delu pogrešamo dispečerja za NMP za področje celotne Obale, ki bi strokovno triažiral in usklajeval delo vseh enot NMP.

Glede strokovnega izobraževanja vseh zaposlenih lahko ugotovimo, da teče zadovoljivo, v bodoče si bomo prizadevali za še intenzivnejše izobraževanje. Na enoti PHE trenutno razpolagamo s potrebno opremo za vaje (lutka za intubacijo, roka za i.v. kanal, lutka za KPR).



PREDSTAVITEV REŠEVALNE SLUŽBE IZOLA

Vanja Rapuš, Branko Hamersšak, Igor Crnić

ZD Izola; Reševalna služba; Dantejeva 5, 6310 Izola

Izvleček

Reševalna služba (R.S) Izola deluje že vrsto let na območju obale. Zaposluje voznike in zdravstvene tehnike z nalogo oskrbe na terenu in transporta bolnikov do ustrezne ustanove. Ob primarnih prevozih naša enota opravlja tudi sekundarne Transporte, ki jih je v zadnjih letih vse več. Tu mislimo predvsem na prevoze bolnikov v ustrezne ustanove izven območja obale. Vozni park sestavljajo različna vozila ki so razvrščena v kategorije na podlagi dimenzij in opremljenosti.

ZGODOVINA

Reševalna služba je na obalnem področju bila ustanovljena okoli let 1946 – 1947. Zaradi razpršenosti bolnišničnih enot med tremi obalnimi občinami je bila tudi Reševalna služba organizacijsko dislocirana na dve enoti in sicer v Kopru na Garibaldijevi, ter v Piranu na Župančičevi ulici.

1953 je prišlo do reorganizacije enote, ki se je združila in se preselila v Izolo. Med leti 1972 in 1974, ko so potekale reorganizacije in posodobitve služb za reševanje je bila predvidena selitev enote v niz Policisti, Gasilci, Reševalci. Selitev do katere nikoli ni prišlo, kar gre verjetno pripisati pomanjkanju finančnih sredstev. Reševalna služba je tako ostala v Izoli kjer se nahaja še danes.

REŠEVALNA SLUŽBA IZOLA DANES

Uvod

Sedež Reševalne službe je v samem centru Izole, območje, ki ga RS Izola pokriva sega v notranjost Slovenije do Petrinj. Na tem območju živi približno 75.000 prebivalcev.

Do marca leta 1999 je Reševalna služba Izola pokrivala vse potrebe po nujnih in ne nujnih prevozih na območju obale. Z omenjenim letom začne delovati Prehospitalna enota Obala, ki prevzame nujno medicinsko pomoč. RS Izola še vedno ostaja nepogrešljiva v primerih, ko se pokaže potreba po dodatnem vozilu



na nujni intervenciji, ter, ko je takih intervencij sočasno več. Obenem pa opravljamo nenujne primarne, ter nujne in ne nujne sekundarne prevoze.

Obrazložitev: primarni transport je tisti kjer pacienta evakuiramo iz lokacije na kateri je prišlo do stanja, ki terja posredovanje ekipe, sekundarni pa tisti kjer se pacienta transportira iz zdravstvene ustanove kjer je v oskrbi v drugo zdravstveno ustanovo. Sekundarni prevozi nastanejo, ko se pokaže potreba po nadaljevanju zdravljenja v drugi, ustrežnejši, ustanovi.

Organizacija

Kadrovska zasedba: Ob vodji enote je zaposlenih še 22 ljudi. Od tega je 9 voznikov – reševalcev, 12 zdravstvenih tehnikov – reševalcev, 1 zdravstveni tehnik – dispečer.

Narava službe je taka, da se je izkazalo dvoizmensko delo kot najbolj primerno. Povezani smo s Centrom za obveščanje, ki nam posreduje nujne klice in obenem sprejemamo naročila za ne nujne prevoze na dodatni telefonski liniji. Ob delavnikih dopoldne klice sprejema dispečer, ki delo tudi koordinira. V popoldanskem času ter ob vikendih in praznikih je za sprejem klicev in koordinacijo dela zadolžen zdravstveni tehnik, ki je tistega dne za to določen.

Vozni park: Šteje 9 vozil, ki jih razvrščamo glede na opremljenost in dimenzije v različne kategorije. Pogoje za razvrstitev vozil opredeljuje standard DIN 1789, ki je v veljavi od decembra leta 1999 v EGS-u. Po tem standardu vozni park RS Izola sestavljajo:

- 1 x** Citroen C25 – **A1** + dodatni sedež
- 2 x** Mercedes Benz Vito 113 – **A2**
- 4 x** VW T4 DMR – **A2** + komplet vakuumskih imobilizacijskih opornic in zajemalna nosila.
- 1 x** VW T4 DMR – **B**
- 1 x** VW LT – **C**

DMR: Dolga medosna razdalja

Specifikacija standarda DIN 1789

- **A1** = REŠEVALNO VOZILO ZA PREVOZ BOLNIKOV: Bolniški prostor do 2m dolžine, en pacient leže, en sede, omarica s sanitetnim materialom, kisikova jeklenka s sistemom, prenosni aspirator.
- **A2** = REŠEVALNO VOZILO ZA PREVOZ BOLNIKOV: Bolniški prostor dolžine do 2.4m, en pacient leže, trije sede, omarica s sanitetnim materialom, kisikova jeklenka s sistemom, prenosni aspirator.



- **B = URGENTNO REŠEVALNO VOZILO:** Bolniški prostor dolžine 2.4m, en pacient leže, trije sede, omarica s sanitetnim materialom, kisikova jeklenka s sistemom, prenosni aspirator, imobilizacijske opornice, zajemalna nosila, osnovni defibrilator, medikamenti, infuzije (4 litre), ovratnice itd.
- **C = MOBILNA ENOTA INTENZIVNE TERAPIJE:** Bolniški prostor dolžine 2.4m, en pacient leže, trije sede, omarica s sanitetnim materialom, kisikova jeklenka s sistemom, prenosni aspirator, imobilizacijske opornice, zajemalna nosila medikamenti, infuzije (4 litre), ovratnice, defibrilator z diag. monitoriranjem, neinvazivnim »pace makerjem«, kapnometrijo, SO₂, perfuzor, grelec infuzij, ventilator-prenosni, itd.

Način dela

Na RS Izola poznamo dva načina sprejemanja klicev. Lahko je trenuten ali predhoden. V prvem primeru gre za naročilo prevoza, ki mora biti opravljen isti dan, če ne takoj. V drugem primeru pa bolniki, svojci in zdravstvene ustanove naročajo prevoz dan ali dva pred planirano realizacijo le tega.

Dispečer dan prej naredi raspored planiranih dolgih prevozov in zagotovi ekipo za opravljanje kratkih (lokalnih) prevozov. Strmi se k temu, da je na razpolago vsaj še ena dodatna ekipa ali voznik za primer nujnih daljših transportov. Sem štejemo predvsem premestitve.

Obseg dela

Kot navedeno RS Izola opravlja različne tipe prevozov. Na grobo jih lahko razdelimo na več načinov. Morda je najlažje predstaviti delovanje enote z naslednjo delitvijo:

1. po nujnosti: nujni in ne nujni
2. po razdalji : kratki in dolgi
3. po namenu: primarni in sekundarni

Prevozi pod 2. in 3. so seveda lahko nujni in ne nujni. Prav tako se lahko prevozi pod 2. lahko delijo na primarne in sekundarne.

Najbolj raznolika delitev je tista, ki se naredi glede na ekipo, ki spremlja bolnika pri transportu. Tu seveda mislimo na sekundarne transporte, ki so:



- Prevozi s spremstvom zdr. tehnika – reševalca.
- Prevozi s spremstvom zdravnika anesteziologa.
- Prevozi s spremstvom zdravnika anesteziologa in v. zdr. tehnika – anestezista.
- Prevozi s spremstvom viš. zdr. tehnika – anestezista in zdravstvenega tehnika – reševalca.
- Prevozi s spremstvom zdravnika anesteziologa in viš. zdr. tehnika – anestezista in zdr. tehnika – reševalca.
- Prevozi s spremstvom zdravnika internista.
- Prevozi s spremstvom zdravnika internista in zdr. tehnika reševalca.
- Prevozi s spremstvom med. sestre babice ko gre za prevoz porodnice.
- Prevozi s spremstvom drugega zdravnika.
- Prevozi s spremstvom drugega zdravnika in zdr. tehnika reševalca.

Spremstvo drugega zdravnika je bolj redkost tu mislimo predvsem na zdravnike pripeljane iz druge ustanove samo z namenom spremljati nekega pacienta. Gre za paciente čigar stanje zahteva zelo specifično obravnavo in v teh primerih se pogosto spremljevalec poslužuje specifične opreme, ki jo prinese s sabo.

Po namenu pa dolge prevoze lahko razdelimo še na premestitve, prevoze zaradi posegov in prevoze na dom. Prevoze zaradi posegov se lahko opravlja s spremstvom ali brez. Redko se dogaja, da bolnika spremlja bolnišnična ekipa pogosto pa je v spremstvu zdravstveni tehnik zaposlen na reševalni službi. Tu mislimo predvsem na prevoze bolnikov na razne invazivne preglede kjer je potreben nadzor bolnika pri vrnitvi v napatno ustanovo, kot je na primer perkutana transluminalna arteriografija in angioplastika. Omenjena sta najbolj pogosta za primere, ko naročnik zahteva spremljevalca iz naše enote.

Literatura:

1. Crnić. I., Hameršak B: Pratišnja i nadzor bolesnika pri inter hospitalnom prijevozu. Hitnoće – Emergencies. HUMS. Zagreb – Hrvatska. Oktober 2000. 21 – 28.
2. Čander D: Organizacija HMP u Sloveniji. Hitnoće – Emergencies. HUMS. Zagreb – Hrvatska. Oktober 2000. 14 – 17.
3. Schmitz-Eggen L. Bielke H: Neue Maßstäbe. Rettungs Magazin.Lindau – Deutschland. Januar/Februar 2000. no 1. 72 – 75.



PREDSTAVITEV SPLOŠNE BOLNIŠNICE IZOLA, SPECIALISTIČNIH AMBULANT IN URGENCE S POLIKLINIKO

Rozana Prešern

SB Izola; Kirurška poliklinika z urgenco; Polje 35, 6310 Izola

Temeljni kamen Splošne bolnišnice Izola je bil položen leta 1973. Nova bolnišnica je prve bolnike sprejela 1982. Takrat je bil preseljen Kirurški oddelek bolnišnice, ki se je nahajal v prelepem parku ob morju v Izoli, vendar premajhen, da zadosti potrebam sodobnega časa. Leta 1984 je nove prostore dobil Internistični oddelek, ki je bil v Ankaranu. ORL oddelek, okulistika z infekcijskim oddelkom, ki je bila v Piranu, se je v Izoli pridružila leta 1988. Svoj prostor pod streho pa si je izborila tudi porodnišnica z ginekološkim oddelkom in pediatrijo leta 1997, ki je predhodno imela svoje prostore v Koprju, v starem mestnem jedru.

Splošna bolnišnica Izola je medregijska bolnišnica, ki pokriva vse tri primorske občine Koper, Izola in Piran, v širši regiji pa Kozino, Ilirsko Bistrico, Podgrad, Sežano s kraško planoto tja do Komna. Grajena je bila tudi za potrebe bolnikov iz bližnje Hrvaške Istre, vendar zaradi vojne in meje s Hrvaško se ti bolniki pri nas zdravijo kot samoplačniki. Prav tako nam iz hrvaške Istre, največ v poletnem času, pripeljejo naše državljane in tuje turiste, ki potrebujejo nujno medicinsko pomoč v bolnišnici.

Zbrani podatki o številu zaposlenih v bolnišnici Izola so bili podani 31.08.2001 in kažejo 565 skupno zaposlenih v tej ustanovi. Od tega je 77 zdravnikov, 12 zdravnikov sekundarijev, medicinskih sester je 269, od tega so 3 z visoko izobrazbo, 58 je VMS in 208 ZT ali MS.

Naslednji podatki so zbrani za leto 2000 in prikazujejo število sprejemov in število pregledov v bolnišnici:

Vseh sprejetih bolnikov je bilo 12.562. Od teh je bilo enodnevno hospitaliziranih 637 bolnikov, doječih mater je bilo 102, kot spremljevalcev pa 289 oseb. Kot novost je sedaj pri nas možna nastanitev v nad standardnih bolniških sobah z doplačilom.

Vseh ambulantnih pregledov je bilo 103.636. Prvih pregledov je bilo 58.839, kontrolnih pregledov pa 44.797.



Urgentnih pregledov je bilo skupaj 24.280, ti podatki so samo za kirurško in internistično urgenco, za ostale ambulate ni evidence koliko je urgentnih primerov. Od tega je bilo 5.704 nujnih internističnih primerov in 18.576 kirurških nujnih primerov.

NOTRANJA ORGANIZACIJA BOLNIŠNIČNIH ODDELKOV IN SLUŽB

Medicinski oddelki deluje v sklopu:

- Oddelek za kirurgijo
- Oddelek za interno medicino
- Oddelek za ginekologijo in porodništvo
- Oddelek za pediatrijo
- Oddelek medicinskih služb

- Oddelek skupnih služb:
- Služba upravne administracije
- Služba prehrane z dietoterapijo
- Tehnično vzdrževalna služba

Ožje enote v okviru oddelkov

Oddelek za kirurgijo sestavljajo: oddelek za abdominalno kirurgijo, travmatološki oddelek, otroški oddelek, dejavnost vaskularne kirurgije, urološka dejavnost, ORL dejavnost, okulistična dejavnost, oddelek za EIT in urgentno dejavnost. Vsaka od teh specialnosti deluje v okviru specialističnih ambulant, razen enote za intenzivno terapijo.

Oddelek za interno medicino sestavljajo: kardiološka dejavnost, EIT enota, pulmološka dejavnost, dejavnost hemodialize in nefrologije, dermatovenerološka ambulanta, gastroenterološka dejavnost, nevrološka dejavnost, diabetološka dejavnost. Prav tako ima vsaka specialnost iz internističnega področja svojo specialistično ambulanto, razen EIT.

Oddelek za ginekologijo in porodništvo dejavnost sestavljajo: ginekološka in porodniška dejavnost.

Oddelek medicinskih služb sestavljajo: dejavnost patologije in citologije, radiološka dejavnost, dejavnost, nuklearna medicine, laboratorij za klinično in kemijsko hematologijo in transfuzijska postaja.



Oddelek skupnih služb sestavljajo: služba upravne administracije, finančno računovodski odsek, odsek za planiranje, nadzor in usmerjanje poslovanja, odsek za splošne in kadrovske zadeve, tehnično vzdrževalna služba, služba prehrane z dietoterapijo.

Specialistične ambulante delujejo v okviru specialnosti za potrebe kirurgije, interne medicine, ginekologije in pordništva ter pediatrije vsak dan od 8. do 14. ure, po predhodnem naročanju. Bolniki, ki niso naročeni in morajo biti pregledani isti dan (gre za nujna stanja iz katerega koli področja nujne medicine) to opravijo v urgentnih ambulantah, ki so za vsako specialnost posebej namenjene in locirane v okviru specialističnih ambulant, oziroma urgentnih ambulant. Po 14. uri pa do 07. ure zjutraj se izvaja vsa urgentna dejavnost za prej omenjene specialnosti v A hodniku.

Organizacija dela v urgentnih ambulantah na polikliniki

Nujna stanja pri bolniku nastajajo nepričakovano, kjerkoli in kadarkoli in vedno jih doletijo nepripravljeni. Njihovo zdravstveno stanje se lahko zelo hitro in dramatično spreminja. V trenutku so iztrgani iz bivalnega okolja, so prestrašeni, zaskrbljeni in v tej stiski še posebno občutljivi in kritični v ocenjevanju odnosa med njimi in zdravstvenimi delavci.

Sprejem bolnika je potrebno prilagoditi njegovemu trenutnemu zdravstvenemu stanju. Medicinska sestra mora znati oceniti to stanje in po potrebi takoj nuditi pomoč in nadaljevati skupaj s multidisciplinarnim timom.

Potrebe bolnika in postopki oskrbe so pri sprejemu različne in se individualno obravnavajo. Kot sem že povedala delujejo urgentne ambulante za vsako specialnost v dopoldanskem času v okviru svojih ambulant. V popoldanskem času to je od 14. ure pa do 07. ure zjutraj se vsa urgentna dejavnost organizira, triažira, izvaja in sprejema v A hodniku.

Podajam vam podrobno razlago dela v urgentni ambulanti v popoldanskem in nočnem času, sobotah, nedeljah in praznikih:

V popoldanskem timu ZN so 3 ZT ali MS, 1 VMS od teh je eden mavčar, ki je v vsakem turnusu. V nočnem timu ZN sta 2 ZT ali MS od teh je eden mavčar, VMS v nočni izmeni ni.

Bolnike v urgentni ambulanti delimo na tri skupine.

V prvi skupini so tisti bolniki, ki bodo pregledani, oskrbljeni in bodo šli domov isti dan.



Drugo skopino predstavljajo bolniki, ki bodo po oskrbi ostali na opazovanju ali pa bo pri njih potreben diagnostični ali terapevtski postopek.

V tretjo skupino spadajo urgentni bolniki pri katerih je bolezensko stanje tako, da zahteva takojšnjo intervencijo, oskrbo, sprejem, pripravo na operacijo ali na transport v drugo ustanovo. Njihov prihod je največkrat vnaprej najavljen s strani reševalne službe in imajo direkten dostop v sobo za reanimacijo. Ta prostor je takoj ob vhodu v bolnišnico in je namenjen za potrebe vseh specialističnih ambulant. Najpogosteje internističnih in kirurških urgentnih stanj. Ti imajo absolutno prednost pred ostalimi, hkrati pa ne smemo pozabiti na čakajoče bolnike, ki so že v ambulanti ali čakajo v čakalnici. Bolnike je potrebno seznaniti zakaj čakajo in jih opazovati in pri morebitnih spremembah zdravstvenega stanja takoj ukrepati.

Naloge urgentnega tima ZN

Prva se z bolnikom seznanita medicinska sestra (MS) ali zdravstveni tehnik (ZT). Le ta varovanca pozdravi, povpraša kako mu lahko pomaga, pogleda medicinsko dokumentacijo, če jo ima, triažira bolnike, jih usmerja in odgovarja na njihova vprašanja. MS s sprejemanjem informacij o bolnikovem zdravstvenem stanju in njegovih potrebah vključi bolnika v proces Zdravstvene nege - ugotavlja potrebe, načrtuje, izvaja, dokumentira.

Poleg tima ZN je tu prisoten kirurg, ki je v popoldanskem turnusu do 21. ure, v nočnem času sta dežurna dva zdravnika kirurga in prideta v ambulanto na klic. Za internistično področje sta dežurna dva zdravnika internista in ju pokličemo v ambulanto po potrebi. Zdravnik ginekolog oziroma porodničar je v bolnišnici dežuren; preglede opravi v ginekološki ambulanti. Za oskrbo ginekoloških in porodniških varovank skrbi tim ZN z ginekološkega oddelka. Enako poteka oskrba pediatričnih varovancev. V kolikor potrebujejo nujno medicinsko pomoč nevrološki bolniki, okulistični in otološki bolniki so le ti specialisti v pripravljenosti. Le tega pokliče MS ali ZT, mu pove zakaj je bolnik prišel, kakšne težave ima, zdravnik pa se odloči ali bo prišel ali ne.

Tim ZN mora poznati posebnosti kirurških bolnikov, poznati ZN bolnikov pri poškodbah, uroloških bolnikov, internistično ZN, ZN pri obolenjih srca in ožilja, posebnosti pri gastroenteroloških stanjih, nevroloških, otoloških, okulističnih bolnikov. Posebnost v ZN so otroci, ki so kot starostniki ali nosečnice posebno ranljiva populacija.



Navajam nekaj nujnih stanj s katerimi se srečujemo na urgenci:

- zastoj srca
- miokardni infarkt
- anafilaktični šok
- apnoea pri predoziranju s heroinom
- večje krvavitve, ki so vidne ali notranje
- bolniki s poškodbo glave in motnjo zavesti
- politravme
- utopljeni
- poškodbe z električnim tokom
- večje in manjše opekline
- zastrupitve
- manjše poškodbe, zvini, piki, rane
- motnje dihanja,

Čas je v urgentnih stanjih omejen in zmanjšan na minimum zaradi ogroženosti bolnika in narave bolezni.

Medicinska sestra ali zdravstveni tehnik, ki skrbi za bolnika na urgenci, mora imeti bogate izkušnje na tem področju, odlično mora poznati simptomatiko teh bolnikov in znati objektivno oceniti stanje le-teh.

Delovanje je usmerjeno k bolniku, da mu čimbolj pomaga, da se vrne v stanje zdravja ali vsaj v zdravstveno stanje, ki je bilo pred nastopom urgentnega stanja.



GASILSKA BRIGADA KOPER

Ivan Koprivec

Javni zavod Gasilska brigada Koper, Ljubljanska cesta 6, 6000 Koper

Izvleček

V Sloveniji ureja področje gasilstva Zakon o gasilstvu (Uradni list RS, št. 71/93 in 28/00). Gasilstvo je po zgoraj omenjenem zakonu obvezna lokalna javna služba, katere naloge so opravljanje nalog gašenja in reševanja ob požarih, preventivnih nalog varstva pred požarom, določenih nalog zaščite in reševanj ljudi in premoženja ob naravnih in drugih nezgodah in druge naloge. Na obalnem področju te naloge opravlja Gasilska brigada Koper.

1. RAZVOJ GASILSTVA V MESTNI OBČINI KOPER

Gasilstvo ima v Mestni občini Koper dolgoletno tradicijo in pestro zgodovino, ki seže v sredino prejšnjega stoletja. Razvijalo se je v različnih družbenih sistemih. Na uveljavljanje in izgrajevanje gasilske dejavnosti v tem okolju so vplivali in ga pogojevali Avstrijci, Italijani, med II. svetovno vojno Nemci, po vojni pa nekaj časa zavezniki.

Razvoj gasilstva po II. svetovni vojni, njegovo mesto in vloga v družbi, so bili v veliki meri odvisni od materialnih možnosti, pa tudi od interesov in hotenj družbeno - političnih oziroma lokalnih skupnosti.

Najbolj je razvoj gasilstva zaznamoval in mu zagotovil primerne materialne možnosti za razvoj Zakon o varstvu pred požarom, sprejet v letu 1976, ki je narekoval za področje požarnega varstva obvezno ustanavljanje Samoupravnih interesnih skupnosti. Na podlagi določil zakona, je v istem letu prišlo do ustanovitve Obalne požarne skupnosti kot organizacije za potrebe vseh treh obalnih občin.

Poklicno gasilstvo se je na obalnem območju pričelo razvijati leta 1949, ko je Občina Koper ustanovila poklicni gasilski vod, ki je nastal iz enote dotedanje gasilske milice. Dejavnost Poklicnega gasilskega voda se je zaradi strokovne usposobljenosti in potreb hitro razširila tudi na območja drugih občin, zato je Okrajni ljudski odbor Koper leta 1959 ustanovil Poklicno gasilsko četo, ki je delovala na območju celotnega okraja.

Po ukinitvi okrajev, se je na podlagi spoznanj, da obalno območje potrebuje učinkovito in enotno gasilsko službo in zaradi potreb financiranja Poklicne gasilske čete, ustanovil medobčinski sklad, preko katerega se je financiral medobčinski Zavod za požarno varnost in reševalno službo.



Leta 1976 se je Zavod za požarno varnost in reševalno službo skladno z zakonom preoblikoval v delovno skupnost Obalne požarne skupnosti. Istočasno so potekale tudi reorganizacije poklicne gasilske enote. Tako je v letu 1979 prešla iz delovne skupnosti v novo obliko organiziranja, poklicno gasilsko enoto, kot samostojno delovno skupnost. Na podlagi dopolnitev Zakona o varstvu pred požarom, se je v letu 1985 preoblikovala v Delovno organizacijo Gasilska brigada Koper.

Pomembno vlogo in pomen je tako pri poklicnem gasilstvu imela tudi Skupnost obalnih občin, ki je leta 1986 nastala z združitvijo občin Koper, Izola in Piran. Občine ustanoviteljice so namreč prenesle Skupnosti obalnih občin v urejanje nekatere svoje izvirne pristojnosti, med temi tudi požarno varstvo.

2. GASILSKA BRIGADA KOPER

Gasilska brigada Koper predstavlja poklicno gasilsko enoto, ki jo je bivša Skupnost obalnih občin ustanovila v obliki javnega zavoda za opravljanje operativnih nalog gašenja požarov in vseh oblik tehničnega reševanja na območju občin Izola, Koper in Piran. Z razpadom Skupnosti obalnih občin, je sedaj ustanoviteljica Gasilske brigade Koper Mestna občina Koper.

Gasilska brigada Koper je organizirana kot poklicna gasilska enota VI. kategorije. Na dan 20.09.2001 je bilo v Gasilski brigadi Koper 49 zaposlenih, od tega 38 v operativi. Delo je razdeljeno na tri področja in sicer:

1. operativno gasilsko področje

- namestnik poveljnika	1
- vodja izmene	5
- namestnik vodje izmene	5
- gasilec-vzdrževalec	1
- gasilec-voznik	20
- gasilec	6

2. preventivno-servisno področje

- vodja preventive	1
- trgovski poslovodja	1
- gasilec-serviser	3

3. področje poslovanja zavoda

- direktor-poveljnik	1
- pomočnik direktorja za splošne zadeve	1



- računovodja 1
- poslovni sekretar 1
- finančni referent III. 1
- snažilka 1

Glede na podatke, izbrane dne 20.09.2001, je v spodnjih dveh tabelah prikazana izobrazbena in starostna struktura zaposlenih v Gasilski brigadi Koper.

Tabela 1: Izobrazbena struktura zaposlenih v GB Koper

<i>Stopnja izobrazbe</i>	<i>Število zaposlenih</i>
VII. stopnja	4
VI. stopnja	2
V. stopnja	9
IV. stopnja	33
II. oziroma III. stopnja	1
<i>Skupaj</i>	49

Tabela 2: Starostna struktura zaposlenih

<i>Starostna skupina</i>	<i>Število zaposlenih</i>
od 25 - 30 let	5
od 31 - 35 let	11
od 36 - 40 let	10
od 41 - 45 let	10
od 46 - 50 let	11
nad 51 let	2
<i>Skupaj</i>	49

Povprečna starost zaposlenih v Gasilski brigadi Koper je 39.9 let.



3. NALOGE GASILSKE BRIGADE KOPER

Javni zavod Gasilska brigada Koper kot poklicna gasilska enota zagotavlja skupno s prostovoljnimi gasilskimi društvi gasilsko javno službo na območju Mestne občine Koper, pogodbeno pa tudi v občinah Izola in Piran. Istočasno pogodbeno opravlja tudi nekatere naloge iz državnega programa.

Poleg tega pa zavod z različnimi preventivnimi, trgovskimi in drugimi dejavnostmi, povezanimi s požarnim varstvom, zagotavlja na trgu dodatna sredstva, ki jih namenja za dvig kakovosti osnovne dejavnosti iz naslova požarnega varstva.

Skladno z navedenim, so v Odloku o ustanovitvi zavoda določene dejavnosti, katere v celoti povzema tudi statut zavoda, in sicer:

- gašenje in omejevanje širjenja požarov,
- reševanje ljudi, živali in premoženja ob požarih in drugih nesrečah,
- požarno preventivna dejavnost,
- zagotavljanje ustrezne stalne strokovne in kondicijske usposobljenosti svojih delavcev,
- opravljanje zaščite in reševanja ljudi, živali in premoženja na morju,
- opravljanje drugih del in nalog, ki so povezane z gasilsko dejavnostjo,
- vzdrževanje svojih objektov in opreme,
- izdelava opreme za lastne potrebe in potrebe drugih uporabnikov,
- omejevanje škode ob ekoloških nesrečah,
- tehnična pomoč ob neizrednih okoliščinah,
- strokovno požarno-varstveno izobraževanje zainteresiranih subjektov,
- svetovanje o zadevah s svojega delovnega področja,
- servisiranje vseh vrst gasilnikov, stabilnih naprav ter drugih protipožarnih naprav,
- preizkušanje sistemov in izdaja ustreznih dokazil,
- ugotavljanje ustreznosti različnih objektov glede na požarno varnost in izdaja ustreznih potrdil,
- servisiranje zaščitnih mask,
- opravljanje preventivnih pregledov v bivalnem, naravnem ali delovnem okolju,
- trgovina na debelo - prodaja gasilne opreme, gasilnih sredstev, ter rezervnih delov na debelo in drugih sredstev za proti-požarno zaščito,
- trgovina na drobno v drugih specializiranih prodajalnah - prodaja gasilne opreme, gasilnih sredstev ter rezervnih delov na drobno in drugih sredstev za protipožarno zaščito.



4. OPERATIVNO OBMOČJE DELOVANJA

Svoje naloge Gasilska brigada Koper izvaja za potrebe ljudi na celotnem območju Mestne občine Koper (cca. 47 000 prebivalcev), obenem pa po pogodbi tudi za Občino Izola (cca. 15 000 prebivalcev) in Občino Piran (cca. 17 000 prebivalcev). Število ljudi v lokalnih skupnostih, ki jim služi GB Koper je torej preko 75 000. V času turistične sezone pa se to število še poveča.

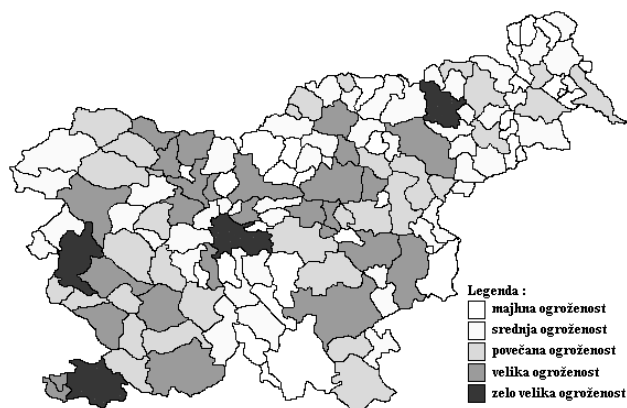
Po posebni pogodbi z Občino Piran ima Gasilska brigada Koper organizirano izpostavo v Marini v Luciji, ki z dvema gasilcema v dnevni in enim gasilcem v nočni izmeni zagotavljajo osnovno požarno varstvo v tej občini.

Velikost območja, ki ga GB Koper pokriva je večje od 400 km². Ogroženost območja, ki ga pokriva GB Koper je večja od slovenskega povprečja, organizacija gasilstva pa pod povprečjem, kar je razvidno tudi iz slike 1 in slike 2.

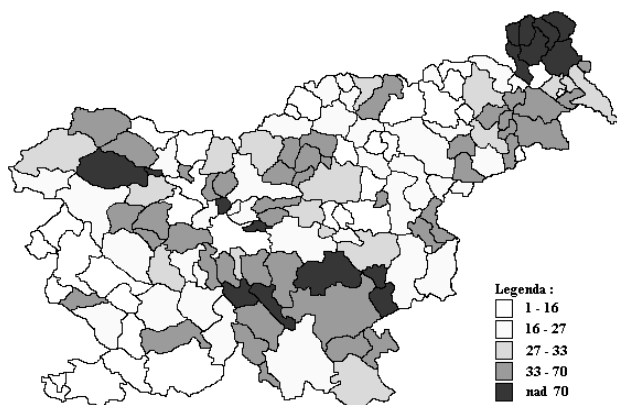
4.1. Stopnja požarne ogroženosti in porazdelitev operativnih gasilcev

Na spodnjih dveh zemljevidih je prikazana požarna ogroženost in kakšna je porazdelitev gasilcev po občinah. Dobro je razvidno, da imamo na našem območju zelo veliko požarno ogroženost, vendar pa zelo majhno število operativnih gasilcev na 1000 prebivalcev.

Slika 1: Stopnja požarne ogroženosti



Slika 2: Število operativnih gasilcev na 1000 prebivalcev



5. KATEGORIZACIJA ENOTE IN ŠTEVILO OPERATIVNIH KADROV

Glede na novo Uredbo o merilih za organiziranje, opremljanje in usposabljanje sil za zaščito, reševanje in pomoč (Uradni list RS, št. 22/99), je po merilih v tej uredbi za področje, ki ga pokriva Gasilska brigada Koper, le-ta določena kot gasilska enota VI. Kategorije.

Glede na to uredbo, bi morala imeti samo za potrebe Mestne občine Koper kot gasilska enota VI. kategorije najmanj 42 poklicnih gasilcev, v kolikor je ustanovljena in organizirana kot samostojna gasilska enota, kar pa Gasilska brigada Koper je, hkrati pa morajo biti po vseh industrijskih obratih, kjer je to po uredbi potrebno, organizirane gasilske enote. Žal pa dejansko število močno odstopa od minimalnega števila, ki ga določa uredba. V Gasilski brigadi Koper je namreč zaposlenih 38 gasilcev in sicer za potrebe vseh treh obalnih občin.

6. OPREMLJENOST

6.1. Osebna oprema

Vsak gasilcev ima osnovno opremo (obleka, čelada, škornji, rokavice) in zadostno količino posebne opreme (izolirni dihalni aparati, obleka za približevanje ognju, plinotesne obleke, varnostni pasovi za delo na višini, reševalni jopiči za delo na vodi), ki je sestavni del opreme vozil.



6.2. Vozila

Trenutno je v Gasilski brigadi Koper 17 vozil, ki se uporabljajo za posredovanje na intervencijah.

6.3. Druga oprema

Poleg zgoraj omenjene opreme, ima Gasilska brigada Koper na zalogi B in C tlačne cevi, električne agregate, prenosne lestve, reševalne prte, lovnice ter drugo gasilsko reševalno opremo, ki je bodisi sestavni del vozil ali pa se nahaja v skladiščih in jo je ob požaru ter tehničnih intervencijah moč uporabiti.

7. INTERVENCIJE

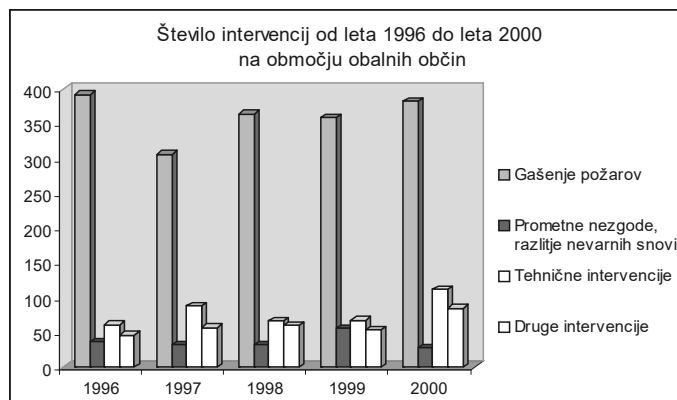
7.1. Intervencije od leta 1996 do leta 2000

Na podlagi analize poročil o intervencijah od leta 1996 do leta 2000 smo ugotovili, da letno število intervencij, na katerih posredujejo poklicni gasilci iz leta v leto narašča, kar je razvidno tudi iz spodnje tabele.

Tabela 3: Število intervencij od leta 1996 do leta 2000 na območju obalnih občin

<i>Vrsta intervencije</i>	<i>1996</i>	<i>1997</i>	<i>1998</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>
Gašenje požarov	393	307	365	359	383
Prometne nez., razlitje nevarnih snovi	36	32	32	56	28
Tehnične intervencije	61	88	67	68	112
Druge intervencije	46	57	60	54	85
Skupno število opravljenih intervencij	536	484	524	537	608

Graf 1: Število intervencij od leta 1996 do leta 2000 na območju obalnih občin

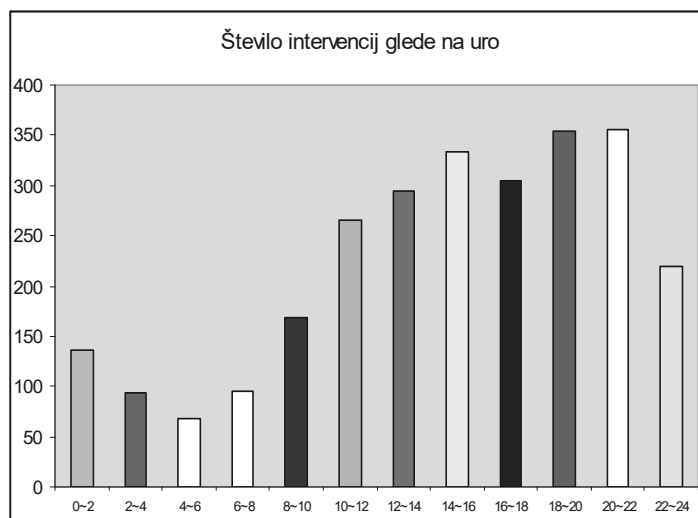


7.1.1. Ura začetka intervencije od leta 1996 do leta 2000

<i>Ura</i>	<i>Število intervencij</i>
0 - 2	136
2 - 4	93
4 - 6	68
6 - 8	95
8 - 10	169
10 - 12	266
12 - 14	294
14 - 16	334
16 - 18	304
18 - 20	354
20 - 22	356
22 - 24	220
Skupaj	2689

Tabela 4: Intervencije glede na uro

Graf 2: Število intervencij glede na uro



Nezgod nikoli ne počiva, pravi slovenski pregovor. Res je, nikoli ne vemo, kdaj bo do nezgode prišlo, vendar če opazujemo, kdaj je v zadnjih petih letih največkrat prišlo do nezgode, lahko razberemo, da je število nezgod največje od desete ure zjutraj do desete ure zvečer. To je čas, ko smo ljudje najbolj dejavni, veliko je prometa, največ opravljenih na vrtovih in gozdovih ipd.



REGIJSKI CENTER ZA OBVEŠČANJE KOPER

Boris Markežič

Uprava za obrambo Koper, Regijski center za obveščanje, Ferrarska 5b, 6000 Koper

Izvleček

V članku obravnavamo delovanje Regijskega centra za obveščanje, ki deluje v sestavi Uprave za obrambo Koper. Regijski center predstavljamo kot najbolj izpostavljen del sistema opazovanja, obveščanja in alarmiranja, ki mora v regiji, ki jo pokriva učinkovito opraviti operativno - komunikacijske naloge ob naravnih in drugih nesrečah ter drugih pojavih in dogodkih pomembnih za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami.

Z uveljavitvijo nove zakonodaje, ki ureja varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami, se je vsebinsko spremenila tudi vloga in namen regijskih centrov za obveščanje. Povečal se je obseg nalog, zahtevnost in odgovornost glede na to, da regijski center povezuje vse opazovalne sisteme pomembne za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami, reševalne in gasilske službe ter dežurne sisteme na območju občin Koper, Izola in Piran.

Regijski center za obveščanje Koper sprejema klice v sili in druge klice na telefonsko številko 112 ter ukrepa ob teh klicih, vključno z usklajevanjem manj zahtevnih intervencij:

- zbira, obdeluje in posreduje podatke o izrednih dogodkih pomembnih za zaščito, reševanje in pomoč;
- obvešča pristojne državne organe, organe lokalne skupnosti in organizacije pomembne za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami;
- ob pojavu nevarnosti izvaja alarmiranje na ogroženih območjih;
- upravlja sistem radijskih zvez in sistem osebne klica za potrebe zaščite, reševanja in pomoči;
- posreduje pri zagotavljanju logistične podpore silam za zaščito, reševanje in pomoč;
- aktivira in koordinira aktivnosti občinskih enot in služb Civilne zaščite ter drugih sil za zaščito, reševanje in pomoč v skladu z občinskimi načrti zaščite in reševanja ter odločitvami pristojnih poveljnikov Civilne zaščite.
- posreduje ukaze o ukrepih za pripravljenost in mobilizacijo v skladu s predpisi.



Regijski center za obveščanje Koper opravlja dispečersko službo na področju varstva pred požarom za poklicno gasilsko enoto in 15 prostovoljnih gasilskih društev. V ta namen vodi seznam vseh gasilskih društev treh obalnih občin s pregledom operativnih območij delovanja posameznih enot.

Pri opravljanju dispečerske službe na področju nujne medicinske pomoči sodeluje s PHE Obala, Reševalno postajo Izola in dežurnimi zdravniki v zdravstvenih domovih. Pri sprejemu klica za nujno medicinsko pomoč dežurni delavec v Regijskem centru za obveščanje ta klic preveže vedno v enoto PHE.

Za opravljanje drugih nalog vodi sezname in po potrebi o izrednih dogodkih obvešča pristojne inšpekcijske službe, odgovorne osebe vseh javnih zavodov in služb ter odgovorne delavce s področja zaščite, reševanja in pomoči na občinah. Ob izrednih dogodkih nudi vodjem interventnih skupin informacijsko in komunikacijsko podporo.

Nekaj statističnih podatkov iz leta 2001

Število in analiza klicev na številko 112

mesec	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC
RP PHE	30 7	510	523	577	590	733	653	711	596	605	614	632
GB PGD	94	125	112	178	78	155	142	133	171	85	40	71

SKUPAJ RP+PHE	SKUPAJ GB+PGD
7051	1384



V zgornji razpredelnici je prikazano število klicev na 112, pri katerih je bilo potrebno aktivirati reševalno službo, prehospitalno enoto oziroma gasilsko brigado ter prostovoljna gasilska društva. Ti klici so najštevilčnejši.

Spodnja razpredelnica pa prikazuje število aktiviranih sil in sredstev zaščite, reševanja in pomoči ob izrednih dogodkih. Skupno število izrednih dogodkov je bilo v preteklem letu 10.116, kar pomeni 20,6 aktiviranih dnevno, da o številu obveščanj ne govorimo.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	IX	IIIX	šolski
<i>požar - naravno okolje</i>	27	26	29	10	12	30	15	23	16	0	0	1	189
<i>požar - objekti</i>	6	6	3	4	2	4	4	8	3	6	4	7	57
<i>požar - prometna sredstva</i>	4	5	1	3	2	1	3	3	3	2	0	4	31
<i>drugi požari</i>	1	4	1	2	1	1	1	2	1	1	0	2	17
<i>eksplozija</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>prometne nesreče</i>	2	3	3	0	1	3	2	1	0	1	1	0	17
<i>nesreče na morju</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2
<i>najdba NUS</i>	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	7
<i>onesnažnje rek</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
<i>onesnaženje-morja</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	0	2	0	1	6
<i>neurje</i>	0	0	0	0	0	2	3	0	3	5	0	0	13
<i>megla</i>	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0		7
<i>plima</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3	5	10
<i>motnje v elektro omrežju</i>	9	6	10	4	7	9	5	1	10	5	4	3	73
<i>motnje v vodnem omrežju</i>	2	3	7	1	2	1	1	0	0	2	1	2	22
<i>cestne zapore</i>	2	4	1	0	0	1	1	0	3	2	1	1	16
<i>skupaj</i>	56	60	60	27	29	53	37	39	37	26	19	28	471



MEDOSEBNI ODNOSI IN KOMUNIKACIJA MED ZAPOSLENIMI NA PODROČJU ZN V ZD KOPER

Analiza ankete

Boja Pahor

Zdravstveni dom Koper, Dellavallijeva 3, 6000 Koper

Izvleček

Vzrokov za problematične medosebne odnose in slabo komunikacijo je veliko. Sem lahko uvrstimo kot razloge samo naravo dela medicinskih sester, podrejen položaj napram ostalim poklicem v zdravstvu, premalo usposobljenega kadra, slaba informiranost zdravstvenih delavcev ter slaba komunikacija na vseh ravneh.

Vsi ti dejavniki slabo vplivajo na medosebne odnose, ki naj bi temeljili na zaupanju, medosebnem spoštovanju, sodelovanju in odkritosti. Le takšni lahko služijo zagotavljanju kakovostne zdravstvene nege, ki smo jo kot izvajalci dolžni nuditi našim varovancem.

Predstavljeni so rezultati raziskave Medosebni odnosi in komunikacija med zaposlenimi na področju zdravstvene nege v Zdravstvenem domu Koper. Cilj raziskave je bil prikazati medosebne odnose, sodelovanje, komunikacijo in samopodobo medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v Zdravstvenem domu Koper.

Ključne besede: medicinske sestre, zdravstvena nega, medosebni odnosi, komunikacija, tim.

Uvod

Komunikacija je fenomen zdravstvene nege, ki se nanaša na soodvisno aktivnost. Za uspešno delo je poleg komunikacije z bolnikom/varovancem v zdravstveni negi pomembna tudi strokovna komunikacija – med člani tima zdravstvene nege in člani zdravstvenega tima.

Profesionalna komunikacija in ustrezni medsebojni odnosi v njej so tisti, ki medicinski sestri omogočajo, da pomaga bolniku ali sodelavcu, da se ponovno dokoplje do volje, do življenja in do sozvočja s svetom, če je njegova integriteta porušena. To pa je možno le skozi pristen stik, pri katerem se pravočasno in odgovorno odzivamo na njegove potrebe. Globalni cilj profesionalne komunikacije medicinske sestre je medsebojni odnos, v katerem bodo bolniki in sodelavci brez strahu sporočali svoje potrebe, želje in pričakovanja (Filipič, 1998).



V profesionalni komunikaciji mora medicinska sestra poleg znanja iz teorije zdravstvene nege poznati samo sebe. Razumevanje sebe in skladnost lastnega doživljanja drugih sta osnova za uspešno interakcijo. Učenje in razmišljanje o samopodobi omogoča medicinski sestri ustrežnejše ravnanje in prilagodljivost pri odzivanju na zahteve ljudi (Črnčec, Lahe, 2001).

Na zdravstveno nego vplivajo nenehne politične, družbene, zakonodajne ali ekonomske spremembe, ki zahtevajo njeno preoblikovanje. To pa pomeni, da morajo zdravstvene ustanove skrbeti za zadostno število ustrezno usposobljenih medicinskih sester. Premalo usposobljenega kadra privede do izčrpanosti in preobremenjenosti na delovnem mestu. Na drugi strani pa prihaja do problemov, ker so vsi izvajalci v zdravstveni negi premalo ovrednoteni neglede na dolgotrajno in zahtevno izobraževanje, na visoko stopnjo samostojnosti in odgovornosti, zlasti pa zaradi posebnih pogojev dela, ki jih narekuje potreba po nujenju neprekinjenega zdravstvenega varstva (Zaletel, 1997).

Posledično pa med osebjem v zdravstveni negi prihaja do trenj v medosebnih odnosih, komunikaciji in koordinaciji dela.

Zaposleni na področju zdravstvene nege se premalo zavedajo svoje vloge v procesu zdravljenja in ugotavljanja bolnikovih potreb.

Kakovostna zdravstvena nega bistveno vpliva na izid zdravljenja. Zdravstvena nega je kakovostna le, če so kakovostni njeni izvajalci.

MATERIAL IN METODE

Vzorec populacije:

Proučevana populacija so bili medicinske sestre in zdravstveni tehniki zaposleni v Zdravstvenem domu Koper na področju zdravstvene nege.

V času izvajanja raziskave je bilo v ZD Koper redno zaposlenih 93 medicinskih sester (od tega 26 višjih in 67 srednjih medicinskih sester). Zaradi odsotnosti bodisi bolniškega dopusta ali rednega letnega dopusta je bilo anketiranih 74 medicinskih sester (od tega 21 višjih in 53 srednjih medicinskih sester med njimi 10 zdravstvenih tehnikov, ki delajo na nujni medicinski pomoči). Večina anketiranih je žensk 86% in le 14% moških.

Anketiranje sem izvedla v času od 03.04.2000 do 10.04.2000.

V uvodnem delu anket je bil obrazložen namen anketiranja in navodilo za izpolnjevanje. Sodelovanje je bilo anonimno in prostovoljno. Vprašanja so bila z dovoljenjem kolegice Stušek povzeta iz vprašalnika njene diplomske naloge: Problemi v medosebnih odnosih med medicinskimi sestrami (1998).



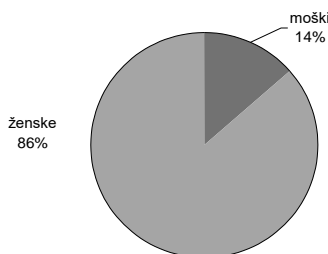
Vprašalnik je sestavljen iz štirih tematskih sklopov: organizacije dela, komunikacije, poklicne samopodobe ter medosebni odnosi. Vprašanja so bila zaprtega in odprtega tipa z možnostjo novega predloga.

Podatki so bili obdelani na osnovi deskriptivne statistične metode, dobljeni podatki so bili obdelani ročno in računalniško in prikazani v računalniškem programu Microsoft Word in Excel 2000.

REZULTATI

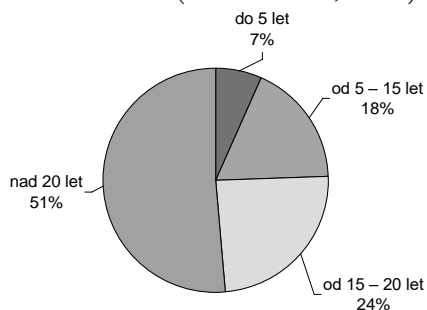
Vprašalnik je bil razdeljen medicinskim sestram in zdravstvenim tehnikom (74), ki so bili v času anketiranja v službi. Vprašalnik niso prejeli in tudi izpolnili tisti, ki so bili odsotni zaradi bolniškega dopusta, porodniškega dopusta ali druge opravičene odsotnosti (19 medicinskih sester oz. zdravstvenih tehnikov).

Graf št. 1: Spol anketiranih (vsi anketirani; n=74)



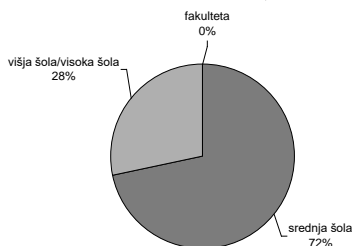
Na anketo je odgovorilo 74 zaposlenih. Večina anketiranih (86%) je ženskega spola, 14% pa je moških.

Graf št.2: Delovna doba anketiranih (vsi anketirani; n=74)



Dobra polovica anketiranih (51%) ima več kot 20 let delovne dobe v zdravstveni negi. Le 7% pa jih v zdravstveni negi dela manj kot 5 let.

Graf št.3: Izobrazbena struktura anketiranih (vsi anketirani; n=74)

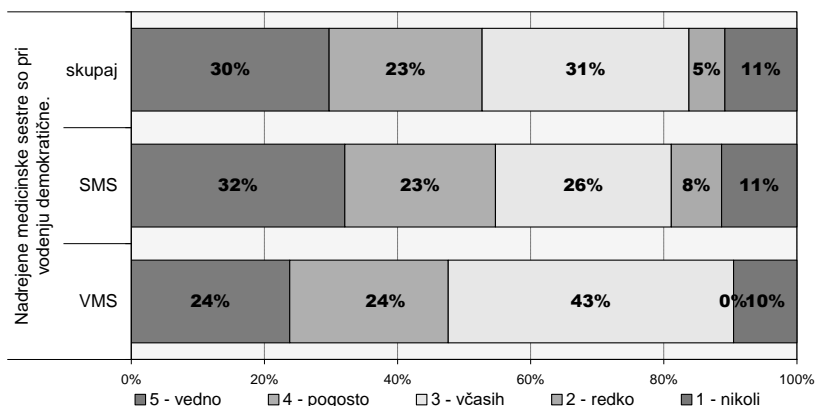


Večina (72%) anketiranih ima zaključeno srednjo šolo, vsak četrti (28%) pa višjo ali visoko šolo.

ORGANIZACIJA DELA

Vprašanje: Kako pogosto veljajo za vas spodaj naštete trditve?

Graf št.4: Demokratičnost pri vodenju (vsi anketirani; n=74)

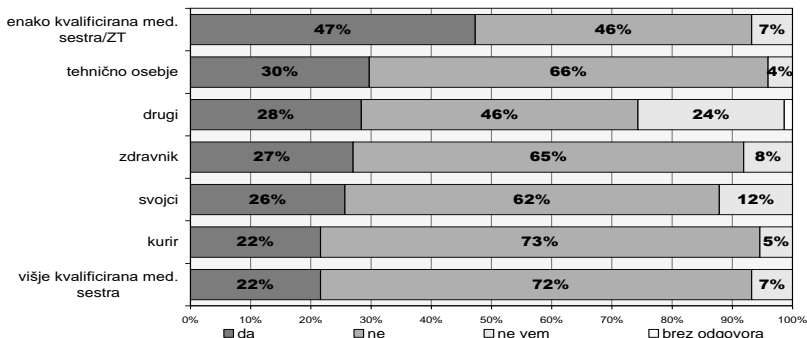


Da so medicinske sestre pri vodenju vedno demokratične, se strinja 30% anketiranih. 32% srednjih medicinskih sester meni, da so nadrejene medicinske sestre pri vodenju vedno demokratične. 24% višjih medicinskih sester pa meni, da je nadrejena medicinska sestra demokratična pri vodenju.



Vprašanje: Ali ste v zadnjih dveh tednih opravili kakšno delo, ki bi ga moral kdo izmed naštetih?

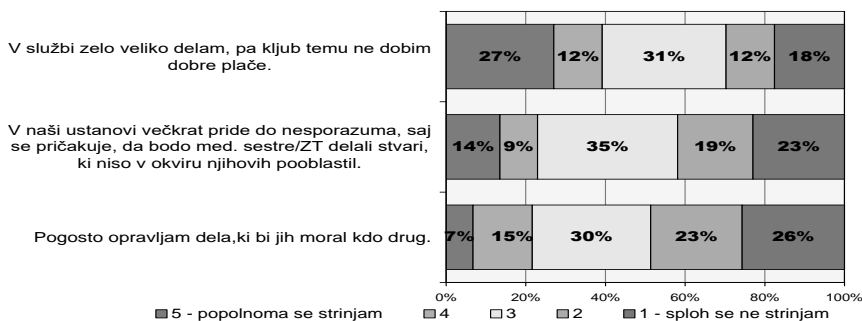
Graf št.5: Opravljeno delo namesto koga drugega (vsi anketirani; n=74)



Skoraj vsak drugi anketirani (47%) pravi, da je v zadnjih dveh tednih opravil delo, ki bi ga morala opraviti enako kvalificirana medicinska sestra oziroma zdravstveni tehnik. Opravljanja dela namesto drugih zaposlenih je manj – delo tehničnega osebja je opravljalo 30% vprašanih, delo zdravnika 27%, delo svojcev pacienta pa 26% vprašanih. Najmanj, a še vedno kar visok delež anketiranih (22%) tudi pravi, da so v zadnjih dveh tednih opravljali delo namesto kurirja in višje med. sestre.

Vprašanje: V koliki meri se strinjate oz. ne strinjate z naslednjimi trditvami?

Graf št.6: Strinjanje s trditvami pri organizaciji dela (vsi anketirani; n=74)



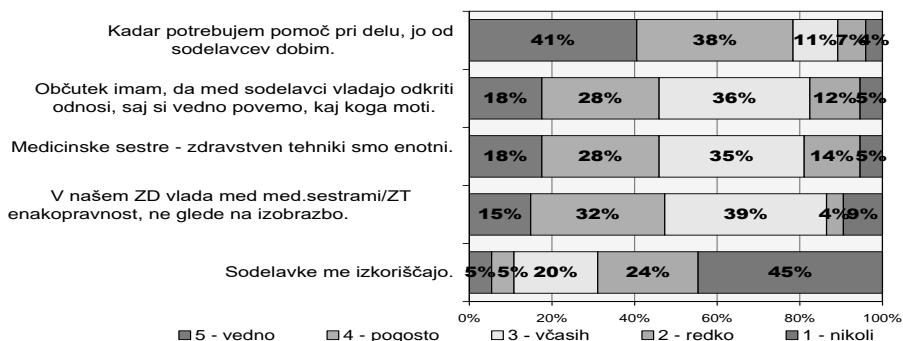
Največ anketiranih se strinja s trditvijo, da v službi zelo veliko delajo, pa kljub temu ne dobijo dobre plače. 23% jih poroča o nesporazumih zaradi pričakovanj za delo, ki prisegajo njihova pooblastila, 22% pa, da opravljajo dela, ki bi jih moral nekdo drug.



MEDOSEBNI ODNOSI IN SODELOVANJE

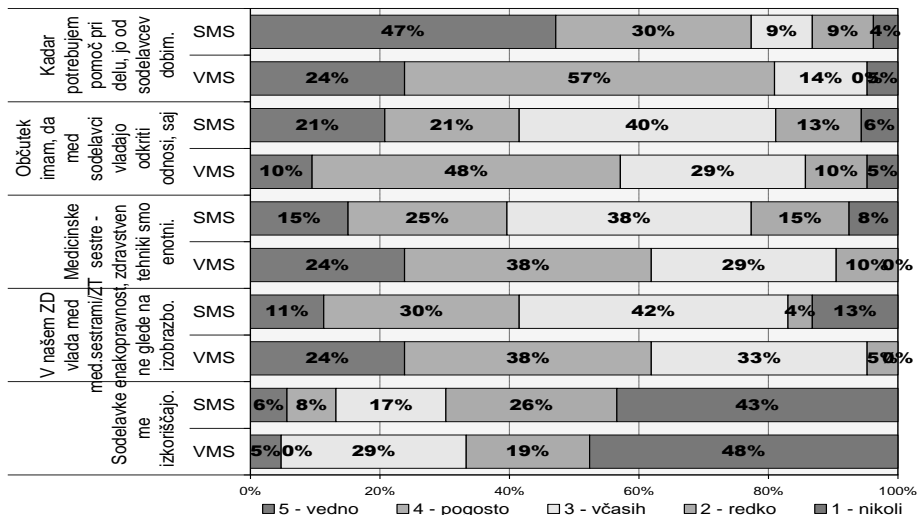
Vprašanje: Kako pogosto veljajo za vas spodaj naštete trditve?

Graf št.7: Sodelovanje in pomoč pri delu (vsi anketirani; n=74)



Največ anketiranih se je strinjalo s trditvijo, da dobijo pomoč sodelavcev, vedno kadar jo potrebujejo. Precej manj anketiranih pa pritrjuje trditvam, da med sodelavci vedno vladajo odkriti odnosi (18%) in da so si medicinske sestre in zdravstveni tehniki enotni (18%) oziroma enakopravni (15%). Kljub temu pa le 5% vprašanih pravi, da jih sodelavci vedno ali pogosto izkoriščajo.

Graf št.7a: Sodelovanje in pomoč pri delu ločeno po izobrazbi



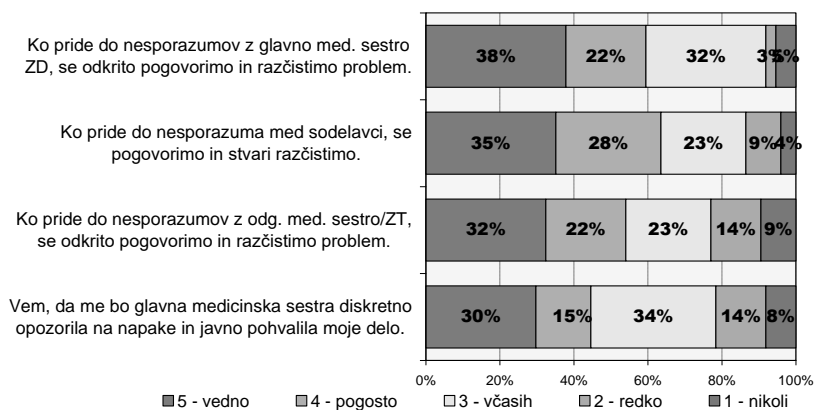
Odgovori anketiranih se kar precej razlikujejo glede na to, ali gre za višje medicinske sestre ali srednje medicinske sestre. Največ srednjih medicinskih sester (47%) tako meni, da vedno dobijo pomoč sodelavcev, medtem ko večina višjih medicinskih sester pravi, da pomoč dobijo le pogosto (57%). Večje razlike se pojavljajo tudi pri naslednjih trditvah:

- "V našem zdravstvenem domu vlada med med.sestrami/ZT enakopravnost, ne glede na izobrazbo": s trditvijo se bolj strinjajo višje medicinske sestre;
- "Občutek imam, da med sodelavci vladajo odkriti odnosi, saj si vedno povemo, kaj koga moti": s trditvijo se bolj strinjajo srednje medicinske sestre;
- "Sodelavke me izkoriščajo": s trditvijo se bolj strinjajo višje medicinske sestre.

KOMUNIKACIJA

Vprašanje: Kako pogosto veljajo za vas spodaj naštete trditve?

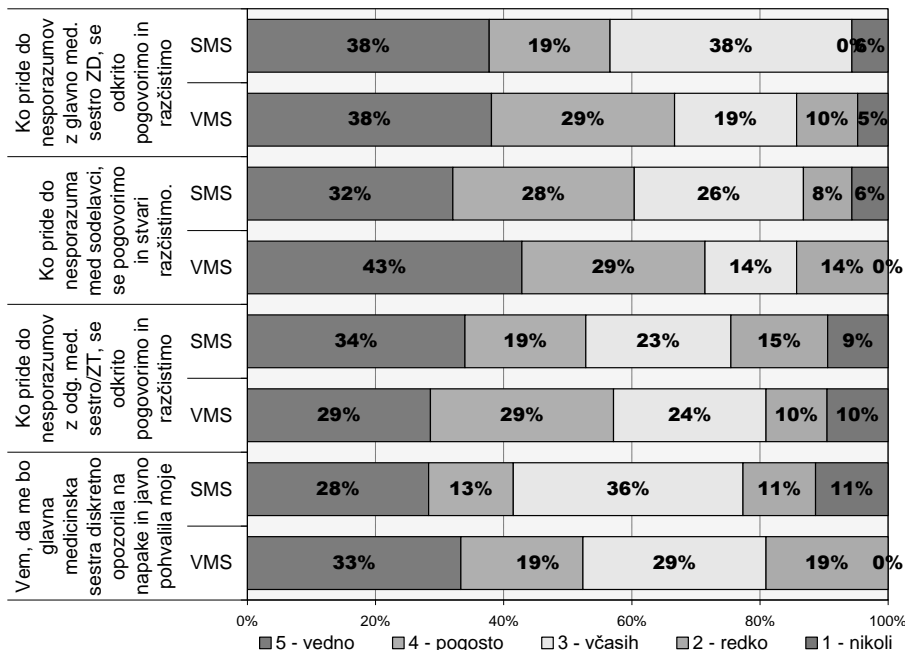
Graf št.8: Reševanje konfliktov in pohvale (vsi anketirani; n=74)



Dobra tretjina anketiranih (38%) pravi, da morebitne nesporazume z glavno medicinsko sestro vedno rešijo v odkritem pogovoru in da jih bo diskretno opozorila na napake in javno pohvalila njihovo delo, nekaj manj jih lahko vedno odkrito rešuje tudi morebitne nesporazume s sodelavci (35%), slaba tretjina pa tudi z odgovorno medicinsko sestro (32%).



Graf št.8a: Reševanje konfliktov in pohvale ločeno po izobrazbi



Enak delež srednjih in višjih medicinskih sester (38%) meni, da se lahko odkrito pogovorijo z glavno medicinsko sestro ZD.

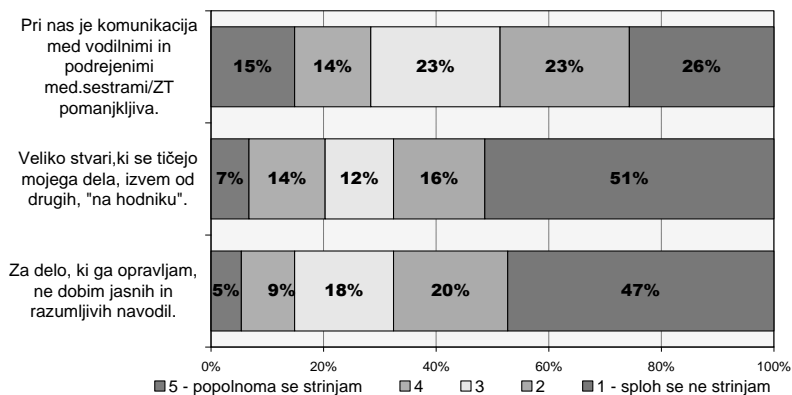
Ostali odgovori anketiranih se kar precej razlikujejo glede na to, ali gre za višje medicinske sestre ali srednje medicinske sestre. Večje razlike se pojavljajo tudi pri naslednjih trditvah:

- "Ko pride do nesporazuma med sodelavci, se pogovorimo in stvari razčistimo" s trditvijo se bolj strinjajo višje medicinske sestre;
- "Ko pride do nesporazumov z odgovorno medicinsko sestro/ZT, se odkrito pogovorimo in razčistimo" s trditvijo se bolj strinjajo srednje medicinske sestre;
- "Vem, da me bo glavna medicinska sestra diskretno opozorila na napake in javno pohvalila moje delo" s trditvijo se bolj strinjajo višje medicinske sestre.



Vprašanje: V koliki meri se strinjate oz. ne strinjate z naslednjimi trditvami?

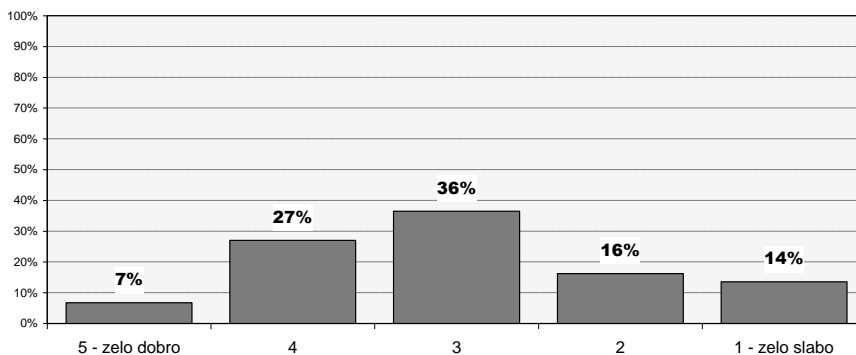
Graf št.9: Komunikacija v timu (vsi anketirani; n=74)



Skupno 29% vprašanih pravi, da je komunikacija med vodilnimi in podrejenimi medicinskimi sestrami oziroma zdravstvenimi tehnikami pomanjkljiva; 21% jih meni, da o stvareh, ki se tičejo njihovega dela izvedo na hodnikih, za delo, ki ga opravljam ne dobim jasnih navodil s to trditvijo se strinja 14% anketiranih.

Vprašanje: Kako na lestvici od ena do pet ocenjujete vašo informiranost o dogajanju v ZD?

Graf št.10: Informiranost zaposlenih o dogajanjih v ZD. (vsi anketirani; n=74)



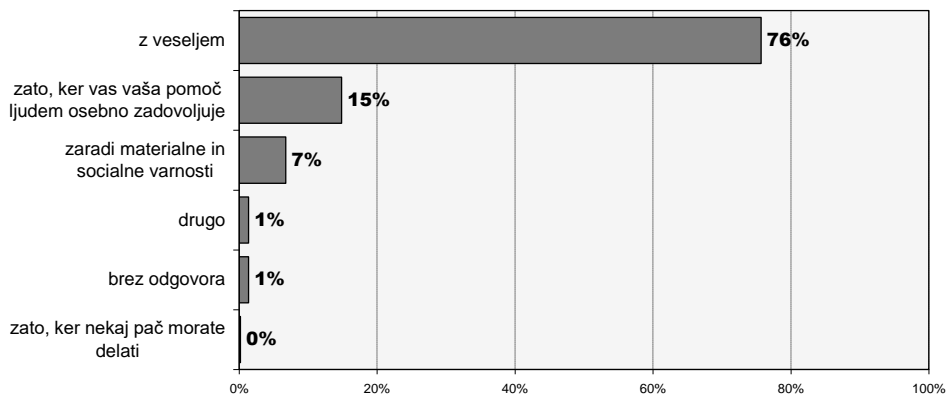
Relativno največ anketiranih ocenjuje, da so o dogajanju v zdravstvenem domu srednje informirani (ocena 3). Le 7% pa jih meni, da so o tem zelo dobro obveščeni.



SAMOPODOBA MEDICINSKIH SESTER IN ZT V ZD KOPER

Vprašanje: Svoj poklic opravljate...

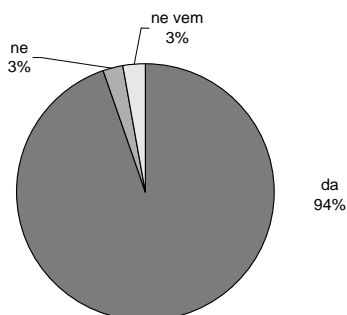
Graf št.11: Odnos do lastnega poklica (vsi anketirani; n=74)



Velika večina anketiranih je dejala, da svoj poklic opravljajo z veseljem (76%). Nihče od anketiranih pa ni dejal, da to počne, ker pač mora nekaj delati.

Vprašanje: Ali se vam zdi vaše delo pomembno?

Graf št.12: Pomembnost opravljanja poklica medicinske sestre (vsi anket.; n=74)



Skoraj vsi anketirani (94%) pravijo, da se jim lastno delo zdi pomembno.



ZAKLJUČEK

Na podlagi izvedene raziskave lahko trdim, da so medosebni odnosi med zaposlenimi v zdravstveni negi dobri. Raziskavi se je odzvalo 74 (79,65) medicinskih sester in ZT. Iz samega podatka je razvidno, da je tema zelo aktualna in prisotna pri vsakodnevnem delu.

Možnosti za ocenjevanje dela zaposlenih v zdravstveni negi je veliko in pogosto je stopnja zadovoljstva uporabnikov v sistemu zdravstvenega varstva odvisna tudi od medicinskih sester.

Na zadovoljstvo bolnikov/varovancev pomembno vpliva prvi vtis, ki ga dobijo, ko pridejo v zdravstveno ustanovo.

Premalo kadra privede do preobremenjenosti in izčrpanosti, s tem je zadovoljstvo na delovnem mestu slabše, krhajo se medosebni odnosi.

Da bo zdravstvena nega kakovostna, usmerjena k bolniku in v reševanje problemov, je potreben organiziran in sistematičen pristop h kakovosti v zdravstveni negi.

Da bi se izognili konfliktom in nezadovoljstvu na delovnem mestu, bi bilo potrebno zaposliti diplomirane medicinske sestre tudi v enotah, kjer ji sedaj ni (splošne ambulante, nujna medicinska pomoč), spoštovati razmejitve del in nalog ter Kodeks medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov.

Slabe plače za zaposlene v zdravstveni negi so eden od ključnih faktorjev nezadovoljstva.

Iz ankete je razvidno, da se večina medicinskih sester opravlja svoj poklic z veseljem, svoj poklic imajo rade in njihovo delo se jim zdi pomembno.

Literatura

1. Črnc M. Lahe M. Posebnosti starostnika s poudarkom na komunikaciji. Obzor Zdr N 2001; 35:51-5.
2. Filipič I. Komunikacija v zdravstveni negi. Obzor Zdr N 1998;32:221-5.
3. Zaletel M. Vrednotenje delovne uspešnosti medicinskih sester. Obzor Udr N 1997;31:105-13.



SLUŽBA NUJNE MEDICINSKE POMOČI V ZDRAVSTVENEM DOMU SEŽANA

Klara Peternelj

Zdravstveni dom Sežana, 6210 Sežana

Izvleček

Decembra 1996 je izšel v uradnem listu Republike Slovenije Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči. Ta ureja pogoje, organizacijo in način dela službe nujne medicinske pomoči v Republiki Sloveniji.

V članku je predstavljeno delo službe nujne medicinske pomoči na področju Zdravstvenega doma Sežana, ki nudi zdravstveno oskrbo štirim občinam: Sežani, Hrpeljam-Kozjuni, Divači in Komnu. Naš namen je primerjati kakovost te službe konec leta 1996, ko je bil omenjeni pravilnik sprejet, z današnjim stanjem.

Delovanje službe nujne medicinske pomoči je specifično. Izvaja se v glavnem na terenu, zato je toliko bolj samostojno in nepredvidljivo, situacije pa enkratne in neponovljive. Skrb za zagotavljanje kakovosti, ki jo določajo pogoji za delo, izvedba dela in izidi, postaja nujna, ki se jo moramo zavedati. Na določene pogoje zaradi narave dela ne moremo vplivati, na nekatere pa imamo vpliv in s tem pripomoremo k izboljšanju kakovosti službe nujne medicinske pomoči.

Klub vidnemu napredku v zadnjih letih ugotavljamo, da so v Zdravstvenem domu Sežana še možnosti, ki lahko izboljšajo kvaliteto urgentne medicine na tem področju.

Uvod

Decembra 1996 je stopil v veljavo Pravilnik o delovanju služb nujne medicinske pomoči (v nadaljevanju NMP). Pravilnik ureja pogoje, organizacijo in način dela službe NMP v Republiki Sloveniji. Je sestavni del mreže javne zdravstvene službe, organizirane za zagotavljanje neprekinjene nujne medicinske pomoči zbolelim in poškodovanim na področju Republike Slovenije s ciljem, da kar najbolj skrajša čas od nastanka nujnega stanja do končne zdravniške oskrbe. Na območju države je organizirana na treh stopnjah upoštevajoč število prebivalcev, zemljepisne razmere in oddaljenost od bolnišnic (1).

Služba NMP je v Zdravstvenem domu Sežana organizirana na prvi stopnji, kar pomeni, da deluje kot enota 1a oziroma 1b. NMP s sedežem v zdravstvenem domu Sežana nudi nujno medicinsko pomoč 23077 prebivalcem kar štirih kraških



občin: Sežana, Hrpelje - Kozina, Divača in Komen. Skupaj zajema 660 km² površine; od tega občina Sežana 217 km², Hrpelje - Kozina 192 km², Divača 148 km² in Komen 103 km². Število naselij po posameznih občinah je naslednje: v Sežani jih je 64, Divači 32, Komnu 35, v občini Hrpelje-Kozina pa 38 (tabela 1).

	<i>štev. prebivalcev</i>	<i>površina v km²</i>	<i>gostota preb. na km²</i>	<i>število naselij</i>
<i>ZD Sežana 1b</i>	11600	217	53	64
<i>ZD Hrpelje-Kozina 1a</i>	4039	192	21	38
<i>ZD Divača 1a</i>	3767	148	25	32
<i>ZD Komen 1a</i>	3671	103	26	35

Tabela 1: Službe NMP v Zdravstvenem domu Sežana

Cestne povezave so sicer dokaj dobre, vendar pa je oddaljenost po ozkih in pretežno vijugastih kraških poteh velika, saj sta skrajni točki, ki jih pokriva enota NMP s sedežem v Sežani med seboj oddaljeni kar 90 kilometrov. Bolnike vozijo v regionalni bolnišnici Izola ali Šempeter pri Novi Gorici. Izola je 58 km oddaljena od Sežane oziroma 31 km od Kozine. Šempeter je oddaljen od Sežane 39 km ter 23 km od Komna oziroma 39 km od Dutovelj, vendar je cesta bolj vijugasta. O mestu prevoza se odločajo glede na lokacijo intervencije ali patologijo. 77 kilometrov oddaljena Ljubljana od Sežane je le izjemoma predmet izbire (nesreča na avtocesti, b/p so doma iz Ljubljane ali okolice, hude poškodbe glave...).

Služba NMP se v zdravstvenem domu Sežana odvija v ambulantni, kjer je od 7. do 20. ure na voljo medicinska sestra s srednjo izobrazbo. Medicinske sestre se izmenjujejo. Naloga medicinske sestre v urgentni ambulanti je tudi skrb za telefon 112. Le ta klice sprejema in na podlagi sprejetih informacij ukrepa. Za izvajanje NMP med delavniki je v dopoldanskem času zadolžen po en zdravnik na vseh omenjenih petih lokacijah, v popoldanskem času pa nudi potrebno NMP en zdravnik v občini Sežana (pokrije še področje Komna in Dutovelj) ter en zdravnik v občini Hrpelje - Kozina, ki oskrbi tudi divaško občino. Vsi zdravniki opravljajo svoje redno ordinacijsko delo ter prevzamejo naloge urgentnega zdravnika, ko je to potrebno.

Značilnost na tem področju predstavlja tudi organizacija dežurne službe, ki je prav zaradi velikega obsega terena organizirana v dveh že omenjenih centrih: Sežani in Kozini. Dežurstvo poteka ponoči od 19. do 7. ure zjutraj; ob sobotah od 14. ure do vključno ponedeljka do 7. ure zjutraj.

Reševalna postaja je pomemben člen v izvajanju NMP. Opravlja načrtovane, neodložljive in nujne prevoze. Ekipo sestavljata dva reševalca, ki sta na voljo 24 ur; en reševalec poskrbi za nujne prevoze.



Kakovost službe določajo pogoji za delo, izvedba dela in izidi (2). Zaradi specifičnosti službe NMP na določene pogoje za delo ne moremo vplivati (okolje, število intervencij, število bolnikov, vremenski vplivi,...), saj so razmere in nekateri pogoji nepredvidljivi in zahtevajo samostojnost ter improvizacijo (3).

Zato je smiselno pri zagotavljanju kakovosti vplivati in poskrbeti za dobro organizacijo dela, strukturo zaposlenih in njihovo strokovno izpopolnjevanje ter dosledno izvedbo postopkov, kar nam omogoča dobre izide(4). Delo na področju NMP zahteva strokovno podkvano osebje, ki se mora stalno strokovno izobraževati in usposabljati. Izobraženost kadra vodi v učinkovitost dela ter istočasno v profesionalno pripravljenost in motiviranost (5). Znanje zdravstvenih delavcev in njihov odnos do bolnikov so ogledalo posameznika-izvajalca in institucije v katero bolnik vstopi. Zato se vlaganje v kvaliteten kader vedno izplača. Izide oz. rezultate vrednotimo v glavnem s podatki o obolevnosti in umrljivosti bolnikov in poškodovancev. Sem prištevamo še zadovoljstvo bolnikov, svojcev in širše skupnosti, kar pa pogosto zanemarjamo (4).

Stanje službe NMP decembra 1996

V tem obdobju je bilo na reševalni postaji zaposlenih devet delavcev, od katerih ni nihče imel srednje medicinske izobrazbe. Vsi so bili vozniki z opravljenim 80 urnim tečajem prve pomoči. Njihova starost se je gibala od 39 do 58 let. Povprečna starost je znašala 50 let. Na intervencije so v glavnem hodili še sami. Spremembo strokovnejšega osebja, bodisi medicinske sestre ali zdravnika je bila bolj izjema kot pravilo.

Opremljeni so bili s tremi kombiji in z dvema specialnima sanitetnima voziloma. Reanomobila še niso imeli. Prav tako še ni bilo defibrilatorja, pulznega oksimetra, aparata za kapnometrijo. Ostala oprema je bila zadovoljiva. Stiki z ambulanto so potekali preko UKV zvez.

Služba NMP danes

Na reševalni postaji je danes zaposlenih deset delavcev. Sedem je zdravstvenih tehnikov, en je sanitarni tehnik z opravljenim osemdeset urnim tečajem prve pomoči, dva pa sta voznika z osemdeset urnim tečajem prve pomoči. Najmlajši šteje 21 let, najstarejši pa 57 let. Starostno povprečje zaposlenih znaša 40,4 leta.

Reševalna služba razpolaga z enim sodobnim reanimobilom, enim rezervnim reanimobilom in enim visokim kombijem. Poleg tega uporabljajo za izvajanje nenujnih prevozov še dva nizka transporterja in en nizek podaljšan transporter. Opremljeni so z defibrilatorjem (junij 1997), pulznim oksimetrom, internističnim in travmatološkim reanimacijskim kovčkom ter z ostalo s pravilnikom predpisano opremo.



Kljub neprimerno boljši kadrovski zasedbi reševalne službe je v primeru nujne intervencije zdravnik pogost spremljevalec. Na področju, ki ga pokriva dežurni center Hrpelje-Kozina, se je zaradi oddaljenosti reševalne postaje uveljavil "rendez-vous" sistem, kar pomeni, da gre zdravnik sam na kraj nujnega dogodka, kjer se z reševalcem po potrebi srečata. Kadrovska struktura v ambulantah je v skladu s pravilnikom. Pri opremlitvi pogrešamo defibrilatorje na zdravstvenih postajah v Divači, Komnu in Dutovljah. V zdravstvenem domu Sežana so potrebni primernejši prostori za urgentno ambulanto, saj sedanji ne ustreza normativom.

Povezava med zdravstvenimi postajami in reševalno službo poteka preko UKV zvez in sistema za prostoročno telefonijo. V urgentni ambulanti zdravstvenega doma Sežana se nahaja tudi telefon 112, za katerega je zadolžena medicinska sestra, ki klice sprejema, usmerja in ustrezno ukrepa.

Zaključki in predlogi

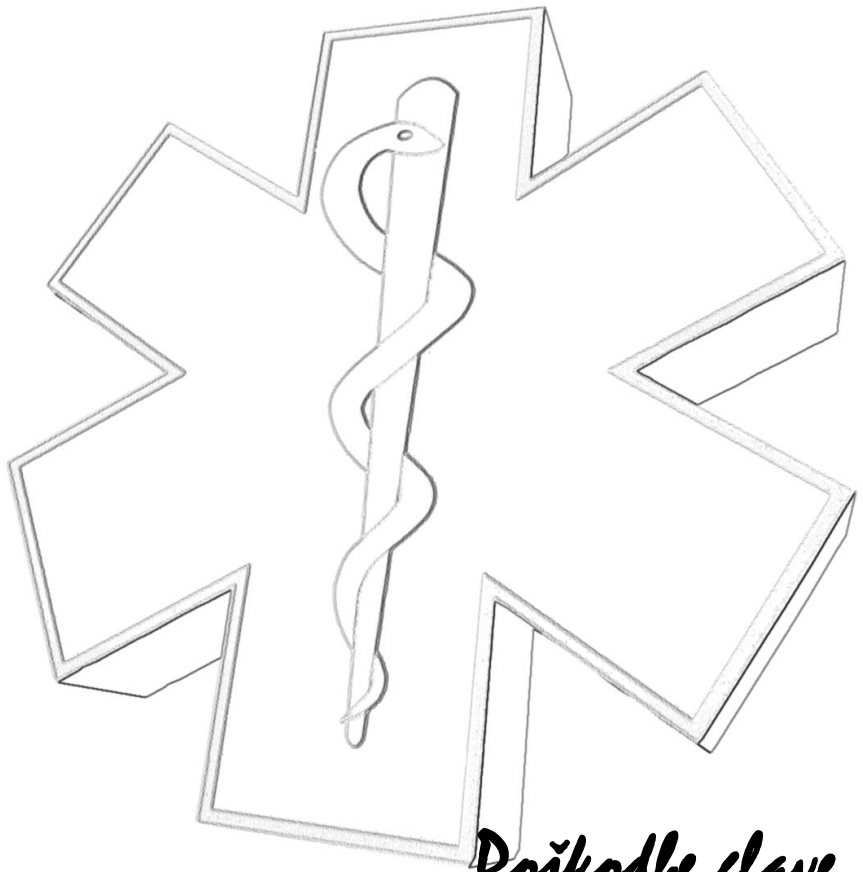
V Sežani so se zavedali dejstva, da je delovanje služb NMP specifično in da je sodobna težnja urgentne medicine interveniranje na kraju dogodka. To prikazuje trend izboljšanja kakovosti zlasti reševalne službe, ki se je tudi kadrovsko strokovno zavidljivo okrepila. Z odpravo pomanjkljivosti, ki jih navajamo, pa bi se kakovost službe NMP še izboljšala:

- V urgentni ambulanti v Sežani bi bilo smiselno imeti stalne medicinske sestre in težiti k temu, da bi bile sčasoma tu zaposlene višje ali diplomirane medicinske sestre.
- Urgentna ambulanta potrebuje večji, ustrežnejši prostor.
- Razmišljati je treba o nabavi defibrilatorjev v zdravstvenih postajah v Divači, Dutovljah in Komnu.
- Smiselno bi bilo pridobivati mnenja bolnikov in svojcev o njihovih lastnih izkušnjah z zdravstveno oskrbo, saj predstavlja to dragocen prispevek pri ocenjevanju kakovosti dela in odkrivanju napak, ki se jih morda zdravstveni delavci pri svojem delu niti ne zavedamo.

Literatura:

1. Pravilnik o službi nujne medicinske pomoči. Uradni list Republike Slovenije št. 77, 1996:8452-55.
2. Marr H. Giebing H. Quality assurance in nursing. British Library Cataloguing in Publication Data. Edinburg: Campion Press, 1994.
3. Žmavc A. Parametri za ocenjevanje kakovosti v predhospitalni urgentni službi. V: Urgentna medicina. Izbrana poglavja 4. Portorož: Slovensko združenje za urgentno medicino 1998; 181-9.
4. Peternelj K. Kakovost služb nujne medicinske pomoči v Kraško-notranjski regiji. V: Zbornik predavanj strokovnega seminarja sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov urgentne medicine Slovenije. Kranjska gora, 2000: 69-78.
5. Bohinc M. Menedžment in izobraževanje vodilnih medicinskih sester. Obzor Zdrav N 1997; 31: 205-15.





*Poškodbe glave,
hrbtence,
in trupa*

POŠKODBE GLAVE

Jože Prestor

Prehospitalna enota Kranj, OZG OE ZD Kranj, Gosposvetska 10, 4000 Kranj

Izvleček

Poškodba glave je vodilni vzrok smrti pri skoraj polovici vseh smrti zaradi poškodb. Osebe s poškodbo glave so v glavnem mlajši ljudje, najpogosteje so poškodovani v prometnih nezgodah. Poškodbe tkiv na in v glavi so odvisne od hitrosti glave ali predmeta, ki zaustavi gibanje glave ali deluje na glavo. Poškodovano je lahko mehko tkivo in organi na obraznem delu lobanje ter možgani in možganski žilci. Pri obravnavi poškodovancev s sumom na poškodbo glave moramo oceniti stanje njegove zavesti, vitalne znake in izvršiti nevrološki pregled. Za oceno stanja zavesti in odzivnosti centralnega živčnega sistema se najpogosteje uporablja Glasgowska lestvica nezavesti. Z ukrepi v predbolnišnični obravnavi skušamo stabilizirati stanje poškodovanca predvsem z dobro oksigenacijo tkiv in vzdrževanjem primerne krvnega obtoka ter ustreznim prevozom v bolnišnico.

Uvod

Oskrba hude poškodbe glave je težak preizkus za vse službe v zdravstvu, še posebno za ekipe nujne medicinske pomoči v predbolnišničnem okolju. Pri 25 do 50 % vseh mrtvih zaradi poškodbe je vzrok smrti poškodba glave, medtem ko je ta odstotek pri poškodovanih v prometni nezgodi višji (60 %).

Sile, ki delujejo na glavo, lahko poškodujejo več organov ali tkiv na in v glavi, istočasno pa povzročajo poškodbe tudi na drugih delih telesa. Najpogosteje so pridružene poškodbe hrbtenice in prsnega koša. Poškodbe so odvisne od hitrosti premikanja glave, njenega položaja tik pred trkom in oblike objekta, ki je zaustavil premikanje glave in od sile predmeta, ki je zadel glavo. Ker je pri poškodovancih pogosto spremenjena zavest, poskušamo zbrati čimveč podatkov od očividcev nezgode in hitrega ogleda mesta dogodka. Za boljše razumevanje patološkega dogajanja po nastali poškodbi moramo poznati anatomijo in fiziologijo organov in struktur, ki so največkrat poškodovani na glavi.



ANATOMIJA IN FIZIOLOGIJA

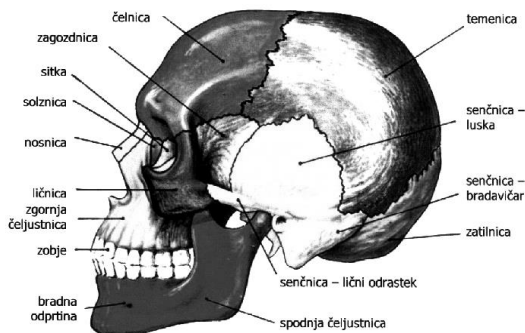
Skelet glave

Skelet glave delimo na možganski del in obrazni del.

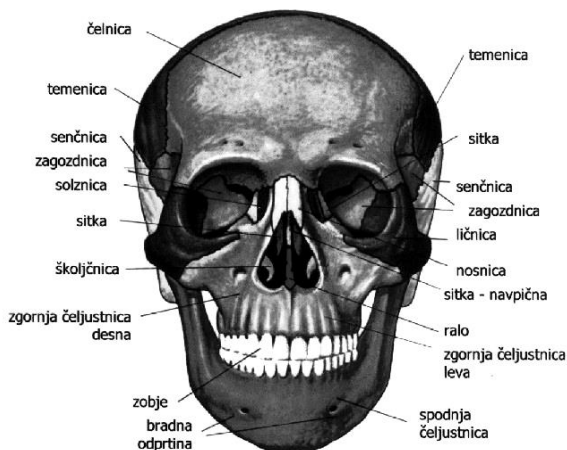
Možganski del (slika 1)

lobanje sestavljajo ploščate kosti, ki obdajajo možgane z vseh strani. Na možganskem delu ločimo lobanjski svod, ki ga pokriva koža in obdaja možgane od zgoraj, od strani, spredaj in zadaj. Ploščate kosti lobanjskega svoda so zgrajene iz dveh kompaktnih plasti. Med njima je kostna

publica. Publica ne izpolnjuje vse notranjosti kosti. Nekatere so pnevmatizirane, napolnjene z zrakom. Te votline imenujemo sinusi. Spodnji del lobanje, ki je pod možgani je lobanjsko dno. Sestavljajo ga večinoma iste kosti kot lobanjski svod. Lobanjsko dno ni ravno. Razdelimo ga v tri kotanje. V sprednji leži čelni del velikih možganov, v srednji senčni del velikih možganov in zadajšnji, kjer ležijo mali možgani in možgansko deblo. V lobanjskem dnu so številne odprtine za prehod hrbtnjače, možganskih živcev in žil. Kosti baze so ponekod zelo tanke in pri topih



slika 1: Lobanjske kosti pogled s strani



slika 2: Obrazni del lobanje

poškodbah glave rade počijo. Lobanjske kosti so med seboj povezane z vezivno zvezo, ki jo imenujemo šiv ali sutura.

Obrazni del (slika 2) lobanje obkroža delno očesno votlino, v celoti pa nosno in ustno votlino. Predstavlja začetni del dihal in prebavil.



Veliki možgani

So največji del osrednjega živčevja. Obdajajo jih ovojnice in plavajo v možganski tekočini (likvor). Sestavljeni so iz centralnega dela in dveh hemisfer. Glede na kosti, ki pokrivajo hemisferi, ločimo več režnjev (čelni, temenski, zatilni in senčni). Polobli sta zgrajeni iz sivine in beline. Siva substanca je zbrana na površini kot možganska skorja, ki je nagubana v številne vijuge in ima zato veliko površino. V notranjosti je siva substanca zbrana v možganskih jedrih. Preostalo maso hemisfer zavzema bela substanca, ki jo sestavlja živčno nitje. Veliki možgani delujejo v bistvu tako, da prejemajo poročila iz periferije in nanje odgovarjajo.

Mali možgani

Ležijo v zadajšnji lobanjski kotanji. Zgrajeni so iz medijalnega dela - črva ter dveh lateralnih hemisfer. Imajo močno nagubano skorjo, ki je iz celic in je sive barve ter belo notranjost, ki jo sestavljajo živčne proge. Številne večje in manjše brazde delijo male možgane v predele. Brazde so posebno globoke v medialnem delu, kar daje malim možganom videz drevesa. Mali možgani urejajo skladnost naših gibov, mišični tonus in ravnotežje telesa.

Možgansko deblo

Izpolnjuje skupaj z malimi možgani zadajšno lobanjsko kotanjo. Zgrajeno je iz treh delov. Prvi je podaljšana hrbtenjača, drugi je prečno ležeči most in tretji zgornji del debla. Spredaj ima dve močni veji, ki segata v obe polovici velikih možganov. Zgrajeno je kot hrbtenjača, tako da je belina na površini v obliki snopov vlaken, sivina pa v notranjosti. Sivina ni strjena, temveč razdeljena v številna simetrično ležeča jedra. Iz možganskega debla izstopajo možganski živci. Izjema sta vohalni in vidni živec, ki izhajata iz velikih možganov.

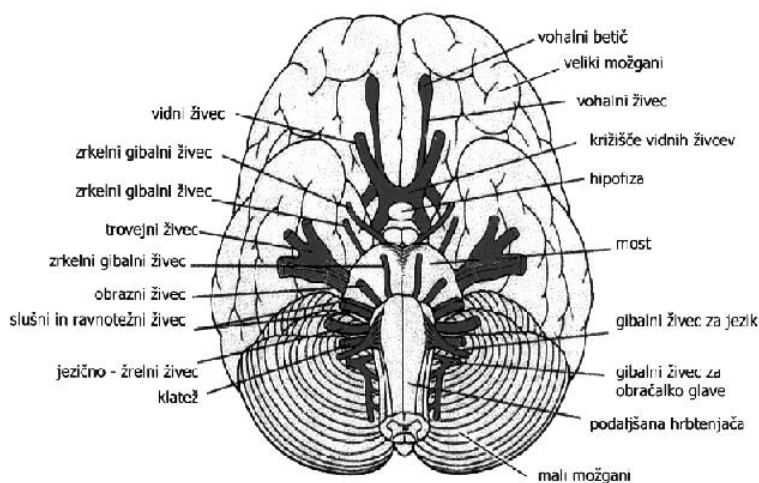
Možganski živci

Možganskih živcev je 12 parov (**slika 3**). So motorični, senzorični in mešani. Njihova jedra so razporejena vzdolž možganskega debla (motorična medialno, senzorična lateralno).

- I. n. olfactorius (vohalni živec) – senzoričen. Vodi iz sluznice nosne votline v velike možgane.
- II. n. optikus (vidni ž.) – senzoričen. Vodi iz čutnic v očesni mrežnici v velike možgane.
- III. n. oculomotorius (zrkelni ž.) – motoričen. Oskrbuje večino mišic, ki premikajo zrklo.
- IV. n. trochlearis (zrkelni ž.) – motoričen. Oživčuje zgornji poševni zrkelni mišici.



- V. n. trigeminus (trivejni ž.) – mešan. Senzorični del skrbi za občutljivost kože na obrazu, zob, dlesni, očesne veznice, nosne in ustne sluznice. Motorični del oživčuje žvečne mišice.
- VI. n. abducens (zrkelní ž.) – Oživčuje stransko zrkelnó mišico.
- VII. n. facialis (obrazni ž.) – motoričen. Oživčuje mimične mišice in platizmo.
- VIII. n. statoakustikus (ravnotežni in slušni ž.) – senzoričen. Vodi iz slušnega in ravnotežnega organa v notranjem ušesu.
- IX. n. glossopharyngeus (jezično-žrelni ž.) – mešan. Senzorično nitje vodi iz jezika. Motoričen oživčuje mišice žrela.
- X. n. vagus (klatež) – mešan. Ima motorične in senzibilne veje za dihanje, prebavne organe v vratu, prsni in trebušni votlini.
- XI. n. accessorius – motoričen. Oživčuje mišico obračalko glave.
- XII. n. hypoglossus – motoričen. Oživčuje mišice jezika.



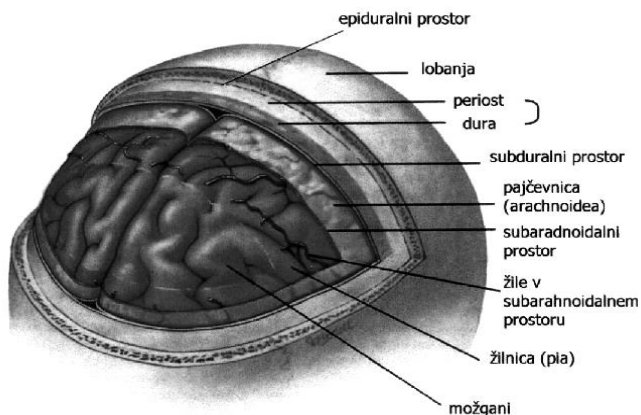
slika 3: Centralni živčni sistem in možganski živci

Možganske ovojnice

Obdajajo hrbtni mozeg in možgane (slika 4). Najtanjša je žilnica - pia. Tesno se prilega osrednjemu živčevju. Vsebuje mnogo krvnih žilic in je bogato oskrbljena s senzornim nitjem. Srednja možganska ovojница je pajčevnica - arachnoidea. Je iz rahlega veziva. Med njo in žilnico je subarahnoidalni prostor, ki ga izpolnjuje likvor. Likvor priteka iz možganskih prekatov. Tretja ovojница je trda opna – dura. Je iz čvrstega veziva. Ima dva lista. Zunanji je periost, notranji pa prava dura, ki dela duplikature ter ločuje posamezne dele možganov. Med obema listoma je epiduralni prostor. Vsebuje maščevje in venske pleteže. V možganskem



epiduralnem prostoru so široki venski sinusi, ki zbirajo kri iz možganov in očesne votline.



slika 4: Možganske ovojnice

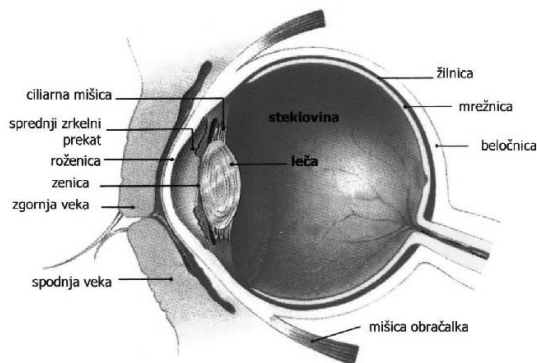
Možganski precati

Že pri embriju so v osrednjem živčevju votlinice, ki se pozneje v možganih ohranijo kot možganski precati – ventriklji. V velikih možganih so trije precati. Dva stranska ležita v levi in desni hemisferi, tretji leži v diencefalonu med obema talamusoma. Med možganskim deblom in malimi možgani leži četrti prekat. V možganskih precatih se pretaka možganska tekočina – likvor, ki ga izločajo holoidni pleteži. Likvor nastaja nepretrgoma. Teče iz stranskih precatov v tretji in naprej v četrti prekat, kjer skozi odprtine pod malimi možgani odteka v subarahnoidalni prostor osrednjega živčevja. Likvor se resorbira v venske sinuse prek arahnoidalnih granulacij, ki jih dela srednja možganska ovojnica. Likvor mehansko varuje možgane pred udarci in zbira odpadne snovi, ki nastajajo pri presnovi v živčnih celicah.

Oko

Oko je organ vida (slika 5). Leži v očesni votlini. Očesno votlino obkrožajo čelnica, sitka, zagozdnica, solznica in zgornja čeljustnica. Glavni del očesa je zrklo. Je kroglaste oblike in je zgrajeno iz treh plasti. Zunanjo plast sestavljata roženica in beločnica. Srednjo plast zrkla sestavljajo žilnica, spredaj pa šarenica in ciliarnik. Šarenica ima obliko kolobarja in služi kot zaslonka. Sredi šarenice je kroglasta odprtina – zenica. Skozi njo padajo svetlobni žarki v notranjost očesa. V njegovi notranjosti je mrežnica s čutnimi celicami občutljivimi za svetlobo. Notranjost zrkla izpolnjuje steklovina.



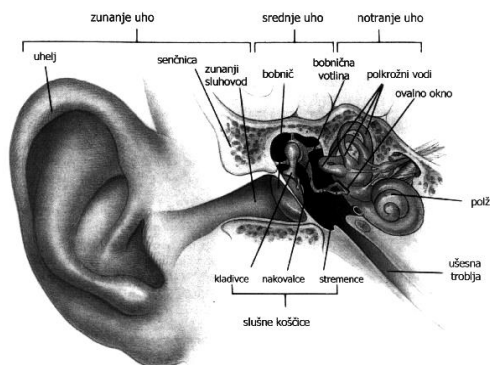


slika 5: Oko

Poleg zrkla so v očesni votlini še pomožne naprave, ki so potrebne za zaščito očesa. To so spodnja in zgornja veka s trepalnicami, solzne žleze z izvodili in očesne mišice. Veke so kožna guba, znotraj pokrita s sluznico. Ob utripanju vlažijo zrklo s solzami. Solzna žleza leži v zgornjem stranskem kotu orbite. Solze vlažijo roženico in jo varujejo pred izsušitvijo. Zrklo premika šest prečnoprogastih zunanjih mišic (štiri ravne in dve poševni). Zrklo obračajo v vse strani. Obe zrkli se premikata hkrati.

Uho

Uho obsega dve čutili – slušni in ravnotežni organ. Slušni organ sprejema in zaznava zvočne dražljaje, ravnotežni organ pa služi zaznavanju položaja glave. Delimo ga v tri dele (slika 6). Zunanje uho sestavljajo uhelj, zunanji sluhovod in bobnič, ki loči zunanje uho od srednjega. Zunanji sluhovod je S-asto zavrt, ima dlake in žleze, ki izločajo ušesno maslo.



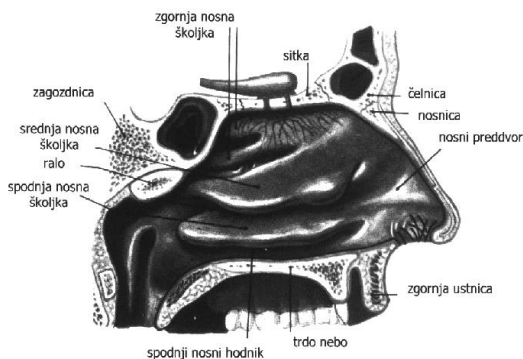
slika 6: Uho

Srednje uho sestavljajo bobnična votlina, votlina bradavičarja ter ušesna troblja. V srednjem ušesu je veriga treh slušnih koščic (kladivce, nakovalce, stremence), ki prevajajo zvočne valove z bobniča v notranje uho. Notranje uho se nahaja v koščenem labirintu, ki ga sestavljajo polž, trije polkrožni kanali in vestibulum. Na bazalni membrani kožnatega polža leže receptorji za sluh. Ravnotežni organ leži v kožnatem delu polkrožnih kanalov in vestibuluma. V polkrožnih kanalih so čutne celice z dlavicami, ki so občutljive za premikanje endolimfe.



Nos

V nosno votlino vodi pot skozi nos. Nosna votlina se zadaj odpira v zgornji del žrela (**slika 7**). Sprednji del nosu je iz hrustanca. Streho nosne votline oblikujeta sitka in telo zagozdnice, njeno dno pa trdo in mehko nebo. Stransko steno sestavljata zgornja čeljustnica in nebica.



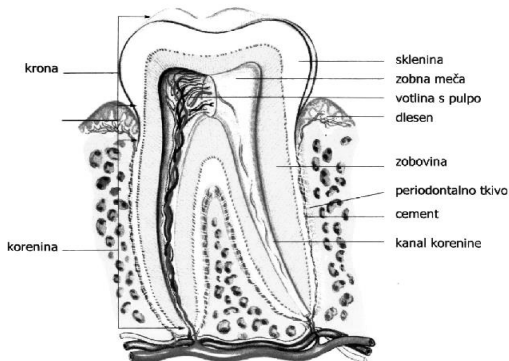
slika 7: Nos in nosna votlina

Nosno votlino razdeli v dve polovici nosni pretin. Iz stranske stene se v nosno votlino bočijo tri nosne školjke. Nosno votlino prekriva sluznica z migetalčnim epitelijem. Pri dihanju se tod zrak ogreva, navlaži in očisti majhnih delčkov. Nad zgornjo nosno školjko je vohalna sluznica. Med epitelijskimi celicami so čutne celice, iz katerih izhajajo senzibilna živčna vlakna, ki tvorijo vohalni živec.

Ustna votlina

Ustno votlino omejujeta spredaj ustnici, s strani lice, zadaj goltna ožina, ki je meja med ustno votlino in žrelom, zgoraj trdo in mehko nebo, spodaj pa mišice ustnega dna in jezik. Podlaga ustnic je mimična mišica, ki jo zunaj pokriva koža, znotraj pa sluznica. Lice je zgrajeno iz kože, ki vsebuje mnogo elastičnih vlaken, maščevja in mišice. Znotraj je sluznica, ki vsebuje številne žleze. Sluznica ustnic in lic prehaja v dlesen, ki pokriva zobne odrastke spodnje in zgornje čeljustnice.

Zob ima korenino, vrat in krono (**slika 8**). V notranjosti je votlina, ki jo izpolnjuje vezivo, žile in živci. Zob je zgrajen iz zobovine in sklenine, ki je najtrši del zoba in pokriva krono. Na korenini pokriva zob cement, ki je zgrajen podobno kot kostnina. V zobnico je zob vraščen z vezivnim tkivom.



slika 8: Zob



POŠKODBE MEHKIH TKIV GLAVE IN OBRAZNEGA DELA LOBANJE

Poškodbe poglavine

Poškodbe glave so včasih skrite in slabo opazne, zato je potrebno natančno pregledati celotno glavo, še posebej lasišče in odprtine na glavi (nosnici, sluhovoda, ustna votlina). Poglavina je bogato prepletena z žilami. Že manjše rane in odrgnine lahko povzročijo močno krvavitev. Zaustavitev krvavitve je enostavna s pritiskom neposredno na rano. Pazljivi moramo biti pri zlomih lobanje, kjer bi s pritiskanjem lahko vtisnili zlomljene dele kosti v možgane. Če sumimo o zlomu kosti, pripravimo svitek. Z njim pokrijemo robove rane in izvajamo pritisk preko svitka na trdno podlago cele kosti.

Prelomi kosti

Anatomska struktura obraznega dela lobanje je sestavljena tako, da kosti absorbirajo del sile pri topi poškodbi glave. Pri pregledu trdih delov glave nas na prelom kosti opozori morebitna deformacija, bolečina, hematoma (kefalhematom pri otrocih), oteklina, poškodba mehkega tkiva, omejena gibljivost spodnje čeljusti ali krepitacije. Poškodovanih je lahko več kosti ali ena kost večkrat. Pri frontalnem udarcu z glavo v objekt so največkrat zlomljene **nosne kosti**, ki so po zgradbi najšibkejše kosti na glavi. Premaknjene nosne koščice morajo biti kirurško oskrbljene zlasti pri mlajših osebah zaradi deformacije nosu in prehodnosti nosnic.

Druga najpogosteje poškodovana kost je **spodnja čeljustnica**. Lahko je večkrat počena, običajno se prelomi na nasprotnem delu kosti od mesta udarca. Zanesljiv znak zloma je premaknjeno zobovje, omejena gibljivost spodnje čeljusti, oteženo požiranje in povečano izločanje sline. Pogost je tudi izpah spodnje čeljusti, ki je lahko združen z zlomom koničastih odrastkov v proksimalnem delu čeljustnice. Izpah je zelo boleč, usta so običajno široko odprta. Absorbirana sila na spodnjo čeljust se prenaša na ostale kosti obraznega dela lobanje, tako da posredno lahko povzroči tudi prelom katere od njih. Podobno kot pri spodnji čeljustnici je tudi pri zlomu **zgornje čeljustnice** prisotno neskladje v zobovju in oteženo žvečenje ter požiranje.

Poškodbe ušes

Ušesa lahko poškodujejo različni dejavniki. Obtolčenine in ureznine zunanjšega sluhovoda lahko povzročijo različne nezgode in poškodbe pri fizičnih napadih tretje osebe. Pri amputaciji dela uhlja so ukrepi enaki kot pri amputaciji drugih delov telesa. Zaradi izpostavljenosti uhljev so pogoste tudi opekline in predvsem ozeblina uhljev. Zunanji sluhovod je lahko poškodovan s kemično substanco, kjer je prva pomoč izpiranje uhlja in sluhovoda s fiziološko raztopino. Srednje in notranje uho pa lahko poškodujejo povišan tlak (barotravma) ali prodiranje tujega



telesa skozi sluhodvod v notranjost. Uho moramo v obeh primerih zaščititi pred okužbo, s tem da tujka ne vlečemo iz rane, temveč ga stabiliziramo v položaju, v katerem je.

Če najdemo krvavitev iz sluhovoda, pa sam sluhovod in uhelj nista poškodovana, lahko sumimo, da ima poškodovanec zlom lobanjskega dna. Uho pokrijemo z gazo in rahlo povijemo s povojem.

Poškodbe nosu

Ker je nosnica najpogosteje zlomljena kost na obrazu, je pogosto poškodovano tudi mehko tkivo in sluznice, ki sestavljajo nos. Nos predstavlja enega od vhodov v zgornjo dihalno pot, zato je pomembna prehodnost nosnic. Poškodba nosu nas opozarja tudi na možne poškodbe nosnih školjk in sinusov. Aspiracija in intubacija skozi nos pri sumu na te poškodbe ni dovoljena. V nosu se podobno kot v sluhovodu znajdejo različni tujki, ki se zagostijo in jih ne moremo odstraniti. Najprej poskusimo z izpihovanjem, če ne uspemo, mora zdravnik odstraniti tujek s pripomočki.

Poškodbe oči

Oči so eden najbolj kompleksnih čutil v človeškem organizmu. Ker so tudi »zrcalo« delovanja možganov, je pregled oči pri poškodbi glave zelo pomemben. Znati moramo razločiti med poškodbo oči in znaki poškodb možganov in živcev, ki se odražajo na očeh. Pri pregledu oči gledamo poškodbe mehkega tkiva ob očeh, poškodbe zrkla, ostrino vida, premikanje zrkel in obliko ter reakcijo zenic. Tujke, ki niso zadržane v roženico, odstranimo z obračanjem vek ali izpiranjem s fiziološko raztopino. Kadar so v zrklo zadržane večje tujke, jih ne odstranjujemo. S sredstvi, ki so nam na voljo, stabiliziramo tujek tako, da se ne premika in se ne more poriniti globlje ali izpuliti iz zrkla.

Topa poškodba očesa lahko povzroči obtolčenino zrkla, krvavitev v očesno ozadje in raztrganino zrkla ali beločnice. Znaki obtolčenine zrkla so izražena bolečina, zamegljen vid, razokrožena, solzasta šarenica z razširjeno ali zoženo zenico, oko je občutljivo na svetlobo (fotofobija). Pri krvavitvi v očesno ozadje je običajno zenica široko razprta, poškodovanec ima na tem očesu zmanjšano vidno polje in ostrino vida, včasih lahko opazimo sled krvi v sprednjem očesnem prekatu. Na rupturo beločnice nas opozori zmanjšan očesni tlak, ki ga zaznamo s previdnim tipanjem zrkla (mehko oko). Drugi znaki so še zmanjšano vidno polje, deformacija zenic in krvavitev v očesno ozadje. Tope poškodbe očesa spremljajo tudi druge poškodbe struktur tako mehkih tkiv kot prelomi kosti v očnici in premik vstavljenih kontaktnih leč.



V predbolnišničnem okolju krvavitve iz obočesnih struktur zaustavimo z nežnim pritiskom preko gaze na mesto krvavitve. Oko zaščitimo pred okužbo. Pri tujkih pokrijemo obe očesi, da bi preprečili refleksno premikanje zrkla. Pri sumu na raztrganino zrkla izvedemo ukrepe za zmanjšanje notranjega očesnega tlaka. Ponesrečenec mora mirovati, glava naj bo vedno višje kot trup. Če obstaja sum na poškodbo hrbtenice, imobiliziramo poškodovanca na zajemalna nosila in čim bolj dvignemo vzglavje. Poškodovano oko mora čim hitreje pregledati in oskrbeti zdravnik specialist.

Poškodbe ust

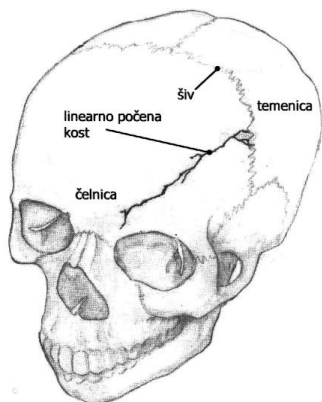
Poleg poškodb mehkih tkiv v ustih (sluznice, jezik, slinavka) zavzema posebno mesto obravnava poškodb zobovja. Pri topih udarcih v zgornjo ali spodnjo čeljustnico so pogosto poškodovani tudi zobje. Po mnenju specialistov, se ob pravilnem ukrepanju na terenu lahko reši do 90% poškodovanih zob. Pri pregledu ust odstranimo vse tujke in izdrte zobe, da jih poškodovanec ne bi aspiriral. Če je zob cel, vendar slabo pritrjen v čeljust, ga tam pustimo do obravnave pri maksilofacialnem kirurgu. Če opazimo, da poškodovancu manjkajo zobje, jih poiščimo. Zdrave izdrte zobe oskrbimo tako, da bodo primerni za ponovno vsaditev. Izdrt zob smemo držati le za krono. Pazimo, da ga med obravnavo dodatno ne poškodujemo. Če imamo možnost, ga nežno izperemo s tekočo vodo ali fiziološko raztopino. Odstraniti moramo samo tujke, ostanki tkiva morajo ostati na koreninah zoba. Nato poskrbimo, da se zob ne bo izsušil. Biti mora v ph-nevtraln, izotonični, z glukozo, kalcijem in magnezijem obogateni raztopini (Hankova raztopina). Najboljša alternativa je ohlajeno sveže mleko (ne mleko v prahu). Za krajši prevoz do ene ure je primerna tudi fiziološka raztopina, medtem ko bi tekoča voda poškodovala vez med zobom in dlesnijo (ligamentum periodontium).

POŠKODBE MOŽGANSKEGA DELA LOBANJE IN MOŽGANOV

Prelomi kosti

Prelome možganskega dela lobanje delimo na zlome lobanjskega dna in zlome lobanjskega svoda. Zlom je lahko odprt ali zaprt. Kost je lahko poškodovana v obliki poke, udrtine ali pa kostni odlomki gledajo iz rane. Pri odprtih zlomih lahko pričakujemo poškodbe možganskih živcev, krvavitve, infekcije in poškodbe dure ter globlje ležečih možganov zaradi udrtih delov kosti.



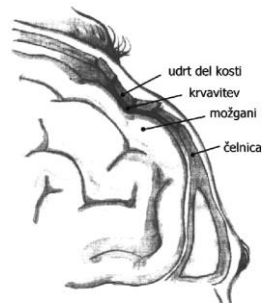


slika 9: Poka lobanjske kosti

Poke lobanjskih kosti so prisotne v 70% vseh prelomov kosti na glavi (slika 9). Pogosto so prisotne tudi brez poškodb lasišča. Sama poka kosti brez pridruženih drugih poškodb glave običajno ni ogrožajoča. Večje poke, zlasti v predelih temenice, senčnice in zatilnice, lahko zaradi poškodovanih žil povzročijo epiduralno krvavitev.

Udrti zlomi lobanjskih kosti so prisotni, kadar na glavo deluje manjši objekt z veliko hitrostjo ali če z glavo z veliko hitrostjo trčimo v manjši objekt. Vedno je poškodovana koža, če je udrtina kosti globlja od debeline kosti, pa najverjetneje tudi dura (slika 10). Pri 30% poškodovancev z udrtim zlomom lobanje je prisotna obtolčenina možganov in nastanek hematomov.

Zlom lobanjskega dna je običajno posledica delovanja večje sile na glavo. Do zloma lahko pride zaradi udara zadnjega odrastka (processus condylaris) spodnje čeljustnice v lobanjsko dno. Zlom lobanjskega dna običajno spremlja poškodba dure. Pri zlomu luske senčnične kosti je pogosto poškodovan sluhovod in pretrgan bobnič, tako da skozi sluhovod izteka kri ali možganska tekočina – likvor. Če je zlom lobanjskega dna bolj medialno ali če bobnič ni raztrgan, se kri ali likvor iz srednjega ušesa skozi Eustahijevo tubo zliva v žrelo. Zlom na dnu sprednje lobanjske kotanje pozroči iztekanje krvi ali likvorja skozi nos. Pri tem se lahko poškodujejo venski sinusi v sprednji kotanji. Kri izteče v vezivno tkivo ob enem ali obeh zrklih in nastane očalni (periorbitalni) hematoma. Pri tem moramo vedeti, da se ta hematoma običajno ne razvije takoj po poškodbi in ga lahko zamenjamo s hematoma zaradi obtolčenine obočesnih struktur. Med kasnejše znake zloma lobanjskega dna spada tudi oteklina in hematoma za ušesom (Battlejev znak), ki se razvije zaradi krvavitve v mastoid pri poškodbi sigmoidnega sinusa. Ob poškodbi lobanjskega dna so pogosto poškodovani tudi možganski živci, ki prečkajo srednjo lobanjsko kotanjo in zaradi iztekanja likvorja grozi nastanek meningitisa.



slika 10: Udrti zlom lobanjske kosti



Odprti zlom lobanjskega **svoda** pojmuje takrat, ko je poškodovana poglavina, kosti lobanje in raztrgana dura. V tem primeru je dostop do možganov prost in pogosto pride do izstopanja možganovine iz lobanje. Sila, ki je povzročila takšno poškodbo, poškoduje vedno tudi ostale dele telesa (politravma) in so pogosto usodne že na samem mestu poškodbe. Oskrba odprte poškodbe možganov v predbolnišničnem okolju je omejena na skrb za vratno hrbtenico, zavarovanje dihalne poti s podporno ventilacijo, ukrepe za zaščito pred infekcijo in hiter, obziren prevoz v ustrezno bolnišnico.

Pretres možganov

Kratkotrajna izguba zavesti in spomina so tipični znaki pretresa možganov, ki spremljajo vse poškodbe glave. Povzročila naj bi jo fiziološka prekinitvev stika med možgansko skorjo in možganskim deblom. Ko se poškodovanec prebudi iz nezavesti, ima težave s spominjanjem dogodkov pred poškodbo (retrogradno) ali po poškodbi (anterogradno). Poškodovanci s pretresom možganov zaradi težav s spominom pogosto ponavljajo ista vprašanja.

Ob pretresu možganov se lahko spremeni tudi vedenje poškodovanca, ki je lahko tudi nasilen. Pretres možganov spremljajo pogosto glavobol, slabost, bruhanje in vrtoglavica. Ob pretresu možganov niso vedno prisotne pomembnejše poškodbe možganov in si poškodovanci običajno hitro opomorejo po nezgodi. Nekatere lahko še nekaj tednov pestijo glavobol, vrtoglavica, težave pri koncentraciji in spominu, zaspanost ter depresija (postkomocijski sindrom).

Obtolčenina možganov

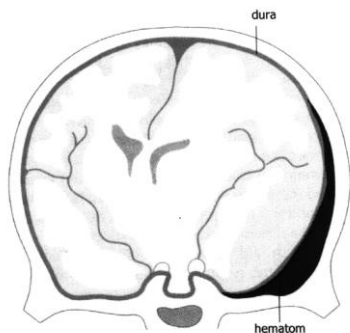
Obtolčenina možganov nastane neposredno pod kostjo na mestu udarca. Zaradi zaostajanja v nihanju med možgani in glavo pa lahko nastane poškodba tudi na nasprotni strani možganov. Poškodbe so odvisne od smeri in moči sile, ki deluje na glavo. Najpogosteje so udarnine možganske skorje bazalno ali ob strani v čelnem in senčnem režnju. Možganska skorja se med premikanjem v lobanjskih kotanjah poškoduje v bližini duralnih kotov, kril zagozdnice, robov piramide in nad streho orbitalnih votlin. Obtolčenino lahko spremlja raztrganina možganske skorje z obsežno krvavitvijo. Poškodovanci imajo ponavadi motnjo zavesti in pogosto tudi bruhanje. Poškodba je resna in zelo ogroža poškodovančevo življenje.

Epiduralni hematom

Epiduralni hematom nastane pri več kot 1% vseh poškodb glave, pogosteje pri ženskah kot pri moških. Krvavitev med kostjo in duro lahko nastopi že pri delovanju manjše sile na lobanjo, kot je udarec s pestjo ali palico (**slika 11**). Najpogosteje je locirana za senčnično kostjo, kjer je poškodovana arterija meningika medija. Lahko nastane tudi zaradi raztrganine meningialnih ven ali



duralnih sinusov. Ker je dura čvrsto prilepljena na kost in se kri nabira počasi, sledi po malo daljši nezavesti obdobje, ko poškodovanec ne kaže znakov nevrološke prizadetosti (lucidni interval).

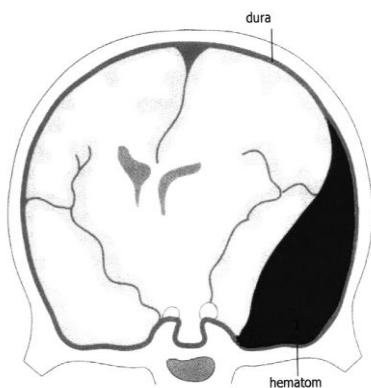


slika 11: Epiduralni hematoma

Poškodovanec lahko toži zaradi glavobola ali občutka zaspanosti. Pri poškodovani arteriji je to obdobje izboljšanja krajše kot pri poškodovani veni. Ko je hematoma dovolj velik, poškodovanec hitro postane somnolenten in nezavesten. Zbirek krvi odtrava možgane proti sredini, kjer pride do ukleščanja tkiva v odprtino tentorija. Posledica tega je čedalje globlja nezavest, razširitev zenice na poškodovani strani glave in hemipareza na nasprotni strani telesa. Na možnost nastanka epiduralnega hematoma moramo misliti pri

zlomih senčnice, poškodbah poglavin v tem predelu ali hematomu pod poglavino.

Redkeje se epiduralni hematoma razvije v zadnji možganski kotanji. Vzrok je udarec v predel zatilja, potek pa je lahko akuten ali kroničen. Prepoznamo ga po glavobolu, in drugih znakih in simptomih (vrtoглаvica, slabost, bruhanje, zamegljen vid, neuskklajenost gibov, otežena hoja). Ukleščanje tkiva v zatiljni odprtini povzroči **Cushingovo triado** (zmanjšana frekvenca dihanja in srčnih utripov ter povečanje krvnega tlaka).



slika 12: Subduralni hematoma

Subduralni hematoma

Subduralni hematomi se od epiduralnega razlikujejo po lokaciji (slika 12), vzroku in prognozi. Hematomi nastanejo zaradi krvavitve iz kortikalnih ven ali (redkeje) arterij, povzroči pa jih lahko poškodba ali pa so posledica rupture anevrizme, malformacije žil, metastatičnih tumorjev ali protikoagulantnega zdravljenja. Pogosto nastanejo pri poškodbah, kjer so na lobanjo delovale večje sile, na primer nesreče pri delu in v prometu. Kri se zbira v potencialni prostor med duro in pajčevnico – arahnoido. Razlije se lahko preko cele poloble, ne more pa prečkati duplikatur dure. Glede na potek

ločimo akutne in kronične subduralne hematome.



Akutni subduralni hematoma se razvije v nekaj urah po poškodbi. Pri polovici vseh poškodovancev je prisoten tudi zlom lobanjske kosti, pogosto pa še obtolčenine možganov in možganskega debla, zato je smrtnost zelo visoka (50 - 60 %). Poškodovanec je globoko nezavesten, zenica na poškodovani strani glave je razširjena, pojavi se hemipareza na nasprotni strani telesa.

Kronični subduralni hematoma se razvije nekaj dni (3 do 21 - subkronični) ali celo mesecev po poškodbi. Pogosteje se pojavlja pri starejših ljudeh in alkoholikih, kjer je zaradi možganske atrofije večji subduralni prostor. Ker se znaki krvavitve pojavijo tako pozno, običajno že pozabimo na poškodbo. Obstaja velika nevarnost, da bi spregledali zgodnje znake kot so kronični glavobol, motnje vida, spremenjena osebnost poškodovanca, hemipareza ali težave z govorom in koncentracijo.

Subarahnoidalna krvavitev

Subarahnoidalna krvavitev je krvavitev v prostor med pajčevnico in žilnico (pio), ki je napolnjen z likvorjem. Navadno je posledica raztrganja malih krvnih žil v subarahnoidalnih likvorskih prostorih in spremlja druge poškodbe (obtolčenine možganov, krvavitve možganov ter epiduralne in subduralne hematome).

Krvavitev v možganovino

Intracerebralna krvavitev je pojav zbirka več kot 5 ml krvi kjerkoli v možganskem tkivu. Najpogosteje nastanejo krvavitve kot posledica poškodbe možganov pri topem udarcu glave v čelnem in senčničnem delu. Lahko pa nastanejo tudi spontano zaradi zvišanega krvnega tlaka, žilnih anomalij, motnje v strjevanju krvi in hipovitaminoze (zlasti hipovitaminoza C). Krvavitev v možganih lahko povzročijo tudi druge odprte poškodbe kot so strelne rane, vbodi s hladnim orožjem ali drugimi ostrimi predmeti. V teh primerih je vedno pridružena še subduralna krvavitev, prelom kosti in poškodba poglobine.

Zvišanje intrakranialnega tlaka

Okvare možganov po poškodbi nastanejo v dveh fazah. V prvi fazi nastopijo poškodbe zaradi neposrednega delovanja sile, v drugi fazi pa pride do sekundarnih poškodb tkiva zaradi zapletov po poškodbi. Vsi zapleti poškodbe glave povzročijo zvišanje tlaka v lobanji. Zvišan intrakranialni tlak nastane zaradi edema možganov, hiperemije možganov, tumorjev in hematoma, hidrocefalusa (zapore likvorskih poti) in tromboze venskih sinusov. Sekundarne poškodbe možganov nastanejo zaradi zmanjšane prekrvavitve možganov.



Napredovale klinične znake povišanega intrakranialnega tlaka lahko razdelimo na tri stopnje. Najprej je zaradi zvišanega tlaka prizadeta možganska skorja, kasneje možgansko deblo. Poškodovanec ima moteno zavest, prisotne so fleksije zgornjih okončin in ekstenzije spodnjih okončin na bolečino, zenici sta zoženi do srednje razprti in lahko še reagirata na svetlobo. Naraščajoč pritisk na možgansko deblo vpliva na dihalni center, kar povzroči motnjo dihanja. Vzorec poškodovančevega dihanja se spreminja od plitkega in počasnega do hitrega in globokega dihanja in nato spet nazaj v počasno dihanje (Cheyne-Stokesovo dihanje). Ko tlak v glavi še naprej narašča, se začne najprej ena zenica širiti, obe ne reagirata več na svetlobo. Ob bolečini reagira poškodovanec z ekstenzijskimi krči tudi v zgornjih okončinah, dihanje se spremeni v zelo hitro in plitko (centralna nevrogena hiperventilacija). Tretjo stopnjo intrakranialnega tlaka označujejo neodzivnost na bolečinski dražljaj, obe zenici sta široki in neodzivni, vzorec dihanja se spreminja od posameznih ali pogostih, globokih ali plitkih vdihov do daljših premorov in na koncu nastopi zastoj dihanja.

OBRAVNAVA POŠKODOVANCA S POŠKODBO GLAVE V PREDBOLNIŠNIČNEM OKOLJU

Intervencija na terenu se začne s **sprejemom nujnega klica**. Iz klica skušamo izvedeti čim več podatkov o dogodku in natančno mesto dogodka. Pravilen zajem podatkov bo omogočil ustrezno reakcijo službe nujne medicinske pomoči in kratek dostopni čas ekipe do mesta dogodka. Ob prihodu na **kraj dogodka** naredimo hiter ogled mesta nezgode. Pri tem smo pozorni na prisotnost nevarnosti za člane ekipe in udeležence. Pri **hitrem ogledu** mesta dogodka moramo poiskati vse ponesrečene in zbrati potrebne podatke o **mehanizmu nastanka poškodb**. Poleg poškodb, ki jih najdemo pri poškodovancu, nas zanimajo tudi sile, ki so delovale nanj. Pri oceni nastanka poškodbe nam lahko pomaga poškodovanec sam, pogosto pa tudi očividci.

ZAČETNA OBRAVNAVA POŠKODOVANCA

Podatki, ki jih dobimo pri ogledu mesta dogodka, nam pomagajo pri hitrem pregledu poškodovanca. Najprej nas zanima stanje njegove zavesti, prisotnost in oblika dihanja, stanje krvnega obtoka, nevrološki status in poškodbe.

V svetu se za hitro ocenitev poškodovančevega stanja v predbolnišničnem okolju uporablja več točkovnih ocen prizadetosti, kot je AVPU lestvica (A-lert: priseben, orientiran; V-erbal: uboga ukaze; P-ain: odziv na bolečino; U-nresponsive:



naodziven), CUPS kategorizacijo (C-PR: kardiorespiratorni arest; U-nstable: šok, dihalna stiska; P-otentially unstable: potrebuje oskrbo v bolnišnici; S-tabil: ni življenjsko ogrožen) in podobne.

Ocena zavesti

Pri poškodovancu, ki lahko odgovarja na vprašanja, ocenimo stanje njegove zavesti s pogovorom. Pri pogovoru skušamo na poškodovanca delovati pomirjajoče, da bodo zbrani podatki čim bolj realni. Ocenjujemo njegov spomin ter orientacijo v času, kraju in situaciji. Ocena stanja zavesti pri poškodovancu, s katerim pogovor ni mogoč, je težja in si pomagamo s točkovnim ocenjevanjem. Med najpogosteje uporabljenimi lestvicami ocenjevanja zavesti pri osebah s poškodbo glave je Glasgowska lestvica GCS (Glasgow coma scal).

V Sloveniji jo uporabljamo v predbolnišničnem okolju in je sestavni del ocene poškodovanca tudi v Protokolu nujne intervencije (slika 13). Pri tej lestvici ocenjujemo odzivnost centralnega živčnega sistema (odpiranje oči, govorni in motorični odziv). GCS lestvica je prirejena tudi za ocenjevanje zavesti pri poškodovanih otrocih. Glede na oceno GCS razvrstimo poškodbo glave v tri skupine, lažjo nad 12 točk, srednje huda od 8 do 12 in huda poškodba glave pri zbranih 8 točkah ali manj. Ocena stanja zavesti po GCS vpliva na oskrbo poškodovanca. Izračunali pa so tudi prognozo, tako da je pri pravilno ocenjenih 8 točkah GCS lestvice preživetje 26 %, pri 12. točkah pa 87 %. Poškodovančevo stanje ocenimo na začetku oskrbe in vsaj še enkrat med oskrbo, saj se njegovo nevrološko in splošno stanje spreminja.

ZAVEST	1		2		ODPIRANJE OČI	1		2		GOVOR	1		2		MOTORIKA	1		2		GCS =	ZENICA		
	1	2	1	2		1	2	1	2		1	2	1	2		1	2	1	2		1	2	1
bistra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								orientiran	5	5	uboga navodila	6	6	smiselni gibi	5	5					
zmedenost	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	spontano	4	4	zmeden	4	4	reakcija umika	4	4	širina	•	••	•••	••••	•••••						
somnolenca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	na zvok	3	3	neustrezne besede	3	3	fleksijski odgovor	3	3	reakcija na luč	+	+-	-	+	+-	-					
sopor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	na bolečino	2	2	nerazumljivi glasovi	2	2	ekstenzijski odgovor	2	2												
koma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nič	1	1	nič	1	1	nič	1	1												

slika 13: Ocena nezavesti na Protokolu nujne intervencije

Ocena dihanja

Ocena dihanja je pomembna pri skupni oceni stanja osebe s poškodbo glave, skrb za dobro preskrbo z kisikom pa prvi in najpomembnejši ukrep. Pri pregledu nas zanima prehodnost dihalne poti, prisotnost dihanja, frekvenca dihanja, oblika dihanja in oksigeniranost poškodovanca. Pri sprostitvi dihalne poti ne smemo pozabiti na pridružene poškodbe, predvsem poškodbe vratne hrbtenice. Glave poškodovancu ne zvrčamo, dihalno pot sprostimo s trojnim manevrom. Pri globoko nezavestnemu poškodovancu si pomagamo z orofaringealnim tubusom.



Poškodovancu s poškodbo glave, ki zadovoljivo diha, začnemo čim prej dovajati kisik preko obrazne maske. Izberemo masko, ki omogoča dotok kisika v visoki koncentraciji (Ohio maska). Poškodovanec, katerega stanje je po GSC lestvici ocenjeno za življenjsko ogrožajoče (8 točk ali manj), mora biti intubiran in nadzorovano ventiliran. Hiperventilacija pri poškodbi glave ni več primerna (smernice Brain trauma foundation), temveč mora biti poškodovanec s poškodbo glave ustrezno ventiliran in oksigeniran. Za nadzor ventilacije merimo koncentracijo izdihanega ogljikovega dioksida (kapnometrija, $p\text{CO}_2$ naj ne bo manjši od 35 mm Hg).

Istočasno z oceno in oskrbo dihanja poskrbimo tudi za zavarovanje **vratne hrbtenice**. Poškodovancu nadenemo imobilizacijsko ovratnico in dodatno omejimo premikanje vratne hrbtenice s pritrditvijo poškodovanca na zajemalna nosila ali imobilizacijski steznik.

Ocena krvnega obtoka

Krvni obtok je zelo pomemben za oskrbovanje možganov s kisikom. Ocenimo ga tako, da pri poškodovancu opazujemo barvo kože in kapilarno polnitev, izmerimo frekvenco srčnih utripov in krvni tlak. Pri hipotenzivnem stanju najprej ugotovimo vzrok padca krvnega tlaka in če je v naši moči, vzrok odpravimo. Padec sistoličnega tlaka se zaradi same poškodbe glave običajno ne pojavi, izjema so le novorojenčki z obsežno možgansko krvavitvijo. Pri poškodovancu moramo poiskati večje krvavitve in jih zaustaviti. Čimprej vzpostavimo eno ali več venskih poti in začnemo z nadomeščanjem izgubljenih tekočin. Na osnovi študij so ugotovili, da sta hipotenzija in hipoksija v predbolnišnični obravnavi povezani z visoko smrtnostjo. Najnižji še sprejemljivi sistolični tlak je 90 mm Hg. Tekočino nadomeščamo s koloidi in kristaloidi, medtem ko se moramo izogibati uporabe raztopin z glukozo.

Nevrološki pregled

Pri vsaki osebi s poškodbo glave moramo izvesti tudi nevrološki pregled. Hiter nevrološki pregled vsebuje oceno zavesti, zenic, senzibilitete in gibljivosti (motorike) okončin.

Pri nevrološkem pregledu natančneje ocenjujemo poškodovančevo zavest. Na stopnjo zavesti vplivajo poleg same poškodbe glave lahko še drugi dejavniki (npr. alkohol, hipoglikemija).

Zenici sta pri zdravem človeku okrogle oblike, pri povprečni dnevni svetlobi sta običajno srednje široki. Če ju osvetlimo z močnejšo svetlobo (približamo prižgano žepno svetilko), se zenici refleksno zožita. Pri povečanem intrakranialnem tlaku



zaradi poškodbe pride do premika možganov, ki ukleščijo nekatere možganske živce. Najpogosteje je prizadet III. možganski živec, ki oživčuje tudi šarenico in s tem sodeluje pri uravnavanju velikosti zenice. Pri vkleščanju tega živca se zenica



razširi in ne reagira več na svetlobo. Če je ena zenica širša od druge, je poškodba možganov praviloma na strani široke zenice (slika 14).

slika 14: Razširjena zenica

Ko se tlak v lobanji poveča do te mere, da sta vkleščena oba III. možganska živca, sta obe zenici široki in ne reagirata na osvetlitev. Široka, nereaktivna zenica ne pomeni vedno poškodbo možganov (bolezni ali poškodbe očesa, vpliv zdravil).

Na poškodbo možganov kažejo tudi izpadi senzibilitete in motorike. Ti so običajno sprva na nasprotni strani kot je poškodba možganov. Ko se intrakranialni tlak močno poveča, se pojavijo znaki dekortikacije (fleksija v obeh zgornjih okončinah in ekstenzija v obeh spodnjih okončinah) in končno še decerebracije (ekstenzija v vseh okončinah). Poškodovanci z znaki dekortikacije in decerebracije so globoko nezavestni.

Ocena poškodb

Pri vseh poškodovancih, še posebno pri tistih z motnjami zavesti, aktivno iščemo znake poškodb na glavi, posebno v lasišču. Glavo natančno pregledamo in pretipamo in jo med pregledom čim manj premikamo. Pozorni smo na krvavitve iz ušes, nosu in ust. Iščemo prisotnost krvi ali možganske tekočine v sluhovodih, nosnicah in ustni votlini.

Likvor v krvi dokažemo s preprostim preizkusom. Nekaj kapljic krvi kanemo na čisto staničevino ali papir. Če je med kri pomešana možganska tekočina, se bo oblikoval okrogel madež, ki bo na sredi temen s svetlim robom. Če likvor v krvi ni prisoten, je madež enakomeren – homogen. Pri poškodbah v predelu senčnice in zatilnice posumimo na možnost nastanka epiduralnega hematoma. Če najdemo na glavi večje poškodbe poglavinne, kosti in možganskih ovojnic, lahko pričakujemo krvavitve v vseh plasteh možganskih ovojnic in v možganovino. Poškodovančevo življenje je zelo ogroženo in ima majhno možnost preživetja. Odprto rano pokrijemo s sterilno gazo, ki jo med oskrbo in prevozom večkrat navlažimo s sterilno fiziološko raztopino.



NADALJNJA OBRAVNAVA POŠKODOVANCA

Ko smo izvedli ukrepe za stabilizacijo stanja poškodovanca s poškodbo glave, ga še temeljito pregledamo. Poškodovanca previdno slečemo in poiščemo vse znake poškodb na koži (rane, odrgnine, obtolčenine, podplutbe). Pregled izvedemo sistematično po delih telesa. Po pregledu glave in vratu nadaljujemo s pregledom prsnega koša, trebuha, medenice, zgornjih in spodnjih okončin. Ne smemo pozabiti na pregled zadnje strani telesa in celotne hrbtenice. Pri tem je potrebno poškodovanca za kratek čas previdno obrniti na bok tako, da vse telo naenkrat premaknemo v osi. Ob pregledu opazujemo in tipamo poškodovane dele telesa. K pregledu sodi še merjenje frekvence dihanja in utripa srca, merjenje krvnega tlaka in poslušanje pljuč in srca. Pri nezavestnem poskusimo izključiti še druge pogoste vzroke nezavesti: alkohol (vonj po alkoholu v izdihanem zraku), hipo ali hiperglikemija (izmerimo krvni sladkor), hipo ali hipertermija (merjenje telesne temperature), psihoaktivne snovi (sled injekcijskih igel), ostale zastrupitve (dodatno zbiranje podatkov).

Poškodovanca ves čas opazujemo in nadzorujemo njegove življenjske funkcije. Spremljamo ga na EKG zaslonu in s pulzno oksimetrijo, intubirane poškodovance pa tudi s kapnometrijo. Ob vseh aparatih za spremljanje stanja poškodovanca ne smemo pozabiti, da so nam oni le v pomoč pri nadzoru. Poškodovanca čim večkrat pregledamo in ocenjujemo njegovo stanje glede na odzivnost in izmerjene vrednosti dihanja in krvnega obtoka.

PRIPRAVA NA PRENOS V REŠEVALNO VOZILO IN PREVOZ V BOLNIŠNICO

Hiter in ustrezen prevoz je pri poškodovancih s poškodbo glave zelo pomemben. Poškodovanca začnemo pripravljati na prevoz že po izvršeni začetni obravnavi. Poškodovano hrbtenico in okončine imobiliziramo pred prenosom v reševalno vozilo. Kadar bi pri politravmatiziranem poškodovancu potrebovali preveč časa za imobilizacijo vseh prelomov, namestimo poškodovanca na zajemalna nosila ali v vakuumsko blazino in ga pritrdimo s trakovi. Na ta način imobiliziramo celo telo in se lahko posvetimo ukrepom za vzdrževanje osnovnih življenjskih funkcij. Pred premikanjem še enkrat preverimo stanje poškodovanca in izvedenih ukrepov. Pazimo predvsem na priključke nameščene na poškodovanca, ki jih med premikanjem lahko nehote izpulimo. Ko poškodovanca namestimo v reševalno vozilo, ponovno preverimo njegovo stanje in stanje do sedaj izvedenih posegov (lega enotrahealnega tubusa, venska pot, senzorji za EKG, oksimetrijo,



kapnometrijo, stanje opravljenih imobilizacij ter prevez). Med prevozom večkrat ponovno preverimo stanje poškodovanca.

V času prevoza naj poškodovanec leži, njegova glava naj bo višje kot trup. Vrat poškodovanca naj bo iztegnjen, imobilizacijska ovratnica ne sme biti pretesno nameščena, sicer lahko ovira venski odtok iz glave. Vožnja mora biti čimbolj umirjena, izogibati se moramo predvsem naglih pospeševanj in zaviranj.

Med prevozom obvestimo sprejemno bolnišnico o našem prihodu. Obvestilo mora vsebovati dovolj podatkov za ustrezno pripravo bolnišnice na sprejem. Dispečerju se predstavimo in mu povemo splošne podatke o poškodovancu (spol, starost). Natančno opišemo poškodbe, ki jih je utrpel in mehanizem nastanka poškodbe. Opišemo stanje poškodovanca (zavest, frekvenca dihanja in utripov, krvni tlak, oblika in odzivnost zenic, zbrane točke po GCS lestvici, prisotnost parez ali krčev okončin). Opišemo tudi spremembe njegovega stanja v času oskrbe.

Poškodovanca ustno in pisno predamo sprejemni ekipi v bolnišnici, ki bi ob ustreznih najavi morala pripravljena pričakati prihod.

Zaključek

Odstotek preživetja poškodovancev s hudo poškodbo glave se je v zadnjih letih zvišal. Tudi posledice pri preživelih bolnikih so manjše kot pred leti. K temu je pripomogla boljša prepoznava in oskrba v predbolnišničnem okolju, nove smernice zdravljenja ter sodobnejše tehnike operacijskih posegov pri poškodbah glave. V prihodnje bo potrebno predvsem na terenu poenotiti pristop vseh služb nujne medicinske pomoči in uvajati nove smernice za zgodnjo oskrbo poškodbe glave. Kader, ki izvaja postopke in posege nujne medicinske pomoči, je potrebno dodatno usposobiti predvsem za zahtevnejše postopke, kot so endotrahealna intubacija ob poprejšnji sedaciji, analgeziji in relaksaciji.



Literatura:

1. Jezernik M. Poškodbe glave, Ljubljana, v Smrkolj V. Kirurgija, Sledi, 1995: 187-94,
2. Sanders M.J. Paramedic textbook, New Jersey: Brady - Prentice Hall 1994: 417-39,
3. Hribar H.M. Zgodnja oskrba hude možganske poškodbe pri odraslih, Portorož, v Bručan A., Gričar M. Urgentna medicina – izbrana poglavja 5, Slovensko združenje za urgentno medicino 1999: 79-84
4. Holliman J. Emergency trauma care, A course on the early management of victims of trauma, College of medicine, The Milton S. Hershey medical center, Penn State University, Pennsylvania 1995: 72-0,
5. Frost E.A.M. Nekirurška oskrba poškodovanca s poškodbo glave, Portorož, v Bručan A., Gričar M. Urgentna medicina – izbrana poglavja 5, Slovensko združenje za urgentno medicino 1999: 59-0
6. National association of emergency medical technicians. Basic an advanced prehospital trauma life support, New Jersey: Brady - Prentice Hall 1999: 169-83,
7. Dahmane R. Anatomija 1ed, Ljubljana, Visoka šola za zdravstvo 1996: 17-43, 57-79,
8. Prestor B. Nevrokirurški principi zdravljenja hude poškodbe glave, Portorož, v Bručan A., Gričar M. Urgentna medicina – izbrana poglavja 5, Slovensko združenje za urgentno medicino 1999: 61-70
9. Knific J. Nevroradiološke preiskave pri sveži poškodbi glave, Portorož, v Bručan A., Gričar M. Urgentna medicina – izbrana poglavja 5, Slovensko združenje za urgentno medicino 1999:71-7
10. O'Keffe M.F. Emergency care 8ed, New Jersey: Brady - Prentice Hall 1998: 595-607,
11. Vlahovič D. in sod. Naše izkušnje s hudimi poškodbami glave v kliničnem centru Ljubljana v letu 1998, Portorož, v Bručan A., Gričar M. Urgentna medicina – izbrana poglavja 5, Slovensko združenje za urgentno medicino 1999:89-101,
12. Karren K.J, Hafen B.Q, Limmer D. First responder - a skills approach 5ed, New Jersey: Brady – Prentice Hall 1998: 363-81,
13. Gostiša A. Zgodnja oskrba otroka po hudi topi poškodbi glave s stališča pediatra intenzivista, Portorož, v Bručan A., Gričar M. Urgentna medicina – izbrana poglavja 5, Slovensko združenje za urgentno medicino 1999: 85-8,
14. Grmec Š. in sod. Huda poškodba glave pri poškodovancu s politravmo, Portorož, v Bručan A., Gričar M. Urgentna medicina – izbrana poglavja 7, Slovensko združenje za urgentno medicino 2001:295-0
15. Velikonja P. in sod. Pristop, razpoznavna, oskrba in transport poškodovanca s poškodbo glave, Portorož, v Bručan A., Gričar M. Urgentna medicina – izbrana poglavja 7, Slovensko združenje za urgentno medicino 2001: 407-18.



POŠKODBE HRBTENICE

Anton Posavec

Klinični center Ljubljana, Reševalna postaja, Zaloška 25, Ljubljana

Izvleček

Prispevek obravnava poškodbe hrbtenice v okviru obravnave politravmatiziranega bolnika. V uvodu se dotakne zgradbe hrbtenice in razloži vrste ter mehanizme poškodb hrbtenice. V nadaljevanju obravnava pristop ter oskrbo pacienta s poškodbo hrbtenice. Predstavi tudi pripomočke za imobilizacijo. V zadnjem delu govori o transportu pacienta s poškodbo hrbtenice.

Uvod

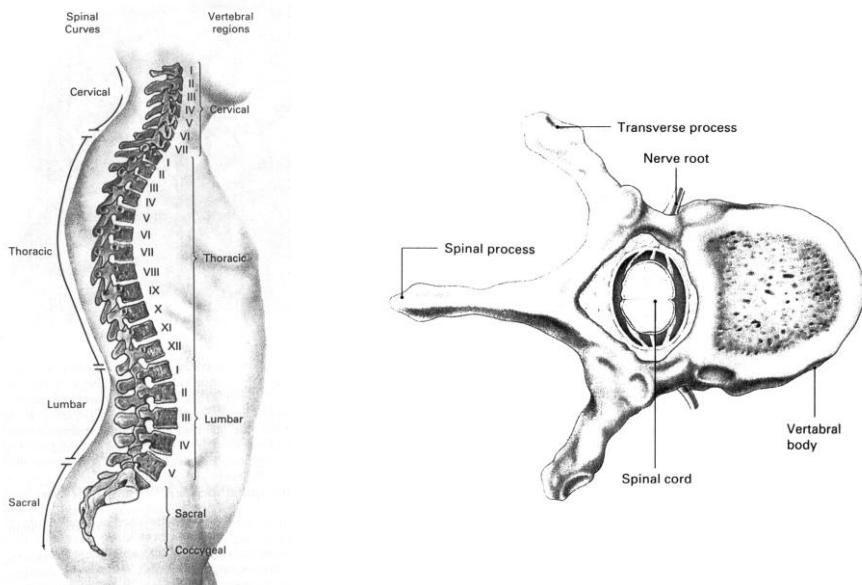
Pri politravmatiziranih bolnikih se pogosto srečamo s poškodbo hrbtenice. Te se lahko pojavijo pri katerikoli starosti, vendar so najpogostejše v skupini ljudi starih med 16 in 35 let. Pri odraslih je najpogostejše vzrok za poškodbo hrbtenice prometna nesreča. Posledica poškodbe hrbtenice je lahko tudi poškodovana hrbtenjača. Do poškodbe hrbtenjače lahko pride takoj ob nesreči, lahko pa nastane kasneje zaradi premikanja poškodovanca in poškodovane hrbtenice. Ker centralni živčni sistem ni sposoben regeneracije, so posledice take poškodbe nepopravljive in pacient lahko ostane invalid celo življenje. To ni le problem posameznika temveč tudi celotne družbe, saj so stroški zdravljenja in rehabilitacije zelo veliki. Prav zaradi tega je prepoznavanje in pravilna oskrba poškodbe hrbtenice v predbolnišničnem okolju zelo pomembna.

Zgradba hrbtenice

Hrbtenico (columna vertebralis) sestavlja 33 do 34 vretenc: 7 vratnih, 12 prsnih, 5 ledvenih, 5 križnih (pri odraslem človeku so zrasla v kost križnico, os sacrum) ter 4 do 5 trtičnih vretenc, ki so ostanek pri človeku zakrnelega repa. Pri odraslem znaša njena dolžina 70 – 75 cm.

Hrbtenica je zapleten sistem kosti, medvretenčnih ploščic, vezi, mišic in živcev. Ima obliko dvojne črke S in taka oblika omogoča, da le-ta deluje kot gibka peresna vzmet, kar blaži udarce. Ima dva bistveno različna odseka. Od prvega vratnega vretenca (C1) do promontorija (kot, ki ga oklepa telo petega ledvenega vretenca - L5 s križnico) je prvi odsek, od promontorija do trtice pa je drugi odsek hrbtenice. Vretenca prvega odseka so medsebojno gibljiva in se z aritmetično natančnostjo večajo. Od promontorija navzdol so zrasla in se naglo manjšajo, zadnje trtično vretenca je le še drobna koščena kepica.





Slika št.1: Hrbtenica (sagitalen in prečni prerez).

Tak ustroj hrbtenice nam je razumljiv, saj vretenca od C1 do L5 nosijo postopoma vse večje breme, nato pa hrbtenica preda težo telesa preko medenice na spodnje ude. Hrbtenica odraslega človeka ima značilne krivine. V vratnem in ledvenem delu je izbočena navzpred, v prsnem pa navzad. Najgibkejša je v vratnem predelu, manj v ledvenem, najmanj pa v prsnem predelu. Vretenca so povezana s prožnimi medvretenčnimi ploščami, s številnimi kratkimi in daljšimi vezmi ter z mnogimi kratkimi in dolgimi mišicami. Loki in telesa vseh vretenc tvorijo hrbtenični kanal (canalis vertebralis), v njem pa se nahaja hrbtni mozeg oz. hrbtenjača (medulla spinalis), ki je ovita s svojimi ovojnicami in žiljem. Hrbtenjača je pritrjena v osi vretenčnega kanala na posebnih vesilih, ki ji pri vseh še tako nenavadnih gibih hrbtenice zagotavljajo varen položaj. Zareze sosednjih vretenčnih korenin (incisurae vertebrales) tvorijo medvretenčne line (foramina intervertebralia), ki jih je skupaj 33 in skozi njih prestopa 33 parov živcev.

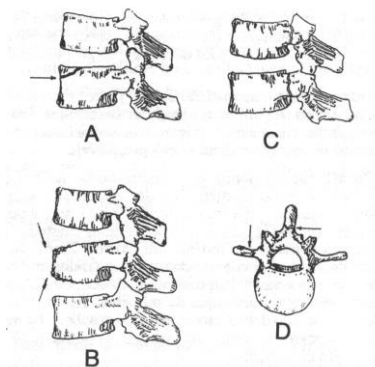
Vrste, mehanizmi in ugotavljanje poškodb hrbtenice

Pri gibih hrbtenice, kjer pride do preseganja normalne elastičnosti hrbtenice, nastanejo poškodbe. Te so zvini, izpahi, zlomi, vse do zlomov s poškodbo hrbtenjače. Zlomi so glede na nastanek lahko fleksijski, ekstenzijski, kompresijski in rotacijski.



Zlomi vretenc so naslednji:

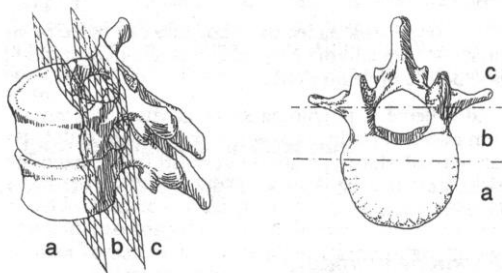
- robna odkrhnjenja (**slika 2A**),
- vdrtja zgornje ali spodnje robne plošče ali obeh s poškodbo medvretenčne ploščice ali brez nje (**slika 2B**),
- zlomi vretenčnih lokov (**slika 2C**),
- zlomi trnastih ali prečnih odrastkov vretenc (**slika 2D**).



Slika št.2: Zlomi vretenc.

Pri ocenjevanju stabilnosti zloma, kar pomeni, da pri gibanju ni nevarnosti za poškodbo hrbtenjače, si pomagamo s shemo po McAffeyu, ki je razdelil hrbtenico v sagitalni smeri v tri stebre in sicer:

- steber a, ki zajema 2/3 sprednjega dela vretenca,
- steber b, ki zajema zadnjo tretjino telesa vretenca, oba loka in sprednji del sklepnih površin ter
- steber c, ki zajema zadnji del sklepnih površin in trnaste odrastke.



Slika št.3: Razdelitev vretenc v tri stebre po McAffeyu.



Zlom je nestabilen, če zajema najmanj dva stebra. Poškodbe vratne hrbtenice so najbolj pogoste pri prometnih nesrečah in pri skokih na glavo v plitvo vodo. Pri 40% poškodb vratne hrbtenice najdemo vsaj manjši nevrološki izpad.

Zvini med vratnimi vretenci nastanejo pri gibu vratne hrbtenice v eni smeri prek fiziološke meje, najpogosteje v prometnih nesrečah pri naletu drugega vozila od zadaj. Pri takih trkih pride do zanihanja glave nazaj in naprej, kot je potovanje konice biča pri udarcu. Tej vrsti poškodbe rečemo »whiplash injury« ali po slovensko nihajna poškodba vratne hrbtenice. Pri tej poškodbi gre za akceleračijsko - deceleračijski mehanizem prenosa energije na vrat. Lahko je posledica trčenja od zadaj ali stranskega trčenja motornih vozil. Izjemoma se zgodi tudi pri potapljanju in drugih aktivnostih. Nastane poškodba ene ali več struktur vratu, ki nastane zaradi zanihanja glave v katerokoli smer. Prvenstveno nastanejo različno težke okvare mehkih tkiv vratu. Nihajna poškodba pomeni le mehanizem poškodbe (zanihanje glave in vratu). Klinična diagnoza je zvin vratne hrbtenice po nihajni poškodbi (*distorsio columnae vertebralis cervicalis*). Če je izražena samo poškodba ene ali več obvratnih mišic, se klinična diagnoza glasi nateg vratnih mišic po nihajni poškodbi (*distensio musculorum coli*). Zvin vratne hrbtenice po nihajni poškodbi je ustrezna diagnoza le do tedaj, dokler ne odkrijemo dokazljive organske spremembe (raztrganje vezi, zlom vretenca). Poškodovanci navajajo bolečine v vratnem delu hrbtenice, ki pogosto izžarevajo v rame, zgornje ude in zatilje, neredko navajajo parestezije v rokah, redkeje v nogah. Varnostni pas ne ščiti pred poškodbo hrbtenice. Zmanjša pojavnost politravme (rešuje življenje), poveča pa število nihajnih poškodb vratu. Vpliv zračne blazine (*air bag*) na poškodbo vratne hrbtenice še ni proučen, pravilen vzglavnik pa zmanjšuje število in težo poškodb vratne hrbtenice.

Zlomi prsne in ledvene hrbtenice so največkrat posledica padcev z višine ali neposrednih udarcev. Zelo pogosto jih dobimo pri politravmatiziranih poškodovancih in starejših ženskah s hudo osteoporozo. Zlomi prsnega dela hrbtenice so pogosto združeni z zlomi prsnice.

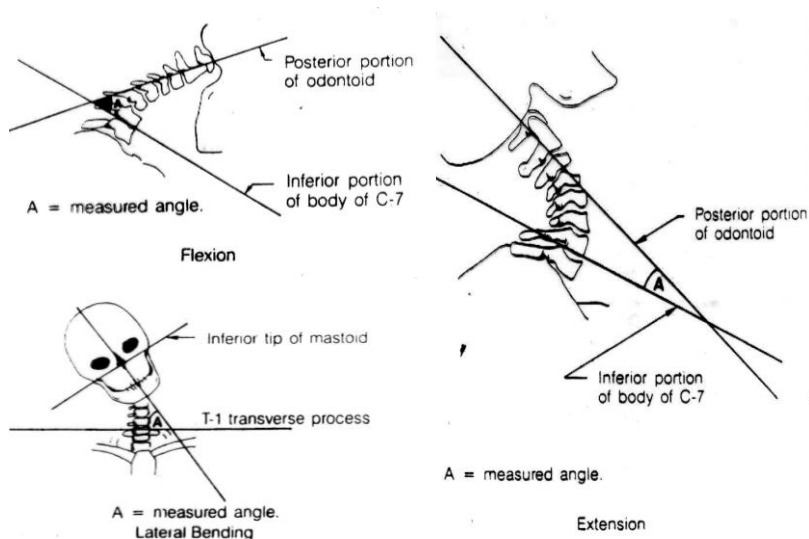
Poškodba nastane, če na hrbtenico deluje dovolj močna sila. Specifični mehanizmi, ki povzročijo poškodbo hrbtenice so:

1. Kompresija oz. osna obremenitev; Najpogosteje pride do takega mehanizma, kadar glava udari ob neko oviro. Teža telesa, ki je še v gibanju, pritisne na ustavljeno glavo. Primer za ta mehanizem je npr., ko neprípet sovoznik v avtu udari z glavo v vetrobransko steklo (čelna trčenja). Enak mehanizem deluje tudi, ko nekdo skoči na glavo v plitvo vodo in udari z glavo ob dno ali ob skalo. Enak mehanizem je prisoten tudi, kadar oseba pade s precejšnje višine in pristane na tla na noge.



V tem primeru teža glave in prsne koša pritisne (zabije) ledveni del hrbtenice medtem, ko križnica miruje. Pri izmenjavi tako velike energije prihaja do težnje, da se normalne hrbtenične krivine povečajo in zaradi tega v takih delih pride do kompresije in zlomov.

2. Prekomerna fleksija, ekstenzija in rotacija; Posledica takšnega mehanizma poškodbe je lahko poškodba kosti, trganje mišic in vezi ter trganje hrbtenjače. *Hiperfleksija* poškoduje posteriorne ligamente, v kombinaciji z osno obremenitvijo pa pride do fraktur spodnjega dela telesa vretenca. Frakture z dislokacijo nastanejo najbolj pogosto ob delovanju *rotacije in torzije*, na kar je vratni del hrbtenice še posebej občutljiv. *Hiperekstenzija* poškoduje sprednji ligamentarni aparat in povzroči avulzijske frakture telesa vretenca. Pri ljudeh z degenerativnimi spremembami hrbtenice (starejši ljudje, ljudje s prirojeno zoženim spinalnim kanalom) lahko hiperekstenzija pripelje do poškodbe hrbtenjače brez poškodbe skeleta.

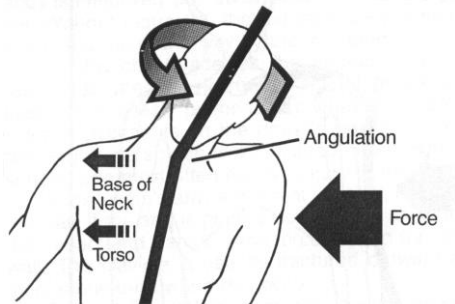


Slika št.4: Fleksija, ekstenzija in upogib vstran vratne hrbtenice.

3. Prekomeren upogib vstran; Pri upogibu vstran je za nastanek poškodbe potreben veliko manjši premik kot pri fleksiji ali ekstenziji. Udarec ali sunek s strani veliko lažje povzroči hujšo poškodbo vratne hrbtenice kot enak udarec od spredaj ali zadaj. Med stranskim trkom se trup in z njim torakalni del hrbtenice pomakneta vstran. Glava vztraja na mestu, dokler je ne potegnejo vratne vezi. Težišče glave je pred in nad vratno hrbtenico. Pride do hiperfleksije z rotacijo v smeri trčenja. Posledice tega so izpahi in zlomi vretenc.



4. Prekomeren poteg; Ta mehanizem poškodbe je prisoten, kadar se glava nenadoma zaustavi, trup s svojo težo pa vztraja v gibanju. Pride do puljenja glave iz trupa. Posledica tega je prekomeren nateg ali celo pretrganje hrbtenjače. Tak mehanizem poškodbe je pogost pri poškodbah otrok na igrišču in pri obešanjih.



Slika št.5: Mehanizem poškodbe vratne hrbtenice pri bočnem trčenju.

Vsak izmed naštetih mehanizmov lahko predstavlja glavni razlog za nastanek poškodbe hrbtenice, vendar je običajno pri nastanku poškodbe vključenih več različnih mehanizmov. Najrazličnejše kombinacije posameznih mehanizmov so možne pri rotacijskem trčenju in pri prevračanju. Iz drugih poškodb pacienta, poškodb na vozilih, položaja vozil in opisa nesreče lahko pogosto pravilno sklepamo o možnih poškodbah hrbtenice.

Motoristi in pešci so še veliko slabše zaščiteni in je zato možnost za nastanek poškodb še večja. Za padce velja pravilo, da padec z višine, ki je večja kot trikratna višina poškodovanca, povzroči hude poškodbe. Pri tem je potrebno upoštevati tudi podlago, na katero je poškodovanec padel.

Splošno lahko rečemo, da nas na možnost poškodbe hrbtenice opozarjajo naslednji mehanizmi:

1. Mehanizem, kjer pride do delovanja sile na glavo, vrat, trup ali medenico in pride do nenadnih premikov hrbtenice;
2. Vse nezgode, kjer so prisotni nenadni pospeški, pojemki ali nagibi vstran;
3. Padci z višine večje kot je trikratna višina poškodovanca, ne glede na to, ali pacient pade na glavo ali pristane na noge. Upoštevati je potrebno, da nastane osna obremenitev in kompresija;
4. Vsi padci, kjer pride do nenadne zaustavitve dela telesa, ostali del pa vztraja v gibanju;
5. Vsi ponesrečenci, ki v vozilu, ki se je prevračalo, niso bili pripeti z varnostnim pasom. Prav tako pridejo v poštev ponesrečenci, ki jih je vrglo ven iz vozila ali ponesrečenci, ki so bili žrtev eksplozije;
6. Vsi ponesrečeni pri skokih v plitvo vodo.



Ostale poškodbe, ki jih lahko povežemo s poškodbo hrbtenice so:

- poškodbe glave z motnjami zavesti,
- tope poškodbe trupa in področja nad ključnicama,
- zlomi kosti nog ali kolkov zaradi trčenja z vozilom ali drugih pojemkov,
- večje poškodbe v predelu hrbtenice.

To, da pacient po nesreči lahko hodi oz. je hodil, ne sme biti razlog za opustitev suma na poškodbo hrbtenice in temu primerne oskrbe. V začetku devetdesetih let »prejšnjega stoletja« so v ZDA izvedli študijo in ugotovili, da je kar 17% poškodovancev, ki so potrebovali kirurško obravnavo poškodovane hrbtenice, ob prihodu reševalcev na kraj nesreče hodilo po prizorišču ali pa so kar sami peš prišli v urgentni blok bolnišnice. Poškodbo hrbtenice na terenu lahko izključimo le pri zavestnem poškodovancu, kjer ni bilo prisotnega mehanizma poškodbe, kjer poškodovanec nima subjektivnih težav in ne kaže objektivnih znakov poškodbe hrbtenice. V vseh drugih primerih ravnamo, kot da gre za poškodbo hrbtenice. Tudi kadar ni prisotnih nevroloških izpadov, ne smemo izključiti možnosti za poškodbo hrbtenice. Čeprav ima poškodovanec dobro motoriko in senzibiliteto, obstaja možnost, da so poškodovana vretenca, mišice ali vezi, ki dajejo oporo hrbtenici, do same poškodbe hrbtenjače pa do tistega trenutka še ni prišlo. Če opustimo pravilno obravnavo takega poškodovanca, lahko pride do poškodbe hrbtenjače zelo hitro.

Na možnost poškodbe hrbtenice nas lahko opozori prisotnost naslednjih simptomov oz. znakov:

- bolečina v vratu ali hrbtu,
- bolečine pri premikanju vratu ali hrbta,
- bolečina vratu ali hrbta na dotik,
- deformacija v področju hrbtenice,
- paraliza, pareza, parestezije in anestezijske nastale po poškodbi,
- znaki in simptomi nevrogenega šoka,
- pri moških prijazem (nenehna boleča erekcija penisa brez spolne vzburjenosti).

Nevrogeni šok se pojavi zaradi mehanizmov povzročenih zaradi nevrološkega deficita ob poškodbi hrbtenjače. Ko pride do prekinitve hrbtenjače, ni več nadzora nad mišicami v stenah žil pod mestom poškodbe. Arterije, arteriole in vene se razširijo in s tem se poveča žilni volumen. Nastane hipovolemija. Nad mestom poškodbe lahko obrambni mehanizem povzroči vazokonstrikcijo. Koža je zaradi tega bleda, hladna in vlažna.



Pod mestom poškodbe, kjer ni vazokonstrikcije, koža ohrani rožnato barvo in je topla ter suha. Namesto tahikardije (običajno prisotne pri hipovolemičnem šoku) je pri teh vrstah poškodb prisoten normalen srčni utrip ali celo rahla bradikardija.

PRISTOP IN OSKRBA PACIENTA S POŠKODBO HRBTENICE V PREDBOLNIŠNIČNEM OKOLJU

Osnovni ukrep pri pacientu pri katerem sumimo na poškodbo hrbtenice, je imobilizacija v nevtralnem položaju. Nevtralni položaj so definirali kot položaj glave in vratu pri stoječem človeku, ki gleda ravno naprej. Kadar na terenu obravnavamo pacienta s poškodbo hrbtenice, moramo vedno upoštevati prioriteto oskrbe poškodb in ostale okoliščine. Pri oskrbi vedno dajemo prednost dejavnikom, ki ogrožajo življenje.

V prvi vrsti vedno poskrbimo za lastno in za varnost pacienta. Kadar obstaja nevarnost npr. eksplozije, ognja..., nimamo dovolj časa za klasičen način oskrbe in imobilizacije ter izvlečenja pacienta. Takrat se moramo poslužiti hitrega izvlečenja. Uporabimo ročno varovanje vratne hrbtenice in vzdržujemo glavo in vrat v nevtralnem položaju. Sedečega poškodovanca v avtu obrnemo čez sedeže in tako sprostimo noge ter ga prenesemo na zajemalna nosila ali desko za imobilizacijo. Hitro izvlečenje pride v poštev tudi v primerih, ko je poškodovanec vitalno ogrožen (zastoj dihanja, zastoj srca) in moramo čimprej pričeti s kardiopulmonalnim oživljanjem. Hitro izvlečenje izberemo torej vedno le takrat, kadar je čas najpomembnejši dejavnik pri reševanju in nikakor ne le na podlagi lastne želje.

V okviru primarne ocene in oskrbe poskušamo identificirati probleme, ki ogrožajo ali bodo v kratkem ogrozili življenje in jih skušamo odpraviti. Primarno oceno in oskrbo izvajamo v zaporedju, ki je enako pri vseh poškodovancih oz. pri vseh kritično bolnih. Pri poškodovancih se primarna ocena in oskrba sestoji iz:

1. Kontrola in zagotovitev proste dihalne poti s hkratnim ročnim varovanjem vratne hrbtenice;
2. Kontrola in vzdrževanje dihanja;
3. Stanje krvnega obtoka in zaustavitev krvavitev;
4. Pregled poškodovanca.

Kot prvo moramo zagotoviti prehodnost dihalne poti. Kot sem že omenil, ob tem obvezno varujemo vratno hrbtenico. To storimo z ročno imobilizacijo. Izvedemo jo tako, da glavo držimo s prsti na proc. Zygomaticusu in proc. Mastoideusu, komolce naslonimo na svoj prsni koš ali na kako drugo trdno podlago (ležeči položaj).



Poškodovanca običajno najdemo v enem od petih položajev: sedečem, ležečem na hrbtu, ležečem na boku ali trebuhu in včasih tudi stoječem. Najbolj ugoden položaj za izvajanje različnih ukrepov je, če poškodovanec leži na hrbtu. Kako hitro ga moramo postaviti v ta položaj, je odvisno od ogroženosti. Položaj na hrbtu zagotavlja najboljšo stabilnost poškodovanca in reševalec ima najboljšo možnost za delo z njim (merjenje vitalnih funkcij..). Imamo enostaven dostop do dihalne poti, oči, prsnega koša in trebuha poškodovanca. Poškodovanca, ki leži na trebuhu ali boku obračamo v osi, kar pomeni, da glavo in noge (dvignjene od podlage) vzdržujemo v isti osi in jih premikamo istočasno s trupom.

Večina poškodovancev diha spontano. Kadar dihanja ne zaznamo, najprej sprostimo dihalno pot. To lahko izvedemo s prilagojenim dvigom brade (Trauma chin lift) ali dvigom čeljusti (Trauma jaw trust). Prvi manever izvedemo tako, da brado primemo s prsti in jo dvignemo (**slika 6a**), dvig čeljusti pa tako, da spodnjo čeljust potiskamo navzgor s prsti pod angulusom mandibule – modificiran trojni manever brez upogiba glave (**slika 6b**). Pri tem reševalec izvaja tudi imobilizacijo glave, ki jo fiksira s svojimi dlanmi. Iz ust moramo, če je to potrebno, odstraniti vse tujke. Zaradi lažjega vzdrževanja proste dihalne poti lahko uporabimo (kadar jih poškodovanec tolerira) tudi ustno-žrelni ali nosno-žrelni tubus.



a) Trauma chin lift



b) Trauma jaw trust

Slika št.6: Sprostitev dihalne poti.

Po uspešni zagotovitvi proste dihalne poti omogočimo, da poškodovanec dobiva čim višji odstotek kisika (če spontano diha OHIO maska). Z aplikacijo kisika bistveno zmanjšamo negativne vplive šoka. Kadar je to potrebno, začnemo z ventilacijo z masko in ročnim dihalnim balonom ter kisikom.



Če je potrebno, poškodovanca intubiramo. Orotrahealna intubacija dokončno vzpostavi in zavaruje dihalno pot. Indikacije za intubacijo so: GCS \leq 9, težke poškodbe prsnega koša, ki močno povečajo dihalno delo (tenzijski pnevmotoraks, nestabilni prsni koš...), večje krvavitve, šok, hud nemir, raztrganine, zlomi kosti in poškodbe tkiv obraza. Pri intubaciji moramo upoštevati možno poškodbo vratne hrbtenice in možnost, da je poln želodec. Za intubacijo uporabljamo tehniko z ročnim vlekem v osi. Ob sumu na poln želodec ali če bolnik bruha ali je že bruhal, se med intubacijo poslužujemo Selickovega manevra (pomočnik pritisne na krikoidni hrustanec tako, da stisne požiralnik med trahejo in hrbtenico). Akutna intubacija je praviloma vedno oralna. Poškodovanca pred intubacijo vedno dobro preoksigeniramo (2 - 3 min s 100%-nim O₂). Če intubacija ni možna ali ne uspe, svetujemo uporabo laringealne maske (ne ščiti dihalne poti pred aspiracijo) ali Combitubusa (dihalno pot zavarujemo pred aspiracijo, možnost poškodb, težave pri prehodu na endotrahealni tubus in možnost aspiracije po odstranitvi). Kot ishod v sili lahko izvedemo tudi konikotomijo.

Tenzijski pnevmotoraks razbremenimo z igelno torakocintezo. Vsem poškodovancem vzpostavimo vensko pot (dve I.V. kanili – vsaj G16) in glede na stanje začnemo z nadomeščanjem tekočin. Na terenu ponesrečenim praviloma ne dajemo relaksantov, temveč po potrebi poškodovanca sediramo in analgeziramo. Pri sumu na poškodbo hrbtenjače (nevrološki izpadi) damo v bolusu metil prednisonolon 30 mg/kg i.v. (npr. Solu Medrol...) do 8 ur po nesreči. Poškodovanca dobro pregledamo, da ne spregledamo kakšne pomembne poškodbe, preverimo motoriko, senzibiliteto in cirkulacijo na vseh štirih ekstremitetah (PGO - pulz, gibljivost, občutljivost)...

Podhladitev je značilna motnja poškodovancev, ki se praviloma razvije že pred sprejemom v bolnišnico. Hipotermija je povezana s številnimi nezaželenimi efekti. Zmanjša se sposobnost strjevanja krvi, nastanejo motnje srčnega ritma, zniža se krvni tlak, frekvenca pulza in dihanja, neobčutljivost na injicirana zdravila. Podhladitev pod 32°C je lahko kasnejši vzrok za septično stanje in redkeje tudi za maligno hipotermijo, ker je travmatski stres pomemben sprožilni dejavnik zanjo. Zato po možnosti ogrevamo vse tekočine, ki jih dajemo in po možnosti ponesrečenca zavijemo v alu-folijo in pokrijemo s toplimi odevami ter dodatno ogrevamo prostor v reševalnem vozilu.

Na kraju nesreče izvajamo tudi monitoring, pulzno oksimetrijo, merimo arterijski krvni tlak, telesno temperaturo...

Po izvedenih najnujnejših ukrepih dokončno imobiliziramo poškodovanca in ga pripravimo na transport. Da preprečimo premikanje poškodovane hrbtenice,



moramo imobilizirati vse dele telesa v nevtralnem položaju. Celotna hrbtenica mora biti obravnavana kot enotna in zato imobiliziramo v celoti.

IMOBILIZACIJA IN PRIPOMOČKI ZA IMOBILIZACIJO

Reševalec mora biti seznanjen in se uredi z različnimi sredstvi in metodami za imobilizacijo. Skušal se bom omejiti le na tiste pripomočke za imobilizacijo, ki jih uporabljamo pri nas na reševalnih postajah v Sloveniji. Poznamo različne vratne opornice, vakuumsko blazino, zajemalna nosila, desko za imobilizacijo otrok, imobilizacijski steznik, ekstremitetne vakuumске opornice, za reševanje ponesrečencev iz vode pa posebno desko za imobilizacijo.

V preteklosti se je preveč posvečalo posameznim pripomočkom za imobilizacijo, ne da bi pri tem razumeli osnovna načela imobilizacije in kako ta načela prilagoditi vsakemu posameznemu poškodovancu. Pripomočke in metode za imobilizacijo lahko varno in pravilno uporabimo le, če razumemo anatomske principe pri imobilizaciji. Pacientovo hrbtenico moramo zavarovati in imobilizirati takoj ob prvem stiku z njim in to izvajati vse do takrat, ko pacienta dokončno imobiliziramo (vakuumška blazina). Po končani imobilizaciji vedno zopet preverimo PGO.

Za imobilizacijo vratne hrbtenice uporabljamo različne **trde ovratnice**. Poznamo trde ovratnice, ki so enojne, dvojne, univerzalne, za enkratno uporabo... Vratna opornica sama po sebi ne nudi zadostne imobilizacije vratne hrbtenice. Dokler poškodovančeve glave dokončno ne imobiliziramo na nosila, ne smemo opustiti ročne imobilizacije. Pravilno postavljena trda vratna opornica zmanjša gibljivost vratu v smeri fleksije za okoli 75%, ostale gibe pa zavre za okoli 50%. Ko glavo dodatno imobiliziramo, se gibljivost zmanjša za 95%.



Slika št.7: Trde vratne opornice.



Zelo pomembna je izbira pravilne velikosti vratne opornice. Primarna naloga vratne opornice je zaščita vratne hrbtenice pred kompresijo. Medtem, ko en



reševalec namešča vratno opornico, drugi drži glavo in vrat v nevtralnem položaju. V nekaterih primerih (zelo redki) je premik glave v nevtralni položaj kontraindiciran. To je v primerih, ko pri previdnem premikanju glave v nevtralni položaj pride do spazma mišic vratu, naraščajoče bolečine, do pojava nevroloških izpadov, kadar pride do kompromisa zaradi vzdrževanja proste dihalne poti in dihanja. V takem primeru pacienta imobiliziramo v položaju v kakršnem smo ga našli. Pri poškodbah hrbtenice imobilizacijo vedno pričnemo z ročnim varovanjem vratne hrbtenice in namestitvijo vratne opornice.

Za imobilizacijo celega poškodovanca lahko uporabimo vakuumsko blazino, zajemalna nosila, pri otrocih pa pride v poštev tudi deska za imobilizacijo otrok. S temi sredstvi imobiliziramo poškodovanca, ki leži.

Vakuumska blazina je namenjena imobilizaciji celega telesa. V njej se nahajajo zrnca iz umetne mase (stiropor, plastika...). Ko iz blazine izčrpamo zrak, ta otrdi, pri tem pa se zrnca razporedijo tako, da se blazina prilagodi obliki telesa poškodovanca. Nastane nekakšno korito. Vakuumska blazina je posebej primerna za transport poškodovanca. Za prenos sta potrebna vsaj dva reševalca.

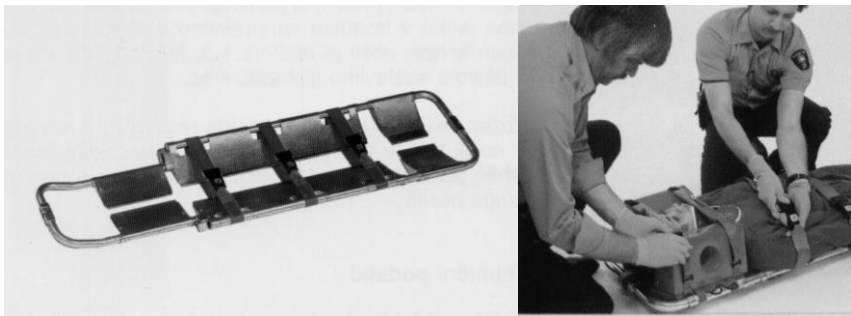


Slika št.8: Vakuumska blazina.

Za dviganje in prenašanje poškodovanca s sumom na poškodbo hrbtenice so zelo primerna **zajemalna** ali **lopatasta nosila**. Uspešno jih uporabljamo za prenos poškodovancev in bolnikov iz težko dostopnih prostorov ali krajev. Za delo z njimi sta potrebna vsaj dva reševalca. Nosila lahko razpremo in z njimi »zajemamo« na dva načina. Prva tehnika zajemanja je, ko nosila popolnoma razpremo in zajamemo poškodovanca z vsake strani ter nato nosila spnemo (bočna ali stranska metoda). Druga tehnika zajemanja je, ko nosila razpnemo samo na eni strani in nato pacienta zajamemo z obeh strani (V ali škarje metoda). Zajemalna nosila za sam transport niso najbolj primerna. Še posebno pri daljšem transportu so za bolnika zelo neudobna. Druga in večja težava je v tem, da pri pacientih s poškodovano hrbtenjačo obstaja velika nevarnost hitrega nastanka preležanin in zajemalna nosila imajo pri njihovem nastanku pomembno vlogo. Pacienta moramo



na nosila pritrčiti s pasovi, glavo pa fiksiramo z **univerzalno oporo za glavo**. Le tako je lahko pacient popolno imobiliziran. Nato pacienta z zajemalnimi nosili prenesemo na vakuumsko blazino, ki je za sam transport primernejša.



Slika št.9: Zajemalna nosila in fiksacija glave z univerzalno oporo.

Zajemalna nosila so primerna tudi za imobilizacijo stoječega poškodovanca (npr. potniki iz avtomobila s sumom na poškodbo hrbtenice, ki sami izstopijo iz vozila in stojijo ali se celo gibljejo po prizorišču prometne nesreče).

Imobilizaciji otroka je namenjena posebej prilagojena **deska za imobilizacijo poškodovanih otrok (Pedi - Pac)**. Tudi ta pripomoček je namenjen imobilizaciji celega telesa. Namenjena je imobilizaciji otrok starih do 10 let in težkih do 40 kg. Otroka pritrčimo na desko s pasovi (prilagodljivi), pritrčitvi glave pa služita posebna trakova.



Slika št.10: Deska za imobilizacijo otrok.

Zaradi hrbtениčnih krivin se nahaja med telesom in sredstvom za imobilizacijo prazen prostor. Zaradi vzdrževanja nevtralnega položaja, moramo pod glavo odraslega poškodovanca podložiti blazinico. Shriger je ugotovil, da je za to potrebna višina blazinice od 0 do 9 cm (srednja vrednost 3,8 cm). Pri otrocih je potrebno podložiti hrbet, ker je premer glave pri otrocih večji kot je premer



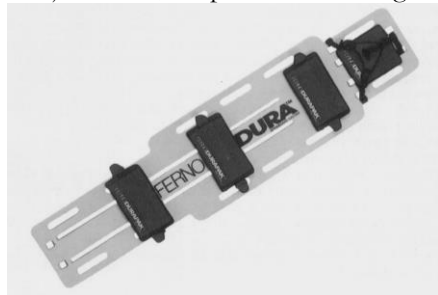
toraksa. Otroci mlajši od štirih let potrebujejo $2,7 \pm 0,72$ cm, otroci starejši od štirih let pa $2,2 \pm 0,42$ cm podlage.

Imobilizaciji sedečega poškodovanca je namenjen **imobilizacijski steznik (KED)**. Tudi tu vedno najprej namestimo vratno opornico. Za delo s KED-om so potrebni trije reševalci. Eden izmed njih ves čas izvaja ročno varovanje oz. imobilizacijo vratne hrbtenice medtem, ko druga dva nameščata KED. Pacienta pritrdimo s pasovi, ki so sestavni del pripomočka. Glavo podložimo z blazino, ki je prav tako priložena in pritrdimo z dvema trakovima. Imobiliziranega poškodovanca nato prenesemo na zajemalna nosila oz. na vakuumsko blazino za transport.



Slika št.11: Imobilizacijski steznik in njegovo nameščanje.

Reševanju ponesrečencev iz vode je namenjena **deska za imobilizacijo DURA**. Izdelana je iz umetnega materiala katerega lastnost je dobra plovnost. Pacientu najprej podstavimo desko. Fiksacijo s pasovi in nameščanje vratne opornice pa izvajamo šele, ko pridemo v tako globoko vodo, da nam sega nekako v višino prsi.

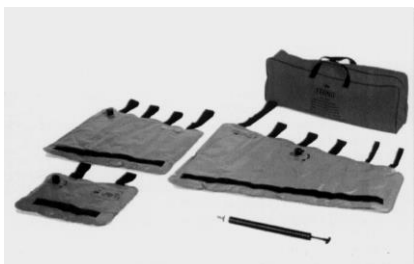


Tak vrstni red je potreben zaradi nevarnosti, da bi desko s pacientom pri dokončni oskrbi v globoki vodi, prevrnili. Glavo pritrdimo s posebno »čepico«. Za transport v bolnišnico lahko poškodovanca pustimo na deski. Na vakuumsko blazino ga premestimo le v primeru politравme.

Slika št.12: DURA.



Ekstremitetne vakuumske opornice uporabljamo za imobilizacijo zgornjih in spodnjih ekstremitet. Princip zgradbe in delovanja teh opornic je enak kot pri vakuumski blazini. Lahko jih uporabljamo tudi za imobilizacijo celega telesa dojenčkov, ki so premajhni za uporabo drugih sredstev za imobilizacijo.



Slika št.13: Ekstremitetne vakuumske opornice.

TRANSPORT PACIENTA S POŠKODBO HRBTENICE

Prevoz politravmatiziranega pacienta s poškodbo hrbtenice naj bi bil hiter, vendar varen za poškodovanca in tudi za reševalno ekipo ter poškodbam primeren, torej obziren. Hitrost ima prednost le v primeru življenjske ogroženosti (razvit šok...). Priporoča se transport pacienta na vakuumski blazini, ki je z varnostnimi pasovi pripeta na nosila. Med transportom pacientu dajemo kisik ter nadzorujemo življenjske funkcije (EKG monitor, merjenje krvnega tlaka, pulzni oksimeter...). Dodatne ukrepe izvajamo tudi med prevozom. Zaradi nevarnosti podhladitve pazimo, da je pacient pokrit ter bolniški prostor reševalnega vozila primerno ogret. Med prevozom lahko pride do slabosti in bruhanja. Imobilizacija poškodovanca mora biti izvedena tako kvalitetno, da omogoča obračanje poškodovanca v nevtralnem položaju, zaradi varovanja proste dihalne poti, na bok skupaj s sredstvom za imobilizacijo. Običajno poteka prevoz pacientov s poškodbo hrbtenice z reševalnim vozilom, optimalen pa bi bil prevoz s helikopterjem.



Slika št.14: Na levi strani danes realno, kdaj na desni optimalno?



Zaključek

Nepravilno ravnanje pri poškodbi hrbtenice ima katastrofalne posledice tako za poškodovanca kot za družbo v celoti. Na poškodbo hrbtenice je potrebno vedno misliti. Pozorni moramo biti na vse dejavnike, ki lahko zbudijo sum na poškodbo. Naši ukrepi morajo biti strokovni. Bolje je ravnati preveč previdno kot premalo, čeprav se bo mnogokrat kasneje izkazalo, da poškodb hrbtenice ni in da smo poškodovanca imobilizirali brez potrebe in je bil naš trud zastonj.

Literatura

1. Aplenc P, Mirkovič T. Predbolnišnična medicinska pomoč in oskrba politravmatiziranega bolnika. V: Urgentna medicina, Izbrana poglavja 3; 1997 junij 18 - 21; Portorož. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, 1997: 13 - 26.
2. Baraga A. Prva pomoč in nujni zdravniški ukrepi na kraju nesreče. V: Urgentna medicina, Izbrana poglavja; 1995 junij 21 - 24; Ljubljana. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, 1995: 157 - 161.
3. Berčič I, Hribar Habinc M. Oskrba politravme na terenu. V: Urgentna medicina, Izbrana poglavja; 1995 junij 21 - 24; Ljubljana. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, 1995: 229 - 233.
4. Bledsoe BE, Porter RS, Shade BR. Paramedic Emergency Care. Upper Saddle River: Brady - Prentice Hall, 1997: 433 - 467.
5. Heckman JD, Rosenthal RE, Worsing RA et al. Emergency Care and Transportation of the Sick and Injured. Park Ridge: American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1987: 232 - 243.
6. Fink A. Osnutek standarda za imobilizacijo hrbtenice. V: Imobilizacija hrbtenice. Strokovni seminar Imobilizacija hrbtenice; 1995 september 27; Velenje. Velenje: Zbornica zdravstvene nege, Sekcija zdravstvenih tehnikov - reševalcev, 1995.
7. Hribar Habinc M. Oskrba politravmatiziranca z vidika anesteziologa na nivoju nujne medicinske dejavnosti. V: Urgentna medicina, Izbrana poglavja; 1995 junij 21 - 24; Ljubljana. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, 1995: 162 - 167.
8. Hribar Habinc M, Rabič F. Oživljanje pri politravmi. V: Urgentna medicina, Izbrana poglavja 2; 1996 junij 26 - 29; Portorož. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, 1996: 99 - 103.
9. Hrovat V. Transport z reševalnim vozilom - posebnosti: Transport kirurškega bolnika in poškodovanca. V: Transport bolnika / poškodovanca, Zbornik predavanj. Strokovni seminar Transport bolnika / poškodovanca; 2000 september 22; Ljubljana. Ljubljana: Zbornica zdravstvene nege, Sekcija zdravstvenih tehnikov in medicinskih sester reševalcev, 2000: 23 - 25.
10. Kavčič S. Poškodba hrbtenice. Kirurgija. V: Kavčič S, eds. Nujna stanja. Ljubljana: Združenje za splošno / družinsko medicino Slovenskega zdravniškega združenja, 2000: 77 - 78.
11. Kobe V, Dekleva A, Lenart IF et al. Anatomija, Skripta za študente medicine 1 del. Ljubljana: Medicinska fakulteta v Ljubljani, 1988.
12. Komadina R. Celjski sklepi o kriterijih za nihalne poškodbe vratne hrbtenice. <http://www.mf.uni-lj.si/isis/isis97-12/html/komadina49.html>
13. Kramar J. Pripomočki za imobilizacijo. V: Urgentna medicina, Izbrana poglavja; 1995 junij 21 - 24; Ljubljana. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, 1995: 214 - 221.



14. McSwain NE, Butman AM, McConnell WK et al. Pre - Hospital Trauma Life Support. Akron: Emergency Training, 1990: 211 - 256.
15. Prinčič J, Tekavčič I. Poškodbe hrbtenice. Travmatologija. V: Smrkolj V, eds. Kirurgija. Ljubljana: Sledi, 1995: 648 - 651.
16. Sabol R. Reševanje iz vode. V: Imobilizacija hrbtenice. Strokovni seminar Imobilizacija hrbtenice; 1995 september 27; Velenje. Velenje: Zbornica zdravstvene nege, Sekcija zdravstvenih tehnikov - reševalcev, 1995.
17. Vlahovič D. Varovanje vratne hrbtenice pri oskrbi poškodovancev. V: Urgentna medicina, Izbrana poglavja; 1995 junij 21 - 24; Ljubljana. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, 1995: 174 - 182.
18. Vlahovič D. Zaščita vratne hrbtenice pri oživljanju poškodovancev. V: Imobilizacija hrbtenice. Strokovni seminar Imobilizacija hrbtenice; 1995 september 27; Velenje. Velenje: Zbornica zdravstvene nege, Sekcija zdravstvenih tehnikov - reševalcev, 1995.
19. Zupančič M. Obravnava poškodovancev z nihajno poškodbo vratne hrbtenice v ambulanti družinske medicine. http://www.drmed.org/ssi/kokalj_2001/kokalj_07.htm
20. Žura M. Imobilizacija poškodovanca. V: Oskrba poškodovancev na terenu, Zbornik. IV. Regijski seminar o urgentni medicini; 1999 oktober 01 – 02; Brdo pri Kranju. Kranj: Prehospitalna enota nujne medicinske pomoči ZD Kranj, Slovensko združenje za urgentno medicino, 1999: 36 – 58.

Slike

- Št.1: Brady – Prentice Hall;
 Št.2 in 3: Sledi;
 Št.4: Kramar J.;
 Št.5: Emergency Training;
 Št.6a: Vlahovič D.;
 Št.6b: Velikonja P.;
 Št.7: Heraeus HanauLife in Laerdal;
 Št.8 - 13: Ferno;
 Št.14: Posavec A. in Krila.



POŠKODBE PRSNEGA KOŠA IN TREBUHA

Darko Čander

Prehospitalna enota , Zdravstveni dom dr. A. Drolca, Maribor

Izveček

Delež poškodb prsnega koša in trebuha pri politravmi znaša skupaj kar 68%. Te poškodbe lahko predstavljajo velik problem tako pri diagnostiki, kot tudi pri ustrezni primarni oskrbi. Za medicinske sestre in zdravstvene tehnike je še posebej pomembno poznavanje mehanizmov poškodb ter pravilna prepoznavna in ukrepanje, saj se lahko navidezno stabilno stanje poškodovanca v zelo kratkem času dramatično poslabša.

Glavna problema, ki nastaneta pri teh poškodbah, sta hipoksija in krvavitev ter s tem povezana nevarnost hemoragičnega šoka.

Mehanizem poškodb

Pri vsakodnevnem delu na terenu mehanizem poškodbe še vedno ostaja zapostavljen faktor. Gre za moč, smer in naravo sile, ki povzroči poškodbo. Podrobno se s tem problemom ukvarja kinetika , ki je znanstvena veja fizike. Mehanizem poškodbe je lahko prvi indikator, da gre za poškodbo prsnega koša ali trebuha.

V ZDA si paramediki na osnovi mehanizma poškodbe takoj sestavijo listo sumov na posamezne poškodbe. Ob upoštevanju protokola mehanizma poškodbe in kliničnega pregleda poškodovanca nato izvajajo ustrezne ukrepe in transport. Pri **topih poškodbah** so največkrat prisotne kompresijske sile in spremembe hitrosti (sile deceleracije). Največ teh se dogaja v prometnih nezgodah pri trčenju vozila v objekt. Pogoste so pa tudi pri športu (moto-šport, kontaktni in ostalo) , blast poškodbah in pri peščih (pri slednjih se vrsta poškodb pri otrocih - zaradi manjše višine - razlikuje od odraslih).

Vzrok **penetrantnih poškodb** so največkrat vbodi s hladnim orožjem (ali drugimi predmeti) in strelne rane, ki se delijo glede na izstrelke z veliko in malo hitrostjo.



POŠKODBE PRSNEGA KOŠA

Po nastanku jih delimo na tope in ostre ter na odprte in zaprte. V predbolnišničnem okolju je zelo pomembna razdelitev na dve kategoriji:

- ⇒ Življenjsko usodne poškodbe, ki imajo brez takojšnjega ukrepanja in hitrega transporta letalni izhod:
 - ventilni (tenzijski) pnevmotoraks
 - odprti pnevmotoraks
 - masivni hematotoraks
 - srčna tamponada
 - nestabilni prsni koš (serijska fraktura reber)
- ⇒ Potencialno letalna stanja, ki pa se razvijejo manj akutno:
 - zaprti (enostavni) pnevmotoraks
 - enostavni hematotoraks
 - kontuzija pljuč
 - poškodbe traheobronhialnega vejevja
 - kontuzija srca
 - ruptura aorte
 - poškodba prepone

Ostale vrste poškodb so še: zlom reber, zlom prsnice in lopatice, raztrganina požiralnika, poškodba torakolumbalne hrbtenice, subkutani emfizem.

V nadaljevanju so na kratko opisane nekatere od omenjenih poškodb.

- **ZLOM REBER** : nastane najpogosteje lateralno med 4. in 9. rebrom, kjer je najmanj miškulature. Vzrok je udarec ali stisnjenje prsnega koša. Vedno moramo pomisliti na možnost pridruženih poškodb (pnevmotoraks, hematotoraks, kontuzija pljuč in srca, poškodbe trebušnih organov pri zlomu 10.-12.rebra,...). Vodilni znak je bolečina pri globokem dihanju, kašljanju in premikanju ter palpatorna bolečnost. Kadar imamo frakturo treh ali več zaporednih reber na dveh ali več mestih, govorimo o nestabilnem prsnem košu. Pri tem pride do paradoksnega dihanja in izrazite hipoksije.

ZLOM PRSNICE je redka, vendar resna poškodba, ki nastane pri neposrednem delovanju sile na sprednjo prsno steno (udarec volana). pozorni moramo biti na morebitno kontuzijo srca.



- **VENTILNI PNEVMOTORAKS:** gre za stanje, do katerega pride, kadar je narava poškodbe takšna, da ob vdihu dopušča prehajanje zraka v pleuralno votlino, ob izdihu pa onemogoča, da bi zrak izstopil. Zrak se kopiči v pleuralni votlini; posledično pride do kolapsa pljuč na prizadeti strani in do premika mediastinuma na zdravo stran ter s tem do utesnitve pljuč na zdravi strani in do pritiska na velike žile. Najpogostejši vzroki, ki privedejo do ventilnega pnevmotoraksa, so raztrganine na pljučih, penetrantne rane prsnega koša in raztrganine večjih bronhiov oz. traheje, kar vse deluje kot enosmerna zaklopka (ventil).
V klinični sliki ugotavljamo bolečino, težko dihanje, tahikardijo, hipotenzijo, nesimetrično gibanje prsnega koša, pri avskultaciji pa zmanjšanje ali odsotnost dihalnih šumov.
- **ODPRTI PNEVMOTORAKS:** običajno je vzrok penetrantna rana prsnega koša. Prizadetost poškodovanca je odvisna od velikosti defekta.
- **HEMOTORAKS :** pomeni akumulacijo krvi (>1500 ml) v pleuralnem prostoru zaradi krvavitve pljučnega parenhima ali raztrganja žil. Najpogosteje gre za penetrantno poškodbo, lahko pa je tudi posledica tope travme.
- **KONTUZIJA PLJUČ :** največkrat nastane pri prometnih nezgodah zaradi deceleracijskih sil, ki povzročijo rupturo pljučnih mešičkov s krvavitvijo in edemom. Značilna je visoka smrtnost in zakasneli razvoj klinične slike.
- **SRČNA TAMPONADA:** nastane zlasti pri penetrantnih poškodbah prsnega koša, zgornjega dela trebuha in hrbta. Klinično ugotavljamo hipotenzijo, polne vratne vene, tihe srčne tone (Beckova triada), tahikardijo, paradoksn pulz ter dispnejo.

PRISTOP IN OBRAVNAVA

MS / ZT lahko pri obravnavi poškodb na terenu nastopa v dveh vlogah. Kadar nastopamo kot asistent zdravniku na terenu, se bolj ukvarjamo s postopki okoli bolnika (monitoring, asistenca pri posegih oz. samostojno izvajanje posegov pod nadzorom zdravnika) in se ne ukvarjamo toliko z diagnostiko, ker je le-ta stvar zdravnika.

V primeru samostojne obravnave pacienta pa je potrebno ukrepati po nekakšnem protokolu, da ne bi po nepotrebnem spregledali znakov, ki nas lahko opozorijo na resna dogajanja v telesu.



Kombinacija mehanizma poškodbe in kliničnega pregleda nam olajša odločitve o triaži, postopkih in načinu transporta.

- ☞ Ob prihodu obvezno zberemo osnovne podatke o mehanizmu poškodbe: objekt, smer in hitrost delovanja sile, deformacije vozila (karoserija in notranjost – volan).
- ☞ Vedno ukrepamo po sistemu ABCDE (ATLS).
- ☞ Pri vsaki poškodbi prsnega koša in trebuha je treba sumiti na poškodbo hrbtenice in temu ustrezno ukrepati.
- ☞ Vedno moramo upoštevati pravilo, da vsakega poškodovanca slečemo, tako da imamo pregled nad prsnim košem in trebuhom. Natančno pregledamo vse zunanje indikatorje, ki nakazujejo poškodbo (barva kože, kontuzijske značke, stabilnost skeleta,...).
- ☞ Opazovanje dihanja: postavimo se za pacientom in opazujemo dvigovanje prsnega koša pri dihanju (primerjamo obe strani), opazujemo barvo kože in sluznic.
- ☞ Avskultacija: poslušamo dihanje na poškodovani strani in primerjamo z nepoškodovano stranjo.
- ☞ Monitoring: spremljamo srčno akcijo, pulzno oks., kontinuirano merimo krvni tlak, če imamo možnost, spremljamo tudi kapnometrijo (EtCO₂).
- ☞ Cirkulacija : indikatorji hipovolemičnega šoka so hiter in šibak pulz, vlažna hladna koža, slabo kapilarno polnjenje in motnje zavesti. Kadar ne opažamo zunanjsa izvora krvavitve, posumimo na krvavitev v telesni votlini.

Splošni principi oskrbe poškodb prsnega koša na terenu:

- ⇒ najustreznejši transportni položaj je v porednem položaju, vendar je ob tem potrebno upoštevati nevarnosti poškodbe hrbtenice! pri nestabilnem prsnem košu damo pacienta v bočni položaj, tako da leži s prizadeto stranjo prsnega koša navzdol.
 - ⇒ vsi poškodovanci potrebujejo kisik in redno spremljanje pulzne oksimetrije. »lažje gre kisik noter kot ogljikov dioksid ven!«
 - ⇒ kadar je frekvenca dihanja >30 in <10 , je potrebna asistirana ventilacija.
 - ⇒ lažjanje bolečine (pri nekritičnih stanjih) lahko popravi ventilacijsko funkcijo.
 - ⇒ nadomeščanje tekočine naj bo kontrolirano, saj lahko pretirano nadomeščanje še poslabša stanje (npr. pri kontuziji pljuč) ali sproži ponovno krvavitev. Kontinuirano merjenje in vzdrževanje sistoličnega krvnega tlaka okoli 100 mmHg pomeni preprečitev šoka in komplikacij.
 - ⇒ pri kompleksni oskrbi ne smemo pozabiti na nevarnost podhladitve.
 - ⇒ transport naj bo hiter, toda varen!
- Vedno se moramo zavedati, da zunanji izgled prsnega koša ni merilo poškodbe!



NEKATERI SPECIFIČNI POSTOPKI IN POSEGI

Odprte poškodbe prsnega koša je potrebno zrakotesno prekriti, vendar s predhodno drenažo.

Lahko pa prekrijemo rano na treh straneh in s tem ustvarimo nepovratni ventil.

Kadar imamo vbodne poškodbe, predmetov, ki tičijo v rani, ne odstranjujemo. Okolico sterilno pokrijemo ter predmet učvrstimo, da se med transportom ne premika ali izpade.

Pri upravičenem sumu na tenzijski pnevmotoraks je potrebna takojšnja igelna razbremenilna punkcija prsnega koša v 2. medrebrnem prostoru v medioklavikularni liniji.

Kadar imamo srčno tamponado, je prvi ukrep izpraznitvena subsifoidna punkcija (perikardiocenteza), ki začasno reši kritično situacijo.

Invazivne posege naj bi opravljal na terenu samo izkušen zdravnik!

POŠKODBE TREBUHA

Ogrožujoče poškodbe trebuha so težje prepoznavne kot ostale, saj so znaki lahko prikriti. Tudi klinični pregled trebuha nam vselej ne potrjuje suma na poškodbo. Prav tako so učinki poškodbe žilja in organov lahko časovno odloženi. Tope poškodbe trebuha nastanejo ponavadi zaradi kompresijskih in deceleracijskih sil, penetrantne pa zaradi vboda s hladnim orožjem (ali predmetom) in z izstrelki.

Pri politravmi so najpogosteje prizadeti parenhimski organi (vranica, jetra), ki lahko obilno krvavijo, v manjši meri pa so lahko prizadete tudi velike žile in retroperitonealni organi.

Lokalizacija poškodbe

- Desni zgornji kvadrant: jetra, žolčnik, duodenum, glava pankreasa, desna ledvica, ascendentni kolon, kolon transversum.
- Levi zgornji kvadrant: rep in telo pankreasa, jetra, leva ledvica, vranica, kolon transversum, descendentni kolon.
- Levi spodnji kvadrant: tanko črevesje, descendentni kolon, levi ovarij, levi jajcevod
- Desni spodnji kvadrant: slepič, cekum, tanko črevesje, desni ovarij, desni jajcevod.
- Osrednji del: velike žile (aorta, vena cava), sečni mehur, uterus.
- Hrbtna stran: ledvice, vranica (na levi strani).



Tudi pri teh poškodbah moramo posvetiti pozornost mehanizmu poškodbe. Pri prometnih nezgodah nas zanima smer, hitrost, objekt trčenja, varnostni pas, pozicija in deformacije vozila. Čas nastanka poškodbe pa je bistven dejavnik pri odločitvah o transportu. Poleg mehanizma poškodbe nas na možnost poškodbe trebuha opozarjajo naslednji klinični znaki: bolečina in občutljivost trebušne stene, plitvo dihanje le s prsnim košem ter začetni znaki šoka.

Zaradi navedenih specifičnih problemov pri poškodbah trebuha smo v prehospitalnem okolju pri oskrbi omejeni predvsem na:

- ☞ zaščito dihalnih poti z upoštevanjem morebitne poškodbe hrbtenice
- ☞ skrb za adekvatno ventilacijo in dobro oksigenacijo
- ☞ pravilno oskrbo ran in zaščito predmetov, ki tičijo v trebuh, pred premikanjem ali izpadom
- ☞ preprečevanje hemoragičnega šoka s pravilnim nadomeščanjem tekočin. Pri tem ne pozabimo na pravilo: »notranja krvavitev se rešuje kirurško, ne pa z agresivno tekočinsko terapijo!«
- ☞ analgezijo
- ☞ ustrezen položaj (antalgičen; tj. s skrčenimi kolena in kolki) ob upoštevanju ostalih poškodb
- ☞ hiter transport do ustrezne kirurške oskrbe.

Zaključek

Pri poškodbah prsnega koša in trebuha je za pravilno prepoznavo in adekvatno ukrepanje potreben širok spekter znanja MS in ZT, ki delujejo v predbolnišnični nujni medicinski pomoči. Ne glede na pristojnosti lahko s poznavanjem mehanizmov, dobrim monitoringom ter enostavnimi ukrepi znatno pripomoremo k boljši prognozi preživetja politravmatiziranega pacienta do bolnišnične oskrbe. Preventiva tovrstnih poškodb v prometu je v zadnjem času napredovala z vgradnjo različnih varnostnih blazin v osebna vozila (air-bag). Pozornost reševalcev pa mora biti pri tem usmerjena v neaktivirane varnostne vreče, ki lahko predstavljajo nevarnost za člane reševalne ekipe.



Literatura :

1. American College of Surgeons. Advanced Trauma Life Support, 6th ed. Chicago, 1997: 147 – 92
2. Bledsoe BE, Porter RS, Shade BR. Paramedic emergency care. Upper Saddle River, New Jersey: Brady Prentice Hall, 3rd ed, 1997: 469-97
3. Bledsoe BE, Porter RS, Shade BR. Paramedic emergency care. Upper Saddle River, New Jersey: Brady Prentice Hall, 2nd ed, 1994: 400-31
4. Jenkins JL, Loscalzo J, Braen GR. Manual of Emergency Medicine, 3rd ed. 1995: 43 – 56
5. Smrkolj V. Kirurgija. Ljubljana, 1995: 311-3
6. Cooke MW. Ventilatory problems and chest trauma. In: Churchill's pocketbook of Prehospital Care. 1st ed, 1999: 138-9
7. Baraga A. Vbodne poškodbe. In: Bručan A, Gričar M. Peti mednarodni simpozij o urgentni medicini. Portorož, 1998: 325-31
8. Baraga A. Prva pomoč in nujni zdravniški ukrepi na kraju nesreče. In: Bručan A, Gričar M. Drugi mednarodni simpozij o urgentni medicini. Ljubljana, 1995: 157-61
9. Eržen J. Poškodbe prsnega koša – nujna stanja in zdravljenje. In: Bručan A, Gričar M. Osmi mednarodni simpozij o urgentni medicini. Portorož, 2001: 31-3
10. Bitenc M, Eržen J. Poškodbe prsnega koša v prometu. In: Bručan A, Gričar M. Osmi mednarodni simpozij o urgentni medicini. Portorož, 2001: 39-41
11. Čander D. Razbremenilna punkcija prsnega koša v predbolnišničnem okolju. In: Bručan A, Gričar M. Osmi mednarodni simpozij o urgentni medicini. Portorož, 2001: 431-5



METODE IMOBILIZACIJE IN IZVLEČENJA PACIENTA

Andrej Kandido*, Igor Crnić**, Branko Hameršak**

Zdravstveni dom Koper, PHE Obala, Dellavallejeva 3, 6000 Koper*
Zdravstveni dom Izola, Reševalna služba, Dantejeva 5. 6310 Izola**

Izvleček

Pogosto se dogaja, da v prometnih ali drugih nesrečah pacienti niso v stanju, da bi se sami rešili iz ukleščenega avtomobila, ni pa redkost, da so pri takih nesrečah prisotne tudi večje travme. Pri reševanju poškodovanega v taki situaciji se reševalci pogosto poslužujemo tako imenovanih ekstrikacijskih tehnik ali tehnik izvlečenja. Te se opravljajo po primarnem pregledu in oskrbi poškodovanca zato, da ne bi pri samem izvlečenju prišlo dodatno še do sekundarnih poškodb in, da se obstoječe poškodbe fiksira v čim bolj nepremičen položaj. V veliko primerih se srečujemo s hudo poškodovanimi in nezavestnimi pacienti, zato je primarnega pomena hitra in pravilna reakcija. Primarna in pravilna oskrba je važna tudi zato, ker sam potek imobilizacije in izvlečenja pacienta lahko pogosto traja dlje. Pri sami ekstrikaciji sodeluje več služb. V Sloveniji sodelujejo pri takih operacijah še gasilci. Akcija poteka tako, da dokler gasilci delajo na temu, da avto pripravijo za izvlečenje, reševalna ekipa pripravlja pacienta za nadaljnje postopke.

Za samo izvlečenje najpogosteje koristimo naslednje pripomočke:

- KED opornica (Kendrickovo ekstrikacijsko pomagalo),
- Shantzova ovrtnica,
- preklonpa ali lopatasta nosila (sedeča in ležeča),
- Farringtonova deska,
- PEDI-PACK opornica.

Tehnike so različne, imajo pa nekaj skupnih točk:

- cela ekipa mora biti seznanjena z načinom pristopa
- pacient mora biti pravilno pritrjen,
- način ekstrikacije mora biti predhodno dogovorjen.

Ekstrikacijske pripomočke se nato koristi še v kombinaciji z imobilizacijskimi sredstvi, kot so vakuumska blazina za celo telo ali za posamezne okončine, imobilizacijska deska ali podobno.

Uvod

Težke posledice, ki jih poškodovanci utrpijo zaradi poškodbe hrbtenice zahtevajo, da reševanju in izvlečenju posvetimo še toliko večjo pozornost.

Kdaj, kako in zakaj nastanejo poškodbe hrbtenice in natančen opis reševanja in izvlečenja poškodovancev iz nevarno in nerodno ukleščene situacije bosta predmet tega teksta.



Do same poškodbe hrbtenice lahko pride iz več razlogov:

- prometne nesreče
- padci iz višine (lestve, gradbišča,...)
- skoki v plitvo vodo
- namerne ali nenamerne poškodbe s strelnim ali hladnim orožjem ali orodjem

Same poškodbe hrbtenice delimo na tri skupine:

1. Distorzija vretenc
2. Dizlokacija vretenc
3. Fraktura vretenc

V vsakem trenutku reševanja moramo biti pozorni na veliko nevarnost, da je lahko pri poškodovancu poškodovana tudi hrbtenjača.

Po mehanizmu nastanka prelome vretenc delimo na:

- fleksijske ali kompresijske prelome (stabilni)
- ekstenzijske prelome (nestabilni)

Ekstenzijski prelomi so tisti, ki nam povzročajo največ težav pri reševanju ponesrečenca. Težave nam povzročajo tudi situacije, pri katerih te poškodbe nastanejo (to so največkrat prometne nesreče).

Pri prometnih nesrečah pride do trčenja avtomobilov, s tem do deformacije pločevine avta, kar pripelje do poškodb potnikov v njem. Poleg možne poškodbe hrbtenice pride v takih primerih do več ali manj dominantnih poškodb, kot so različne krvavitve, prelomi, poškodbe glave ali notranjih organov, katere z enim imenom imenujemo politravma. Vse to nas prisili, da posvetimo toliko večjo pozornost reševanju, obdelavi in samemu transportu poškodovanca.

Ekstrikacijske tehnike - tehnike izvlečenja pacienta (Kdaj, zakaj, kako ?)

KDAJ IN ZAKAJ ?

Pri prometnih nesrečah in vseh primerih, kjer zunanja sila deluje na prostor, v katerem se oseba nahaja ali pa, če je sama izpostavljena delovanju te sile. To so:

- čelni trki
- verižni trki
- prevračanje vozila

Ko v navedenih primerih oseba ostane ukleščena v vozilu in, če je mehanizem nastanka nesreče tak, da lahko posumimo na možnost nastanka poškodb hrbtenice ali pa to ugotovimo pri samem pregledu, mora biti taka oseba oskrbljena v samem vozilu, nakar pravilno izvlečena in transportirana v ustrezno ustanovo.



Pacienti morajo biti pravilno obdelani in izvlečeni. Pri nepravilnem izvlečenju obstaja možnost nastanka dodatnih (sekundarnih) poškodb.

Pravilna obdelava pacienta pa pomeni, da mora biti že v samem prostoru pravilno imobiliziran in iz njega izvlečen na tak način, da se izognemo morebitnim dodatnim poškodbam.

KAKO?

Za uspešno reševanje iz takih situacij so poleg same opreme bistvenega pomena službe, ki so usposobljene za delovanje v takih primerih, kot so npr.: gasilci in reševalna ekipa z vso opremo.

Za izvajanje ekstrikacijskih prijemov bomo opisali štiri mogoče načine, od najstarejših do najnovejših, ter opremo za izvajanje le teh. Sem štejemo:

- Farringtonovo desko,
- lopatasta sedeča nosila,
- lopatasta ležeča nosila,
- KED opornico.

Samo s pravilnim sodelovanjem vseh ekip, ki sodelujejo pri reševanju, ter pravilno opremo in znanjem, je lahko pacient kvalitetno in pravilno imobiliziran, ter pripravljen na transport. Sam postopek imobilizacije zahteva najmanj tri usposobljene reševalce.

Postopek imobilizacije v sedečem položaju

Spodaj opisani postopek je enak pri vseh podobnih pripomočkih, razlike so samo pri nastavljanju opreme. To bo opisano naknadno pri opisovanju koriščenja posamičnega tipa opreme.

Postopek:

- Vizualni pregled pacienta in odločanje o načinu izvlečenja,
- ročna namestitev glave v nevtralni položaj in namestitev ovratnika, držanje glave v nevtralnem položaju traja do končne imobilizacije,
- namestitev imobilizacijskega sredstva,
- namestitev pasov za fiksiranje v višini prsnega koša in za tem še v višini abdomna,
- fiksacija pasov okoli nog,
- podlaganje glave, če je to potrebno,
- bočna fiksacija glave in pritrditev glave na imobilizacijsko sredstvo (čelo, brada),
- pregled vseh pasov, morebitna imobilizacija udov, končna fiksacija, ter izvlečenje.



V nadaljevanju se navedeni postopek ne bo več ponavljal. Gre za osnovo za vse postopke imobilizacije v sedečem položaju. Postopek vodi vedno in samo ena oseba!

OPREMA ZA IZVLEČENJE – UPORABA

Farringtonova deska

je bilo prvo uspešno sredstvo, ki se je uporabljalo za imobilizacijo poškodb hrbtenice, kjer je poškodovanec obtičal v sedečem položaju, ter ga je bilo potrebno evakuirati. Desko (**slika 1**) lahko še vedno koristimo relativno dobro. Posebno, če nimamo na razpolago drugih sredstev ali pa so ta zasedena.

Postopek:

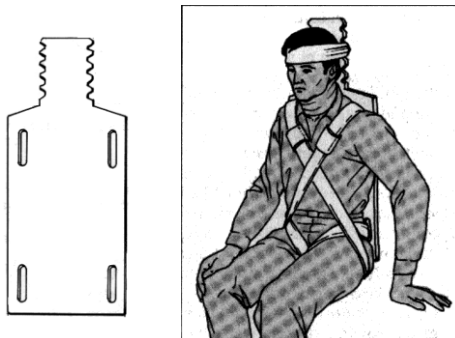
- Ročna imobilizacija glave in namestitvev ovratnice,
- namestitev imobilizacijske deske z dostopnejše strani (odvisno od bolečine, poškodb in deformacije vozila),
- po namestitvi sledi fiksacija telesa na desko. Fiksiramo prsni koš, abdomen in noge, nazadnje glava, ki jo je cel čas izvajanja imobilizacije potrebno držati v nevtralnem položaju. Če je potrebno, glavo tudi podložimo,
- ko je pacient fiksiran, ga izvlečemo tako, da ga obrnemo s hrbtom proti smeri izvlečenja, noge mu izravnamo na drugo stran, ter ga počasi izvlečemo. Lahko ga namestimo na nosila, podložimo in fiksiramo ali pa ga lahko vlečemo po preklopnih nosilih, s katerimi ga potem prenesemo na sama nosila, na katerih ga pritrdimo do konca in pripravimo za transport.

Izvlečenje, kjer uporabimo preklopna nosila kot vodilo je priporočljivo v primerih, ko moramo pacienta prenesti na vakuumsko blazino ali nosila, ki jih nimamo ob poškodovanemu vozilu in je ročni prenos neprimeren (poškodbe spodnjih udov). Če zaradi nedostopnosti ni možna dokončna imobilizacija nog jih ročno fiksiramo. V določenih primerih bo morda potrebno pacienta izvleči z nogama naprej. V vsakem primeru pa mora biti primarna fiksacija in imobilizacija pravilna.

Obstajata dva načina fiksacije poškodovanega na desko:

Prvi je križni (**slika 1**). V tem primeru obremenjujemo ramena in s tem tudi hrbtenico. Na prikazanem načinu je tudi glava fiksirana samo na eni točki. Danes vemo, da je tendenca fiksacije glave v višini čela in brade.





Slika 1

Druga možnost je pričvrstitev pasov v višini prsnega koša in abdominalna, s tretjim pasom pa fiksiramo noge. Pasova s katerimi fiksiramo noge, speljemo skozi spodnje luknje tako, da gre pas iz ene luknje preko noge pod njo i nazaj proti izhodišču. Enako z drugim pasom za drugo nogo. Tako sta pasova neodvisna od drugih in ne obremenjujeta drugih delov telesa. Poudariti pa gre, da je taka fiksacija zelo ohlapna in ima le namen nekoliko bolj pritrditi desko na telo. Glavo fiksiramo križno na ožji del deske, ponavadi s trikotnimi rutami. Če je potrebno se glavo obloži še levo in desno.

Ko pacienta izvlečemo, ga položimo na vakuumsko blazino in s tem imobiliziramo tudi noge. Če zaradi zasedenosti blazine to ni izvedljivo, noge še dodatno imobiliziramo, če je potrebno. Pacienta se po samem izvlečenju in imobilizaciji še enkrat pregledamo.

Slabe strani:

- Pacienta moramo več premikati, ker je deska ravna in je ponavadi pacient v sedečem položaju v avtomobilskem sedežu, ki je školjkaste oblike,
- deska ne prepušča RTG žarkov,
- univerzalni fiksater za glavo ni uporaben zaradi preozkega zgornjega dela deske.

Sedeča lopatasta nosila

So podobna ležečim s to razliko, da so krajša, ter imajo na sredini zglob, ki omogoča odpiranje nosil v stran, ter naprej in nazaj (**slika 2 in 3**). Sama fiksacija in upravljanje s temi nosili je nekoliko otežena, sama kvaliteta fiksacije pa je pri sedečem pacientu dobra, ker so edina, ki nudijo oporo tudi za noge (do približno polovice stegna) pri samem izvlečenju.





Slika 2



Slika 3

Postopek:

- Ročna namestitvev glave v nevtralni položaj in namestitvev ovratnika,
- nosila namestimo tako, da jih razstavimo po sredini. Eno polovico podstavimo v celoti pod pacienta, drugo polovico pa nameščamo postopoma. Nosila najprej sestavimo pri glavi, nato pa pri nogah, zaradi tega, ker je ta način lažji in je možnost premikanja manjša,
- namestimo in nekoliko zategnemo pasove v višini trupa in nog. Glavo fiksiramo križno s trikotnimi rutami, po potrebi jo podložimo tudi s strani. Pri teh nosilih lahko uporabimo tudi univerzalni fiksater za glavo (če pacient ni previsok),
- pacienta obrnemo s hrbtom proti smeri izvlečenja (če je to izvedljivo). Sam način izvlečenja mora biti vnaprej dogovorjen,
- prenesemo ga na vakuumsko blazino. Zgloba (levo, desno -**slika 4**) popustimo in pacienta počasi zravnamo. Glavo ročno fiksiramo, odstranimo pasove, škarjasto odstranimo nosila in ga dokončno fiksiramo v vakuumski blazini.



Slabe strani:

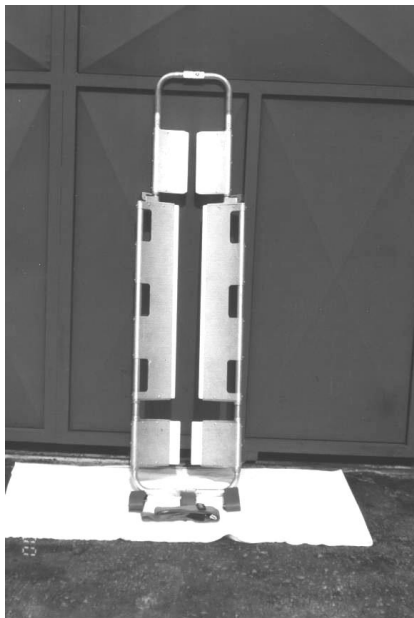
- oteženo delo zaradi upogiba nosil na sredini,
- možnost aplikacije samo enega pasu na trupu
- trajanje postopka

Slika 4



Ležeča zajemalna nosila (imobilizacijska deska)

Se lahko uporabljajo kot podlaga po kateri izvlečemo poškodovanega, po imobilizaciji s KED-om ali desko. Zaradi gladke podalge je sicer za to početje bolj primerna dolga deska za imobilizacijo hrbtenice (spine-board). Ko pacienta imobiliziramo se lahko odločimo, da ga ročno prenesemo na nosila ali pa, če so ta bolj oddaljena, da ga obrnemo na zajemalna nosila (ali desko) po katerih ga povlečemo, ter ga na ta način prenesemo ali ga kar na zajemalnih nosilih dokončno imobiliziramo (ko je npr. vakuumska blazina zasedena).



Slika 5 – ležeča zajemalna nosila

Ročna ekstrikacija – nujno izvlečenje

Ne glede na imobilizacijsko sredstvo vse poškodovance izvlačimo ročno, v tem primeru sam izraz »ročna« pomeni le, da se bolnika izvleče brez predhodne dokončne imobilizacije. Postavi se trdi ovrtnik in celotno trajanje postopka nekdo drži glavo. Ta način je za pacienta najmanj priporočljiv in se uporablja kot zadnja možnost ali, kot je navedeno v literaturi, pri nujnih evakuacijah (npr. goreči avto). Ekstrikacija mora biti pazljiva in komunikacija s pacientom stalna. Za tako izvlečenje je potrebno večje število ljudi. Priporočljivo je pri zavestnih pacientih (lažje sledimo vsem morebitnim komplikacijam) ali pri nezavestnih kjer je potrebno takojšnje oživljanje kar terjata takojšnjo evakuacijo iz vozila in smatramo, da bi nam postavljanje KED-a odvzelo preveč časa.



Postopek – »ročne« ekstrikacije:

Poudariti gre dejstvo, da je potrebno dobro pretehtati ali je ročno izvlečenje res nujno oz. gre za edino možnost. Saj je sama postavitvev KED-a pri utečeni ekipi in dobri dostopnosti do poškodovanega lahko zelo hitra. Pacientova stabilnost in fiksnost pa je v primerjavi z ročnim izvlečenjem brez predhodne postavitve KED-a neprimerljivo boljša. Torej ostaja v premislek: ali je res tista zamuda, ki jo terjaja postavitvev KED-a v primerjavi s spodaj opisanim izvlečenjem, ki prav tako terjaja čas za pripravo, veliko previdnost in večje število ljudi, življenjskega pomena?

- Ročna namestitvev glave v nevtralni položaj in namestitvev ovratnika,
- namestitvev nosil v položaj (izbira prave dolžine),
- nosila morajo biti tako postavljena, da so v vodoravnem položaju, biti morajo kar se da fiksna in nekdo jih mora na drugem koncu držati,
- sam postopek pa poteka tako, da eden od reševalcev drži glavo (stoji za poškodovanim), kar je treba ponavadi prilagoditi stebričku, ki se nahaja med vrati. Drugi podpira poškodovanega pod rokama (stoji ob poškodovanemu), tretji pa z rokama podpira trup od spredaj in zadaj po višini (stoji pred poškodovanim) in mu pomaga pri obračanju. Pacienta se tako počasi obrne in namesti v ležeči položaj (sam postopek je lahko nekoliko zapleten saj je veliko preprijetanj med premiki, ki morajo biti zelo previdni). Možna je potreba po še petemu človeku, ki bi prijel glavo poškodovanega ob premiku, če se tisti, ki jo drži nahaja v avtomobilu in ne more mimo prej omenjenega stebrička,
- z neprekinjeno ročno fiksacijo glave se pacienta po nosilih izvleče iz avta.
- Druga možnost (*ko izvlečenje ni primarnega pomena*) je, da se naslon avta spusti in se pacienta izvleče skozi zadnja vrata. Ob nekemu, ki zagotavlja nevtralni položaj glave še dva reševalca asistirata ponesrečenega, tako, da ga držita vsak pod eno roko in previdno vlečeta po zajemalnih nosilih. Tudi tu se stalno podpira hrbtenico, če KED ni postavljen. Med celotnim postopkom moramo vedno biti pozorni na stanje pacienta, kateri naj nas obvešča o vseh morebitnih bolečinah,
- ko je pacient na nosilih, ga prenesemo na vakuumsko blazino, nosila škarjasto odpremo jih odstranimo, ter ga imobiliziramo.
- V primeru, da je blazina zasedena in moramo pacienta imobilizirati na preklonih nosilih, mu še dodatno podložimo in fiksiramo glavo. S pasovi fiksiramo tudi trup. Glavo je potrebno podlagati včasih pri odraslih, kjer je kifoza vratnega dela hrbtenice postavljena malo naprej v primerjavi s hrbtnim delom prsnega koša. Torej lahko dejstvo, da glavo položimo na nosila brez da bi jo podložili povzroči hiperekstenzijo. Če uporabljamo univerzalno oporo za glavo, nam tega ni potrebno delati,
- pacienta prenesemo na nosila kjer ga pritrdimo s pasovi.



Slabe strani:

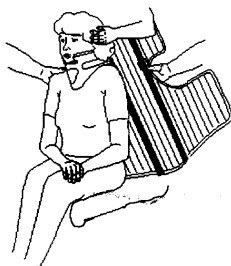
- Pri izvlečenju so edina opora preklopna nosila po katerih se pacienta vleče,
- ročna imobilizacija glave skozi celo trajanje postopka,
- potrebna je stalna dodatna previdnost skozi cel postopek,
- veliko število potrebnih ljudi (poleg treh reševalcev je potreben še vsaj en ali dva očitidca, ki bi držala nosila).

KED

Kendrick Extrication Device ali Kendricksovo pomagalo za izvlečenje je najboljši pripomoček za imobilizacijo in izvlečenje pacienta. Poslužujemo se ga tudi pri drugih poškodbah (poškodba kolka), čeprav je njegov primarni namen ekstrikacija.

Postopek:

- Ročna namestitev glave v nevtralni položaj in namestitev ovratnice,
- namestitev KED-a. Lahko se ga namesti tako, da se ožji del začne nameščati pri glavi in se nato širši del polaga za hrbet. Do težav pa pride, ker se širši del zvija, zato lahko pasove na opornici odvijemo in jih pod pacientom porinemo na drugo stran. Na ta način samo opornico lažje potegnemo na drugo stran (**slika 6**). Druga možnost je, da najprej nastavimo širši del potem še ožji. Nato KED za pacientom izravnamo in fiksiramo. Pri obeh načinih so premiki približno isti. Tretja možnost je, da KED namestimo za pacienta iz višine. V tem primeru nam morajo, če je pacient v avtu, gasilci odstraniti streho avtomobila.



Slika 6

- Ko je KED nameščen, pripravimo pasove. Ti so nameščeni na višini prsnega koša, in abdominalna. Spodaj so še pasovi za fiksacijo nog, ki jih lahko namestimo križno ali vsakega okoli svoje noge,
- vse pasove nastavimo vendar jih ne zategujemo takoj,
- KED namestimo zgoraj do pod pazduhe zato, da se pri izvlečenju ne bi premaknil. Nato fiksiramo glavo, vse pasove zategnemo in pacienta izvlečemo,



- lahko ga izvlečemo po preklopnih nosilih ali pa ročno. Preklopna nosila nam služijo kot podlaga in kot prenosno sredstvo. V ekstremnih primerih (vakuumska blazina zasedena) lahko na njih imobiliziramo človeka. Potrebno je seveda pacienta pravilno podložiti (bočno) in ga v celoti fiksirati na nosila.

Težko bi bilo govoriti o slabih straneh KED – a. Tudi pri tej opornici je pravilna postavitve v začetku morda zahtevna in nam, odvisno od situacije, lahko vzame nekaj časa, je pa zagotovo najkvalitetnejša in najuporabnejša od vseh zgoraj naštetih.

Zaključek

Noben od zgoraj opisanih načinov ekstrikacije ni idealen, še posebno pa ne v realnih situacijah, kjer se lahko na primer avtomobil nahaja v takem položaju, da vse zgoraj napisano ni izvedljivo. Vsekakor pa je pravilno poznavanje prijemov in strmenje k delu v tej smeri dober ključ do čim bolj kvalitetnega reševanja.

Za konec še nekaj osnovnih napotkov:

- pred samim izvlečenjem je pomembno določiti način in smer evakuacije,
- vsa oprema in nosila morajo biti nared pred samim začetkom izvlečenja, ker je pacienta potrebno zatem namestiti in pripraviti za transport,
- glava mora biti ročno fiksirana do konca postopka imobilizacije,
- pri postavljanju ekstrikacijskih pripomočkov moramo biti pozorni, da pacienta čim manj premikamo,
- pacient mora biti pravilno pritrjen pred izvlečenjem, razen pri nujnih izvlečenjih, kjer je življenjsko ogrožen iz drugih razlogov,
- po vsakem izvlečenju obvezno preverimo stanje pacienta in imobilizacije.

Literatura:

1. Vnuk V. Urgentna medicina prehospitalni postopek. Alfa Zagreb. 1990
2. Kalinšek I. NMP, Ljubljana: Državna založba Slovenije, 1987, 170-200, 214-5
3. National Association of Emergency Medical Technician. PHTLS Basic and Advanced, third edition. 1994; 259-66
4. Mace SE: Unstable occult cervical-spine fracture. Ann Emerg Med 20, 1991, 1373-5
5. Spivak JM, Vaccaro AR, Colter JM. Thoracolumbar Spine Trauma: I. Evaluation and Classification. J Am Acad Orthop Surg. 1995 Nov; 3(6):345-352

Slike:

- 1: Po navedeni literaturi
- 2, 3, 4, 5: I. Crnić
- 6: Ferno USA



OBRAVNAVA BOLNIKOV S POŠKODBO GLAVE IN HRBTENICE V INTENZIVNI NEGI

Damjan Polh

SB Izola; Odsek za anesteziologijo, reanimacijo in intenzivno medicino; Polje 35, 6310 Izola

Izvleček

Poškodbe glave sodijo med najbolj kritična stanja v urgentni medicini. Osnovni cilj je preprečiti in obvladati ishemijo možganov in s tem onemogočiti nastanek sekundarnih možganskih okvar.

Trenutno še ni zdravil za zdravljenje možganske ishemije, zato je zdravljenje v enoti intenzivne terapije usmerjeno v preprečevanje in prevcijo možganske ishemije in zagotavljanje optimalnih pogojev za proces tkivne reparacije. To dosežemo z vzdrževanjem primerne možganske perfuzije z adostno oksigenirane krvi. Pri tem nam pomagajo mnoge aparature, postopki in določena zdravila. Vse to pa še ni dovolj, če zdravljenje takega bolnika ne spremlja ustrezna nega.

Poškodbe vretenc in hrbtenjače lahko nastanejo izolirano ali v kombinaciji in večkrat se lahko zgodi, da se diagnoza postavi šele po sprejemu poškodovanega v enoto intenzivne nege. Nastanek in razvoj poškodbe hrbtenjače potem, ko je poškodovani že v zdravniški oskerbi, predstavlja pravo katastrofo, zato je čimprejšna razpoznavna take poškodbe in ustrezna oskerba pravi iziv za reševalce. Vrat in glavo vselej imobiliziramo dokler ne izključimo poškodbe. Posledice poškodbe hrbtenjače so največkrat hude in dramatične in so tudi življenjsko ogrožujoče. Takojšna oskerba in zdravljenje (medikamentozno in operativno) je zato še toliko pomembnejše. Pri tem uporabljamo v enoti intenzivne nege najrazličnejše naprave in agresivne postopke za premostitev in zdravljenje posledic omenjene poškodbe.

Članek

Pri obravnavi bolnika s poškodbo glave je naš prvi namen ugotoviti, če je bolnik življenjsko ogrožen. Če je temu tako, je naš prvi ukrep stabilizacija življenjskih funkcij. Zato pristopimo k takojšni oceni bolnikovega stanja in ukrepamo.

Zagotavljanje proste dihalne poti.

Pri vsakem bolniku s poškodbo glave moramo misliti na morebitno poškodbo vratne hrbtenice (pozor pri intubaciji). Tiste poškodovance, ki imajo GCS 8 ali manj (ne odpirajo oči, ne govorijo in ne sledijo poveljem), intubiramo in mehansko ventiliramo. Preprečiti moramo morebitno aspiracijo.



Za vzdrževanje priporočenega zdravljenja (mehanska ventilacija) uporabljamo analgetike, sedative in relaksanse:

Fentanyl	0,1-0,15 mg i.v.
Dipidolor	0,1 mg/kg TT i.v.
Nalgol	0,17-0,20 mg/kg TT i.v.
Midazolam	5-10 mg i.v.
Na-tiopental	1-3 mg/kg TT i.v.
Ketamin	0,25-0,5-1,0 mg/kg TT i.v.
Leptosuccin	1 mg/kg TT i.v.

Optimizacija oksigenacije in ventilacije

Hipoksija je pomemben dejavnik , ki sodeluje pri nastanku sekundarne možganske okvare, zato moramo brez odlašanja storiti naslednje:

- prav vsakemu s poškodbo glave moramo po sprostivni dihalne poti preko obrazne maske dajati visok pretok kisika,
- vrednost SaO₂ mora biti najmanj 95%,
- v zgodnji fazi bolnikov s poškodbo glave ne hiperventiliramo; ET CO₂ vzdržujemo pri 4-4,66 kPa (30-35 mm Hg).

Začetni ukrepi za zagotavljanje hemodinamske stabilnosti

Hipovolemija in hipotenzija sta tudi pomembna dejavnika pri nastanku sekundarne možganske okvare.

Ko smo bolniku zagotovili prosto dihalno pot ter umetno predihavanje, posvetimo pozornost hemodinamski stabilizaciji:

- vsakemu bolniku vstavimo dve široki periferni i.v. kanili G 18-24,
- sistolni tlak za odrasle mora biti najmanj 120 mm Hg, da zagotovimo ustrezen perfuzijski tlak za možgane,
- ob hipotenziji moramo pomisliti še na morebitne druge poškodbe,
- tekočine nadomeščamo z izotoničnimi infuzijami (0,9% NaCl, Ringer) in koloidi, npr. 6% HES,
- za korekcijo perzistentne hipotenzije ob primerni hidraciji lahko uporabimo vazopresorje, sprva le dopamin,
- namestimo elektrode za nadzor srčnega ritma,
- neinvazivno merimo krvni tlak,
- zagotavljamo ustrezen ET CO₂ mehansko ventiliranih in primerno saturacijo (95%).



Nadaljnji ukrepi

Po opravljenih osnovnih laboratorijskih preiskavah (hemogram, KS, sečnina, kreatinin, elektroliti, jetrni testi, testi hemostaze krvna skupina, plinska analiza art. krvi) in odvzemu vzorca krvi za nivo alkohola, sedativov in mamil (ob indikaciji), opravimo vse potrebne radiološke preiskave, ki nam ob klinični oceni stanja služijo za nadaljnje ukrepe. Pri srednje hudih in hudih poškodbah (poškodba glave v sklopu politravme) vstavimo CVK, vstavimo arterijski kateter za invazivno merjenje krvnega tlaka, vstavimo urinski kateter z možnostjo merjenja centralne temperature in želodčno sondo skozi usta.

Na podlagi vsega zbranega sledi posvet z nevrokirurgom o morebitni operativni terapiji. Nujne nevrokirurške operacije so potrebne v naslednjih primerih:

- akutni ekstraaksialni hematoma (subduralni, epiduralni) večji od 1 cm s pomikom osrednjih struktur več kot 5 mm pri nezavestnem poškodovancu,
- kortikalna hemoragična kontuzija ali intracerebralni hematoma večji od premera 2 cm s pomikom osrednjih struktur več kot 5 mm pri nezavestnem poškodovancu,
- impresijska fraktura z impresijo večjo kot je debelina kosti,
- impresijska fraktura pri poškodovancu z nevrološkimi deficiti ne glede na globino impresije,
- odprta impresijska fraktura,
- impresijska fraktura pri poškodovancu, ki je doživel postravmatski epi napad ne glede na globino impresije,
- penetrantne in perforantne poškodbe glave.

Za spremljanje resnosti poškodbe glave in zaradi pravočasnega ukrepanja pa nam je na voljo še metoda, ki meri t.i. intrakranialni pritisk. Indikacije za postavitvev elektrode za spremljanje tega tlaka pa so naslednje:

- poškodovanci s poškodbo glave ocenjeni po GCS 8 ali manj,
- poškodovanci s poškodbo glave ocenjeni po GCS z 8 ali več vendar z motnjami zavesti in na CT slikah glave z znaki povišanega ICP (iztisnjene bazalne cisterne, premik srednje črte za več kot 5 mm) in tisti, ki imajo normalen CT glave in ob sprejemu 2 pozitivna znaka od 3: starost večja od 40 let, enostransko ali obojestransko prisoten patološki motoričen odgovor in dokumentirano znižanje sistolnega krvnega tlaka pod 90 mm Hg.



Intenzivno zdravljenje hude možganske poškodbe

Zaželjeno je vzdrževanje ICP pod 20 mm Hg ter CPP večje od 70 mm Hg (CPP=MAP-ICP). Ukrepamo, ko ICP poraste nad 20 mm Hg oz. CPP pade pod 70 mm Hg. **Osnovni ukrepi** za zniževanje povišanega tlaka so poglobljena sedacija in analgezija, dvignjeno vzglavje za 15-30°, vzdrževanje normotermije ter vzdrževanje normokapnije (PaCO₂ naj bo nad 4,66 kPa). K **standardnim ukrepom** za zniževanje povišanega ICP štejemo hiperventilacijo (PaCO₂ 30-35 mm Hg oz. 4-4,66 kPa), uporabo manitola (0,25-0,3 g/kg v 20 minutah) ob osmol. seruma, ki ne presega 320 mosmol/l in ventrikularno drenažo, ki je ob hudem edemu praktično neizvedljiva.

Pri **odpovedi osnovnih in standardnih ukrepov** imamo na voljo:

- barbiturate (tiopental 3-5 mg/kg v 30 min. v enkratnem odmerku, zatem v infuziji 1-3 mg/kg/h); terapevtska koncentracija v serumu mora biti 2-4 mg% ali 0,08-0,16 mmol/l in jo izvajamo le pri hemodinamsko stabilnih bolnikih,
- dekompresijsko kraniektomijo (po presoji in konzultaciji z nevrokirurgom),
- zmerno hipotermijo (33,5-28°C),
- poglobljeno hiperventilacijo (PaCO₂ 28-30 mm Hg oz. 3,7-4 kPa); ob tem priporočajo merjenje S_{jv}O₂, ki ne sme biti pod 55%, zaradi grozeče ishemije kot posledico hiperventilacije,
- Nimotop pri bolnikih s travmatsko subarahnoidno krvavitvijo in brez znakov hudega možganskega edema.

Za vzdrževanje perfuzijskega tlaka so nam na voljo izotonične raztopine kristaloidov, koloidi in koncentrirani eritrociti. S tem vzdržujemo normovolemijo in korigiramo anemijo. Od vazoaktivnih substanc se poslužujemo (pri normovolemičnem!) noradrenalina in dopamina.

Za zmanjšanje okužb uporabljamo profilaktično (le impresijske in penetrantne oz. perforativne poškodbe) **amoksiklav** 1,2 g/8h. Pri imunokompromitiranih bolnikih je obravnava individualna. Ob tem izvajamo redno kontrolo infekta (razni brisi, aspirat traheje, urinokultura). Za preprečitev stresnega ulkusa začnemo z zgodnjo enteralno prehrano, ki jo včasih kombiniramo z dodatno parenteralno ter zaščito želodčne sluznice. Nivo krvnega sladkorja redno kontroliramo in ga držimo v normalnem območju.

Uspeh zdravljenja je odvisen od vseh zgoraj naštetih ukrepov in rednem spremljanju vseh sprememb. Kontrolno CT slikanje glave opravimo 24 ur po nujnem CT slikanju glave pri stabilnem kontrolirano ventiliranem poškodovancu, do 24 ur po nujni operaciji in takoj ob nevrološkem poslabšanju ali dvigu



intrakranialnega tlaka (več kot 5 min. povišan tlak). Kontrolni CT opravimo tudi 7 dni po poškodbi oz. farmakološko inducirani komi.

Pri obravnavi bolnika s poškodbo hrbtenice se v osnovi zdravljenje v intenzivni ne razlikuje bistveno. Zavedati se moramo, da so izolirane poškodbe hrbtenice kot tudi glave redke, zato je pristop k takim bolnikom kompleksen.

Začetni ukrepi so odvisni od tega ali je poškodovanec pri sebi in lahko o naravi poškodbe izvemo direktno iz pogovora z njim ali je nezavesten. Če direktne informacije ni, sklepamo, da je možna tudi poškodba hrbtenice in ustrezno ukrepamo.

Zagotovitev proste dihalne poti dosežemo brez premikanja vratu, intubacijo opravimo pri nevarnosti odpovedi dihanja. Pri tem se poslužujemo slepe nazalne intubacije oz. intubiramo s pomočjo fiberoptičnega laringoskopa. V izjemnih primerih je potrebna krikotiroidektomija oz. traheostomija. Ostale metode (laringealna maska, kombi tubus) so le kratkotrajna alternativa in v enoti intenzivne nimajo prave veljave.

Predpostavimo, da je hrbtenica imobilizirana, diagnoza je postavljena, bolnik čaka na operativni poseg (transport v nevrokirurški center) ali je sprejet na zdravljenje. Primarna poškodba hrbtenjače je tista, ki nastane ob nesreči in je ireverzibilna! Nastale škode na aksonih ni mogoče popraviti z nobeno terapijo. Sekundarna poškodba pa nastane na hrbtenjači kot posledica delovanja kemičnih sprememb na celičnem nivoju. Zato je doktrinarno sprejeto načelo , da se vse akutne poškodbe hrbtenjače začne zdraviti najpozneje v 8 urah z infuzijo metilprednizolona: najprej i.v. bolus 30 mg/kg TT, nato pa infuzija 5,4 mg/kg TT/h v naslednjih 23 urah. Menijo, da metilprednizolon okrepi celično membrano in prepreči lipidno peroksidacijo in s tem dodatno poškodbo okolnega tkiva, obenem pa izboljša prekrvavitev na mestu poškodbe.

V zgodnji fazi zdravljenja poškodovanca se soočamo z direktnimi efekti delne ali popolne prekinitve inervacije v višini mesta poškodbe. Tako imamo težave z bradikardijo in hipotenzijo (travmatična simpatektomija-relativna hipotenzija). V izjemnih primerih lahko tako stanje vodi do ekstremne bradikardije in srčnega aresta še ure in dneve po poškodbi. Tu je na mestu uporaba vazopresorjev, paziti pa moramo, da bolnika ne prenatočimo.

Spinalni šok je definiran kot refleksna depresija pod nivojem poškodbe zaradi prekinitve descendentnih ekscitatornih poti višjih centrov kot tudi perzistentne inhibicije pod nivojem poškodbe. Prav lahko pride do depresije dihanja, tudi kašelj je največkrat zavrt.



Ekskurzija prsnega koša je zmanjšana (večji upor zaradi paralize mišic) in posledično pride do retencije sekreta, atelektaz, motenj v razmerju ventilacija perfuzija in tendenci zapiranja malih dihalnih poti. Neintubiran bolnik potrebuje agresivnejšo respiratorno fizioterapijo z ogrevanim vlaženjem zraka, spodbudo pri izkašljevanju in pogoste aspiracije sekreta iz nosne in ustne votline. Največkrat so potrebne podporne tehnike ventilacije za premostitev in preprečitev posledic oteženega dihanja in izkašljevanja. V končni fazi preostane mehanična podpora dihanju za premostitev naštetih težav.

Zdravljenje poškodbe hrbtenice v enoti intenzivne nege je praviloma krajša faza v obdobju dolgotrajnega zdravljenja in kasnejše rehabilitacije. Težko je opisati vse morebitne zaplete, ki tako zdravljenje spremljajo, zavedati pa se moramo, da lahko največ naredimo prav na začetku in takrat preprečimo širjenje žal že nastale škode.



PADEC Z VIŠINE – PRIMER POLITRAVME

Irina Pirjevec, Mitja Paljk

Zdravstveni dom Koper; Prehospitalna enota Obala; Dellavallijeva 3, 6000 Koper

Izvleček

Padci iz višine zajemajo pri nas 16% obravnavanih poškodb, le 3% vseh obravnavanih poškodb na PHE Obala pa predstavljajo padci iznad 5 metrov višine. V članku je predstavljen primer obravnave pacienta po padcu iz šestih metrov višine ter statistika nesreč glede na mehanizem poškodbe.

Uvod

Nesreče zajemajo na PHE Obala 36% intervencij, od tega je 50 % poškodovancev obravnavanih zaradi prometnih nesreč, 40% poškodovancev zaradi padcev, 10% poškodovancev pa zaradi drugih vzrokov.

V ZDA so po podatkih NTDB (National Trauma Data Bank, nacionalne banke podatkov za travmatologijo) med leti 1994 in 1999 po vzrokih nesreč prednjačile prometne nesreče (47%), nato so sledili padci z višine (28%) ter ostale poškodbe - 25% vseh obravnavanih nesreč.

mesec	01	02	03	04	05	06	07	08	09	VSOTA
Prometna-avto	7	4	7	12	7	10	13	14	6	80
Prometna-motor/kolo	3	3	3	5	5	8	8	7	5	47
prometna-pešec	3	0	4	1	1	0	2	2	2	15
padec z višine (nad/pod 5m)	0/2	1/0	1/5	2/3	1/10	0/6	1/4	0/5	3/3	9/38
padec na tla (isti nivo)	10	13	5	6	5	6	8	9	5	67
pištola, nož	1	0	0	1	3	2	1	3	1	12
udarec od osebe	0	1	2	1	1	0	2	0	1	8
opekline	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
padec ali udarec predmeta	2	2	2	0	1	0	1	0	0	8
SKUPAJ	28	24	29	31	34	34	40	40	26	286

Tabela 1: Nesreče po mehanizmu nastanka poškodbe (nesreče, obravnavane na PHE Obala v prvih devetih mesecih leta 2001)



PRIMER OSKRBE POLITRAVMATIZIRANEGA PACIENTA ZARADI
PADCA IZ 6 M VIŠINE

6.9.2001 ob 13.50 smo prejeli klic, da je v Luki Koper delavec padel z višine šestih metrov. Za poškodbe niso vedeli. Pristopni čas PHE je bil 7 minut. Ob prihodu smo videli moškega, ki je ležal na boku in je imel odprte oči. Očividci so povedali, da je padel iz višine šestih metrov, ker se mu je odpel varnostni pas. Ves čas je bil pri zavesti.

Ob prihodu je bil poškodovanec pri zavesti, zmeden, zenici sta bili enaki, reagirali sta na svetlobo, RR 85/40 mm Hg, pulz 63/min, nasičenost krvi s kisikom 92%, fr.dihanja 16/min. Vidna je bila krvavitev iz obeh nosnic, rana nad levo obrvjo, očitna deformacija levega zapestja ter desnega stegna, prsni koš je bil malo boleč na pritisk nad levo polovico. Nad pljuči je bilo slišno normalno dihanje, vrat in hrbtenica sta bili na poklep neboleči.

Poškodovancu smo nastavili vensko kanilo, po kateri je prejel analgetik in antiemetik. Levo zgornjo in desno spodnjo okončino smo imobilizirali z vakuumskima opornicama, aplicirali smo vratno opornico, prevezali rano ter poškodovanega dokončno imobilizirali v vakuumski blazini. Tekočinsko zdravljenje smo začeli s koloidno raztopino, nadaljevali pa z fiziološko raztopino. Aplicirali smo tudi kisik preko nosnega katetra.

Pacienta smo v stabilnem stanju prepeljali do Splošne bolnice Izola. RR ob prihodu 128/80 Hg, pulz 60/min, saturacija 99%. Diagnosticirajo: kominutivno frakturo diafize desnega femorja, zlom nosne kosti, zlom leve orbite in premaknjen zlom obeh maksilarnih kosti, vdrtje osmega levega rebra, kominutiven zlom desne koželjnice ter izpah levega zapestja.

Poškodovancu takoj operirajo desno stegenico, naredijo odprto repozicijo in osteosintezo kominutivnega zloma, istočasno pod kontrolo RTG monitorja reponirajo levo zapestje in aplicirajo radius mavec, na desno zapestje pa radius longeto. Poškodovanca v dobrem stanju premestijo čez šest dni na kliniko za čeljustno kirurgijo v Ljubljano.

Povzetek:

Oskrba politravmatiziranega pacienta mora potekati hitro, umirjeno, koordinirano in strokovno neoporečno. Za to je potrebna dobro usklajena ekipa, ter ustrezno opremljeno vozilo.

Literatura:

1. Protokoli PHE Obala od 1.1.2001 do 31.9.2001
2. © National Trauma Data Bank Report 2001.
URL = <http://www.facs.org/ntdbreport2001/resourceutil.html>







*Politramatiziran
otrok*

IMOBILIZACIJA POŠKODOVANEGA OTROKA

Andrej Fink

Klinični center Ljubljana, Reševalna postaja, Zaloška cesta 25, 1000 Ljubljana

Izveleček

Imobilizacija otrok v predbolnišničnem okolju je zahtevna naloga. Poleg emocionalnih ovir s katerimi se srečujemo pri reševanju otrok, nas pri delu pogostokrat ovirajo še neustrezni pripomočki za imobilizacijo, ki so večinoma tipizirani za odrasle. Pri imobilizaciji poškodovanih ekstremitet si delno lahko pomagamo s standardnimi imobilizacijskimi pripomočki. Povsem drugačna situacija pa je pri poizkusu imobilizacije otrokovega celega telesa (npr. sum na poškodbo hrbtenice, politravma, poškodbe medenice ipd.) s pomočjo standardnih pripomočkov za imobilizacijo celega telesa, kot so npr. vakuumska blazina, zajemalna (lopatasta) nosila, dolga deska za imobilizacijo hrbtenice itn. Najpogostejše težave se pojavljajo pri ustrezni fiksaciji otrokovega telesa na pripomoček za imobilizacijo celega telesa, ko le tega nikakor ne moremo zadovoljivo fiksirati. Poleg tega pa se majhno otroško telo v tem pripomočku lahko popolnoma izgubi in je po izvedeni imobilizaciji nedostopno za izvajanje kakršnih koli intervencij. Zaradi tega se priporoča uporaba posebnih pripomočkov za imobilizacijo otrok tako za imobilizacijo posameznih ekstremitet, kot tudi za imobilizacijo celega telesa.



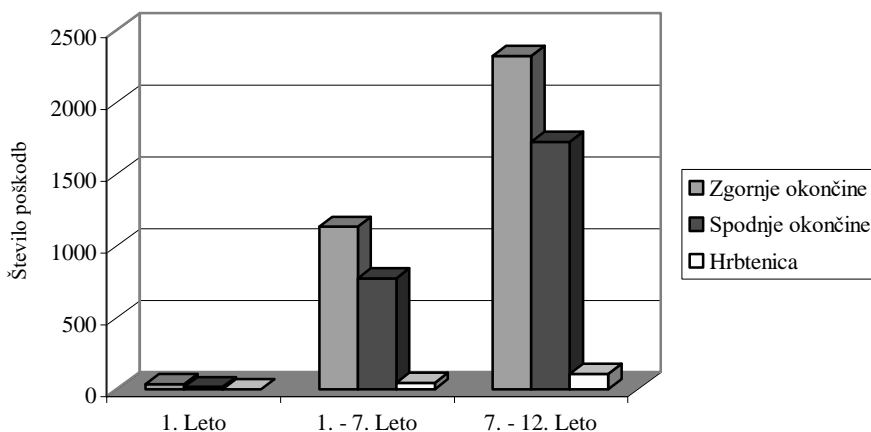
Slika št. 1

Prometna nesreča v bližini Ljubljane leta 1998 v kateri sta bila poškodovana dva otroka (Slika 4. in 5.)



Uvod

Med vsemi poškodbami pri otrocih jih je kar 70% takšnih, ki potrebujejo imobilizacijo. Do prvega leta starosti se pri otrocih pojavi malo poškodb, komaj 1%, ki zahtevajo imobilizacijo saj so otroci ves čas na varnem pri starših. Ko pa otrok enkrat shodi in prične spoznavati okolico pa se stanje popolnoma spremeni. V starostni skupini od 1. leta do 7. let kar 31% vseh poškodb potrebuje imobilizacijo med tem, ko se v starostni skupini od 7. leta do 12 leta ta procent poveča na 68%.



Grafikon št. 1

Prikaz strukture poškodb pri otrocih starosti od 1. do 12. let v Ljubljani leta 1997

Imobilizacija poškodovanih otrok v predbolnišničnem okolju je za reševalce izredno zahtevna naloga. Pri delu nam nemalokrat lastna čustva povzročajo preglavice, katere otežijo še problemi, ki nastopijo ob poizkusih imobilizacije otroka s pomočjo standardnih pripomočkov za imobilizacijo odraslih oseb. Z imobilizacijo poškodovanih otrokovih ekstremitet običajno nimamo težav saj lahko učinkovito uporabimo običajne standardne pripomočke za imobilizacijo odraslih (kramerjeve opornice, vakuumske opornice ipd.). Povsem drugačna situacija nastane med izvajanjem imobilizacije celega telesa poškodovanega otroka (poškodbe hrbtenice, medenice, stegenice, politravma itn.), saj po uporabi standardnega pripomočka za imobilizacijo celega telesa (vakuumska blazina, zajemalna nosila, deska za imobilizacijo hrbtenice) ugotovimo, da otrok enostavno izgine v pripomočku, kar nam onemogoča nemoten monitoring ter izvajanje določenih invazivnih ukrepov oz. ugotovimo, da je imobilizacija neučinkovita, ker poškodovanega otroka na standardni pripomoček ne moremo ustrezno pritrditi.



Zaradi tega ima ustrezna pripravljenost (oprema, usposobljenost, dispečerska služba) ključni pomen za učinkovito imobilizacijo poškodovanih otrok v predbolnišničnem okolju. Namen tega članka je, da vsem, ki se srečujejo z imobilizacijo otrok v predbolnišničnem okolju, poda koristne nasvete, kako se zgoraj omenjenim neprijetnostim lahko uspešno izognemo.



Sliki 2. in 3.

Poizkus uporabe vakuumske blazne za imobilizacijo celega telesa pri otroku

Imobilizacija ekstremitet

V predbolnišničnem okolju otrokove poškodovane ekstremitete najlažje učinkovito imobiliziramo s pomočjo Kramerjevih opornic ali s pomočjo vakuumskih opornic. Pri obeh pripomočkih je pomembno, da izberemo velikost, ki ustreza starosti otroka oz. velikosti ekstremitete. Tu želim izpostaviti pomembnost pravilne izvedbe imobilizacije. Sam postopek je identičen postopku, ki se uporablja za imobilizacijo poškodovanih ekstremitet pri odraslih.



Splošni imobilizacijski postopek je naslednji:

1. vizualni pregled poškodovane ekstremitete
2. kontrola pulza, gibljivosti in občutljivosti distalno od poškodbe
3. sterilna obveza odprtih zlomov
4. nateg okončine
5. imobilizacija sklepa nad in pod poškodbo
6. ponovna kontrola pulza, gibljivosti in občutljivosti distalno od poškodbe
7. dvig okončine.

Imobilizacija celega telesa

Imobilizacija celega telesa se pri otrocih izvaja v primerih, ko gre za poškodbo oz. sum na poškodbo hrbtenice, poškodbe stegenice, medenice ter pri politravmatiziranih otrocih. Pred izvedbo imobilizacije celega telesa pri otroku se moramo zavedati naslednjih dejstev:

1. Standardni pripomočki, ki so namenjeni za imobilizacijo celega telesa pri odraslih za imobilizacijo otrok niso primerni razen, če niso prirejeni v ta namen, kar pa je povezano z dodatnimi stroški in z izgubo funkcionalnosti pri imobilizaciji odraslih.
2. Pri imobilizaciji celega telesa otroka se moramo izogibati pretesno zategnjenim pasovom čez prsni koš in trebuh saj le ti onemogočajo širjenje prsnega koša ter premikanje diafragme navzdol, kar ogroža učinkovitost ventilacije otroka. Odrasli poškodovanci to stanje kompenzirajo s pomočjo uporabe pomožnih dihalnih mišic. Otroci pa imajo manjšo možnost kompenzacije s pomočjo pomožne dihalne muskulature, kar lahko že tako oteženo dihanje zaradi poškodb še dodatno poslabša.
3. Otroci mlajši od 6 let imajo posteriorni del lobanje proporcionalno večji, kot odrasli. To pride do izraza, ko otroka položimo na ravno podlago (zajemalna nosila ali deska za imobilizacijo hrbtenice). Zaradi tega pride do upogiba hrbtenice naprej, kar jo spravi iz nevtralnega položaja! Istočasno pa lahko pride tudi do obstrukcij dihalnih poti. Najenostavnejša rešitev tega problema je v podlaganju prsnega koša (od 2 cm do 4 cm) do te mere, da se anteriorni del ramen izravna s poškodovančevimi ušesnimi mešički.





Sliki 4. in 5.

Imobilizacija v prometni nesreči poškodovanih otrok s Pedipak desko

UPORABA STANDARDNIH PRIPOMOČKOV ZA IMOBILIZACIJO OTROKOVEGA CELEGA TELESA

Cervikalni collarji

Najboljša imobilizacija vratnega dela otrokove hrbtenice se izvede s pomočjo poltrdih oz. trdih cervikalnih collarjev, stranskih opor ter pritrditve s trakovi (navadnih ali samolepilni). Pri zelo majhnih otrocih npr. dojenčkih težko najdemo cervikalni collar, ki bi ustrežal velikosti njihovega vratu. V tem primeru moramo ves čas med oskrbo in samim transportom izvajati ročni prijem za zavarovanje vratnega dela hrbtenice kljub temu, da smo namestili stranske opore za glavo in jih tudi ustrezno pritrdili na podlago.

Slika 6.

Različne izvedbe cervikalnih collarjev



Deske za imobilizacijo otrok

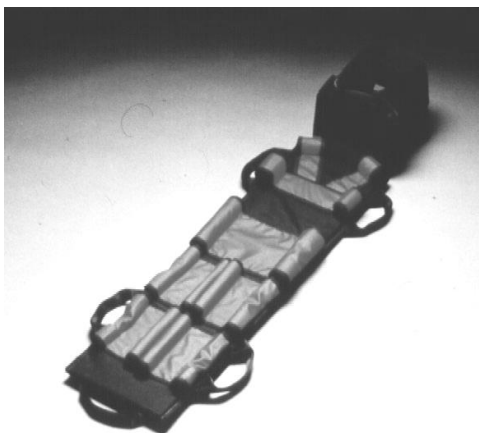
Danes imamo na tržišču deske za imobilizacijo otrok od različnih proizvajalcev (Pedipak, LSP Pediatric Spine Board ipd.). Za vse je značilno, da so namenjene za imobilizacijo otrok do 10 let starosti oz. do cca. 40 kg telesne teže. Ne glede na različne izvedbe vse deske za imobilizacijo otrok razpolagajo z: posebno prilagodljivo blazinico za podlaganje prsnega koša otroka, oporo za glavo ter tipiziranimi pasovi za pritrjevanje trupa, ekstremitet in glave.



Sliki 7. in 8.

Imobilizacija celega telesa otroka s pomočjo Pedipak deske





Slika 9.
Prikaz LSP deske za imobilizacijo otrok

Vakuumske blazine

Danes lahko na tržišču najdemo vakuumske blazine, ki so striktno namenjene samo za imobilizacijo otrok. Princip delovanja je isti, kot pri vseh ostalih vakumskih blazinah. Posebnost so le manjše dimenzije ter poseben sistem pritrdjevanja poškodovanega otroka.

Zadnje študije so pokazale, da so vakuumske blazine za imobilizacijo otrok s poškodovano hrbtenico veliko boljše, kot standarizirane deske za imobilizacijo otrok, saj se popolnoma prilagodijo vsem oblikam otroškega telesa ne glede na starost in velikost, kar kljub podlaganju pri deskah nikoli ne moremo doseči. Poleg tega se s pomočjo vakuumske blazine naredi idealne bočne opore (korito), tako da je otrok v vakuumski blazini popolnoma negiben.



Slika 10.
Vakuumska blazina (polovična) na levi strani slike je namenjena za imobilizacijo otrok





Slika 11.

Immobi-vac blazina za imobilizacijo otrok

IMPROVIZACIJA S POMOČJO STANDARDNIH PRIPOMOČKOV ZA IMOBILIZACIJO ODRASLIH

Zajemalna nosila

V primerih, ko nimamo na razpolago ustrežnejšega pripomočka za imobilizacijo otrokovega celega telesa lahko kot zadnjo opcijo uporabimo zajemalna nosila. Postopek nameščanja otroka na zajemalna nosila je podoben, kot pri odraslem s to razliko, da lahko uporabimo samo škarjasti ali bočni način in klasični prenos v vzdolžnem nategu, med tem, ko nameščanje s pomočjo obračanja v eni osi ni primerno. Pred namestitvijo moramo seveda poskrbeti za ustrezno podlaganje otrokovega prsnega koša, kar pa pri zajemalnih nosilih ni enostavna naloga. Ko je otrok nameščen na zajemalnih nosilih ga moramo izdatno obložiti z zvitki odevj, rjuh, blazin ob bokih in stopalih ipd. da zagotovimo učinkovito fiksacijo s pasovi ter onemogočimo bočno in vzdolžno premikanje na zajemalnih nosilih.



Slika 12. Imobilizacija otroka s pomočjo zajemalnih nosil



Deska za imobilizacijo hrbtenice

Tudi klasična deska za imobilizacijo hrbtenice se lahko v sili uporabi za imobilizacijo otrokovega celega telesa. Za učinkovito imobilizacijo moramo podobno, kot pri zajemalnih nosilih poskrbeti za ustrezno podlaganje otrokovega prsnega koša še preden otroka prenesemo na desko. Pri pritrjevanju otroka na desko pa imamo na razpolago dve možnosti. Prva izhaja iz čiste improvizacije, ko z zvitimi odevami, rjuhami ipd. obložimo oba boka in stopala ter nato čezenj pritrdimo pasove in s tem zmanjšamo bočno in vzdolžno premikanje. Zavedati pa se moramo, da tega v celoti s tem načinom ne moremo preprečiti. Druga pa obstaja v nakupu posebnega sistema pasov za pritrjevanje in podlaganje poškodovanih otrok na desko za imobilizacijo hrbtenice (Spider Net). S pomočjo tega sistema pasov je imobilizacija otroka na tem pripomočku zadovoljiva.

Vakuumske opornice

Vakuumske opornice, ki so v osnovi namenjene za imobilizacijo poškodovanih ekstremitet lahko uporabimo tudi za imobilizacijo celega telesa poškodovanih otrok in to še posebno otrok pod 1 letom starosti. Pri nameščanju moramo biti pozorni na dodatno podlaganje prsnega koša saj se vakuumske opornice, ki so namenjene za imobilizacijo ekstremitet, zaradi premajhne debeline sten, ne prilagajajo tako učinkovito oblikam telesa, kot vakuumska blazina.



Slika 13.
Imobilizacija
otroka s pomočjo
vakuumske
opornice

KED (Kendrick Extrication Device)

KED je namenjen za imobilizacijo hrbtenice odrasle osebe, ki se nahaja v sedečem položaju. V sili razmer pa se lahko uporabi tudi za imobilizacijo celega telesa otroka. KED uporabljamo samo pri otrocih, ki ne presegajo skupne dolžine pripomočka. Pred namestitvijo za podlaganje prsnega koša uporabimo blazinicco iz kompleta, ki je originalno namenjena za podlaganje vrzeli pri vratni hrbtenici odraslega. Otroka na KED prenesemo v vzdolžnem nategu. Pred pritrditvijo rdečega, rumenega in zelenega pasu, opore za prsni koš zvijemo navznoter, tako da pasove lahko spnemo in imamo možnost kontrole prsnega koša in trebuha. Otrokova glava se na pripomoček pritrdi na isti način, kot glava odraslega.





Slika 14.

Imobilizacija otroka s pomočjo KED-a

Zaključek

Vsakdo, ki se lahko pri svojem delu v predbolnišničnem okolju sreča s poškodovanim otrokom mora predhodno poskrbeti, da bo materialno, strokovno in psihično pripravljen na takšno zahtevno intervencijo. Priporočljivo je, da se pregleda vsa razpoložljiva oprema in pripomočki za imobilizacijo s ciljem, da se izbere najbolj ustrezen pripomoček za imobilizacijo otrok. Ni nujno, da razpolagamo ravno s standardnimi pripomočki za imobilizacijo otrok saj nas nakup le teh nekaj stane. Bistveno je, da imamo v naprej pripravljene vse potrebne pripomočke (improvizacija odpade) za imobilizacijo otrok ter, da so s postopki nameščanja seznanjeni vsi izvajalci.

Literatura:

1. Vnuk V. Urgentna medicina – prehospitalni postopak. Alfa 1990; 257-269.
2. Tušek V. Poškodbe otrok. Urgentna medicina – izbrana poglavja 4. Slovensko združenje za urgentno medicino 1998; 4: 391-397.
3. Peneš I, Mašera N, Bračko V. Opazovanje poškodovanega otroka. Urgentna medicina – izbrana poglavja 4. Slovensko združenje za urgentno medicino 1998; 4: 399-411.
4. Crosby LA, Lewallen DG. Emergency Care and Transportation of the Sick and Injured. American Academy of Orthopaedic Surgeons 1995; 588-614.
5. Caroline NL. Emergency Medical Treatment. Little, Brown and company 1996; 563-569.245-341.
6. Romig EL. Prep for Peds – Size up & approach tips for pediatric calls. Journal of emergency medical services 2001; Vol. 26, 5:24-33.
7. Merk T. Beyond the burns – Managing the pain & consequences of pediatric burns. Journal of emergency medical services 2001; Vol26, 9:24-3.



ALTERNATIVNE METODE IMOBILIZACIJE OTROK

Igor Crnić, Branko Hameršak

Zdravstveni dom Izola, Reševalna služba, Dantejeva 5, 6310 Izola

Izvleček

Imobilizacija otroka je že od nekdaj izživ za vse, ki se s tem srečujemo ob opravljanju našega poklica. Večina opreme v dotaciji je namenjena imobilizaciji odraslih. Ob tem se pogosto dogaja, da otroci ne dovoljujejo imobilizacijo ali je nemogoče od njih dobiti koristne informacije o njihovem stanju. V prodaji obstajajo izdelki namenjeni imobilizaciji otrok. Žal pa je pogosto v vozilu le en tovrsten pripomoček poškodovancev ali poškodb pa je več. Zato je včasih potrebno opremo, ki je sicer primarno namenjena imobilizaciji odraslega uporabiti za imobilizirati otroka. Važno je poznati razlike med odraslimi in otroci, ter biti previden da je mali pacient primerno pritrjen na imobilizacijsko sredstvo.

Za imobilizacijo celega telesa otroka lahko uporabimo KED, vakuumske opornice, imobilizacijske deske, itd. ob temu je seveda potrebno biti pozoren na določene razlike. Če na primer vakuumsko opornico namenjeno za imobilizacijo noge odraslega uporabimo za imobilizirati celo telo otroka mora ta biti postavljena na desko ali lopatasta nosila. Zato, ker je opornica pretanka, da bi držala težo ležečega otroka brez, da bi se zvila.

Čeprav je priporočljiva uporaba samo posebnih imobilizacijskih sredstev za imobilizacijo otroka so v nadaljevanju prikazane tehnike imobilizacije otrok s sredstvi, ki primarno niso temu namenjena. Predvsem zato, ker se lahko zgodi, da vozilo ni opremljeno z določeno opremo ali pa, da je ta oprema že uporabljena, na lokaciji pa je še otrok, ki ga bo potrebno oskerbeti.

Uvod

Imobilizacija otrok je še pred kakim letom z vidika razpoložljive opreme predstavljala večji problem kot danes. V zadnjem obdobju obstaja na tržišču na razna oprema namenjena imobilizaciji otrok. Na žalost smo še vedno v situaciji ko nimajo vse službe NMP tovrstno opremo na razpolago ali kar je še huje prihajamo v situacijo, kjer med poškodovanimi najdemo večje število otrok v vozilih pa je oprema omejena. Sama imobilizacija otrok je tudi, če zanemarimo problem s prilagoditvijo opreme poglavje zase. Prihajamo v situacijo kjer mnogim med nami čustva povzročajo težave. Brez seveda omenjati problem komunikacije in anamneze, ki je pogosto zaradi starosti otroka, situacije in ostalih okoliščin nemogoča.



Osnovne podatke dobivamo iz heteroanamneze najpogosteje od staršev, ki so tudi sami pretreseni, ter jim je glavna skrb otroka čimprej »spraviti« v bolnišnico, ter nas zato pogosto prikrajšajo za kak morda pomemben podatek.

Članek bo obravnaval priročne metode imobilizacije otrok. Seveda pa verjetnosti, da bo v realni situaciji vse šlo tako gladko kot bo v naslednjih vrsticah predstavljeno skoraj da ni. Vseeno pa je važno, da znanje ki ga že imamo združimo z novimi informacijami in vse to v neki situaciji uporabimo po takratnih možnostih. Princip imobilizacije hrbtenice, ki bo vodilo tako tem kod mnogim predhodnim tekstom je še vedno; fiksirati glavo, ramena, pelvis in kolena. Imobilizacije ekstremitet pa fiksirati dva sosednja sklepa.

Tehnika imobilizacije

Pri opisovanju posamičnih tehnik imobilizacije z uporabo različne opreme bo pozornost namenjena predvsem tehniki, ki bo opisana. Zato je v nadaljevanju opisan pristop k imobilizaciji, ki velja za imobilizacijo na splošno. Tako za odrasle kot za otroke vse ostale tehnike izhajajo iz teh glavnih pravil:

1. Vizualni pregled pacienta, lokacije (mekanika poškodbe), nadalje v toku prvih postopkov anamneza in heteroanameza.
2. Postavitev glave v nevtralni položaj. V tem položaju ostaja do končne fiksacije.
3. Pregled pacienta in oskrba krvavečih ran.
4. Pregled občutljivosti, motorike in cirkulacije v ekstremitetah.
5. Ocena, in po potrebi podlaganje, glave (odrasli) ali hrbta (otroci) – sočasno s točko 6.
6. Aplikacija ustreznega cervikalnega kolarja (pacient mora imeti možnost odpreti usta ali mora obstajati možnost, da to storimo mi v primeru bruhanja, dihanje ne sme biti oteženo)
7. Aplicirati imobilizacijsko sredstvo ali premakniti pacienta na imobilizacijsko sredstvo skozi celoten potek mora glava biti v nevtralnem položaju. Fiksirati prsni koš, zatem glavo. Pri podlaganju glave levo in desno paziti, da zvitki ali drugo niso višji od čela sicer fiksacija glave ne bo možna!
8. Pritrjevanje nog.
9. Na imobilizacijskem sredstvu imobilizirati dva sosednja sklepa ali celo telo tako, da ne obstaja možnost premikov po dolžini in širini imobilizacijskega sredstva.
10. Pregledati pacienta (splošno stanje), pregledati motoriko, cirkulacijo in občutljivost ekstremitet. Pregledati uspešnost imobilizacije, če je potrebno dodatno zategniti pasove.



Samo nameščanje in pritrjevanje imobilizacijskega sredstva mora biti enakomerno. Treba je biti pozoren, da zategovanje nekega pasa ne povzroči premik imobilizacijskega sredstva in posledično neučinkovito imobilizacijo. Navedene točke zajemajo pravila imobilizacije celega telesa in ekstremitet, Morda je potrebno dodatno poudariti, da je pri 2. in 10. točki potrebno preveriti pulz distalno od poškodbe.

Točke so sicer navedene v določenem vrstnem redu je pa dejstvo, da mnoge stvari opravimo sočasno ali v obratnem vrstnem redu, kar je odvisno od situacije. Postopek vodi vedno ena oseba.

V nadaljevanju bodo pri postopkih opisani samo tisti, koraki, ki se tičejo konkretne opreme. Zgoraj navedene točke veljajo za vse obravnavne postopke čeprav se ne bodo ponavljale.

Dinamična in statična imobilizacija

Dva merila obstajajo za oceno kvalitete imobilizacije. To sta dinamična i statična imobilizacija. Dinamična imobilizacija je, ko dosežemo preprečitev premikanja iz nevtralnega položaja. Statična imobilizacija se nanaša na položaj in fiksnost telesa v odnosu na imobilizacijsko sredstvo. Idealna imobilizacija mora izpolniti oba navedena pogoja, kar je lahko koristna informacija pri oceni imobilizacije pacienta.

Zakaj se imobilizacija otrok razlikuje od imobilizacije odraslih?

Je morda vprašanje, ki si ga mnogi postavljajo. Ni si potrebno ustvarjati nepotrebnih skrbi prav tako pa ni mogoče dajati otroke v isti koš. Največjo pozornost je vsekakor potrebno nameniti malčkom do približno 7 leta starosti predvsem zato ker obstajajo anatomske razlike. Obravnava starejših otrok je zelo podobna obravnavi odraslih, razlike so individualne. Medtem, ko starejši otroci ne predstavljajo problem v smislu imobilizacije.

Pri obravnavi otrok je predvsem potrebno poudariti;

- Otežena anamneza.
- Previdnost pri imobilizaciji i zategovanju pasov na višini prsnega koša in trebuha, zaradi manj razvite muskulature ti pasovi omejujejo širjenje prsnega koša, ter premikanje diafragme navzdol. Odrasli odlično kompenzirajo ta primanjkljaj s pomožnimi dihalnimi mišicami.
- Pri manjših otrocih je hrbtni del lobanje proporcionalno večji kot pri večjih otrocih in odraslih. Kar pride do izraza, ko otrok leži na hrbtu. Vidimo da glava ni v ravnini s hrbtom. Zaradi tega pri otrocih podlagamo hrbet, ki mora biti podložen s približno 3 cm debelo podlogo, ki naj sega od ramen do dna hrbta. (slika 1 in 2)





◀ Slika 1

Vidno odstopanje otrokove glave v razmerju z hrbtom.

▲
slika 2

Če hrbet ni podložen prihaja do zvijanja hrbtenice v naprej kar si ne želimo. Lahko pa pride do lažje obstrukcije dihalnih poti, kar seveda ima velik vpliv na splošno stanje ob dejstvu, da gre za poškodovanega otroka. Možne so tudi travme prsnega koša ipd.

Nevtralna pozicija vrata

Dosežemo jo z ročno imobilizacijo. Glavo je potrebno na levi in desni strani prijeti z obema rokama, ter jo počasi namestiti v nevtralni položaj (in-line), kar pomeni, da mora hrbtenica biti čim bližje naravnemu položaju. Važno je, da sta pri tem manevru roki fiksirani, kar dosežemo tako, da so komolci i podlahti naslonjeni na trdo podlago (na tla, naslon sedeža, ...). Ročna fiksacija glave traja vse do končne imobilizacije, ter se izvaja brez kakršnekoli trakcije ali podobno!

Premikanje glave v nevtralni položaj in imobilizacija sta manj rizična od transporta pacienta z glavo v anomalnem položaju.

Kontraindikacije za premikanje glave v nevtralni položaj

Ne glede na to, da je nevtralna pozicija zaželena so tudi situacije ob katerih moramo prenehati kakršnokoli premikanje glave to so:

- krč vratnih mišic,
- povečanje bolečin pri premiku glave,
- ko se ob premiku pojavi nevrološka simptomatika,
- če premik povzroča obstrukcijo dihalnih poti,
- glavo ne smemo sploh premikati, če so poškodbe take, da je na pogled linija glave izven sredine ramen.



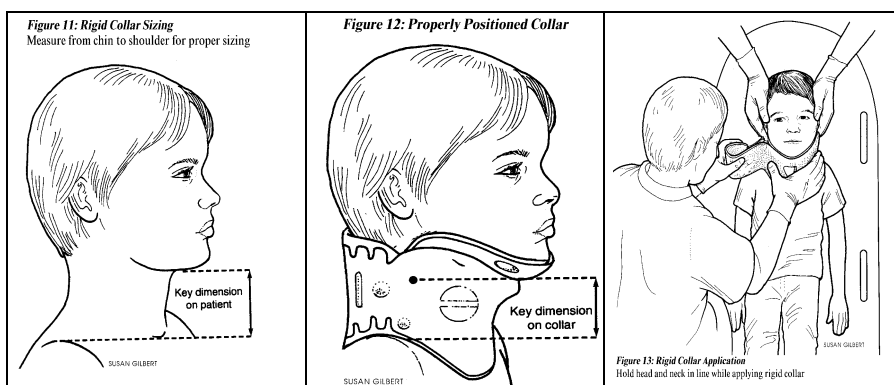
Zaradi tega mora premikanje biti počasno in nežno brez kakršnihkoli traktij, samo na ta način lahko pravočasno ugotovimo morebitne težave. V vseh naštetih primerih se vrši ročna imobilizacija, ki traja do končne fiksacije. Glava se imobilizira v primarno ugotovljenem položaju. Na srečo so opisane situacije redkost, predvsem zadnja.

TEHNIKE IMOBILIZACIJE

Hrbtenica in celo telo

Cervikalni kolarji

Po ročni imobilizaciji glave je potrebno namestiti cervikalni kolar. Mera je dolžina med spodnjim robom čeljusti in koncem vrata (**slika 3**). Obstajajo univerzalni kolarji, ki imajo možnost nastavljanja višine zadnjega in prednjega dela. Na ta način zajamejo glavo v celoti. Slika prikazuje starejšega otroka pri jemanju mere. Pri mlajših je prisotna večja disproporcija pri hrbtnem delu glave za katerega mora kolar tvoriti naslon.



slika 3

Nameščanje (**slika 3**) je klasično, seveda je potrebna previdnost. Kolar se namesti tako, da ne pride do nepotrebnih premikov glave. Med nameščanjem traja ročna fiksacija glave v nevtralnem položaju. Nameščanje kolarja pa še ne pomeni zaključka imobilizacije. Pri otrocih mlajših od 3 leta bomo težko našli primeren kolar. Namestimo bočne opore za glavo, ki jih primerno fiksiramo in kljub temu z ročno imobilizacijo ne prenehamo do prihoda v bolnišnico.



Imobilizacija v otroškem avtomobilskem sedežu

Je ena od možnih alternativ. Otrok se že nahaja v njemu, mehanika nezgode nam lahko da idejo o možnih posledicah, kar ni dovolj. Anamneza je zaradi starosti otroka neizvedljiva, ne vidimo pa nikakršnih konkretnih znakov travme razen sumov, ki jih lahko imamo na osnovi bolečin, ki jih otrok včasih lahko nakaže (joka), ali prizadete motorike. Otroka imobiliziramo kar v otroškem sedežu, v katerem ga transportiramo do bolnišnice.

Postopek

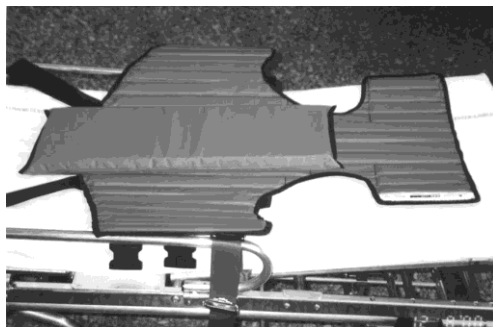
- Ročna imobilizacija glave in vrata, ter aplikacija cervikalnega kolarja.
- Pasove, ki so del sedeža in je otrok z njimi že pripet ne odpenjamo.
- Ob glavi levo i desno namestimo opore (lahko so to zvitki rjuh ali podobno) važno je, da onemogočimo premikanje glave levo in desno, gor in dol. Ta zadnje dosežemo z cervikalnim kolarjem in fiksacijo brade in čela (križno).
- Levo in desno ob nogah namestimo dodatne zvitke, katerih tanjši del podlaga noge, debelejši pa naj sega ob telo, ter zapolnjuje prazen prostor.
- Med nogama še en tanjši zvitke podpira nogi z notranje strani.
- Pasovi se postavijo na prsni koš in noge, zajemajo otroka in celoten sedež.
- V reševalno vozilo se otrok namesti v smeri vožnje. Dodatno se fiksira otroški sedež na sedež vozila NMP.

K.E.D.

Pri manjših otrocih je uporaben za imobilizacijo celega telesa.

Postopek:

- Ročna imobilizacija glave, vrata, ter aplikacija cervikalnega kolarja – ročna imobilizacija ne preneha do končne fiksacije.
- Priprava KED-a. Če gre za večjega torej oz. če mu kolena segajo pod spodnji rob KED-a se ga namesti na desko. Zajemalna nosila ali podobno.
- Pri mlajših je nujno namestiti penasto podlogo na sredino KED-a – **slika 4.**



slika 4



- Ob stalnem zagotavljanju nevtralne pozicije glave se pomakne otroka na KED. To lahko naredimo z ročnim prenosom (ne dve temveč najmanj štiri osebe) ali tako, da otroka škarjasto zajamemo z zajemalnimi nosili, ter ga prenesemo na pripravljene KED – **slika 5**.



slika 5

- Širše robe KED-a podvijemo navznoter. Pri glavi sami robovi KED-a ne smejo biti višji od čela v primeru, da je glava večja ni potrebno podviti robove.
- Namestimo pasove na višini prsnega koša, abdomna in glave, ko je vse na mestu jih zategnemo. Glavo fiksiramo križno na višini čela in brade (ne vrata) pasove ne zategujemo preveč, da ne bi ovirali dihanja in premikov diafragme (**slika 6**). Če je potrebno otroka dodatno fiksiramo na preklopna nosila ali desko



slika 6

- V slučaju da smo KED postavili na preklopna nosila, ker je otrok večji: malčka dodatno fiksiramo na njih tako, da podložimo KED, ter noge v višini kolen. Z dodatnimi pasovi ga pritrđimo na preklopna nosila. Pozorni smo seveda, da onemogočimo premike v **vse** smeri. Tako imobiliziran malček je pripravljen za transport.



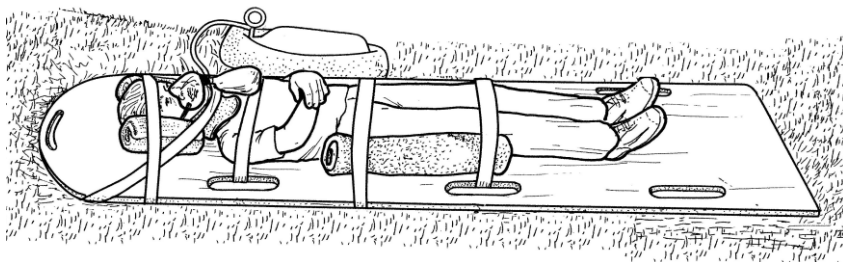
PREKLOPNA NOSILA

Se koristijo za prenos in v ekstremnih primerih za imobilizacijo odraslega. Lahko služijo tudi za imobilizacijo otroka.

Postopek:

- Ročna imobilizacija glave, vrata, ter aplikacija cervikalnega kolarja – ročna imobilizacija ne preneha do končne fiksacije.
- Na sredino nosil namestimo podlogo za hrbet, če nameravamo otroka ročno prenesti.
- Otroka lahko postavimo na nosila tudi tako, da ga škarjasto zajamemo. V tem slučaju ga moramo ponovno dvigniti zaradi podlaganja hrbta. V ekstremnih primerih se lahko koristi tudi obračanje v ravnini (logroll), ki pri otrocih mlajših od 7 let ni priporočljivo. V teku prenosa ne zagotavljamo stalno ročno imobilizacijo glave.
- Ko se otrok nahaja na preklopnih nosilih obložimo celo telo v višini kolen, bokov in glave. Glavo lahko podložimo in fiksiramo z univerzalno oporo za glavo (če ni previsoka) ali z zvitki rjuh. Pasovi se namestijo v višini kolen, abdominalna in torakalna tako, da zajamejo nosila, otroka in zavitke, ki so nameščeni za preprečiti premike levo in desno.
- Glavo fiksiramo za nosila, če nismo uporabili univerzalno oporo za glavo
- Dodatno je potrebno fiksirati noge, da onemogočimo premike otroka po dolžini nosil. Fiksiramo na višini pet.
- Pri prenosu pazimo, da se transportira v ravnini koliko je to mogoče.

Način imobilizacije na imobilizacijski deski (Backboard) je podoben kot na preklopnih nosilih s to razliko, da otroka moramo prenesti na desko. Samo podlaganje mora biti morda bolj previdno zaradi tega, ker je deska ravna, preklopna nosila so pa nekoliko pod kotom navznoter, kar nam olajša nameščanje zavitkov. In drugi razlog je ta, da je deska širša, ter je potrebno več podlaganja za doseči stabilnost levo in desno (**slika 7**), na sliki pacient ni fiksiran po dolžini!



Slika 7

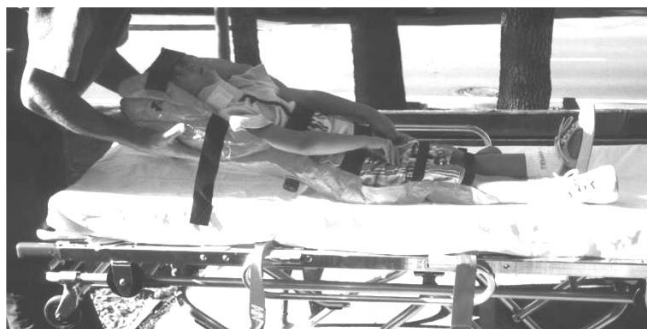


Vakuumska opornica za spodnji ud odraslega

Se lahko uporabi za imobilizacijo celega telesa otroka. Na tržišču obstajajo vakuumske blazine namenjene imobilizaciji otrok, ki so zdaleč kvalitetnejša imobilizacija v primerjavi s spodaj opisanim. Potrebno je opozoriti, da opornica za nogo odraslega nikakor ni ekvivalentna vakuumski blazini, ki je narejena za imobilizacijo celega telesa otroka saj ima manj vsebine, ter je njena oblika nekoliko drugačna in pasovi drugače postavljeni. Zaradi tega jo je potrebno uporabiti upoštevajoč okoliščine.

POSTOPEK:

- Ročna imobilizacija glave, vrata, ter aplikacija cervikalnega kolarja
- Pripravimo vakuumsko opornico za nogo, previdni bodimo, da razporedimo vsebino opornice po celotni površini. Na višini, kjer pride hrbet namestimo podlogo. To zato ker je, kot že omenjeno, vsebina te opornice manjša in oblika drugačna. Ne moremo torej biti sigurni, da se bo opornica zadovoljivo oblikovala po otroku, ter, da bo otrok v nevtralnem položaju.
- Otroka postavimo na pripravljeno vakuumsko opornico tako, da ga ročno prenesemo ali s pomočjo preklonnih nosil (kar je lahko problematično zaradi večje glave). V toku prenosa ne prenehamo z ročno imobilizacijo glave.
- Na vakuumski blazini otroka fiksiramo s pasovi, ki jih ne zategnemo takoj. Postopno pričnemo s praznjenjem blazine, kar velja za vrečaste vakuumske blazine (prekatne lahko praznimo naenkrat. Pri vrečastih je to potrebno početi postopoma in postopoma tudi zategovati pasove tako, da vsebina blazine/opornice ne pade na dno).
- Zaradi konstrukcije in namena vakuumske opornice za nogo jo je potrebno pritrditi na trdo podlogo (deska ali preklonna nosila). Sama vakuumska opornica nam ob imobilizaciji celega otroka ne more zagotoviti 100% trdnosti, ki jo sicer zagotavlja nogi odraslega – **slika 8**. Vse se dodatno po potrebi podloži levo in desno



Slika 8



- Dodatno je potrebno fiksirati noge na višini pet, da onemogočimo premike otroka po dolžini nosil.
- Pri prenosu pazimo, da je transportirani v ravnini kolikor je to mogoče.

Ekstremitete

Imobilizacija spodnjih in zgornjih ekstremitet je kot tehnika enaka imobilizaciji odraslih. Sama imobilizacija pa bo verjetno potekala nekoliko težje še posebej, če je otrok pri zavesti. Problem je pogosto predvsem v temu, da nas otrok ne sprejema kot nekoga, ki bo pomagal temveč kot nekoga, ki bo povzročil dodatno bolečino. Seveda je prisoten tudi strah pred novimi ljudmi, bolnišnico in tako dalje.

POSTOPEK

- Vizualni pregled, oskrba možnih ran na ekstremiteti zaustavitev krvavitev.
- Kontrola distalnega pulza, motorike na poškodovanih ekstremitetah
- V pod prijemu in lahki trakciji ročno imobiliziramo ud.
- Podvlečemo oz. namestimo vakuumsko blazino, "Kramerjevo" opornico ali drugo, ter zaključimo imobilizacijo tako, da sta imobilizirana dva sosednja sklepa.
- Ponovna ocena distalnega pulza in stanja ekstremitete po imobilizaciji.

S čim lahko imobiliziramo ekstremitete pri otrocih?

Seveda, če nimamo drugega so »Kramerjeve« opornice vsekakor dobrodošle. V nadaljevanju bodo našete vakuumske opornice, ki lahko služijo imobilizaciji otrok so pa sicer namenjene imobilizaciji odraslega. Morda v kompletih, ki jih imate na razpolago na vaših enotah ni na razpolago vsega spodaj opisanega. Gre za to, da različni proizvajalci različno oblikujejo komplete. Na naši enoti imamo komplete vakuumskih opornic različnih proizvajalcev tako, da so opisane vse možnosti.

Vakuumska opornica za nogo: kot že opisano koristi pri imobilizaciji celega otroka.

Vakuumska opornica za vrat: (vakuumski cervikalni kolar) se sicer redko uporablja za ta namen saj je cervikalni kolar veliko bolj učinkovit. To opornico uporabljamo za imobilizacijo roke. Zaradi tega, ker je to edina opornica, ki nima pasov po širini, jo namestimo in ročno držimo obliko, dokler se zrak ne izprazni. Za tem jo dodatno fiksiramo s trikotnimi rutami ali povoji. Roko se dokončno pritrdi s trikotno ruto (pestovalka) – **slika 9**.





Slika 9

Vakuumska opornica za roko: je odlična za imobilizacijo otroške noge odvisno od situacije in velikine otroka. Lahko uporabi posamično ali se, če je otrok manjši, obe nogi postavita v opornico na kar se zapolni prazen prostor med nogama. **Sliki 10 in 11** kažeta uporabo opornice za roko za imobilizacijo obeh nog.



▲ slika 10

▼ slika 11



Vakuumska opornica za podlabet: lahko odlično služi imobilizaciji noge ali pri večjih otrocih za imobilizacijo podkolena. **Sliki 12 in 13** kažeta imobilizacijo noge s to opornico.



▲ slika 12

▼ slika 13



Postopek pri vakuumskih opornicah je tak, da po nameščanju postavimo pasove na svoje mesto (ne smemo jih takoj zategovati do konca, saj so to vse vrečaste opornice in, če jih dokončno zategnemo izgubimo efekt korita, kar je ena od najvažnejših stvari, ki jo nudijo vakuumske opornice). Če je potrebno dodatno podložimo na določenih mestih, zrak iztisnemo in sproti zategujemo pasove. Imobiliziran ud lahko po potrebi dodatno podložimo pred transportom.

Zaključek

Zgoraj navedene metode je vsekakor lažje prebrati kot izpeljati. Dejstvo ostaja, da so mali pacienti verjetno eden najzahtevnejših delov našega poklica. Sama uporaba navedene opreme pa je primerna le ob odsotnosti opreme, ki je za ta namen izdelana.



Nekaj glavnih točk:

- ❑ Princip imobilizacije hrbtenice je fiksirati glavo, ramena, medenico in kolena. Imobilizacije ekstremitet pa, fiksirati dva poškodbi sosednja sklepa.
- ❑ Imobilizacija mora preprečevati premike po imobilizacijskem sredstvu.
- ❑ Imobilizacija otrok se od imobilizacije odraslih razlikuje predvsem v anatomske razlikah, ki zahtevajo različen pristop.
- ❑ Zaradi težke komunikacije s pacientom skušajmo iz heteroanamneze in pregleda mesta dogodka pridobiti čim več koristnih podatkov.
- ❑ Mlajši otroci morajo imeti podložen hrbet zaradi velikine zadnjega dela glave.
- ❑ Izbor cerviklanega kolarja mora biti tak, da pacient lahko nemoteno diha, ter, da v primeru bruhanja lahko odpre usta ali, da mu jih lahko odpremo mi.
- ❑ V slučaju, da je otrok premajhen za cervikalni kolar je potrebna ročna imobilizacija tudi v toku transporta
- ❑ V toku samega postopka imobilizacije ne smemo prenehati z ročno imobilizacijo glave.
- ❑ Bodimo previdni pri zategovanju pasov pri imobilizaciji celega telesa, da s tem ne bi oteževali dihanja.
- ❑ Ko moramo podložiti telo otroka podloga ne sme biti višja od trupa, da ne bi pas bil v zraku temveč v stiku s telesom, imobilizacijskim sredstvom in zvitki.

Literatura:

1. Markenson D, Foltin G, Tunik M, The Kendrick Extrication Device Used for Pediatric Spinal Immobilization. Prehospital Emergency Care. 1999; 3: 66 – 9
2. Huerta C, Griffith R, Joyce SM. Cervical Spine Immobilization Methods. Ann. Emergency Medicine. 1987; 16: 1121 – 6
3. National Association of Emergency Medical Technician. PHTLS Basic and Advanced, third edition. 1994; 224 – 81
4. Kalinšek I. NMP, Ljubljana: Državna založba Slovenije, 1987, 170 – 200, 214 – 5
5. Fink A. Imobilizacija poškodovanega otroka / Splinting in children. In: Proceedings of 5th international symposium on emergency medicine. Portorož. SZUM. 1998: 385 – 389.
6. Lastihenos M, Nicholas, S. J, Managing ACL Injuries in Children: Are Kids' Injuries Different?. URL = http://www.physsportsmed.com/issues/apr_96/nicholas.htm

Slike:

1, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13: I. Crnić

1, 2, 3, 7: Po navedeni literaturi

Priporočene strani na spletu

<http://www.cpem.org>

<http://www.ems-c.org/>

<http://www.pediatrics.org/>



PRISTOP K KRITIČNO POŠKODOVANEM OTROKU

Ivan Vidmar

Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo, Klinični center Ljubljana

Uvod

Poškodba se odraža povsem različno pri otroku in odraslem tako telesno, fiziološko, kot psihološko. Mali otrok ne zna opisati bolečine, pogosto je ne zna niti lokalizirati. Čeprav ima vsaka poškodba svoje značilnosti, je vseeno potrebno pristopiti k poškodovanemu otroku po nekem zaporedju, ki upošteva pregled, diagnostične in terapevtske postopke po vrstnem redu prioritete. Čeprav se ti postopki dejansko pogosto prepletajo, so napisani ločeno, da bi bila predstavitev jasna.¹

Pristop k poškodovanemu otroku:

- Prvi pregled
- Oživljanje
- Drugi pregled
- Urgentni terapevtski postopki
- Končna oskrba

PRVI PREGLED

Pri prvem pregledu ugotavljamo stanja, ki neposredno ogrožajo življenje otroka. Tako ocenjujemo vitalne funkcije po zaporedju ABC z nekaterimi pomembnimi dodatnimi pregledi:

A: dihalna pot in vratna hrbtenica (Airway)

B: dihanje (Breathing)

C: krvni obtok in hemostaza (Circulation)

D: okvirna nevrološka ocena (Disability)

E: pregled celega telesa (Exposure)

Ocena dihalne poti in stanja vratne hrbtenice upošteva osnovni pristop: glej, poslušaj, občuti, s katerim ocenjujemo ali je prisotno spontano dihanje in tako tudi sproščene dihalne poti. Vratna hrbtenica mora biti zaščitena vse dotlej, dokler z ustreznimi diagnostičnimi preiskavami ne ocenimo dejanskega stanja.



Ustreznost spontanega dihanja se ocenjuje po zavarovanju dihalne poti in vratne hrbtenice tako, da smo pozorni na morebitni dihalni napor (ugrezanje interkostalnih prostorov in juguluma, frekvenca dihanja, inspiratorni in ekspiratorni stridor, stokanje, plapolanje nosnih kril), učinkovitost dihanja (dihalni šumi, dvigovanje prsnega koša in trebuha) in posledice neustrezne ventilacije (frekvenca srca, barva kože, stanje zavesti).

Krvni obtok in hemostaza v sklopu prvega pregleda obsega hitro oceno frekvenca srca, sistoličnega krvnega tlaka, kapilarnega povratka, barve kože in temperature ter stanja zavesti. Seveda so vrednosti frekvenca srca in dihanja ter krvnega tlaka različne pri različni starosti otrok in to je potrebno upoštevati pri oceni. Poškodovani otroci so pogosto hipertenzivni ne glede na resnost poškodbe in neglede na starost. Zato je sistolični tlak na spodnji meji normale praviloma zelo resno opozorilo.

Okvirna nevrološka ocena temelji na oceni stanja zavesti in velikosti ter reaktivnosti zenic. Ocena stanja zavesti mora biti čimbolj enostavna in danes je že splošno sprejeta lestvica AVPU:

A: budno stanje (Alert)

V: verbalni odgovor (Responds to Voice)

P: odgovor samo na bolečinsko draženje (Responds to Pain)

U: neodziven (Unresponsive)

Pregled celotnega telesa je obvezen pri kritično poškodovanem otroku, zato mu je potrebno odstraniti oblačila. Pri tem upoštevamo možnost podhladitve (pripravljene morajo biti ogrete odeje).

OŽIVLJANJE

Pri vseh stanjih, ki ogrožajo življenje, moramo takoj ukrepati, ko to stanje ugotovimo.

Sprostitev dihalne poti z enostavnimi pripomočki, endotrahealno intubacijo ali laringealno masko (pri poškodovancih se seveda izogibamo manevru vzvrnjena glava - dvignjena brada) **in oskrba vratne hrbtenice** sta prva terapevtska postopka pri poškodovancu. Nezavestni ali nekooperativni poškodovanec mora imeti imobilizirano vratno hrbtenico "in-line", poškodovanec, ki pa je močno agitiran, naj ima trdo vratno opornico, kajti imobilizacija "in-line" bi povzročila močno otepanje z glavo in sunkovite gibe v področju vratu. Imobilizacijo lahko odstranimo le pri popolnoma budnem otroku, ki ima normalne rentgenske



posnetke vratne hrbtenice in istočasno povsem normalen nevrološki status in nobenih lokalnih poškodb ali bolečin v mirovanju ali pri gibanju vratu.

Umetno dihanje je indicirano takrat, če je spontano dihanje nezadostno. Začnemo vedno z nadihavanjem preko maske in dihalnega balona. Takšni poškodovani otroci kasneje vedno potrebujejo intubacijo in umetno nadihavanje. Posebna ali dodatna obravnava pa je potrebna pri poškodbah obraza in prsnega koša.

Indikacije za intubacijo in umetno nadihavanje so:

- Neustrezna oksigenacija pri nadihavanju z dihalnim balonom preko maske
- Indikacija za prolongirano umetno nadihavanje
- Indikacija za hiperventilacijo
- Nestabilni prsni koš
- Inhalacijska opeklina

Cirkulacija pri poškodovanem otroku je ogrožena v prvi vrsti zaradi krvavitve ali siceršnje velike izgube tekočin. Zato je prvi ukrep nastanitev najmanj dveh perifernih venskih poti ali alternativnih venskih poti, če ne uspemo s perifernimi. Tekočinsko terapijo pričnemo s kristaloidi (najpogosteje s fiziološko raztopino, pri večjih otrocih tudi s koloidi) 20 ml/kg telesne teže. Po končani aplikaciji moramo oceniti klinični odgovor na to terapijo. Če odgovora ni, apliciramo ponovnih 20 ml/kg telesne teže kristaloidov (ali koloidov). Če tudi po tem ukrepu ni kliničnega odgovora, moramo pomisliti na transfuzijo krvi in seveda zahtevati takojšnje kirurško mnenje in intervenco.

Drugi postopki, ki jih izvajamo med oživljanjem so jemanje **heteroanamneze** (mehanizem poškodbe, podatki o morebitni alergiji, zadnjem hranjenju itd), določitev **krvne skupine** (čeprav tisti trenutek ni očitnih znakov krvavitve), **rentgensko slikanje** (pri hudih poškodbah je obvezno slikanje vratne hrbtenice v lateralni projekciji, prsnega koša in medenice), vstavitve **urinskega katetra** (za spremljanje diureze in kontrolo morebitne poškodbe sečil, posebna opreznost pri vstavitvi je potrebna pri sumu na sečnico), vstavitve **nazogastrične sonde** (če je poškodovana glava se mora vstaviti orogastrična sonda), **analgezija** (pri nas priporočamo ketamin v odmerku 1 mg/kg t.t. i.v., morfij v odmerku 0,05 do 0,1 mg/kg t.t. i.v., pri lažjih poškodbah tudi metamizol v odmerku 40 mg/kg t.t. i.v., tramadol v odmerku 1-2 mg/kg t.t. i.v.)



DRUGI PREGLED

Po prvem pregledu in oživljanju, če je bilo potrebno, ko je poškodovan otrok stabilen, pričnemo z drugim pregledom. Če s postopki oživljanja nismo mogli stabilizirati otroka, je pred drugim pregledom na mestu kirurški poseg, če je indiciran.

Glava: pri fizikalnem pregledu se osredotočimo na

- Inspekcijo za podplutbe, krvavitve, deformacije, iztekanje likvorja
- Palpacijo laceracij, oteklina in depresij v lobanjskem svodu
- Otokopijo in oftalmoskopijo
- Orientacijski nevrološki pregled (zenici, Glasgowska lestvica, motorika, refleksi, mišični tonus in moč),

pri preiskavah pa na rentgenogram glave v dveh projekcijah in računalniško tomografijo možganov, če je indicirana.

Obraz: pri fizikalnem pregledu se osredotočimo na

- Inspekcijo za podplutbe, krvavitve, deformacije in ustne votline
- Palpacijo obraznih kosti in zob za izključitev deformacij in zlomov,
- pri preiskavah pa na rentgenogram obraza, če je indiciran

Vrat: pri fizikalnem pregledu se osredotočimo na

- Inspekcijo celotnega vratu za podplutbe in druge oteklina
- Palpacijo za občutljivost, deformiranost in podkožni emfizem (če snamemo med pregledom ovratnico, mora pomočnik držati poškodovančevu glavo "in-line"),

pri preiskavah pa na dodatno slikovno obravnavo vratne hrbtenice, če je indicirana.

Prsni koš: pri fizikalnem pregledu se osredotočimo na

- Inspekcijo za podplutbe, laceracije, deformacije in gibanje stene, polnjenost vratnih ven
- Palpacijo za morebitno trahealno deviacijo, občutljivost, krepitacije in paradokšno gibanje stene
- Perkusijo za pnevmo- ali hematotoraks
- Avskultacijo za dihalne tone in morebitne dodatne zvočne fenomene ter za srčne tone in šume,

pri preiskavah pa na EKG, slikanje prsnega koša v drugih projekcijah, računalniška tomografija, angiografija, če obstaja indikacija.



Trebuha: pri fizikalnem pregledu se osredotočimo na

- Inspekcijo za gibanje stene, podplutbe, laceracije, kontuzijske značke
 - Palpacijo za občutljivost, defence, patološke rezistence (rektalni pregled pri otroku je indiciran le v primeru, če bi lahko izvid spremenil način zdravljenja, vaginalni pregled pri deklicah ni indiciran, oz. ga opravi ginekolog, če gre za poškodbo v tem predelu)
 - Avs kultacijo za prisotnost peristaltike,
- pri preiskavah na ultrazvok, računalniško tomografijo, intravenski pielogram in le izjemoma na peritonealno lavažo.

Medenica: pri fizikalnem pregledu se osredotočimo na

- Inspekcijo za podlutbe, laceracije in deformacije ter posebej na perinej, zunanji del sečnice (če je krvavitev)
 - Kompresijo nad obema sprednjima iliakalnima kostema za razjasnitev morebitne občutljivosti in morebitne patološke gibljivosti,
- pri preiskavah na retrogradno ureterografijo, če je indicirana.

Hrbtenica: pri fizikalnem pregledu (opravljamo ga le takrat, ko je hrbtenica pravilno imobilizirana) se osredotočimo na

- Inspekcijo za podlutbe, laceracije in deformacije
 - Palpacijo za občutljivost, otekline in deformacije (ki pri inspekciji morebiti niso vidne)
 - Ocenitev motorične in senzorične funkcije, izključitev morebitnega mravljinčenja v udih,
- pri preiskavah na dodatne slikovne diagnostične metode, če so indicirane

Udi: pri fizikalnem pregledu se osredotočimo na

- Inspekcijo za podplutbe, laceracije in deformacije
 - Palpacijo za občutljivost; deformiranega uda ne premikamo, ker to povzroča hude bolečine
 - Oceno periferne cirkulacije (palpacija perifernih pulzov in kapilarni povratek) in periferne senzibilitete na dotik in vbodljaj,
- pri preiskavah pa na rentgenografijo poškodovanega uda v dveh projekcijah in angigrafijo, če je indicirana



URGENTNI TERAPEVTSKI POSTOPKI

Urgentni terapevtski postopki so postopki, za katere je nujno, da se naredijo v prvi uri po poškodbi. Niso tako pomembni kot oživljanje, vendar bistveno pripomorejo k stabilizaciji bolnika. V prvi vrsti gre za hemostazo in drenažo patološko kopičenega zraka.

KONČNA OSKRBA

Končna oskrba je zadnje dejanje v stopenjskem pristopu k kritično poškodovanemu otroku in jo običajno izvede druga skupina zdravnikov in medicinskih tehnikov od tiste, ki je naredila prvo oskrbo. Pomemben je ustrezní prevoz v bolniški zavod, ki je sposoben narediti tisto, kar mislimo, da je potrebno, da je otrok ves čas pravilno nadzorovan (beleženje vitalnih znakov, EKG monitor, pulzni oksimeter, detektor izdihanega CO₂) in, da je vse pripravljeno na morebitno ponovno oživljanje.

Slovstvo

1. Mackway-Jones K, Molyneux E, Phillips B, Wieteska S. Advanced paediatric life support. London: BMJ Books, 2001: 161-72.



PREDBOLNIŠNIČNA OSKRBA OPEČENEGA OTROKA

Peter Golob

Splošna bolnišnica Izola, Kirurški oddelek, Polje 35, 6310 Izola

Izvleček

Večina opečenih otrok potrebuje le ambulantno oskrbo in zaradi opekline ni življenjsko ogrožena. Pri otrocih, ki jih prizadenejo obsežnejše opekline, postopamo kot pri oskerbi vsakega poškodovanca. Odstranimo vir poškodbe in pri tem pazimo, da še sami ne postanemo žrtve. Preprečimo nadaljevanje toplotne ali kemične okvare. Iščemo in zdravimo življenje ogrožujoče motnje dihanja in obtoka, ki so posledica same opekline ali pridruženih poškodb. Motnje dihanja in obtoka imajo prednost pred oskerbo opeklinske rane. Opekline sama je le redko vzrok zgodnje življenjske ogroženosti opečenega. Anatomske in fiziološke posebnosti otrok zahtevajo posebno izurjenost ekipe v oživiljanju otroka. Pozornost je potrebno posvetiti tudi preprečevanju podhladitve, zdravljenju bolečine in odkrivanju zlorabe otroka.

Uvod

Po podatkih epidemioloških raziskav je večina opečenih otrok starih od 1 do 3 let. Ima približno 10 % opekline, ki ne potrebuje operativnega zdravljenja. V ambulantno otroka pripeljejo starši, v katerih navzočnosti se je otrok opeknel z vročo tekočino. Opeklinsko rano so starši hladili z vodo in jo obvezali. Otroku za bolečine niso dali nobenega zdravila. Ob pregledu otrok glasno joka in se upira. Ni življenjsko ogrožen. Kljub večinoma ugodnem razpletu opeklin pri otroku, so opekline še vedno drugi vzrok smrti pri poškodovanih otrocih. Otroci mlajši od štirih let imajo kar trikrat večje tveganje, da se opečejo, in osemkrat večjo verjetnost, da zaradi opekline umrejo, kot splošna populacija. Največjo smrtnost imajo opečeni v požarih v zaprtih prostorih. Za razliko od odraslih, so opekline v požarih pri otrocih na drugem mestu po pogostosti. Največ otrok se opeče z vročimi tekočinami (**Tabela 1**).

vir opekline	% pri otrocih	% pri odraslih
vroče tekočine	64	15
ogenj	17	75
stik z vročimi predmeti	9	<1
elektrika	7	5
eksplozija	2	<1
kemična	1	4

Tabela 1. Primerjava pogostosti opeklin po viru opekline med odraslimi in otroci.



Pri oskrbi opečenega otroka na terenu, je potrebno predvsem prepoznati ter ustrezno in pravočasno zdraviti življenje ogrožujoča stanja. Usmerjen pristop k opečenemu otroku zmanjša zmedo pri oceni stanja in odločanju za ukrepanje. S tem se skrajša odvečno zadrževanje na mestu dogodka, ki je med najboljše preprečljivimi zamudami v procesu zdravljenja poškodovanega.

Ali je otrok življenjsko ogrožen?

Po prihodu na mesto poškodbe najprej odstranimo vir poškodbe in pri tem poskrbimo, da še sami ne postanemo žrtve. Na mestu dogodka je potrebno prepoznati okoliščine, ki bi bile lahko pomembne za primarno oskrbo in nadaljnje zdravljenje kot:

- kdaj je prišlo do poškodbe
- kakšen je vir opeklinke poškodbe
- ali je šlo za požar v zaprtem prostoru
- kakšne snovi so gorele
- je verjetno, da ima opečeni pridružene poškodbe...

V nadaljevanju oskrbe je potrebno iskati simptome in znake življenjske ogroženosti otroka in ob njihovi prisotnosti učinkovito ukrepati. Da bi lahko razpoznali motnje v delovanju dihal in obtočil, moramo poznati normalne vrednosti vitalnih parametrov za posamezna starostna obdobja (**Tabela 2**).

starost (leta)	frekvenca dihanja (1/min)	frekvenca pulza (1/min)	sistolični krvni tlak (mmHg)
do 1	30 – 40	110 – 160	79 – 90
1 – 5	20 – 30	95 – 140	80 – 100
5 – 12	15 – 20	80 – 120	90 – 110
več kot 12	12 – 16	60 – 100	100 – 120

Tabela 2. Fiziološke vrednosti ključnih vitalnih parametrov v različnih starostih obdobjih

Normalni krvni tlak pri otroku lahko hitro ocenimo tudi s formulo: pričakovani sistolični krvni tlak = $80 + 2 \times \text{starost v letih}$. Diastolični tlak je dve tretjini sistoličnega.

V predbolnišnični triazi poškodovanih otrok (v starosti 0 – 15 let) so najbolj specifični napovedni dejavniki hude poškodbe otroka sistolični krvni tlak manj kot 90 mm Hg, frekvenca dihanja manj kot 10 ali več kot 29 vdihov na minuto in stanje zavesti po GCS 12 ali manj. Vsi ti dejavniki so primerni tudi za oceno teže poškodbe opečenega otroka. Specifičen napovedni dejavnik hude poškodbe opečenega otroka je še opekline več kot 15% celotne telesne površine.



Opeklinska poškodba je stanje, ki se stalno spreminja. Čeprav bolnik ob prvi oceni ni ogrožen, lahko ogroženost v kratkem nastopi. Potrebno jo je predvideti, da lahko pravočasno ukrepamo.

Teža opeklina ni edini kriterij stopnje ogroženosti opečenca. Pri oceni stopnje ogroženosti in potrebe po zdravljenju v opeklinskem centru so po mnenju Ameriškega združenja za opeklina (ABA) poleg lokalizacije, površine in globine opeklina ter kemične opeklina in opeklina z električnim tokom pomembni še:

- starost manj kot 10 in več kot 50 let
- pridružene ostre ali tope poškodbe
- inhalacijska poškodba
- pomembnejša predhodna obolenja.

Pri opečenju je torej potrebno ločiti med stanji, ki so lahko posledica opeklina same in fizioloških sprememb, ki jih povzročajo, in tistimi, ki jih opeklini ni moč pripisati.

Hudo opečenega otroka ogrožajo predvsem hipoksija, šok, podhladitev in huda bolečina.

Ali je otrok respiratorno ogrožen?

Na mestu poškodbe moramo vzpostaviti in vzdrževati prosto dihalno pot. Opečenemu damo vlažen kisik preko dihalne maske. Nasičenost krvi s kisikom spremljamo s pulznim oksimetrom. V kolikor le z dovajanjem kisika ne uspemo zagotoviti zadostne oksigenacije ali grozi zapora dihalnih poti, opečenega intubiramo in mehansko ventiliramo. Poleg zagotovitve dihalne poti in dobre oksigenacije, ob intubaciji in umetni ventilaciji opečenemu otroku omogočimo tudi analgezijo in sedacijo. V primeru grozečega edema dihalnih poti se z zgodnjo intubacijo izognemo oteženi kasnejši intubaciji.

Dihalno odpovedovanje je pri opečenju lahko posledica opeklin obraza in zgornjih dihalnih poti ter vsega oboda prsnega koša, inhalacijske poškodbe, zastrupitve ali šoka.

Opeklina celega oboda prsnega koša z nastajanjem edema v opeklinski eshahi povzročijo napredujočo restiktivno motnjo ventilacije, s katero pa ni računati v zgodnjem času po opeklini.

Dihalno stisko zaradi opeklin pričakujemo predvsem pri opečenem v požaru ali eksploziji v zaprtem prostoru. Opeklina obraza, ožgane nosne dlake, sajast izpljunek in nezavest med požarom v zaprtem prostoru napovedujejo dihalno



ogroženost. Lahko pa so prisotni tudi brez znatne poškodbe dihalnih poti. Zanesljivi znaki neposredne dihalne ogroženosti so dispneja, tiščanje v prsih, stridor, bradi- ali tahipneja ter oteklina jezika in mehkega neba.

Pri gorenju nastaja vrsta strupenih plinov (**Tabela 3**), ki bodisi povzročajo kemične okvare na dihalnih poteh ali sistemske zastrupitve. Kemična okvara dihalnih poti zaradi vdihavanja strupenih plinov ne sodi med zaplete, ki bi bolnika ogrožali zgodaj po opeklini. So pa opečenci takoj ogroženi zaradi zastrupitve z ogljikovim monoksidom (CO), ogljikovim dioksidom ali vodikovim cianidom.

plin	biološki učinek	vir
ogljikov monoksid	zavira prenos in uporabo kisika	organski material
vodikov cianid	zavira uporabo kisika	volna, plastika
ogljikov dioksid	motnje zavesti	organski material
aldehidi	huda poškodba sluznice	les, bombaž, papir
vodikov klorid	hudo draženje dihal, bronhospazem, bronhoreja	plastične mase
dušikov oksid	draženje dihal, bronhospazem, bronhoreja	papir, les
benzen		plastične mase
amonijak		najlon
akrolein		tekstil, preproge

Tabela 3. Nekateri strupeni plini, njihovi biološki učinki in snovi pri gorenju katerih se sproščajo.

Pri opečenem v požaru v zaprtem prostoru, ki ima glede na pulzni oksimeter dobro saturacijo, je vseeno potrebno pomisliti na zastrupitev s CO. Pri zastrupitvi s CO so izmerjene vednosti na pulznem oksimetru lažno visoke, saj pulzni oksimetri ne ločijooksi- od karboksihemoglobina. Tak otrok ni cianotičen, kaže pa druge znake hipoksije kot npr. zmedenost ali nemir, dispnejo, potenje, tahti- ali bradikardijo, hiper- ali hipotenzijo, periferno vazokonstrikcijo... Hipoksija je lahko tudi posledica zastrupitve s cianidom. Zastrupitev s cianidom je manj pogosta kot zastrupitev s CO. Če do nje pride, je praviloma sočasna z zastrupitvijo s CO.

Ali je otrok cirkulatorno ogrožen?

Opeklinski šok nastane zaradi izgubljanja tekočin iz znotrajžilnega prostora v intersticij na mestu opekline, pri obsežnejših opeklinah pa tudi drugod po telesu. Obseg in hitrost izgubljanja sta odvisna od površine in globine opekline.



Površino opekline določamo v deležu celotne telesne površine (CTP), ki ga zajema opekline. Za hitro oceno opečene površine je najprimernejše »pravilo devetke«. To je povsem uporabno šele po 15 letu starosti. Tedaj se razmerja med površinami posameznih delov telesa približajo razmerjem pri odraslih. Pri otroku je v primerjavi z odraslim večji delež glave in manjši delež spodnjih okončin (**Tabela 4**). Slednje je pomembno, ker je glava za trupom na drugem mestu po pogostnosti lokalizacije opekline pri otroku. Če upoštevamo posebnosti v deležu telesne površine glave in vratu ter spodnjih okončin, lahko na drugih delih telesa uporabimo »pravilo devetke« z zadostno natančnostjo za prvo oceno. Pri manjših opeklinah pride v poštev tudi »pravilo dlani«. Dlan opečenega predstavlja približno 1% njegove celotne telesne površine.

predel	0 – 1 leto	1 - 4 let	5 – 9 let	10 – 14 let	15 let	odrasli
glava	19	17	13	11	9	7
stegno	5,5	6,5	8	8,5	9	9,5
golen	5	5	5,5	6	6,5	7

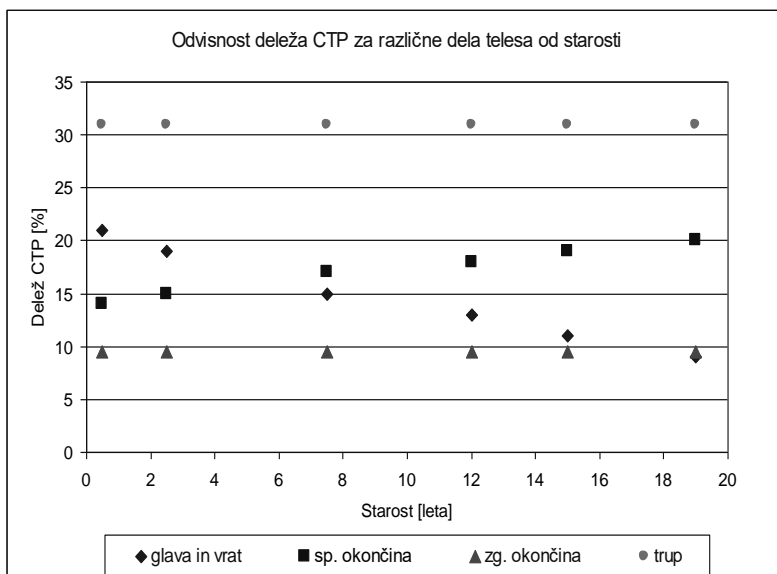
Tabela 4. Spremembe deleža CTP za glavo, stegno in golen po Lundu in Browderju.

Globino opekline določimo po anatomski razdelitvi in jih delimo na epidermalne, povrhnje in globoke dermalne ter subdermalne. Pri oceni globine se poslužujemo kliničnih kriterijev videza, občutljivosti na bolečino, ter zbleditve in kapilarnega povratka. Pri otrocih je ocena s pomočjo testiranja bolečine nezanesljiva. Globina opekline se spreminja, zato je za natančno oceno potrebno večdnevno opazovanje in ocenjevanje ter znatne izkušnje. Globino opekline je še posebno težko oceniti pri otroku, kjer je koža tanka, in pri kemičnih opeklinah, zato je tu potrebna še večja previdnost in izkušnost. V prehospitalni oceni moramo prepoznati hitro in enostavno določljive ter zanesljive znake dermalne ali subdermalne opekline. Med njimi predvsem mehurje, belo, sivo, rumeno, rjavo ali črno kožo, kožo konzistence usnja, ter hipestetično ali povsem neobčutljivo kožo.

Da bo prišlo do opeklinskega šoka lahko pričakujemo, če dermalna ali subdermalna opekline zajema več kot 15% celotne površine telesa. Pri otrocih mlajših od 5 let je to 10% celotne površine telesa. Tako opeklinski šok lahko pričakujemo pri opeklini polovice trupa in zadnjice, pri opeklini celotne zgornje okončine, pa praviloma ne, ne glede na starost (**Slika 1**).



Slika 1.



Pri opeklinah, ki zajemajo več kot 10% celotne površine telesa, pričnemo s tekočinskim oživljanjem že na terenu. Vzpostavimo periferno vensko pot. Če ne gre drugače lahko tudi skozi opečeno kožo. Če v nekaj minutah ne uspemo nabosti periferne vene, uporabimo alternativno vensko pot.

Tekočinsko zdravljenje začnemo s kristaloidi, praviloma Ringerjevim laktatom. Med primarno oskrbo in prevozom naj otrok dobi vsaj 20 ml/kg telesne teže na uro. Dane količine tekočin zabeležimo. Najboljši nadzor nad uspehom tekočinskega zdravljenja omogoča spremljanje diureze. Željena diureza je več kot 1 ml/kg/h. V eni uri, kolikor traja merjenje, pa bi moral biti opečenec tudi že v bolnišnici.

Potrebno je iskati in razpoznati znake šoka in ga zdraviti takoj, ko je razpoznan. Šok, ki nastopi zgodaj po opeklinski poškodbi, praviloma ni posledica opekline same, ampak pridruženih toplih in ostrih poškodb. Na slednje je, glede na okoliščine in otrokovo klinično stanje, potrebno pomisliti in jih prepoznati. Klinični znaki odpovedovanja obtočil so hiter in slabo tipljiv pulz in slaba periferna prekrvavitev. Hipotenzija je pri otrocih pozen znak šokovnega stanja. Tekočinsko zdravljenje je potrebno pri šoku prilagoditi kliničnim kazalcem, začnemo pa ga s kristaloidi.



Pri otroku se po poškodbi zaradi stresnega odgovora in nezadostnih zalog glukoze lahko pojavi tudi hipoglikemija. Pri majhnih otrocih lahko za vzdrževanje osnovnih tekočinskih potreb uporabimo tudi mešanico 5% glukoze v Ringerjevem laktatu ali fiziološki raztopini.

Infundiranje hladnih tekočin lahko povzroči ali poslabša podhlajenost otroka, zato dajemo ogrete tekočine.

Pri poškodbi z električnim tokom lahko pričakujemo tudi življenjsko nevarne motnje ritma in motnje zavesti, ki zahtevajo kardiopulmonalno oživljanje. Takšni poškodovanci zato potrebujejo stalni EKG nadzor med prevozom v bolnišnico in zanesljiv venski dostop.

Po zdravljenju življenje ogrožajočih stanj ali če otrok ni življenjsko ogrožen, oskrbimo opekline rano in poskrbimo za ustrezno analgezijo.

Ali je rana ustrezno oskrbljena?

Odstranimo vse z vročimi ali toksičnimi snovmi prepojene obleke, ki se ne držijo kože.

Termično delovanje se da omejiti s hlajenjem prizadetih delov s hladno vodo. Hlajenje prvih 10 min po poškodbi lahko pripomore k zmanjšanju obsega opekline in ima najverjetneje malo učinka po tem času. Izjema so kemične opekline, ki jih je treba obilno spirati do prihoda v bolnišnico, kjer se o potrebi izpiranja ponovno odloča. Seveda je potrebno suhe kemikalje odstraniti s kože na suho pred spiranjem, da ne pride do raztapljanja. Nevtralizacija ni priporočljiva saj se ob njej sprošča toplota, ki dodatno okvarja tkivo, hkrati pa jo je težko nadzorovati. Izjema so opekline z nekaterimi kemičnimi sredstvi, ki zahtevajo specifično zdravljenje, ki ni možno prehospitalno.

Rane sterilno pokrijemo. Na roseče površine damo obkladke s fiziološko raztopino. Opečene okončine imobiliziramo in eleviramo.

Ali otroka boli?

Opekline spadajo med najbolj boleče poškodbe, zato potrebuje opečen otrok tudi primerno analgezijo.

Če smo pri otroku vzpostavili zanesljivo vensko pot, uporabimo za lajšanje bolečin opiatne analgetike npr. morfin ali fentanil, ki ima hiter in močan analgetični učinek, kratko razpolovno dobo, malo stranskih kardiovaskularnih zapletov in



učinkovitega antagonistista. Ustrezen analgetik je tudi ketamin, ki ne povzroča zavore dihanja in omogoča dobro cirkulatorno stabilnost.

Zaradi povsem nepredvidljive resorpcije so peroralni, subkutani in intramuskularni način dajanja zdravlil neprimerni.

Pomembno analgetično vlogo ima tudi ustrezna oskrba opekline rane.

Ali je otrok podhlajen?

Izgube toplote z izhlapevanjem z rosečih opeklinek ran, s prevajanjem ob hlajenju ali z mešanjem ob infundiranju hladnih infuzij, vodijo v hipotermijo. Pri otroku je razmerje med površino in volumnom manj ugodno kot pri odraslem in je nevarnost podhladitve še večja.

Podhladitev (telesna temperatura pod 35 °C) ugotovimo s termometrom z nizkim odčitkom. V primarni oskrbi je pomembno na podhladitev posumiti in vse ukrepe izvajati z mislijo, da je bolnik lahko podhlajen ali da ga podhlajamo.

Da bi preprečili podhladitev, infundiramo ogrete tekočine, s pravilno oskrbo preprečimo izhlapevanje z opeklinek ran, omejimo čas spiranja na čas, ko je pričakovati klinični uspeh. Bolnika med transportom pokrijemo s termo-folijo (omejimo radiacijske izgube) in odejami. Reševalno vozilo mora biti primerno ogreto.

Ali gre za zlorabo?

Zloraba je vzrok opeklinek poškodbi otroka v približno 2 %. Okoliščine na kraju, kjer je prišlo do opekline, so lahko pomemben ključ za odkritje zlorabe otroka.

Na zlorabo je potrebno posumiti, če opis dogodka ni skladen s težo ali vrsto poškodbe, je prišlo do nerazumne zamude med časom poškodbe in časom, ko starši iščejo pomoč, pri neustrezni reakciji staršev na otrokovo poškodbo, nenevadem viru opekline (npr. cigarete), jasno zamejenem robu opekline rane, podatkih o številnih predhodnih poškodbah, če se otrok boji staršev...

Zaključek

Večina opeklin je posledica človeške neumnosti ali malomarnosti in jih je moč preprečiti.

Večina opečenih otrok ne pride v bolnišnico z reševalnim vozilom in nima hudih opeklin.



Obravnava opečenega otroka je obravnava poškodovanca in ne dermatološkega bolnika. Potrebno je iskati znake življenjske ogroženosti, ter jih pravočasno in ustrezno zdraviti. Zaradi velikih fizioloških in anatomskih sprememb med rastjo je potrebno poznati osnovne spretnosti oživljanja otroka v različnih starostih. Podatek o otrokovi teži je bistven za ustrezno ukrepanje.

Hipotenzija je pozen znak šoka pri otroku. Ocena globine opekline otroka je težavna. Pri oceni površine pa je potrebno poznati spremembe v deležu, ki ga posamezen del telesa predstavlja v CTP.

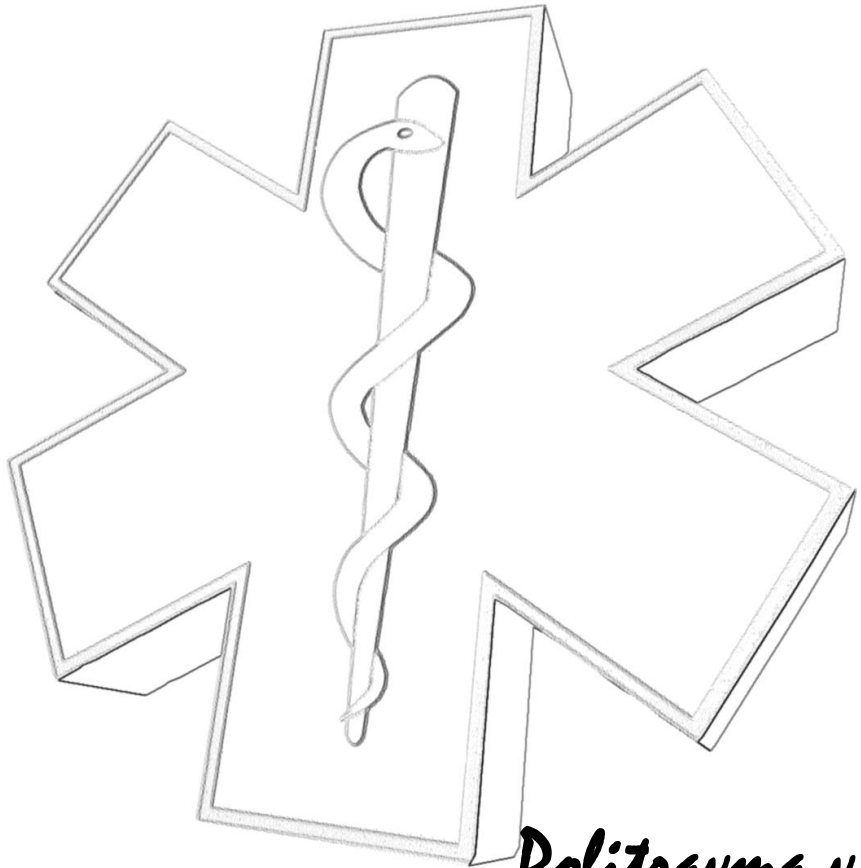
Otroka opekline boli. Pri obsežnih opeklinah je verjetnost podhladitve otroka velika.

V ozadju opeklinske poškodbe otroka je lahko zloraba.

Literatura

1. Arnež ZM. Opekline. V Smrkolj V (ur): Kirurgija. Sledi d.o.o., 1995.
2. Pruitt BA, Goodwin CW, Pruitt SK. Burns. V Sabiston CD, Lyerly KH (ur): Sabiston Textbook of Surgery. Saunders, 1997.
3. Holliman J. Burn Injuries. V Holliman J: Emergency Trauma Care. Center for International Emergency medicine, 1995
4. Yowler CJ, Fratiianne RB. Current status of burn resuscitation. Clin Plast Surg. 2000 Jan; 27(1): 1-10
5. Mecier C, Blond MH. Epidemiological survey of childhood burn injuries in France. Burns. 1996; 22(1): 29-34
6. Fukunishi K, Takahashi H, Kitagishi H, Matsushima T, Kanai T, Ohashawa H, Sakata I. Epidemiology of childhood burns in critical care medical center of Kinki University Hospital in Osaka, Japan. Burns. 2000 Aug; 26(5). 465-9
7. Kemp A, Sibert J. Childhood accidents: Epidemiology, trends, prevention. J Accid Emerg Med 1997 Sep; 14(5): 316-20
8. Mlcak R, Cortiella J, Desai MH, Herndon DN. Emergency management of pediatric burn victims. Pediatr Emerg Care. 1998 Feb; 14(1): 51-4
9. Esposito TJ, Suddal ND, Dean JM, Hansen JD, Reynolds SA, Battan K. Analysis of preventable trauma deaths and inappropriate trauma care in Montana. J Trauma. 1999 Aug; 47(29): 243-53
10. Engum SA, Mitchell MK, Scherer LR, Gomez G, Jacobson L, Solotkin K, Grosfeld JL. Prehospital triage in the injured pediatric patient. J Ped Surg. 2000 Jan; 35(1):82-7
11. Bozeman WP, Myers RA; Barish RA. Confirmation of the pulse oximetry gap in carbon monoxide poisoning. Ann Emerg Med. 1997 Nov; 30(5): 608-11
12. Henry DB, Foster RL. Burn pain management in children. Ped Clin North Am. 2000 Jun; 47(3): 681-97
13. St. Germaine Brent A. The management of pain in the emergency department. Ped Clin North Am. 2000 Jun; 47(3): 651-79





*Politrauma v
predbolnišnični
in bolnišnični oskrbi*

TRIAŽA IN OSKRBA POLITRAVME

Andrej Jakomin, Irina Pirjevec

Zdravstveni dom Koper, PHE Obala, Dellavallejeva 3, 6000 Koper

Izvleček

Namen triaže je zagotoviti preživetje čim večjemu številu oseb. Pri oskrbi politravme najprej opravimo primarni pregled, poskrbimo za poškodbe in stanja, ki ogrožajo življenje. Nato sledi sekundarni pregled in dokončna oskrba politravmatiziranega pacienta.

Triaža

Triaža pomeni selekcijo med več ponesrečenci v nesreči, nudenje prve pomoči ponesrečenim, ki potrebujejo določene, za njihovo življenje, pomembne posege in nudenje pomoči ostalim poškodovanim, ki niso živlensko ogorženi. Glavni namen je zagotoviti preživetje čim večjemu številu oseb.

Kako triažirati?

Prva triaža se opravi na terenu, triažist se hitro premika od enega do drugega poškodovanca in odloča, kateri med poškodovanimi potrebuje takojšnjo pomoč.

V prvi fazi preverjamo:

- A = AIRWAY (dihalna pot)
- B = BREATHING (dihanje)
- C = CIRCULATION (krvni obtok)
- Ugotavljamo, kateri so kritični posegi za opraviti (npr. zaustavitev večjih krvavitev)

Na primer: pacienti z obstrukcijo dihalnih poti potrebujejo takojšnjo pomoč, torej ročno odstranitev eventualnega tujka. Pacienti, ki ne dihajo potrebujejo umetno dihanje. Pacienti, ki močno krvavijo potrebujejo ročno kompresijo krvavečega mesta.

Uspešnost kardiopulmonarne reanimacije je pri postravmatskem srčnem zastoju 0,1%.

V prvi fazi triaže zaobidemo paciente, katerih poškodbe so nezdružljive z življenjem (dekapitirani, pacienti z obsežnimi možganskimi poškodbami), ter tiste, ki nimajo nobenih poškodb.



V drugi fazi triaže se opravijo tako imenovani kritični posegi, kot so intubacija, drenaža obsežnega pnevmotoraksa, zaprtje odprtega pnevmotoraksa.

Politratmatizirani pacient je pacient z več poškodbami, med katerimi je ena ali več življenjsko ogrožujočih.

Pri politravmi govorimo o »GOLDEN HOUR«, zlati uri. Dokazano je, da pacienti, ki so pripeljani v operacijsko sobo v roku do ene ure, imajo večje možnosti za preživetje.

Prehospitalna oskrba politratmatiziranega se deli v 5 faz:

1. Pregled okoliščin.
2. Primarni pregled.
3. Sekundarni pregled.
4. Transport.
5. Predaja pacienta v urgentno ambulanto bolnišnice.

Ad 1. Pregled okoliščin

1.1. Zavarovanje

Na kraju nesreče moramo najprej zavarovati sebe, ekipo in poškodovane.

Npr. poškodovanci ob robu ceste, prisotnost dima, električni stebri ali pretrgane žice, značilni vonji.

1.2. Ugotovitev vpletenih sredstev v nesreči

1.3. Dinamika nesreče

Npr. trk z več kot 30 km/h, padec iz višine nad 5 metrov, huda deformacija vozila (karoserija vdrtja za več kot 20 cm), smrt enega od sopotnikov, preobračanje vozila, ukleščenje.

Potrebno je posredovati informacije o nesreči centru za obveščanje zaradi morebitnega organiziranja dodatne pomoči.

Ad 2. Primarni pregled ponesrečencev

Pri primarnem pregledu je potrebno identificirati paciente v življenjski nevarnosti in ugotoviti posege, ki morajo biti opravljeni na mestu nesreče.

Za lažje pomnjenje postopkov, ki jih je treba opraviti, smo vzeli prvih pet črk abecede:

- A – airway, dihalna pot
- B - breathing, dihanje
- C - circulation, krvni obtok
- D - disability (kratek nevrološki pregled)
- E - exposure, izpostavljenost



A – dihalna pot:

očistimo dihalne poti ev. tujkov, izločkov. Če je pacient v nezavesti in spontano diha, moramo uporabiti S-tubus. Vsakega pacienta, ki ima poškodbo nad ključnico in vsakega nezavestnega pacienta (po poškodbi), obravnavamo, kot da ima poškodovano vratno hrbtenico in tako tudi ukrepamo.

B – dihanje:

v tej fazi se ugotavlja: prisotnost dihanja, frekvenca, globina dihanja. Pregleda se vrat za ugotavljanje morebitne deviacije trahealne osi, pregleda se prsni koš zaradi morebitnih poškodb, deformacij. Na koncu se obojestransko avksultira prsni koš zaradi možnosti pnevmotoraksa. Po pregledu se preide k aplikaciji kisika, če za to obstaja indikacija.

C - cirkulacija

ugotavlja se prisotnost perifernih pulzov ter prisotnost večjih krvavitev, ugotavlja se prisotnost šoka. Izmeri se krvni tlak in pulz.

Šok je stanje hipoperfuzije različnih organov, v večini primerov je to posledica hipovolemije.

Kako prepoznamo šok?

Poveča se srčna frekvenca, zmanjša se sistolični krvni tlak, poveča se frekvenca dihanja, lahko pride do sprememb v zavesti. V tej fazi zaustavimo večje krvavitve, nastavimo eno ali več venskih poti, sledi terapija s koloidnimi tekočinami. Preprečiti moramo podhladitev.

D - kratek nevrološki pregled

Ocenimo zenici (velikost, simetričnost, reagiranje na svetlobo), zavest, odzivnost bolnika na verbalni ukaz in bolečino.

E – exposure

Za dokončno oceno bolnika moramo pacientu razrezati obleko in ga pregledati.

Po primarnem pregledu in oskrbi politravmatiziranega bolnika oskrbimo morebitne zlome ter apliciramo protibolečinsko terapijo.



Ad 3. Sekundarni pregled ponesrečencev

Pri življenjsko ogroženem pacientu se opravi sekundarni pregled med prevozom v bolnišnico medtem, ko se pri ostalih pacientih sekundarni pregled opravi na mestu nesreče. V tej fazi se pregleda vse dele telesa in se ugotavlja morebitne komplikacije – tabela 1.

Glava:	vdrti zlomi, skalp, odtekanje likvorja iz ušes ali nosa.
Oči:	tujki, globoke rane, preverjanje zenic.
Usta:	tujki, izguba zobovja, izpah mandibule.
Vrat:	podkožni emfizem, deviacija traheje.
Prsni koš:	odprte poškodbe, stabilnost ključnice in stene, (poslušamo oba hemitoraksa).
Trebuš:	znaki udarcev, znaki varnostnega pasa, rane, napetost.

tabela 1.

Pri izvlečenju pacienta iz vozila uporabimo KED, razen če obstaja nevarnost vžiga avtomobila, nevarnost eksplozije, v teh primerih se uporabi hitro izvlečenje.

Pri poškodovanem motoristu odstranimo varnostno čelado le v primeru obstrukcije dihalnih poti ali pri vidnem nezadostnem dihanju.

Literatura

1. Laura Trabuco, Giovanni Baldi: Triage: fase pre-ospedallera. URL = <http://www.xgena.it/deu/deu0019.htm>



MONITORING HUDO PRIZADETEGA

Oskar Renko

Zdravstveni dom Koper, Dellavallijeva 3, 6000 Koper

Izvleček

Pristop k nezavestnemu bolniku / poškodovancu najprej zahteva ugotovitev in oskrbo osnovnih življenjskih funkcij. V primeru odsotnosti dihanja in akcije srca začnemo CPR. Obvezno nastavimo in apliciramo infuzijo. Nezavestnega intubiramo, varovati moramo vratno brbtenico, ki jo imobiliziramo in ventiliramo z visokim odstotkom kisika. Obvezno izvedemo orientacijski nevrološki pregled in iščemo ostale možne vzroke za nastanek bolezenskega stanja in pričneemo z terapijo.

Med prevozom spremljamo: EKG, krvni tlak, pulzno oksimetrijo, frekvenco in globino dihanja, telesno temperaturo. Krvni sladkor in kapnometrijo.

Monitoring hudo prizadetega bolnika med prevozom

Stanja, ki posredno ali neposredno ogrožajo življenje bolnika ali poškodovanca, zahtevajo večplastno obravnavo. Spremljati jo mora hiter in učinkovit prenos pomembnih informacij o bolnikovem ali poškodovančevem stanju, vrsti obolenja in poškodbe, ter o okoliščinah, v katerih se je urgentno stanje manifestiralo.

Sprejem bolnika je proces, ki se v reševalni dejavnosti odvija bodisi na terenu ali pa v zdravstveni ustanovi.

Sprejem bolnika ali poškodovanca na terenu vključuje informacije, ki jih zdravstveni tehnik/reševalec v obliki anamneze pridobi od bolnika/poškodovanca, od svojcev ali očitcev ter na osnovi okoliščin in dejavnikov, na podlagi katerih lahko sklepamo, da so vplivali na nastanek urgentnega stanja. Ti podatki so zaradi objektivnih učinkov straha, panike in trenutnih kaotičnih razmer večkrat neobjektivni, prenapihnjeni ali pa je nekaterim dejavnikom in dogodkom pripisan majhen pomen.

Poročilo ob predaji je sestavljeno iz dveh anamnestičnih sklopov:

- stanje bolnika/poškodovanca na terenu in dejavniki, ki so privedli do urgentnega stanja;
- drugi del poročila pa zajema stanje in spremembe vitalnih funkcij in zdravstvenega stanja med prevozom v bolnišnico.



Posebno pozornost je treba nameniti tistim situacijam, kjer okoliščine pri katerih je do poškodbe/obolenja prišlo niso jasne.

Bolnika v bolnišnici predajamo dežurni zdravstveni ekipi – zdravniku in medicinski sestri/zdravstvenemu tehniku. V primeru vitalne urgence delna predaja poteka že med prevozom, ko lahko preko GSM ali UKW zveze posredujemo osnovne podatke ekipi, ki nas pričakuje. Ta se z našimi podatki lahko pripravi na določene ukrepe, ki jih bo potrebno izvajati med nudenjem bolnišnične nujne medicinske pomoči.

Predaja nenadno zbolelega ali poškodovanega zahteva naslednje ustne in pisne parametre o njegovem stanju boleznih in ukrepih enote prehospitalne nujne medicinske pomoči:

- kdo predaja informacije in na kateri lokaciji smo prevzeli bolnika/poškodovanca;
- približna ocena starosti, spola ter število poškodovanih in nenadno zbolelih;
- trenutno stanje poškodovanega/obolelega (parametri vitalnih funkcij, oziroma ugotovitve, ki smo jih dobili pri fizikalnem pregledu);
- izvedeni ukrepi in aplicirana terapija.

Predaja bolnika v enoto bolnišnične NMP mora biti tako ustna kot pisna. Pisna oblika zajema objektivno in subjektivno merjenje in evidentiranje vrednosti, ki ji registriramo ob sprejemu in med prevozom. Zajema pa tudi vse tiste ukrepe prehospitalne enote, ki jih je do prihoda v bolnišnico izvajala. Poleg tega nam tak seznam ukrepov služi kot uraden dokument v primeru, ko moramo pred komerkoli odgovarjati za naše delo in ukrepe, torej štiti in hkrati razgalja naše strokovno usposobljenost.

V urgentni medicini ukrepi NMP ne dopuščajo časa za listanje po priročniku in za posvetovanje. Bolj ko je stanje urgentno, toliko manj časa je za premislek - in tem hujša je škoda zaradi napake.

Risk management je kontinuiran, planiran program odkrivanja, analiziranja in evaluacije napak, nezgod, poškodb in finančnih izgub pri delu, ter cela vrsta ukrepov s ciljem zmanjševanja ali popolne odstranitve teh rizikov.



Za preprečevanje nastanka "škode" (čim manjši risk management) je potrebno:

- spoštovanje kodeksa etike,
- opazovanje bolnika:
 - oči (širina zenic, ptoza vek, strah),
 - mimika obraza (izraz bolečine, bledica, cianoza ustnic),
 - z dotikom (temperatura, vlažnost, tonus mišic),
 - govor (ga utruja,...),
 - vonj (melena, amoniak, aceton, zadah po alkoholu),
 - poslušanje bolnika (pri delu poslušamo le s 25% zbranostjo, to pomeni da 75% informacij ne zaznamo pravilno, narobe jih razumemo ali izkrivimo,..),
- dokumentiranje vseh posegov in postopkov,
- upoštevanje standardnih postopkov,
- redno pregledovanje in vzdrževanje aparatur,
- upoštevanje navodil strokovnih združenj.

Za ocenjevanje stanja bolnika/poškodovanca obstaja 45 različnih metod med katerimi se 15 uporablja v prehospitarnih pogojih. Najpogosteje uporabljene metode so: GCS, PGCS, Revesial Trauma Scor (RTS), Mainz Emergency Evaluation Score (MEES), Circulation, Respiration, Abdomen, Motor end Speech Score (CRAMS), Prehospital Index, itd...

Nekatere značilnosti posameznih protokolov:

- pri Glasgow Coma Scal (GCS) ocenjujemo: odpiranje oči, verbalni odgovor in motorični odgovor. Maksimalni seštevek je 15 točk, minimalni pa 3 točke. To je nevrološka ocena.
- PGCS je otrokom prilagojena GCS.
- pri RTS poleg GCS spremljamo še frekvenco dihanja in sistolični tlak. Daje nam visoko stopnjo zanesljivosti in napredovanje smrtnega izida.
- pri MEES poleg GCS spremljamo pulz, frekvenco dihanja, EKG ritem, bolečino, sistolični krvni tlak, SaO₂. Ob prvem kontaktu z pacientom zabeležimo MEES 1 ob predaji v bolnišnici pa MEES 2. Razlika med 2 in 1 nam dokazuje učinkovitost nujne medicinske pomoči.
- pri Trauma Score obravnavamo frekvenco dihanja, dihalne gibe, sistolični krvni tlak in kapilarno polnitev. Uporablja se točkovanje kardiopulmonalnega stanja.
- Champion Sacco Trauma Score je GCS + TS.



Monitoring nezavestnega bolnika med prevozom

Nadzorujemo vitalne znake:

- dihanje (frekvenco dihanja, pulzno oksimetrijo, merjenje CO₂ v izdihanem zraku),
- cirkulacijo (frekvenca srčnega utripa, vrednosti krvnega tlaka),
- nevrološko stanje (GCS na 15 minut, zenici, leteralizacija)
- telesno temperaturo (pri zvišani: hlajenje–mehanično ali medikamentozno; pri znižani: ogrevanje – rjuha (deka), folija, ogrete tekočine).

Ob prvem stiku preverimo, če bolnik **diha** in kakšno je njegovo dihanje. Določen tip dihanja nam je lahko v pomoč pri ugotavljanju možnega vzroka nezavesti. Značilni tipi dihanja. Ki jih lahko opazimo so:

- **Chenye–Stokes**-ovo: obdobje apnee se menjavajo z obdobji forsiranega dihanja;
- **Kussmaul** - ovo: globoko in hitro;
- **Biot** – ovo (**atakično**): časovno nepravilno dihanje z različno globino dihanja;
- **Apneustično**: postinspiratorna pauza;
- **Paradokсно**: izraženo pri paralizi prepone.

Takoj po oceni dihanja preverimo, če ima bolnik srčni utrip in izmerimo krvni tlak (**cirkulacija**).

V primeru srčnega zastoja začnemo z **oživljanjem**.

Vsakemu nezavestnemu bolniku nastavimo **vensko pot** in **nastavimo infuzijo** kristaloidov (glukočnih raztopin ne dajemo razen v primeru, če sumimo na hipoglikemično komo). V primeru poškodbe drugih organov in posledičnega hemoragičnega šoka nastavimo infuzijo kristaloidov. Obstajajo mnenja, da infundiranje velikih količin kristaloidov ali koloidov lahko pospeši nastajanje možganskega edema. Priporočljivo je nadomeščanje krvnega volumna v šokovnem stanju ob hudi poškodbi glave in grozečem edemu uporabiti 250 ml hipertonične raztopine NaCl vezanega na dekstrane ali HAES zaradi sposobnosti teh raztopin, da že v manjših količinah in v krajšem času normalizirajo krvni tlak. Ugotovljeno je, da hipotenzija ob prisotnosti hipoksije (in tudi brez nje) podvoji mortaliteto in signifikantno podaljšuje zdravljenje pri bolnikih s hudo poškodbo glave. Zato si ves čas prizadevamo za vzdrževanje **normalnih vrednosti krvnega tlaka**. Za zdravega mladega človeka naj bo sistolični tlak med 110 in 120mm Hg, za starejše in hipertonične med 120 in 150 mm Hg.



Po preverjanju vitalnih funkcij (dihanje, cirkulacije) in po njihovi primarni oskrbi naredimo pri bolniku poškodovancu orientacijsko preiskavo pri kateri ugotovimo:

- globino nezavesti,
- pregled širine zenic in zeničnih reakcij,
- ugotavljanje znakov morebitne enostranske prizadetosti.

Za ocenjevanje globine nezavesti je v uporabi Glasgow Coma Scal-a (GCS), ki sta jo uvedla v uporabo in prvič objavila Teasdole in Janett leta 1974 v reviji Lancet.

GCS ocenjujemo vsakih 15 minut do prihoda v bolnišnico.

Pri komatoznem bolniku, ki ima vrednosti GCS 8 ali manj (ne reagira na dražljaje) je obvezna je **intubacija**.

Pri pregledu zenic ocenjujemo **velikost** in **reakcijo na svetlobo**. Razlika v velikosti zenic, ki je večja kot 1 mm, že pomeni patološko stanje. Zelo ozki zenici ugotavljamo pri lezijah ponsa in pri predoziranju narkotikov. Razširjena ena zenica se navadno pojavi pri subduralnem hematomu, povišanju ICP, pri subrahnoidalni krvavitvi ali direktnem udarcu v oko. Obenem si pogledamo tudi položaj zrkel. Obojestranska devijacija v eno smer pomeni lezijo cerebralne hemisfere. Nenormalen položaj zrkel je lahko tudi posledica zloma v predelu orbite.

Pri ugotavljanju znakov enostranske prizadetosti ocenjujemo:

- mišični tonus,
- prisotnost hemiplegije/paraplegije,
- refleksno aktivnost,
- motorični odgovor na bolečino.

Včasih nas že sam položaj bolnika lahko usmeri k okvirni diagnozi. Hiperekstenzija vratu se pojavlja pri meningizmu in pri herniaciji cerebralnih tonzil.

Ekstenzorni (decebracijski) položaj: zgornje okončine so iztegnjene in rotirane navznoter, spodnje okončine so iztegnjene – govori za hudo prizadetost možganskega debla.

Fleksorni (dekortikacijski) položaj: fleksija in interna rotacija zgornjih okončin, ekstenzija spodnjih okončin – pojavlja se pri lezijah nad nivojem možg. debla.

Na terenu, vsekakor ocenimo tudi ostali somatski status bolnika / poškodovanca ter skušamo izvedeti čimveč anamnestičnih / hetero anamnestičnih podatkov.



Prevoz nezavestnega bolnika / poškodovanca

Pri prevozu nezavestnega bolnika upoštevamo nevroanalgezijske principe, kar pomeni, da je bolnik ventiliran z O₂, sediran in analgeziran ter ustrezno imobiliziran glede na poškodbe. Glava bolnika / poškodovanca mora biti fiksirana v srednjem položaju in dvignjena za 30*.

Prevoz naj bo obziren, brez sunkovitih pospeškov in zaviranj.

Takojšnji pregled, spremembe znakov ter vse ukrepe in zdravljenje z zdravili beležimo na osnovni obrazec "Protokol nujne intervencije", katerega obvezno predamo v bolnišnici sprejemnemu zdravniku.

Sistematski pristop, timsko delo, pravilna ocena stanja in učinkovita oskrba ter zdravljenje izboljšujejo končno prognozo za 40 do 50% in predvsem zmanjšuje končne posledice bolezni / poškodbe.

Literatura

1. Fink A: Tabele za procjenu stanja bolesnika. Hitnoće – zbornik radova. Simpozij o urgentnoj medicini i spašavanju, Rijeka / Opatija. Zagreb . HUMS, Sekcija HMP, oktober 2000. 154 – 160.
2. Maxwel J. Pozitivna nevarnost, Zmagovalni odnos. Založba Amalietti Ljubljana, 1997.
3. Milčinski J. Dolžnost zdravstvenih delavcev in zdravstvenih zavodov glede na prvo pomoč in oživljanje. Zdrav obr.št.2 leto VI/1972. Ljubljana, 1981.
4. Možina S., Tavčar M. Poslovno komuniciranje. Maribor, Založba Obzorja Maribor, 1995.
5. Strokovni seminar: Transport bolnika / poškodovanca. Ljubljana,1999.



URGENTNI SPREJEM POLITRAVMATIZIRANEGA BOLNIKA

Igor Karnjuš

SB Izola; Poliklinika; Polje 35, 6310 Izola

Izveček

Sprejem politravmatiziranega bolnika je zelo dinamičen in zahteva hitro in učinkovito ukrepanje. Redko kdaj poteka po nekem ustaljenem in vnaprej pripravljenem vzorcu, saj se bolnikovo stanje spreminja iz minute v minuto.

O politravmi govorimo, kadar ima poškodovanec tri hude poškodbe, od katerih vsaj ena ogroža življenje. Poškodba ali poškodbe, ki ogrožajo življenje imenujemo dominantne poškodbe. Težavnost stopnje politravme določimo s pomočjo posebnih sistemov lestvic (ISS – injury severity score, TS – trauma score, ...), ki omogočajo pravilno razporeditev poškodovancev glede na oceno odgovora organizma na poškodbo, vrednotenje terapevtskih postopkov, ter prognozo zdravljenja. Navzlic zelo različnim poškodbenim vzorcem, so pri bolnikih s politravmo v ospredju krvavitev, motnje dihanja in nezavest. Ti povzročijo pri bolniku, ki ni dobil pravočasno potrebne pomoči, splošno popuščanje obtočil s prizadetostjo delovanja življenjsko pomembnih organov; nastane kompleksna slika sindroma šoka.

Politravmatiziranega bolnika moramo začeti zdraviti že na samem mestu nesreče, zdravljenje nato nadaljevati po ustaljenem postopku med prevozom v bolnišnico in nato v sami bolnišnici.

Uvod

V SB Izola imamo že dobro uteceno sodelovanje s PHE Obala in Reševalno službo Izola. Vsak prihod težje poškodovanega pacienta je najavljen, kar omogoča organizacijo same ekipe v urgentnem bloku poliklinike.

Pravočasno najavljen prihod politravmatiziranega bolnika omogoča organizacijo kompletnega tima ter hitro in brezhibno ukrepanje, ki velikokrat pomeni pozitiven izhod za življenje bolnika.

Ob sprejemu klica so pomembni naslednji podatki:

- število poškodovancev,
- stanje zavesti in stabilnost vitalnih funkcij ogroženega,
- poškodbe.



Organizacija

Poškodovanca je treba pripeljati v bolnišnico, ki ima 24-urno ustrezno oskrbo; kirurško – travmatološki in anesteziološki tim, možnosti obširnih laboratorijskih in rentgenskih preiskav vključno s CT, UZ, ter oddelek za intenzivno terapijo.

Bolnišnica, ki oskrbuje travmatološko urgenco, mora imeti organiziran tim, ki ga sestavljajo:

- kirurški del (2 kirurga in 2 zdravstvena tehnika)
- anesteziološki del (anesteziolog in anestezijski tehnik)
- rentgenološki del (RTG tehnik in dosegljiv rentgenolog)
- urgentni laboratorijski tehnik

Uspešnost dela je odvisna prvenstveno od vodje poškodbenega tima. Naloge vodje tima prevzame kirurg ali anesteziolog, nakar sledi:

- organiziranje tima,
- skupna ocena kliničnih znamenj pri poškodovancu,
- ocena objektivnih meritev in diagnostičnih postopkov,
- odrejanje neposrednih nujnih ukrepov in načrtovanje dokončne oskrbe,
- pritegnitev specialista drugih potrebnih spec. za oskrbo poškodvanca.

V naših bolnišnicah so politravmatizirani največkrat žrtve prometnih nesreč s topimi poškodbami. Presoja zdravstvenega stanja je pri takšnih bolnikih težavna, saj vse poškodbe niso vidne na prvi pogled. Ukrepi, ki jih usmerjajo vodje tima, so odvisni od stopnje nujnosti. Kar najhitreje je treba presoditi, katere poškodbe ogrožajo življenje in pravilno ukrepati. Pomembno je, da smo na takšna stanja pripravljene vnaprej, in da ne ukrepamo stihijsko šele, ko nas presenetijo.

Naloge in cilji poškodbenega tima;

1. prepoznava poškodb, ki ogrožajo življenje in takojšnje ukrepanje,
2. oživljanje in stabilizacija življenjskih funkcij,
3. spoznavanje razsežnosti drugih poškodb,
4. priprava poškodovanca za dokončno oskrbo (kar lahko pomeni tudi premestitev v drugo zdravstveno ustanovo.)



Priprava tima za sprejem poškodovanca

Sprejem poškodovanca je lahko nepredviden – za takšne primere moramo imeti izdelan sistem notranjega obveščanja, da se tim kar najhitreje zbere.

Pogosto pa je oddelek v naprej obveščen, da je na poti bolnik s hudimi poškodbami, tedaj naj se tim v reanimacijskem prostoru pripravi za čim učinkovitejše ukrepanje. Najprej naj poskrbi za lastno varnost:

- zaščitne rokavice,
- predpasnik za enkratno uporabo,
- zaščita za oči.

Sam sprejem bolnika je potrebno prilagoditi trenutnemu zdravstvenemu stanju ponesrečenca. Zdravstveni tehnik mora znati oceniti to stanje in po potrebi takoj nuditi pomoč ali jo nadaljevati skupaj z reševalci predno se skliče ustrezen tim (kirurg, anesteziolog, anestezijski tehnik).

Poškodovanega politravmatiziranega bolnika sprejmemo v reanimacijski prostor, kjer oprema mora brezhibno delovati.

K nujni urgentni medicinsko - tehnični opremi sodi:

- a) defibrilator s polnim akumulatorjem, pripravljenimi elektrodami in želejem,
 - b) prenosni monitor (napolnjen akumulator), ter pripravljeni izpravni kabli za vse parametre, ki jih monitor meri ,
 - c) prenosni ventilator.
 - d) maske, airway, ustnožrelni tubus, set za intubacijo; dva delujoča laringoskopa, žlice različnih velikosti, tubusi različnih velikosti, vodila, Magillova prijemalka, brizge za mešiček, lubricans, medzobni tamponi in povoj za fiksacijo tubusa, ustni razpirrač,
 - e) kisikove jeklenke, (za dihalni balon in za prenosni ventilator),
 - f) dihalni balon in filter,
 - g) grelec za tekočine,
 - h) grelna blazina,
 - i) aspirator in aspiracijske cevke različnih debelosti,
 - j) material za enkratno uporabo;
- zdravila; vedno moramo imeti pripravljena zdravila, ki so nujna in se najpogosteje uporabljajo pri oskrbi poškodovancev. Sem štejemo:
 1. zdravila za oživljanje
 2. zdravila proti alergiji
 3. antidoti
 4. uspavala
 5. sedativi
 6. mišični relaksanti
 7. analgetiki



- infuzijske tekočine (koloidi in kristaloidi),
- infuzijski sistem in transfuzijski sistemi, manšeta za pospešeno transfuzijo,
- intravenske kanile različne debeline,
- centralni venski kateter (tri in štiri lumenski),
- arterijske kanile,
- brizge in igle,
- rokavice (sterilne in preiskovalne),
- zaščitne maske in očala, predpasnik in kirurške kape,
- različne opornice (Schantzov ovratnik, Brawnova opornica, opornica za glavo, opornice različne velikosti),
- trikotne rute, pas za noge.

Ob sprejemu bolnika, je medicinska sestra dolžna, odvisno od poškodb, pripraviti še sete za medicinsko – tehnične in manjše kirurške posege, katerim tudi sama asistira:

- set za torakalno drenažo
- set za ekscizijo (v primeru zunanje krvavitve)
- set za katerizacijo
- set za venesekcijo etc.

V reanimacijskem prostoru bolnika preložimo na bolnišnični voz, le-ta mora biti opremljen s stojalom za infuzijo, stojalom za roko, plastično opornico za zaščito rok. Priključimo ga na monitor in opazujemo vitalne funkcije.

Učinkovit monitoring je osnova kakovosti oskrbe politravmatiziranca. Uporabljamo pulzno oksimetrijo, neinvazivno merjenje krvnega tlaka in utripa, EKG, merjenje telesne temperature in kapnometer.

Sprejem in predaja politravmatiziranega bolnika mora potekati izključno med zdravstvenimi delavci. Obenem se mora dogajati ob bolniku, da se vse nejasnosti rešujejo ob sprejemu, ko so reševalci ali spremljevalci še prisotni. Predaja bolnikov je običajno ustna in dopolnjena z izpolnjenim protokolom NMP, ki ga izpolni zdravnik oz. zdravstveni tehnik iz reševalnega vozila.

Ob sprejemu politravmatiziranega bolnika, urgentni tim mora delovati usklajeno, hitro in premišljeno. Vsak član tima je zadolžen za določene naloge. Pri vitalno ogroženemu bolniku dajamo v ospredje ukrepe za rešitev življenja:



1. Primarna ocena stanja in oživljanje:
 - sprostitve in vzdrževanje proste dihalne poti ob zaščiti vratne hrbtenice s trdo ovratnico,
 - ventilacija s kisikom,
 - drenaža tenzijskega pnevmotoraksa,
 - vzdrževanje krvnega obtoka,
 - ustavitve masivnih krvavitev,
 - ocena zavesti in nevrološkega stanja po Glasgow koma lestvici,
 - orientacijski pregled povsem razgaljene osebe,
 - smotrno nadomeščanje tekočin,
 - določitev krvne skupine poškodovanca,
 - gretje z grelno blazino, gretje infuzijskih tekočin.

Prvih pet ukrepov je praviloma narejenih že na kraju nesreče

2. Sekundarni pregled (RTG, CT., UZ).
3. Nujni kirurški posegi.
4. Dokončna oskrba, premestitev.

Poškodovanca pregledamo povsem razgaljenega. Slačimo ga obzirno, tako da ga čimmanj premikamo. Obleko načeloma razrežemo. Poškodovanec naj bo razgaljen le tedaj, ko ga pregledujemo, sicer pa pokrit in ogrevan z rjuhami ali grelno blazino.

Pomoč pri oživljanju, asistiranje pri intubaciji, priprava medicinsko – tehnične opreme in zdravil, vzpostavitev venske poti, odvzem vzorcev krvi za laboratorijske preiskave in transfuzijo krvi, merjenje vitalnih funkcij in njihovo beleženje, primarno so to naloge anestezijskega tehnika, vendar v primeru njegove odsotnosti (zaradi dela v COB-u, spremstvo bolnika v drugo zdravstveno ustanovo) zdravstveni tehnik mora biti ustrezno usposobljen za te naloge in jih mora prevzeti.

Ostale naloge zdravstvenega tehnika ob sprejemu politravmatiziranega bolnika so naslednje:

- uvajanje urinskega katetra pri ženski in asistiranje pri moškemu,
- asistiranje pri malih kirurških posegih,
- izpolnjevanje potrebnih obrazcev (sprejemni list) in napotnic,
- slačenje,
- skrb za bolnikovo lastnino,
- zagotoviti podatke o bolniku,
- spremljanje bolnika na preiskave in dokončna namestitev (EIT, operacijski blok, ...).



Skrb za prosto dihalno pot in zaščita vratne hrbtenice

Pri vsakem poškodovancu, posebno pa še pri nezavestnih v prometnih nesrečah ali po padcu z višine, moramo misliti na poškodbo vratne hrbtenice, dokler jo z rentgensko preiskavo ne izključimo.

Sum na poškodbo vratne hrbtenice ne postavljamo samo po bolečinah v vratu oziroma pri nevroloških znakih (mravljinčenje, izpadi motorike), temveč pri vseh bolnikih, ki so nezavestni oziroma imajo poškodbo glave in pri vseh, pri katerih je bil mehanizem travme tak, da bi lahko posredno ali neposredno poškodoval vratno hrbtenico. Takega bolnika s trdo vratno opornico praviloma oskrbijo že na terenu. Cilj imobilizacije vratne hrbtenice je predvsem preprečitev hiperekstenzije in izdatnejših obratov.

O prizadetosti dihalne poti se orientiramo tako, da govorimo s poškodovancem. Če odgovarja z normalnim glasom in smiselno to pomeni, da je pri zavesti, da so dihalna pota prosta in, da je perfuzija možganov zadostna. V nasprotnem primeru moramo dihalno pot sprostiti s trojnim manevrom. Usta in žrelo očistimo z aspiratorjem., morebitne tujke odstranimo s prsti ali z Magillovo prijemalko. Opazujemo mehaniko in frekvenco dihanja.

Vsakega poškodovanca oskrbujemo kot, da ima poln želodec, in da je nevarnost bruhanja velika.

Za intubacijo se odloča anesteziolog, ki jo tudi izvaja ob pomoči anestezijskega tehnika. V primeru odsotnosti anestezijskega tehnika pomoč in asistenco pri intubaciji, ter pripravo materiala pred samim posegom prevzame zdravstveni tehnik.

Krvni obtok

Stanje krvnega obtoka pri politravmatizirancu lahko na hitro ocenimo po barvi kože in sluznic, ter tipljivosti, kakovosti in frekvenci pulza. Izmerimo krvni pritisk. Klinični znaki hemoragičnega šoka so; nemir, bledica, mrzla, oznojena koža, tahikardija ($\geq 120/\text{min}$) in padec arterijskega pritiska ($\leq 80 \text{ mm Hg}$). Pri travmatskem šoku pa je pomembna še klinična slika poškodovanih organov in zlom udov.

Hipovolemija je glavni vzrok travmatsko – hemoragičnega šoka, zato je ob primerni začasni hemostazi nadomeščanje tekočin po zagotovitvi primerne ventilacije prvi nujni ukrep. Vedno pustimo prvotno vensko pot, ki jo je morda vzpostavil tim nujne medicinske pomoči (NMP). Dodatno zagotovimo takoj še en širok venski pristop. Ob zagotovitvi dodatnega venskega pristopa, po naročilu zdravnika odvezujemo kri za nujne laboratorijske preiskave.

Pri hudih krvavitvah anesteziolog uvaja venski kateter v eno od centralnih ven za nadaljnji hemodinamski nadzor.



Pri povsem kolabiranih venah pride ob težavah s centralnim venskim pristopom v poštev venesekcija. Kirurg čimprej skuša grobo oceniti izgubo krvi, ter določiti krvno skupino na ploščici. Vzorce za navzkrižni preizkus odpošljemo na oddelek za transfuzijo ter po kurirju naročimo kri. Izgubljeno kri, pri nujnem sprejemu v bolnišnici nadomestimo najprej s kristaloidi in koloidi nato s krvnimi derivati in krvjo. Kri oz. krvne komponente naročamo na način FAZA PO TELEFONU.

Podhladitev je značilna motnja poškodovancev, ki se praviloma razvije že pred sprejemom v bolnišnico. Mrzli dihalni plini, obilne infuzije in transfuzija pa to stanje še poslabšajo. Vse tekočine, ki jih dajamo zato ogrevamo, v operacijski sobi pa tudi dihalne pline, sicer poškodovanca lahko kritično podhladimo (32°C)

Bolnika pokrijemo in ogrevamo s toplimi odejami in grelno blazino.

Pri politravmatiziranem bolniku indicirano je uvajanje stalnega urinskega katetra.

Zaradi vpogleda v pravilno nadomeščanje izgubljenega volumna je potrebno vodenje urne diureze. Kateterizacijo pri moškemu izvaja zdravnik, pri ženskah pa zdravstveni tehnik, razen če za to ne obstajajo kontraindikacije (poškodba zunanjega spolovila).

Razburjanje in bolečina, ki sta pri politravmatiziranemu poškodovancu prav zagotovo prisotna povzročajo pospeševanje utripa in povečevanje krvnega tlaka, možnost nastanka motenj srčnega ritma in bistveno zvečano porabo kisika v srčni mišici. Sedacija in analgezija torej nista samo etični ukrep, ampak predvsem medicinska zahteva.

Zelo pomemben je miren, pretehtan pristop k ponesrečencu, ki ga pomirimo in si pridobimo njegovo zaupanje. Zdravljenje akutne bolečine mora biti individualno in jo določa sam zdravnik. Pri politravmi in pri mladih, prestrašenih ponesrečencih je indicirana uporaba opiatov in njihovih vzburjevalcev (agonistov). Analgezijo dajamo pri takih bolnikih vedno intravenozno. Pri aplikaciji zdravila zdravstveni tehnik mora opazovati bolnika in biti pozoren na možne reakcije, ki lahko nastanejo pri bolniku.

Imobilizacija prav tako zmanjšuje bolečino. Pred dokončno imobilizacijo poškodovanih udov je indicirana uporaba vakuumskih blazin, kar omogoča nadaljnjo nemoteno diagnostiko pod rentgenom.

Transport bolnika

Transport življenjsko ogroženega bolnika, predstavlja pomemben postopek pri zdravljenju bolnika. Transport lahko poslabša ali celo ogrozi bolnikovo zdravstveno stanje, če ga začnemo premeščati, ko še ni primerno oskrbljen in pripravljen. Poškodovanca transportiramo šele takrat, ko je hemodinamsko stabilen. Med transportom, bodisi zaradi potreb po nadaljnji diagnostiki ali pa, ko bolnika premeščamo v EIT moramo zagotoviti stalni nadzor nad vitalnimi



funkcijami in ohranjati doseženo stanje pri bolniku, zato ga premeščamo z vso potrebno medicinsko - tehnično opremo (ventilator, črpalke, monitor...)

Za varen in hiter transport morejo biti izpolnjeni naslednji pogoji:

- strokoven in izkušen tim,
- sodobna in varna medicinska oprema,
- koordinacija dela z diagnostičnimi oddelki.

Vzroki za transport ogroženega bolnika so lahko:

- diagnostične preiskave (RTG, UZ, CT, ...),
- premestitev v enoto intenzivne terapije,
- operativni poseg (COB),
- premestitev v drugo ustanovo zaradi invazivnejših diagnostično – terapevtskih postopkov ali posegov.

Pri transportu vzamemo s seboj omejeno število drobne opreme in zdravil:

- dihalni balon z rezervoarjem in masko,
- prenosni monitor,
- prenosni ventilator in rezervno kisikovo jeklenko,
- infuzijske tekočine in kri, kadar je potrebna,
- zdravila,
- rezervno taso za intubacijo.

Dolžnost zdravstvenega tehnika je, da pred transportom pripravi bolnika za transport in zagotovi vso nujno opremo, ter preveri delovanje vseh teh naprav.

Pri oskrbi težko poškodovanega bolnika je zelo pomemben čas, ki ga porabimo za oskrbo. Strmimo za tem, da bi v čim krajšem času maksimalno oskrbeli poškodovanca.

Število osebja je majhno glede na standarde oziroma normative, ki veljajo v razvitem svetu in kamor se štejemo tudi mi. Zaradi teh razlogov je potrebno, da v teh ekipah sodelujejo ljudje, ki obvladajo svoje delo, poznajo postopke, prostorsko razporeditev in inštrumente in materiale, ki se uporabljajo pri oskrbi.

Urgentni oddelki morajo biti ustrezno opremljeni in preskrbljeni, imeti morejo zadostno število strokovno usposobljenega kadra in okvirne protokole o sprejemu urgentnega bolnika, ker neprekinjen proces obravnave urgentnega bolnika dosežemo samo s strokovnim, hitrim in ustreznim ukrepanjem že ob samem sprejemu. Vedeti moramo, kateri so tisi bistveni podatki in informacije brez katerih bi pri nadaljnji obravnavi prišlo do napak.



Literatura:

1. Smrkolj V.: kirurgija. SLEDI d.o.o. Ljubljana. December 1995. 639.
2. Žakelj – Mirkovič L., Možgan.B. Priprava in prevoz politravmatiziranih poškodovancev in možni zapleti pri tem: Urgentna medicina, Izbrana poglavja 6. Sedmi mednarodni simpozij o urgentni medicini; 2000 junij 14-17; Portorož. Ljubljana; Slovensko združenje za urgentno medicino, 2000; 637-644.
3. Štromajer D. Sprejem urgentnega kirurškega bolnika: Zbornik predavanj strokovnega seminarja sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov urgentne medicine Slovenije; 2000 oktober; Kranjska gora. Ljubljana; Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov urgentne medicine Slovenije, 2000: 29-32
4. Aplenc P., Mirkovič T. Predbolnišnična medicinska pomoč in oskrba politravmatiziranega bolnika: Urgentna medicina. Izbrana poglavja 3. Četrty mednarodni simpozij o urgentni medicini; 1997 junij 18-21; Portorož. Ljubljana; Slovensko združenje za urgentno medicino, 1997; 13-26
5. Draga A. Prva oskrba hudo poškodovanega ob sprejemu v bolnišnico; urgentna medicina, Izbrana poglavja 3. Četrty mednarodni simpozij o urgentni medicini; 1997 junij 18-21; Portorož: Ljubljana; Slovensko združenje za urgentno medicino; 1997; 29-45
6. Hribar- Habinc M. Oskrba politravmatiziranca z vidika anesteziologa na nivoju nujne medicinske dejavnosti; Urgentna medicina, Izbrana poglavja. Drugi mednarodni simpozij o urgentni medicini; 1995 junij 21-24; Ljubljana. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, 1995; 162-167.
7. Svilenkovič G. Transport ogroženega bolnika na nujne diagnostične preiskave: Urgentna medicina. Izbrana poglavja. Drugi mednarodni simpozij o urgentni medicini; 1995 junij 21-24; Ljubljana. Ljubljana; Slovensko združenje za urgentno medicino, 1995; 241-244.



ODSTRANJEVANJE IMOBILIZACIJSKIH SREDSTEV, KDAJ IN KAKO

Ronald Malek*, Igor Crnić**

SB Izola; Poliklinika; Polje 35, 6310 Izola*

Zdravstveni dom Izola, Reševalna služba, Dantejeva 5, 6310 Izola**

Izvleček

Splošno prepričanje, da se paciente, ki so pripeljani v urgentno ambulanto, po hitrem postopku odpelje na oddelek, intenzivno nego ali operacijski blok, ne velja. Pacient je namreč deležen številnih postopkov in pozornosti, ki morajo biti planirani in izvedeni v sodelovanju z celotnim zdravstvenim timom.

Eden izmed postopkov je vsekakor tudi odstranjevanje imobilizacijskih sredstev (de-imobilizacija). Mogoče vsem ne tako poznan del našega dela, ki pa vsekakor ni nepomemben, saj nepravilno izvršena de-imobilizacija lahko povzroči poslabšanje poškodovančevega zdravstvenega stanja. Danes je na tržišču velika izbira različnih tipov imobilizacijskih sredstev, ki zelo dobro prepuščajo RTG-žarke. Kar pomeni, da ni potrebno odstranjevati imobilizacijsko sredstvo za vsako ceno pred RTG slikanjem. Po kliničnem pregledu, ko kirurg potrdi ali izključi poškodbo, lahko naredimo delno ali popolno de-imobilizacijo.

Kot lahko v prispevku ugotovimo je potrebno imeti jasno idejo o načinu deimobilizacije in se vsekakor vnaprej dogovoriti o postopku z ostalimi člani tima. Pomembno je, da je pacient po de-imobilizaciji postavljen v nevtralen položaj oziroma poškodbi primeren položaj.

Poznamo različne načine odstranjevanja imobilizacijskih sredstev. Pomembno je, da imamo zadostno število oseb, ki nam pri postopku pomagajo in osebo, ki postopek vodi, ter prostor, ki nam omogoča dovolj manevrskega prostora.

Ta prispevek nam prikazuje nekaj metod de-imobilizacije, za najpogosteje uporabljena imobilizacijska sredstva.

Uvod

V vseh sprejemnih ambulantah se vsakodnevno srečujemo z imobiliziranimi pacienti. Najpogosteje take paciente pripeljejo vozila nujne medicinske pomoči, redkeje prihajajo sami. V tem primeru gre za manjše poškodbe, največkrat zgornjih ekstremitet, pacienti so redko imobilizirani, če pa so uporabljajo trikotno ruto oziroma priročna imobilizacijska sredstva (deščice, karton, železne palice ipd.).

V primeru večjih resnejših poškodb pacienta pripeljejo vozila NMP, največkrat s spremstvom zdravnika. Takrat se srečujemo z že obdelanim in pravilno imobiliziranim pacientom, dobivamo konkretne podatke o njegovem zdravstvenem stanju, prejeti terapiji, ter morebitnimi spremembami med



transportom v bolnišnico. Sam pristop do imobiliziranega pacienta mora biti določen vnaprej in sodelovati mora cel zdravstveni tim.

Tendence sodobne medicine in opreme, ki jo uporabljamo za imobilizacijo so take, da pacientu nudijo najkakovostnejšo oskrbo in čim manjši rizik, da se njegovo zdravstveno stanje poslabša. Velika pozornost je podana pravilni imobilizaciji, ki je pogoj za optimalno nadaljnjo oskrbo pacienta, vendar pa se vse pogosteje pozablja na pomen pravilne de-imobilizacije. Pravilna de-imobilizacija je enako pomembna kot pravilna imobilizacija, kajti če ji ne posvetimo dovolj pozornosti in jo izvedemo na neprofesionalen način so za pacienta posledice lahko enake ali hujše kot pri nepravilni imobilizaciji.

Imobilizacijska oprema, ki se danes uporablja nam ne nudi le odlično imobilizacijo temveč tudi možnost nemotene primarne bolnišnične obdelave. Večina opreme je iz takih materialov, ki nam omogočajo rentgensko obdelavo pacienta pred de-imobilizacijo. Nekoč je bil pristop tak, da smo najprej odstranili imobilizacijsko sredstvo in je nato sledil pregled. Danes se lahko primarni pregled opravi tudi v delni de-imobilizaciji.

Sprejem imobiliziranega pacienta

Prvi kontakt z imobiliziranim pacientom ne sme nikoli bit usmerjen v takojšnje odstranjevanje aplicirane imobilizacije. Pravilni pristop naj bi bil naslednji;

- zberimo čim več podatkov od ekipe NMP o situaciji na samem mestu dogajanja, nastalih komplikacijah in njihovem poteku,
- kontaktirajmo s pacientom, ter poskušajmo od njega dobiti čim več za nas koristnih informacij,
- naredimo vse kar je neobhodno potrebno do prihoda zdravnika (merjenje vitalnih funkcij, priprava epruвет, dokumentacije ...),
- ne odstranjamo imobilizacijskega sredstva do prihoda zdravnika,
- zdravnik bo pacienta pregledal ter nato odvisno od poškodbe in stanja določil nadaljnji postopek, ki je lahko:
 - o Pregled pacienta brez odstranjevanja imobilizacijskega sredstva, v primerih kjer bi odstranjevanje lahko ogrožalo zdravstveno stanje pacienta. V takih primerih se lahko pacienta najprej RTG slika in šele nato na podlagi RTG slik odstrani imobilizacijsko sredstvo.
 - o Pregled pacienta po delni de-imobilizaciji, pri postopku je prisoten zdravnik, ki lahko takoj urgira v primeru nenadnih sprememb. Delna de-imobilizacija pomeni npr., če imamo pacienta v vakuumski blazini se popustijo pasovi blazine in ročno nekoliko odmakne rob blazine ali, če stanje pacienta to dovoljuje se odvijte ventil blazine, da se blazina nekoliko omehča. Taka blazina sigurno nima 100% efekta.



- Pregled pacienta po odstranitvi imobilizacijskega sredstva. V tem primeru odstranimo vsa imobilizacijska sredstva za kar se odloči zdravnik na podlagi pridobljenih podatkov in stanja pacienta. De-imobilizacija je lahko definitivna ali pa samo prehod na bolnišnično imobilizacijo.
- po de-imobilizaciji se pacienta pripravi za nadaljnjo oskrbo (sprejem na oddelek, za op. itd.).

Definicija de-imobilizacije

Pomeni popolno ali delno odstranjevanje vakuumskih in drugih sredstev namenjenih imobilizaciji poškodovanih pacientov v času transporta od kraja nesreče do bolnišnice. Kdaj odstraniti imobilizacijsko sredstvo je domena zdravnika, sami pa glede na situacijo, težo poškodb in nadaljnjo oskrbo pacienta odločamo kako bomo postopek izpeljali. Kot že navedeno poznamo delno in popolno de-imobilizacijo.

Za delno de-imobilizacijo se odločamo takrat, ko ne moremo s sigurnostjo izključiti poškodbe, potreben pa je temeljit pregled pacienta zaradi njegovega stanja ali pregledati in oskrbeti rane in podobno.

Za popolno de-imobilizacijo se odločamo v dveh primerih:

- kadar je sigurno izključen sum na poškodbo,
- kadar je potrebno pacienta pripraviti za nadaljnjo obdelavo, kot je na primer op. poseg, nameščanje mavca, obdelava večjih ran, nameščanje bolnišničnih opornic in podobno.

Rtg in imobilizacijska sredstva

Imobilizacijska sredstva, ki se danes uporabljajo so narejena iz materialov, ki dobro prepuščajo rentgenske žarke. Zato tak posnetek lahko da kvalitetno sliko o stanju poškodbe, v najslabšem primeru pa vredno informacijo zdravniku glede nadaljnega postopka. Medicinskim sestram in tehnikom pa potrebne informacije glede postopka de-imobilizacije. Slaba stran slikanja imobiliziranega pacienta je to, da ni mogoče slikati določene dele skeleta v vseh projekcijah.

Osnovno o de-imobilizaciji

Tako kot pri vseh urgentnih in ne urgentnih postopkih ki jih MS ali ZT opravlja pri pacientu velja tudi pri de-imobilizaciji poznati nekaj pravil, ki nam olajšajo delo in pacienta obvarujejo pred dodatnimi nevarnostmi.

- Z zdravnikom in nato z ostalo ekipo se moramo dogovoriti o postopku de-imobilizacije.



- Pripraviti si moramo vse potrebno. Sem štejemo npr. Braunova opornica, set za ekstenzijo, ostala začasna imobilizacijska sredstva medtem, ko pacient čaka na repozicijo ipd.
- Prostor mora biti tako velik, da nam omogoča dovolj manevrskega prostora,
- S pacientom se pogovorimo, mu povemo kaj bomo naredili nato mu damo osnovne napotke, ter ga prosimo za sodelovanje med postopkom.
- Postopek vodi ena oseba.
- Pacient mora po odstranitvi imobilizacije biti nameščen v nevtralen položaj oziroma položaj primeren njegovi poškodbi.
- Med samim postopkom odstranjevanja imobilizacijskega sredstva moramo ves čas budno opazovati pacienta, ter biti pozorni na vse spremembe.
- Pred odstranjevanjem imobilizacije pri poškodbi vratne hrbtenice moramo ročno fiksirati glavo.
- Ko je pacient de-imobiliziran, če je potrebno mu podložimo krivine pod telesom ali ponovno imobiliziramo glavo z univerzalno oporo za glavo.
- Ko postopek zaključimo še enkrat preverimo stanje pacienta
- Vsekakor pa zahteva vsak pacient in vsako stanje individualno obravnavo in sodelovanje celega tima.

Tehnike odstranjevanja imobilizacijskih sredstev

Obstaja, žal redko, tudi možnost, da pacient ni utrpel večjih poškodb. V tem primeru je postopek enostaven:

- če je pacient imobiliziran v vakuumskih opornicah enostavno popustimo pasove ter sprostimo ventil, da opornica vsrka zrak, ter se tako omehča,
- pomagamo pacientu pri premeščanju iz nosil.

V večini primerov nam RTG slika in pregled potrди prisotnost travme, takrat glede na vrsto imobilizacijskega sredstva v katerem je pacient imobiliziran pristopimo k de-imobilizaciji.

Vakuumska blazina

Je eno najefikasnějšíh imobilizacijskih sredstev, ki se uporablja za imobilizacijo celega telesa, največkrat se koristi za imobilizacijo poškodb hrbtenice, kolka in stegnenice.

Postopek

- Če je potrebno pacienta samo pregledati in ne želimo odstraniti blazine zadošča že, da popustimo pasove,
- v primeru, da želimo imeti boljši dostop lahko tudi ročno razširimo robove,
- če sledi RTG slikanje enostavno pasove ponovno zategnemo,



- pri popolni de-imobilizaciji, ročno fiksiramo glavo odpremo ventil, da blazina vsrka zrak ter se omehča. Medtem opazujemo pacienta.
- Vakuumsko blazino lahko odstranimo na dva načina:
 - o Prvi je tak, da pacienta dvigne 6 oseb (1 pri glavi, 2 v višini trupa, 2 v višini spodnjih ekstremitet in 1 pri stopalih). Oseba, ki stoji pri stopalih vakuumsko blazino izvleče po dolžini, nato se pacienta previdno položi na nosila, če je potrebno se pri odraslih podloži glava pri otrocih hrbet.
 - o Drugi način zahteva manj ljudi. Medtem, ko ena oseba fiksira glavo se pod pacienta namesti zajemalna nosila (dvostransko ali škarjasto). Dve osebi pacienta dvigneta tretja pa izvleče blazino. Pacienta položimo na nosila ter se odstrani zajemalna nosila.

Vratna opornica

To pomagalo odstranjujemo tako, da med tem, ko ena oseba drži glavo v nevtralnem položaju ga drugi odpne, dvigne prepognjeni del kateri fiksira brado tako da ga odvije v nasprotni smeri nastavitve, ter opornico izvleče vzporedno s podlago.

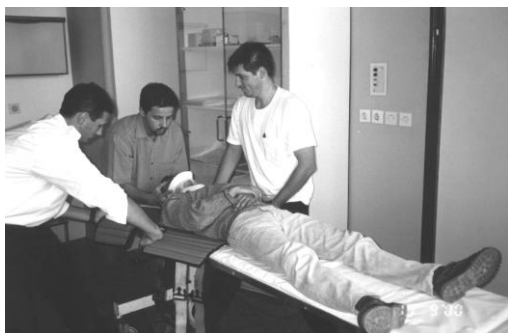
KED (Kendricksovo ekstrikacijsko sredstvo)

Uporablja se ga za izvlečenje sedečega pacienta iz vozila, za imobilizacijo poškodbe kolka in stegenice. Pri poškodbah hrbtenice se KED vedno uporablja v kombinaciji z vakuumsko blazino, ker KED nudi le optimalno dinamično imobilizacijo. Vzrok tega je, da KED ne zajame nog, ki se med vožnjo lahko premikajo, šele z vakuumsko blazino dosežemo optimalno statično imobilizacijo zahvaljujoč koritu katerega vakuumska blazina naredi okoli pacienta. Drugače bi bila potrebna fiksacija pacienta na nosila s pasovi.

Postopek (de-imobilizacija hrbtenice)

- Pacienta iz vakuumske blazine evakuiramo po predhodno opisanem postopku,
- popustimo pasove KED-a, medtem ena oseba ročno fiksira glavo, ki ostane fiksirana tekom celega postopka,
- odstranimo oporo za glavo,
- iz vsake strani se postavi po ena oseba, važno je črn pas na nasprotni strani smeri izvlečenja podstaviti pod sam KED v smeri glave (pas za nogo),
- oseba na strani izvlečenja drži KED za zgornji, oseba na nasprotni strani pa na spodnji rob. Prvi ga v rotaciji izvleče (z rotacijo proti širšem delu) medtem, ko ga drugi potiska. Prva oseba mora imeti v rokah črni pas– **slika 1 in 2**,
- če je potrebno pacientu po postopku podložimo glavo.





Slika 1



Slika 2

Postopek (de-imobilizacija kolka)

- KED odpnemo in popustimo pasove na katere moramo biti pozorni, da ne ostanejo pod pacientom,
- na klasičen način držimo nogo v ekstenziji medtem, ko kolega iz zunanje strani zarotira KED proti širšem delu in ga izvleče – **slika 3**,
- nato podstavimo Braunovo opornico, če za to obstaja indikacija.



Slika 3



Ekstremitetne vakuumske opornice

Uporabljajo se za imobilizacijo ekstremitet. Imajo enake lastnosti kot blazina s to razliko, da so manjše.

Postopek

- popustimo in nekoliko razpremo opornico za potrebe pregleda,
- če je potrebno RTG slikanje pasove enostavno zategnemo kot so bili predhodno,
- za odstranitev je potrebno predhodno ročno fiksirati nogo in šele nato popustiti ventil na blazini, ko se ta postopoma mehča prevzamemo težo noge, ki jo držimo v rahli tenziji,
- vakuumsko blazino izvlečemo kavalno,
- podoben postopek je pri zgornji ekstremiteti.

Zaključek

Lahko bi rekli, da je de-imobilizacija obraten postopek imobilizacije. V vsakem primeru pa je odstranjevanje imobilizacijskih sredstev povezano s poznavanjem določenih pravil, sledi nekaj naj osnovnejših:

- De-imobilizacija ne sme privedi do poslabšanja stanja pacienta.
- Sodobna imobilizacijska sredstva prepuščajo Rtg žarke.
- Vakuumska imobilizacijska sredstva omogočajo delno de-imobilizacijo z zanemarljivo izgubo funkcionalnosti.
- O postopku de-imobilizacije se moramo dogovoriti vnaprej.
- Za pravilno de-imobilizacijo moramo imeti zadostno število oseb vendar samo en vodi postopek.
- De-imobilizirani pacient mora biti nameščen v nevtralni položaj, ali v položaj, ki ga zahteva njegovo stanje.

Slike:

1, 2, 3: I Crnić



OBRAVNAVA POLITRAVMATIZIRANEGA BOLNIKA Z VIDIKA ZDRAVSTVENE NEGE

Sanja Alagič, Maja Kastelic

SB Izola, Enota intenzivne terapije, Polje 35, 6310 Izola

Izvleček

Politrammatiziranega poškodovanca po oskrbi v urgentnem bloku SBI sprejmemo v Enoto Intenzivne Terapije (EIT). Tu nadaljujemo z zdravljenjem na najvišji ravni, s ciljem preprečiti vse zaplete, ki bi morebiti še dodatno poslabšali že tako slabo stanje politrammatiziranega poškodovanca. Enota intenzivne terapije je opremljena z napredno tehnologijo katere namen je nadzor stanja bolnika, ter vzdrževanje življenjskih funkcij.

Prostorska razporeditev in organizacija enote intenzivne terapije (EIT)

EIT je locirana v drugem nadstropju SBI, ter je neposredno povezana z operacijskim blokom. V nadaljevanju etaže je tudi Enota internistične intenzivne terapije (EiIT). EIT šteje osem posteljnih enot, od tega sta dve enoti fizično ločeni od preostalih (t.i. box). Enoti sta namenjeni oskrbi najtežjih bolnikov.

Vsako posteljno enoto sestavljajo:

- postelja (z antidekubitalno vodno ali zračno blazino),
- kisikova jeklenka z manometrom in priključkom za transportni ventilator, nameščena je ob posteljnem zglavju,
- monitor z manšeto za kontinuirano merjenje EKG krivulje, sistemskega krvnega tlaka ter tlaka v pljučni arteriji, transkutane pulzne oksimetrije (saturacija) in kapnometrije (tega v EIT SBI nimamo v redni opremi),
- manometer z manšeto za merjenje sistemskega krvnega tlaka in slušalke,
- ročni dihalni balon z masko (t.i. ambu),
- aspirator, ter pripomočke za aspiracijo bolnika iz tubusa ali kanile,
- ventilator (pregledan in testiran, sistem cevi za dihanje je sterilen),
- urometer z vrečko za merjenje urne diureze,
- pripomočki za nego bolnika,
- toplomer,
- v sobi naj bo tudi reanimacijski voziček z zdravili, defibrilatorjem in seti za torakalno drenažo,
- premične mizice, na katerih stojijo mnogi med naštetimi pripomočki. Količina in raznolikost le teh je odvisna od bolnikovega stanja,
- ob vsaki posteljni enoti so nameščeni priključki za; kisik, zrak in vakuum,
- slušalka, ki omogoča verbalni stik bolnika z obiskovalci, ki se nahajajo izven EIT v prostoru, ki je za to namenjen.



Ker se v intenzivni enoti obravnavajo kritično bolni, ki zahtevajo neprekinjeno vzdrževanje življenjskih funkcij, ter nadzor le teh je pogosto vitalnega pomena aplikacija podpornih medikamentov. V ta namen uporabljamo različne črpalke za natančno odmerjanje potrebne terapije, ki jo odredi lečeči zdravnik - anesteziolog.

EIT SB Izola šteje petnajst črpalok kamor štejemo tako »perfuzorje« (ki omogočajo aplikacijo do 50 - 60ml medikamenta), ter »pumpe« (za večje količine). Žal se pogosto izkaže, da je teh tako dragocenih pripomočkov premalo. Dogaja se namreč, da stanje bolnika zahteva hkratno uporabo več črpalok in ob dejstvu, da obravnavamo sočasno tudi po 8 zelo zahtevnih pacientov lahko pride do tovrstnega pomanjkanja.

Ob omenjenih črpalkah je potrebno omeniti še en pripomoček, ki nam nekoliko olajša delo. Gre namreč za črpalko za nazogastrično hranjenje. Žal pa imamo le en tovrsten pripomoček, kar je očitno premalo ob številu obravnavanih primerov.

Za umetno ventilacijo imamo na razpolago šest fiksnih ventilatorjev, ter enega prenosnega, ki je sicer namenjen transportu bolnikov, izjemoma pa ga uporabljamo kot fiksnega. Jasno je namreč, da se tovrstna potreba pokaže ob polni zasedbi razpoložljivih kapacitet, ko gre za večje število bolnikov, ki so odvisni od umetne ventilacije.

Za brezhibno delovanje vse tehnične opreme s katero vsak dan delamo je potreben kontinuirani nadzor le te. Dnevni nadzor opreme opravlja glavna sestra, ki po potrebi obvesti ustrezne službe, ter jih seznanji z morebitnimi okvarami. Tudi ostale sestre obvladamo pripravo in testiranje tovrstne opreme saj mora biti pripravljena za uporabo ob vsakem trenutku.

Kadrovska zasedba EIT:

- šest zdravnikov anesteziologov,
- trije zdravniki specializanti anesteziologije,
- dve višji medicinski sestri,
- trinajst zdravstvenih tehnikov.



Predaja in sprejem politravmatiziranega bolnika v EIT z vidika med. sestre

Politravmatiziranega bolnika na oddelek intenzivne terapije sprejmemo iz urgentnega ali operacijskega bloka. Izjemoma lahko take bolnike na naš oddelek premestijo iz drugih oddelkov bolnišnice (najpogosteje gre za travmatološki oddelek), ko se stanje bolnikov poslabša do te mere, da je potreben stalni nadzor.

Bolnik je pripeljan na oddelek intenzivne terapije v spremstvu zdravnika anesteziologa, anestezijskega tehnika in zdravstvenega tehnika iz urgentnega bloka. O bolnikovem sprejemu smo praviloma predhodno obveščeni, da lahko do njegovega prihoda pripravimo vse potrebne medicinsko – tehnične pripomočke (npr; ventilator, torakalna sukcija, ipd.).

Samo predhodno obveščanje je zelo pomembno saj le tako lahko sestre v intenzivni negi pravočasno pripravimo prostor za bolnika ter vso potrebno opremo. Samo obveščanje pa ne pomeni le obvestilo o dejanskem prihodu bolnika temveč celovito in jasno informacijo o resnosti poškodb, stanju in potrebni opremi.

Med koristne informacije o bolniku štejemo:

- obseg poškodb
- trenutno in splošno stanje, ter stanje zavesti
- planirani čas prihoda v EIT (najava vsaj 15min pred dejanskim prihodom)

Poleg podatkov o poškodbah bolnika, nam zdravstveni tehnik iz urgentnega bloka ustno preda in priloži razpoložljivo dokumentacijo o opravljenih diagnostično - terapevtskih postopkih, ter o aplicirani terapiji do trenutka transporta bolnika v EIT.

Med opravljene postopke štejemo:

- vzpostavitev proste venske poti,
 - o aplikacija nadomestkov krvi in plazme ter ostalih tekočin,
- vzpostavitev prostih dihalnih poti (če za to obstaja indikacija),
- opravljene meritve vitalnih funkcij
- odvzem krvi za laboratorij,
 - o določitev krvne skupine,
 - o naročene in opravljene inter-probe,
 - o naročene in opravljene razne druge krvne preiskave,
- opravljena röntgen diagnostika,
- opravljeni manjši ali večji kirurški posegi,
- aplikacija mavca ali podobno,
- vstavitev urinskega katetra in nazogastrične sonde.



Sprejem bolnika v EIT – postopki

Glede na postopke in potek le teh ob samem sprejemu jih morda izključno zaradi preglednosti lahko razdelimo na tri podskupine. Tako govorimo o primarnih, sekundarnih in terciarnih ukrepih. Gre poudariti, da se pogosto vrstni red ukrepov prepleta saj je stanje bolnika lahko kritično, kar zahteva enotno delovanje celotne ekipe in se različni koraki vršijo skoraj sočasno.

Primarni ukrepi; bolnika po prevzemu pripeljemo v bolniško sobo, ga, če njegovo stanje to zahteva, takoj priključimo na ventilator in monitor, ter zabeležimo vitalne funkcije:

- pulz,
- saturacija O₂,
- sistemski krvni tlak,
- reakcija zenic na osvetlitev,
- diureza,
- pregled drenov in zbiralnih vrečk,
- telesna temperatura.

Sekundarni ukrepi so odvisni od bolnikovega stanja, ki je lahko bolj ali manj ogrožajoče za njegovo življenje, ter posledično dovoljuje različne načine pristopa. Za nadaljnjo obravnavo bolnika je pomemben kvalitetni žilni pristop. V EIT SB Izola se tega lotevamo na različne načine:

- flebokateter,
- subklavija ali jugularna,
- arterijska kanila.

Zlasti zadnja nam omogoča intenzivno spremljanje bolnikovega krvnega pritiska. Žilni pristop je v večji meri odvisen od bolnikovih poškodb.

Terciarni ukrepe razumemo v smislu končne oskrbe bolnika. Stabiliziranega bolnika dokončno uredimo, postavimo vse kar je potrebno na vidno mesto in si s tem olajšamo delo. Bolnika namestimo udobno in se še enkrat prepričamo, če je vse na svojem mestu. Če gre za kontaktibilnega bolnika ga vprašamo po počutju, ter mu odgovorimo na vsa morebitna vprašanja.



Zdravstvena nega politravmatiziranega bolnika v EIT – naloge med. sestre:

- kontinuiran nadzor, merjenje, beleženje vitalnih funkcij in sporočanje vseh sprememb zdravniku,
- kontinuiran diagnostično – terapevtski program,
- redno prevezovanje operativnih ran, torakalnih drenov, osrednjega venskega katetra, arterijske kanile, pljučnega arterijskega katetra,
- skrb in redno prevezovanje ostalih ran (posledica nezgode in podbno)
- ohranjanje normalne telesne temperature bolnika,
- redno odvajanje bolnika,
- vzdrževanje osebne higiene bolnika,
- urejanje bolnikove okolice, ter skrb za varnost bolnika,
- respiratorna in lokomotorna fizioterapija (po naročilu zdravnika)
- beleženje – dokumentacija,
- dosledna predaja službe.

Zdravstvena nega politravmatiziranega bolnika je specifično in odgovorno delo za celoten zdravstveni tim. Zahteva poglobljeno znanje in hitro, ter zbrano ukrepanje. Pomembno je predvsem poznavanje stanja bolnika, hitro in učinkovito prepoznavanje morebitnih odstopanj, v smislu alteracij zdravstvenega stanja, in obvladovanje postopkov v primeru kakršnikoli zapletov.

V EIT SB Izola bolnike obravnavamo po sistemu delitve bolnikov, kar pomeni, da en zdravstveni tehnik pri določenemu bolniku opravlja vse negovalne in diagnostično – terapevtske postopke. Ta način dejansko pripomore k realizaciji zgoraj naštetega saj ne prihaja do nepotrebnih podvajanj narejenega in morebitnih dvomov o dejansko opravljenih postopkih.

Sestra, ki je nenehno prisotna pri bolniku, je temeljni in nepogrešljiv dejavnik intenzivne nege. Delo zahteva veliko fizičnega in psihičnega napora, ter osebne prizadevnosti.

Odpust politravmatiziranega bolnika iz EIT z vidika medicinske sestre

Bolniki lahko zapustijo naš oddelek zaradi različnih razlogov. Večinoma so vsekakor bolniki premeščeni na travmatološki oddelek. Navedeno pomeni, da je bolnikovo splošno stanje takšno, da ne zahteva nadaljnega intenzivnega nadzora, nege in zdravljenja.

Ponavadi je bolnik po premestitvi na travmatološki oddelek čez določen čas odpuščen v domačo oskrbo ali napoten na nadaljevanje zdravljenja v drugo ustanovo (npr. zdravilišče).



Včasih se lahko ugotovi, da so pri bolniku potrebni dodatni diagnostično – terapevtski postopki in posegi. V takem primeru se bolnika po predhodnem posvetu in dogovoru premesti v zato ustrezno ustanovo.

Politratmatizirane bolnike premeščamo v drugo, njegovemu stanju ustrežnejšo ustanovo. Najpogosteje je to nevrokirurški, kardiokirurški oddelek, torakalna kirurgija in še nekateri oddelki KC V Ljubljani, ter redkeje oddelki kake druge bolnišnice v Sloveniji.

V danih primerih je potrebna hitra in učinkovita organizacija premestitve in prevoza. Sam način prevoza je ponavadi prilagojen bolnikovemu stanju. Težje bolnike se ob ustreznem spremstvu premešča s helikopterji, kar sicer ni vedno možno in v teh primerih se premestitev opravi z reševalnim vozilom, ki je pa vedno ustrezen način prevoza manj zahtevnih bolnikov.

Bolnika v reševalnem vozilu lahko spremlja sam zdravnik anesteziolog, ob njemu je lahko tudi anestezijski tehnik (vms), bolj poredko tudi zdravstveni tehnik – reševalec. Če je bolnik dovolj stabilen se lahko prevoz opravi le v spremstvu zdravstvenega tehnika – reševalca.

Priprava bolnika na premestitev – vloga medicinske sestre

Ob najavljeni premestitvi bolnika v drugo ustanovo je bolnika za transport potrebno pripraviti. Če je bolnik priseben mu je potrebno dati vse odgovore v vezi s transportom. Priporočljivo je izprazniti morebitni urinski kateter in podobno. Pregledati vse infuzijske steklenice in stanje baterije morebitnih aparatov, ki bodo bolnika spremljali, ter pripraviti vso dodatno opremo ali morebitne rezervne infuzijske steklenice po navodilih zdravnika.

Če bolnika spremlja zdravnik se ravnamo po njegovih navodilih in bolnika pripravimo za transport. V kolikor bo bolnik premeščen le v spremstvu reševalcev pa je zdravstvenega tehnika, ki bo bolnika spremljal potrebno obvestiti o stanju bolnika, ter poskrbeti, da se preda vsa spremljevalna dokumentacija. Prav tako ga je potrebno seznaniti z vso opremo, ki bo bolnika spremljala, ter ga obvestiti o vsemu v vezi z bolnikom (stanje in lokacija katetrov, drenaž vsebina infuzijskih steklenic in podobno). Transportna ekipa se glede konkretnih vprašanj posvetuje z odpustnim zdravnikom.

Bolnika se, v kolikor je zavesten sproti obvešča o vsemu. Saj je dejstvo premestitve v drugo ustanovo lahko za njega zelo obremenjujoč dogodek. Sprotno obveščanje pa vsekakor lahko vlije zaupanje ter pozitivno vpliva na splošno stanje bolnika.



V vseh primerih premestitev bolnikov je poleg ustne predaje potrebno priložiti tudi izčrpno negovalno dokumentacijo, iz katere je razvidna dosežena stopnja bolnikove samostojnosti (predvsem v primerih premestitve na oddelek), ter vsi opravljeni negovalni postopki in aplicirana terapija na dan premestitve. Dokumentacija je koristna tako spremljevalni ekipi, v kolikor ta ni bila del negovalne, kot tudi sprejemni ekipi v ciljni ustanovi.

Zaključek

EIT je eden od pomembnih členov verige zdravljenja politravmatiziranega bolnika. Za optimalno delovanje tega člena so vsekakor pomembni naslednji dejavniki:

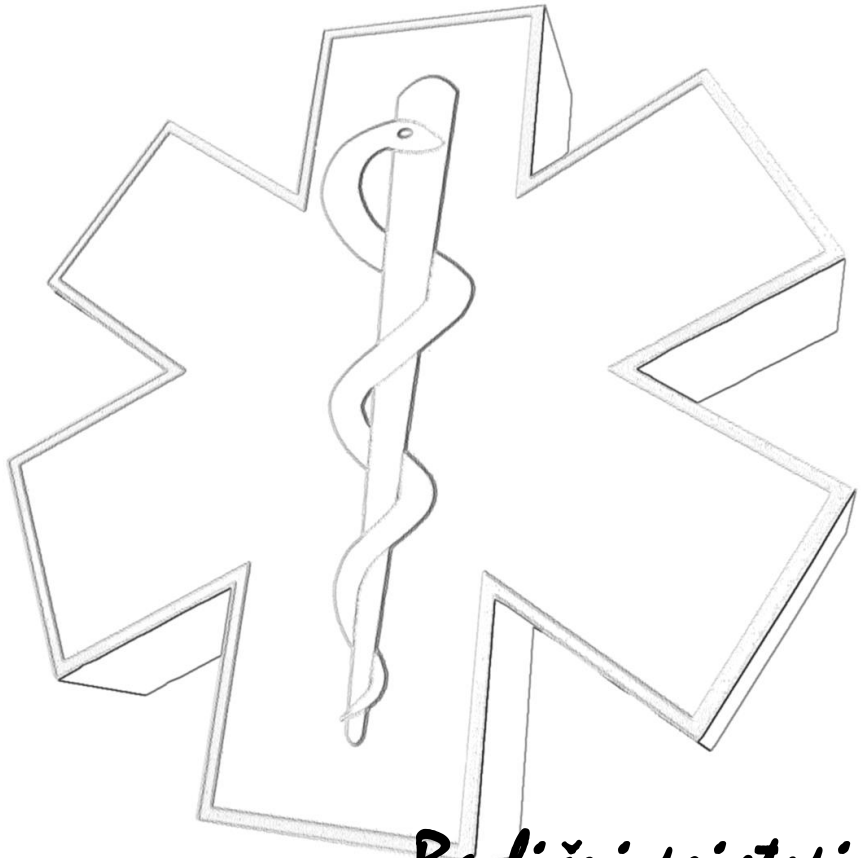
- ustrezna opremljenost EIT,
- vpeljan način komunikacije z ostalimi oddelki in ustanovami,
- strokovna pripravljenost posameznikov in pripadnost timu,
- komunikacija med člani ekipe,
- doslednost pri pregledu opreme in pripomočkov,
- vpeljane in preizkušene procedure,
- namenjanje pozornosti in ustrezno ukrepanje ob vseh spremembah,
- skrb za dosledno vodenje vse bolniške dokumentacije.

Literatura

1. Beznik V., Zabukovec K.: Zdravstvena nega politravmatiziranega bolnika v enoti intenzivne terapije, Urgentna medicina - Izbrana poglavja. Drugi mednarodni simpozij o urgentni medicini. Zbornik. Ljubljana. Slovensko združenje za urgentno medicino (v registraciji). 1995. 234 – 240.
2. Crnić I., Hameršak B.: Pratlja i nadzor bolesnika pri inter hospitalnom prijevozu. Hitnoće. Simpozij o urgentnoj medicini i spašavanju s međunarodnim sudjelovanjem - zbornik predavanja. Zagreb. HUMS. 2000. 20 – 28.







*Različni pristopi
k politravmatiziranemu
pacientu*

OSKRBA POLITRAVMATIZIRANEGA V VODI

Karmen Goljuf

Reševalec d.o.o. Ljubljana, Hrvatski trg 3, 1000 Ljubljana

Izvleček

V prvih štiridesetih letih življenja predstavljajo poškodbe glavni vzrok smrti ali invalidnosti. Poškodba več organskih sistemov oziroma več delov telesa hkrati se imenuje politravma. V današnjem času je kar petina v bolnišnici zdravljenih poškodovancev politravmatiziranih. Poškodovani s pet ali več hudimi poškodbami redko prežive. Pri politravmi je najbolj neprijetna kombinacija poškodba glave in prsnega koša. Pri politravmi v vodi, je potrebno svojemu znanju dodati tudi znanja o utopitvah, plavanju, reševanju iz vode in blast poškodbah.

Pri politravmi lahko nastopi smrt v nekaj minutah do par ur po poškodbi. To je tisti »Zlata čas«, čas, ko poškodbe prepoznamo in začnemo z oskrbo. Cilj takojšnje oskrbe politravmatiziranega je čim hitrejši sistematičen pregled poškodovanca, določi se dominantna poškodba in vrstni red spremljajočih poškodb (po nujnosti le teh). Problem nastopi pri poškodbah glave, ko poškodovani pri pregledu ne more sodelovati, zaradi nezavesti, dezorientiranosti ali nekritičnosti

Močno izražen šok je pri politravmatiziranem prej pravilo kot izjema. Zaradi tega je potrebno že na terenu pričeti z ukrepi proti šoku.

Ves čas oskrbe je potrebno nadzirati življenjske funkcije politravmatiziranega in po potrebi pričeti z oživljanjem.

Razvoj sodobne družbe in sodobne medicine izpričujejo nujnost in možnost, da je usoda hudo poškodovanega ali nenadno obolelega, zastrupljenega čedalje bolj pogosto v rokah tistega, ki mu daje nujno medicinsko pomoč na kraju samem.

Zakon o zdravstvenem varstvu pravi:

»Dolžnost vsakega občana je, da v nujnih primerih po svojih zmogljivostih izkaže drugemu prvo pomoč.«

Uvod

Poškodbe nastanejo zaradi negativnega delovanja okolja na človeško telo. Tako je tudi pri politravmi pomembno, da poznamo mehanizem poškodbe. Pri politravmi v vodi je mehanizem poškodbe zaradi specifikke okolja še toliko bolj pomemben, saj se moramo zavedati, da lahko poškodovanemu pomagamo le v okviru svojih moči. Za razliko pri evaluaciji politravme na trdnih tleh se tukaj znajdemo v okolju, ki nam ni domače. Skoraj vsa imobilizacijska sredstva, ki jih lahko v vodi uporabljamo, so povezana z našo stojno višino. Oživljanje v globoki vodi je za nas navadne plavalce lahko usodna. Točke C pri oživljanju pa brez trde podlage na



katero položajš poškodovanca ni mogoče izvajati. Temu primerno se moramo ravnati. V predbolnišničnem okolju je imobilizacija politravmatiziranega za reševalce izredno zahtevna naloga.

S politravmo se lahko srečamo v bazenih (skoki v plitki del bazena, skok na drugega plavalca...), rekah (športne dejavnosti na reki – rafting, hidro speed, kanjoning...), jezerih, morju in seveda doma v kadi. Pri reševanju in nujenju nujne medicinske pomoči ni vedno na voljo reševalec iz vode, ki bi s svojimi tehnikami lahko povlekel poškodovanega na varno. Oskrba politravmatiziranega otroka je še posebej zahtevna naloga, saj standardnih pripomočkov za imobilizacijo odraslih ne moremo uporabiti.

Prvo pravilo pri oskrbi in reševanju poškodovanca iz vode je torej »poskrbi za lastno varnost«.

Prišli smo do prvega problema »Kako priti do poškodovanca in pri tem ne ogroziti sebe?« Drugi problem pa se glasi »Kaj lahko pri poškodovancu v vodi naredimo?« Na vprašanja se ne da odgovoriti z dvema stavki, kajti okolje in situacija narekujeja naša dejanja. Tako bomo na morju prosili za sodelovanje policijo, v bazenu nam bo pomagal reševalec iz vode, če je na bazenu to organizirano. Reke in jezera so zopet posebnost.

Sam postopek oskrbe politravmatiziranega v vodi pa je identičen kot pri politravmi npr. v prometni nesreči:

1. Ugotoviti dominantne poškodbe (na podlagi mehanizma poškodbe in vizualnem pregledu) in jih oskrbeti
2. Ugotoviti spremljajoče poškodbe (na podlagi mehanizma poškodbe in vizualnem pregledu) in jih oskrbeti
3. Med samo oskrbo je pomemben stalen monitoring vitalnih funkcij in ustrezno reagirati ob spremembi
4. Primeren in hiter prevoz poškodovanega v ustrezno ustanovo. Med prevozom stalen monitoring vitalnih funkcij.

Pri politravmi v vodi se bomo v 60% srečali s poškodbo glave, ki je tudi poglavitni vzrok za smrt poškodovancev. Na obseg primarne poškodbe, ki je posledica delovanja direktnih in indirektnih sil na telo, ne moremo vplivati, s smiselnimi postopki pa lahko preprečimo sekundarne poškodbe, ki so posledica:

- cerebralne hipoksije, zaradi motenj dihanja,
- intrakranialni hematomi,
- nabrekanje in otekanje možganov,
- krčev.



Vzrok pomanjkanja kisika je najpogosteje zapora dihalnih poti zaradi ohlapnega mišičja pri nezavestnem, aspiracije tekočin, zapore dihalnih poti zaradi tujka spremljajoče poškodbe prsnega koša, prizadetost centra za dihanje in šok.

Postopki v tem primeru so:

- Odstranitev morebitnega tujka
- Dovajanje kisika po maski
- Asistiranje dihanja s pomočjo dihalnega balona
- Intubacija
- Oskrba poškodbe prsnega koša
- Ukrepi proti šoku
- Položaj za poškodbo glave, če to spremljajoče poškodbe dopuščajo.

V manjšem procentu, kot poškodba glave so s politravmo povezane poškodbe hrbtenice. Že ob samem sumu moramo poskrbeti za varno reševanje z ustreznimi pripomočki.

Za imobilizacijo plitratvmatiziranega v vodi se uporablja DURA deska v kombinaciji s »cervikalnim kolarjem« in po potrebi uporabo ekstremitetnih upornic. DURA deska je plavajoča deska, ki ima konkavno obliko. Opremljena je s trakovi za pritrditev trupa in s posebnimi trakovi za fiksacijo glave. To je zaenkrat edini pripomoček za imobilizacijo hrbtenice v vodi, ki je nekako enakovreden vakuumski blazini. Delo z dura desko zahteva najmanj štiri ljudi. Uporaba pa je možna le pri stojni višini. Tudi tukaj velja pravilo, »če smo sami, počakajmo na pomoč«. Poškodovanega po nepotrebem ne premikajmo sami.

Poškodbe prsnega koša so lahko tako dominantne kot spremljajoče. Poškodovana je lahko stena prsnega koša, zlomljena so lahko rebra ali prsnica. Hude poškodbe so nestabilen prsni koš s paradoksalnim dihanjem. Poškodbo skeleta često spremljajo poškodbe pljuč, manjših in večjih žil, ter srca.

Poškodbe prsnega koša so lahko odprte in zaprte. Pri oskrbi teh poškodb smo tehniki omejeni le na primeren položaj kajti posegi, kot so Heimlichov ventil, so v domeni zdravnika.

Poškodbe trebuha so pri politravmi udeležene z 12%. Najpogosteje gre za raztrganine parenhimskih organov (vranice in jeter), sledijo rupturi votlih organov in izjemoma poškodbe velikih žil. Takoj po nesreči je spoznava poškodbe trebuha zgolj domneva. Orientiramo se lahko po hudi bolečini, znakih šoka, poškodovanec se ne more stegniti, diha plitvo.



Oskrba:

- Primeren položaj, če to dopuščajo spremljajoče poškodbe
- Prosta IV pot in infuzija
- Administaracija analgetikov (domena zdravnika)
- Čimprejšnji transport v bolnišnico.

Osnovni ukrep pri zlomih udov je imobilizacija, ki se pri poškodovancih v vodi ne razlikuje od tistih na »suhem«. Problem je le, da je potrebno za izvedbo postopka poškodovanega prenesti na suho.

Krvavitve ustavljamo z direktnim pritiskom prek gaze na rano, z digitalnim pritiskom na področno arterijo, s kompresijsko obvezo, arterijsko podvezo uda (z manšeto za merjenje tlaka) in Esmarchovo prevezo – v primeru amputacije. Vedeti moramo, da lahko krvavitev ustavimo s kompresijsko obvezo v 95%. Poškodovancu, ki je izgubil veliko krvi grozi hemoragičen šok. Ustrezen položaj in nadomeščanje volumna krvi (infuzije kristaloidnih raztopin) so primerni postopki.

Politramatiziranega po oskrbi v čim krajšem času prepeljemo v ustrezno ustanovo.

Pri politravmah v vodi nam predvsem na morju lahko priskočijo na pomoč policijske enote s svojim patroljnim čolnom in helikopterjem, drugače pa smo prepuščeni bolj ali manj svoji iznajdljivosti in usposobljenosti.

Literatura:

1. dr. Ivan Kalinšek: NMP, DZS, Ljubljana 1987
2. Scott H. Platz, Jonathan N. Adler: NMS, Williams & Wilkins The science of review, Baltimore Maryland USA 1998; str.519 – 600
3. Pfenniger E.:Möglichkeiten der Schmerzbehandlung am Unfalort, Klinikmagazin 1992;3:19 - 23



PRISTUP HITNE MEDICINSKE POMOĆI RIJEKA POLITRAUMI

Željko Kukić

Ustanova za hitnu medicinsku pomoć Rijeka, Branka Blečića bb, 51000 Rijeka, Hrvatska

Sažetak:

Djelatnost hitne medicinske pomoći je medicinska disciplina koja se specifičnom metodologijom i u posebnim uvjetima bavi dijagnostikom i liječenjem teških akutnih i urgentnih stanja na mjestu incidenta, u ordinaciji u koju je pacijent dopremljen te tijekom transporta do najbliže bolnice ili druge zdravstvene ustanove. (definicija po kriterijima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo)

Ustanova za hitnu medicinsku pomoć Rijeka jedna je od četiri ustanove za hitnu medicinsku pomoć koja obavlja tu djelatnost na području Republike Hrvatske.

Organizirana je za pružanje hitne medicinske pomoći i sanitetskog prijevoza na području grada Rijeke i magistralnih putova s okolnim mjestima gdje nije organizirana služba hitne medicinske pomoći. Nosilac osnovnih zadataka Ustanove je medicinska služba u čijem sastavu su terenske jedinice, noćna ambulanta s prijemno dojavnom jedinicom.

Ustanova raspolaže materijalnim i ljudskim kadrom za brzo i adekvatno zbrinjavanje politraumatiziranog bolesnika u prehospitalnim uvjetima.

Ključne riječi: hitna medicinska pomoć, politrauma

Cilj: zorno prikazati rad djelatnika Ustanove za hitnu medicinsku pomoć pri zbrinjavanju politraumatiziranog bolesnika u prehospitalnim uvjetima

Summary:

The activity of emergency medical help is a medical discipline which, using specific methods and in special conditions, deals in diagnostics and healing of heavy acute and urgent conditions on the spot of the incident, in the emergency room the patient is brought in and during the transport to the nearest hospital or other health institution. (definition according to the criteria of the Croatian Health Institution)

The Emergency medical service in Rijeka is one of the four institutions for urgent medical help, which performs this activity in the Republic of Croatia.

It is organized for urgent offering of medical help and sanitary transport in the area of the city of Rijeka and suburban paths with surrounding areas where no service for offering urgent medical help is organized. The bearer or primary task of the Emergency medical service is a medical institution composed of field units, ambulance rooms that work during night hours and admittance communication units.



The Emergency medical service Rijeka manages with medical materials and human personnel for quick and adequate taking care of a polytraumatized patient in pre-hospital conditions.

Key words: emergency medical help, polytrauma

Objective: To clearly represent the activity of the workers of the Emergency Medical service Rijeka when taking care of polytraumatized patients in pre-hospital environment.

Ustanova za hitnu medicinsku pomoć Rijeka

Ustanova za hitnu medicinsku pomoć Rijeka (HMP Rijeka u daljnjem tekstu) je samostalna zdravstvena ustanova financirana od Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje (HZZO), godišnjim ugovorom o pružanju hitne medicinske pomoći, a sukladno Pravilniku o standardima i normativima prava iz obaveznog zdravstvenog osiguranja osiguranjau za područje grada Rijeke te susjednih gradova (Bakar, Kastav, Kraljevica) i općina (Čavle, Jelenje, Klana, Kostrena, Viškovo). (Slika br. 1 Grad Rijeka s okolicom).

Broj stanovnika koji HMP Rijeka zbrinjava je prema najnovijem popisu stanovništva je Grad Rijeka 167 000 stanovnika a s okolicom 206 000 stanovnika. Prijašnji popis stanovništva iz 1991 govorio je o 250 000 stanovnika koji su obitavali na području Grada Rijeke s okolicom.



Slika br.1 Grad Rijeka s okolicom



Ustanova za hitnu medicinsku pomoć svakodnevno od 0 – 24

1. pruža hitnu medicinsku pomoć naglo oboljelim ili ozlijeđenim u stanu, na radnom ili javnom mjestu te na svim prometnicama
2. obavlja sanitetski transport oboljelih, ozlijeđenih i nepokretnih bolesnika do zdravstvene ustanove i obratno
3. pruža hitnu medicinsku pomoć u ambulanti od 20:00 do 08:00
4. provodi edukaciju iz HMP-a
5. prema zahtjevu osigurava zdravstvenu zaštitu na sportskim manifestacijama, koncertima i drugim masovnim skupovima

Ustanovu sačinjavaju tri službe:

- medicinska služba
- tehnička služba
- administracija

Nosilac osnovnih zadataka ustanove je medicinska služba u čijem su sastavu terenske jedinice, noćna ambulanta s prijemno dojavnom jedinicom

Na terenu rade timovi hitne medicinske pomoći (HMP) i timovi za sanitetski prijevoz (SP) raspoređeni u smjene kroz 24 sata.

U timu HMP-a rade liječnik, medicinski tehničar i vozač (**slika br.2** tim HMP-a), a u timu sanitetskog prijevoza (SP) medicinski tehničar i vozač



Slika br. 2 TIM HMP-a



U prijemno – dojavnoj jedinici na prijemu poziva za hitne medicinske intervencije radi liječnik, a na pozivu za sanitetski prijevoz medicinski tehničar (**slika br. 3** PRIJEMNO – DOJAVNA JEDINICA HMP RIJEKA, liječnik na telefonu).



Slika br.3 PRIJEMNO – DOJAVNA JEDINICA HMP RIJEKA, liječnik na telefonu

OPREMA KOJA SE KORISTI U HMP RIJEKA

Svako sanitetsko vozilo za hitne medicinske intervencije opremljeno je odgovarajućom opremom za sve hitne medicinske intervencije na terenu, u prehospitalnim uvjetima plus osobnom opremom liječnika i medicinskog tehničara u timu.

Torba liječnika:

- oprema za dijagnostiku (tlakomjer, stetoskop, toplomjer, špatule, dijagnostička svjetiljka),
- ampulirani lijekovi,
- pribor za primjenu ampuliranih lijekova (šprice, igle, poveska, vata, alkohol),
- lijekovi za peroralnu uporabu,
- pribor za osobnu zaštitu (gumene ili plastične rukavice)..



Torba medicinskog tehničara:

- sanitetski materijal (gaze i zavoji za rane i opekline, ljepljive vrpce, mrežica),
- poviske za hemostazu kod traumatske amputacije ekstremiteta,
- škare, baterijska svjetiljka, folija za pokrivanje,
- pribor za osobnu zaštitu (gumene ili plastične rukavice).

OPREMA SANITETSKOG VOZILA HMP RIJEKA:

Torba/kovčeg za reanimaciju sa sljedećim sadržajem:

- samošireći balon s prozirnim maskama (veličine za djecu i odrasle) za kontroliranu i asistiranu respiraciju,
- prijenosna boca s kisikom i odgovarajući pribor (manometar, mjerac protoka, nosni kateteri, maske)
- crpka za sukciju s priborom; mogućnost pogona rukom, nogom ili tlakom kisika u boci,
- orofaringealni tubusi različitih veličina (airway),
- pribor za endotrahealnu intubaciju (laringoskop, endotrahealni tubusi različitih veličina),
- infuzijske tekućine (0.9% NaCl, 5% glukoza, Haemaccel),
- pribor za infuziju i uspostavu venskih puteva,
- pribor za porođaj (skalpel i kopče za pupkovinu, sukcijski sistem za novorođenče).

Defibrilator s monitorom

Mogućnosti: defibrilacija, sinkrona kardioverzija, monitoring i zapis EKG-a preko tri prsne elektrode. Napajanje iz ugrađene akumulatorske baterije.

Ostala medicinska oprema:

1. Pulsni oksimetar
Služi mjerenju pulsa i saturacije krvi kisikom.
2. Glukometar
Za mjerenje koncentracije glukoze u krvi (mmol/L).
3. Okovratnici za imobilizaciju vratne kralježnice
Veličine primjerene djeci i odraslima.
4. Udlage za imobilizaciju ekstremiteta
5. Ležeća i sjedeća nosila s kotačima
Sastavni su dio sanitetskog vozila.



6. Platnena nosila
Omogućavaju prijenos osoba u skućenom prostoru. Napravljena su od visokootpornog sintetskog ili prirodnog platna.
7. Sklopiva nosila (tzv. nosila za politraumu)
Napravljena su od aluminija, rasklapaju se po uzdužnoj osi i promjenjive su duljine. Služe prijehu i smještaju ozlijeđenika uz minimalno manipuliranje. Omogućavaju imobilizaciju kralježnice. Nalaze se samo u nekim novijim tipovima vozila.
8. Vakuum madrac s vakuum crpkom
Služi imobilizaciji kralježnice. Ne ulazi u standardnu opremu vozila, nego se uzima po potrebi.
9. KED za imobilizaciju kralježnice i izvlačenje ozlijeđenog iz vozila.

PRISTUP HMP RIJEKA POLITRAUMI

Izlaz na intervenciju započinje pozivom na 94 koji prihvaća liječnik u prijemno dojavnoj jedinici (PDJ u daljnjem tekstu). Kod nas u PDJ radi liječnik opće prakse ili unazad nekoliko godina liječnik specijalista obiteljske medicine. Njegovo iskustvo i znanje uvelike pomaže dobijanju što boljih i preciznijih odgovora.

Najčešća pitanja koja dežurni liječnik na 94 uputi sugovorniku:

- **"Što se dogodilo?"** ... Odgovor može biti npr.: "saobraćajna nesreća"
- **"Što se sada događa?"** ... "ne znam molim vas da uputite pomoć".
- **"Gdje se nalazi oboljeli (na kojoj adresi)?"** ... "Nalazimo se u Rijeci, u ulici ..." (adresu treba navesti točno i jasno, uz kratki opis najkraćeg puta).
- **"S kojeg broja telefona zovete?"** ... "Telefonski broj je: ..."

Nakon zaprimljenog poziva za hitnom medicinskom intervencijom liječnik UKV uređajem ili interfonom zavisno gdje se tog trenutka tim HMP-a nalazi, bilo već na terenu ili u centrali, predaje poziv dajući liječniku u ekipi podatke koje je prikupio od pozivatelja.

Tim HMP nakon zaprimljenog poziva kreće prema mjestu nesreće. Najčešće politraume nastaju prilikom saobraćajnih nesreća, ozljeda na radu ili ozljeda koje su izazvane namjerno od strane druge osobe ili samog sebe (samoubojstva).

Dolaskom na mjesto događaja brzim orijentacijskim pregledom mjesta događaja odlučujemo na koji način ćemo pristupiti zbrinjavanju ozlijeđenih. U slučaju većeg broja ozlijeđenih pristupa se trijaži i zove se druga ekipa HMP u pomoć. Najčešće se dešava da ekipa HMP-a prva dođe na mjesto nesreće tada se obavještava centar da pozove policiju, a ako je potrebno i vatrogasce.



Prilikom pristupa ozlijeđenom utvrđujemo čim prije

- stanje svijesti
- prohodnost dišnih putova
- disanje i respiracijska ugroženost
- stanje cirkulacije i rad srca
- masivna krvarenja
- neurološki deficit

Pomoć pri boljoj trijaži i procjeni stanja bolesnika koristimo razne tabele za procjenu kao što su:

- GLASGOW KOMA SKALA (Glasgow Coma Scale)
- GLASGOW KOMA SKALA ZA DJECU (Pediatric Glasgow Coma Scale)
- TRAUMA SKALA (Trauma Score)
- MAINZ TABELA ZA OCJENU STANJA BOLESNIKA (Mainz emergency evaluation score)
- CRAMS SKALA (Crams Score) ... itd

Liječnik bodovanje a i druge podatke vezane za bolesnika i nesreću upisuje na LISTU HITNOĆE koja je službeni dokumentacijski list UHMP Rijeka. Piše se u duplikatu te jedan primjerak ide s bolesnikom , a jedan ostaje u arhivi hitne pomoći.

Na osnovu pregleda ozlijeđenog odlučujemo se za postupke koje je potrebno hitno učiniti poštujući ABC- edu oživljavanja .

1. čišćenje usne šupljine i gornjih dišnih putova, osigurati respiraciju (kod spontanog disanja, bez održanih zaštitnih refleksa postavljamo orofaringealni tubus, a kod nedostatnog disanja u besvjesnom stanju ili apneje endotrahealno intubiramo i po potrebi započinjemo umjetnu ventilaciju
2. uspostavljanje i stabilizacija cirkulacije ako je potrebno kardijalna reanimacija
3. zaustavljanje obilnog vanjskog krvarenja
4. otvaranje venskog puta nadoknada volumena infuzijskim otopinama i plazma ekspanderom
5. imobilizacija prelomljenih kostiju uz obaveznu imobilizaciju vratne kralježnice
6. analgetska terapija



Posebno pazimo da kod svakog ozlijeđenog u besvjesnom stanju tretiramo kao ozljedu vratne kralježnice dok se ona ne isključi

Nakon opskrbe ozlijeđenog na terenu pristupamo transportu u za to odgovarajuću bolnicu ili najbližu bolnicu ukoliko je ozlijeđeni u kritičnom stanju i po procijeni liječnika neće izdržati veći transport do odgovarajuće bolnice.

Indikacije kojih se držimo za hitan transport su:

- nezaustavljiva krvarenja
- ozljede kralježnice
- velike ozljede vrata
- izolirane ozljede mozga
- opsežne opekline
- velike ozljede ekstremiteta

Zadaci koji su bitni prilikom transporta ozlijeđenog svode se na hitnost, kontinuiranost započetih terapijskih radnji na mjestu nesreće ili ozljeđivanja.

Također svaki pacijent je na kontinuiranom EKG monitoringu i oksimetru.

Tijekom transporta ozlijeđenog ili unesrećenog, liječnik u ekipi kontaktira centar da obavijesti bolnicu u koju vozimo bolesnika kako bi ga što hitnije predali odgovarajućim specialistima.

Zaključak

U ustanovi za hitnu medicinsku pomoć Rijeka smatramo da kvalitetnom organizacijom službe, edukacijama nas samih, a samim time i kvalitetnim pružanjem hitne medicinske pomoći možemo povećati postotak preživljavanja politraumatiziranih bolesnika, a s druge strane i smanjiti trajni invaliditet ozlijeđenih.

U hitnoj medicinskoj pomoći rad na terenu je timski, što znači da u zbrinjavanju politraumatiziranog bolesnika sudjeluje istovremeno, liječnik, medicinski tehničar i vozač te naš jedini zadatak je pružiti brzu i adekvatnu hitnu medicinsku pomoć.



PRISTOP K POLITRAVMATIZIRANI NOSEČNICI

Andrej Starc

Klinični center Ljubljana; Klinični inštitut za radiologijo; Zaloška 2, 1000 Ljubljana

Izveček

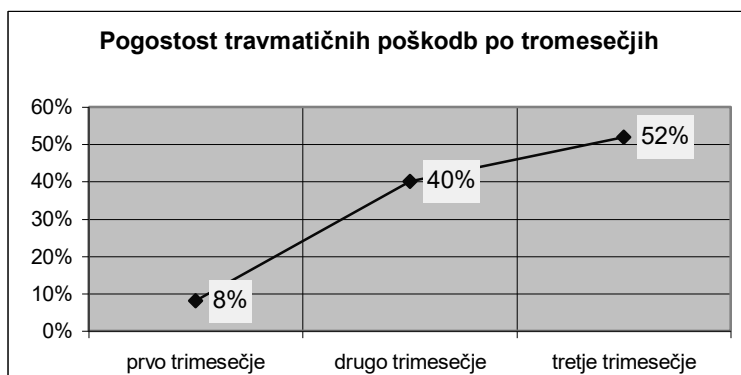
Namen članka je prikazati strokovni pristop k politravmatizirani nosečnosti v vseh gestacijskih - nosečniških obdobjih. Članek podrobneje omenja prebospitalni pristop k politravmatizirani nosečnici, saj je le ta inicialen in odločujoč za nadaljnjo preživetje matere in ploda – otroka.

Uvod

Travmatične poškodbe nosečnice predstavljajo primarni vzrok smrti seveda, če izključimo vse ginekološko-patološke procese med nosečnostjo. Skladno z razvojem gestacijskih obdobji se incidenca travmatičnih poškodb povečuje. Tako je incidenca travmatičnih poškodb od 6% do 8% v celotnem obdobju nosečnosti (Guy I., 1994). Od tega se posledice travmatičnih poškodb najbolj navzoče v 52% tretjem tromesečju, 40% v drugem tromesečju in 8% v prvem tromesečju

Graf št. 1.

Pogostost travmatičnih poškodb po tromesečjih - povzeto po Simpoziju urgentne medicine: Politravma v nosečnosti. Ar Tresor Naklada, Zagreb 2000: str. 169.

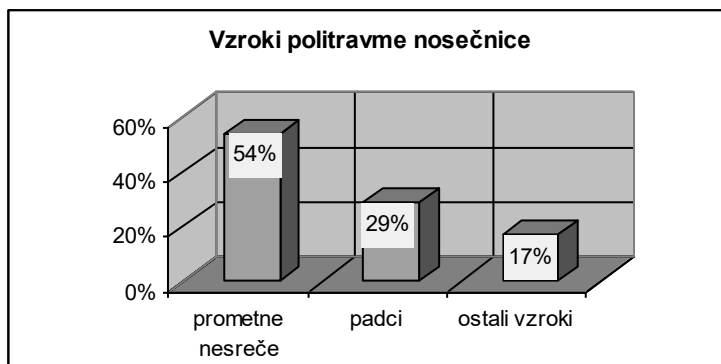


Vzroki politravme nosečnice so različni: prometne nesreče, padci in ostali vzroki (strelne rane, opekline, električni udarci itd). Omembe vreden podatek pa je, da so v 54% politravme prisotne prav v prometnih nesrečah.



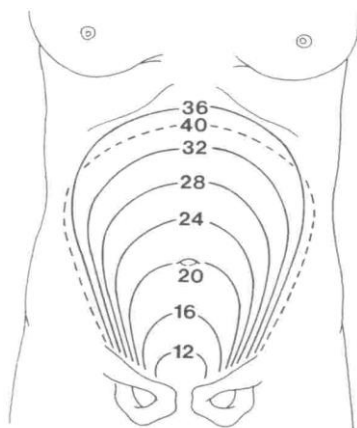
Graf št. 2.

Vzroki politravme nosečnice - povzeto po Simpoziju urgentne medicine: Politravma v nosečnosti. Ar Tresor Naklada, Zagreb 2000: str. 169.



ANATOMSKE IN FIZIOLOŠKE SPREMEMBE MED NOSEČNOSTJO

Nosečnost sestoji iz treh gestacijskih (nosečnostnih) obdobji; prvo trimesečje je od 1 do 12 tedna nosečnosti, drugo trimesečje je od 13 do 25 tedna nosečnosti in tretje trimesečje pa je od 26-40 tedna nosečnosti. V 12 tednu gestacije je fundus uterusa tik nad simfizo kostjo, v 20 tednu gestacije je fundus uterusa v višini popka, in v 36 tednu gestacije pa je fundus uterusa takoj pod žličko (processus xyphoideus).



Slika št. 1. Shematski prikaz višine fundusa uterusa v posameznih gestacijskih obdobji.



Kardiovaskularni sistem nosečnice

Fiziološke spremembe kardiovaskularnega in kardiorespiratornega sistema se tekom nosečnosti postopoma prilagajajo na zahteve ploda – novo življenje. Tako je tekom 10 tedna nosečnosti srčna akcija povečana za 40%, kar pomeni, da se preko srca iztisne od 6 do 7 L krvi na minuto. Srčni iztis krvi se v tretjem trimesečju nekoliko zmanjša zaradi povečanega uterusa, kateri vrši pritisk na abdominalne in torakalne organe. To pa seveda vpliva na placentarno perfuzijo, katera je nekoliko zmanjšana. Med nosečnostjo normalno zasledimo povečano srčno akcijo od 80 do 95/min v dnevnem in nočnem obdobju. V prvih dveh trimesečjih se postopoma spremenijo tudi vrednosti krvnega pritiska. Vzporedno s temi spremembami se spremenijo vrednosti krvnega pritiska. Zabeležen je upad sistoličnega krvnega pritiska od 0 do 15 mmHg in upad diastoličnega od 10 do 20 mmHg. Vzrok padca krvnega pritiska pa je moč najti v normalni zmanjšani periferni vaskularizaciji - in ne kot vzrok hipovolemije. V tretjem trimesečju pa se vrednosti krvnega pritiska postopoma povečujejo do vzpostavitve normalnih vrednosti.

Med nosečnostjo je opaziti padec centralnega venskega pritiska (CVP) za približno $\frac{1}{4}$ od normalne vrednosti.

Celokupni volumen cirkulirajoče krvi se med nosečnostjo poveča za približno od 40% do 50%, kar pomeni, porast volumna krvi za 1500 ml (Guy I., 1994) - akutna materina krvavitev ali materina hipoksija povzroči vazokonstrikcijo ožilja uterusa, kar lahko zmanjša uterinsko perfuzijo za 10%-20%.

Navedene spremembe nam v primeru krvavitve nakazujejo, kako pomembna je zgodna aplikacija infuzije, tranfuzije, monitoring matere ter CTG otroka.

Respiratorni sistem

Nosečnost vpliva na spremembe respiratornega sistema; anatomsko so spremenjena pljuča, spremenjena je ventilacija pljuč, pljučni volumen in poraba kisika. Zabeležen je padec pCO₂ od 30 do 34 mmHg (normalno 35-40 mmHg). Nastajajoče spremembe pa vplivajo na dvig materinega arterijskega pO₂ za 10 mmHg – med nosečnostjo je poraba kisika povečana za približno 20%. Nastale spremembe zato narekujejo v primeru travmatskih poškodb zgodnjo aplikacijo kisika, endotrahealno intubacijo in mehanično ventilacijo.

Gastrointestinalni sistem

Tekom nosečnosti se zaradi večanja in širjenja uterusa tanko črevo in del debelega črevesja pomakneta v zgornji abdomen. Delovanje hormona progesterona nekoliko zmanjša *pregibnost* samega gastrointestinalnega trakta – *praznjenje črevesja*. Seveda pa se zaradi večanja in širjenja uterusa poveča zaščita visceralnih delov pred poškodbami. Zaradi upadanja praznjenja črevesja pa se lahko poveča možnost aspiracije med travmatično epizodo in/ali intubacijo.



Urinarji sistem

Med 10 tednom nosečnosti je urinarni sistem podvržen pomembnim anatomskim in fiziološkim spremembam. Zaradi delovanja hormona progesterona se vrši obojestranska dilatacija in pojemajoče delovanje ledvičnih kaliksov. V obdobju 12 tedna nosečnosti pa se zaradi rasti uterusa sečni mehur pomakne anteriorno in superiorno, kar poveča dovzetnost do poškodb v primeru le teh.

Reproduktivni sistem

Zaradi nosečnosti se poglobitve spremembe navzoče na uterusu, kjer se le-ta do konca nosečnosti poveča za 10 do 20 krat (v primerjavi z nenosečnico). Velikost uterusa pa seveda poveča nevarnost poškodb le tega v primeru zlomov medeničnih kost in/ali direktnih udarcev. Velikost uterusa pa v spodnjem abdomnu vrši periferni venozni pritisk na venozni pletež za spodnje okončine.

Hematologija

Tekom nosečnosti se fibrinogen in faktorji koagulacije VII, VIII, IX in X postopoma povečujejo, kar ima za posledico upočasnitev/zmanjševanje časa koagulacije (ali pa čas koagulacije ostane nespremenjen). Nivo fibrinogena lahko doseže vrednosti od 400 do 450 mg/dL, kar pa ima lahko za posledico DIC - disiminirano intravaskularno koagulacijo. V primeru travmatskih poškodb pa se povečane vrednosti lahko izkažejo kot nevarnost za tromboembolične težave: npr. v primeru dolgega ležanja, nemobilnosti, rehabilitacije, itd.

Tabela vseh anatomskih in fizioloških sprememb med nosečnostjo

Tabela št. 1. Benrubi G. I. *Obstetric and Gynecologic Emergencies*. J. B. Lippincott Company, Philadelphia 1994: 61.

SISTEM	SPREMEMBE	UČINEK
<i>Kardiovaskularni</i>	↑ srčni iztis ↑ volumen krvi Spremenjena periferna vaskularizacija Aortocavalna kompresija ↓ uterinska perfuzija kot odgovor na krvavitev	↑ utrip srca ↑ materina toleranca na krvavitev ↓ krvni pritisk ↑ temperatura kože Supinalni hipotenzivni sindrom



SISTEM	SPREMEMBE	UČINEK
<i>Pulmonarni</i>	↑ minutna ventilacija ↑ poraba kisika ↑ fetalna potreba po kisiku	↓ serumski bikarbonat, ↓ toleranca za acidozo ↓ toleranca za hipoksijo
<i>Gastrointestinalni</i>	↓ pregibnost ↓ praznjenje črevesja Dvig organov v zgornji abdomen	↑ nevarnost aspiracije ↑ nevarnost poškodb v primeru poškodb tega dela
<i>Genitourinarni</i>	Dilatacija ledvic in uterusa, ↓ praznjenja sečnega mehurja Sprememba položaja sečnega mehurja	Abnormalna intravenozna pielonografija ↑ nevarnost poškodb
<i>Hematološki</i>	↑ volumen plazme brez povečnja mase eritrocitov Levkocitoza Hiperkoagulabilnost	Anemija ↑ nevarnost globoke venske tromboze med mirovanjem, rehabilitacijo, itd.

Primarna in sekundarna prizadetost v primeru politravme

Tekom gestacijskih obdobji se v primeru politravme povečuje nevarnost poškodb ploda. Travmatične poškodbe so lokalizirane na različnih telesnih delih (organi, organski sistemi, telesni deli) in prizadenejo mater in/ali plod.

Poškodbe/motnje, ki se pripetijo materi bomo imenovali primarna prizadetost, katerih učinek se lahko neposredno prenese na razvijajoč se plod. Poškodbe/motnje lahko doživi tudi plod sam, kar pa bomo imenovali sekundarna prizadetost. Primarna prizadetost se zaradi spremenjenih mehanizmov delovanja materinega organizma prenesejo na plod, kateri učinki so vidni v spremenjenem delovanju plodovega organizma. Sekundarna prizadetost (npr. prometna nesreča – utesnjenost zaradi avtomobilske armaturne plošče) se pa odražajo najprej na spremenjenem delovanju plodovega organizma, učinki le tega pa so lahko opazni v spremenjenem delovanju materinega organizma (krči, bolečine, vaginalne krvavitve, itd.).

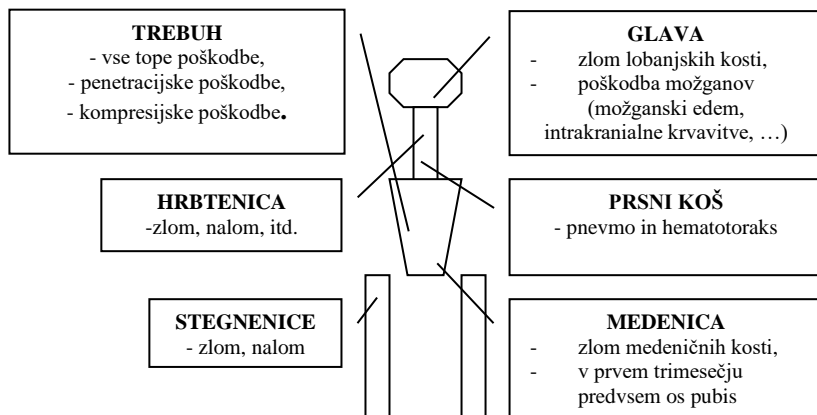
Vidna je vzročna povezava med primarno in sekundarno prizadetost matere in ploda. Poškodba/motnja enega neposredno lahko vpliva na delovanje drugega in obratno – to lahko tolmačimo kot možnost preživetja matere in/ali ploda.



Lokacija najnevarnejših telesnih predelov v primeru politravme

Primarna prizadetost

Slika št. 2. Lokacija najnevarnejših telesnih predelov v primeru politravme - matere.



V primeru prometne nesreče so pogostoma poškodovani prikazani deli telesa (slika št. 2.). Lokacija travmatičnih poškodb pa zavisi tudi od uporabe/ne uporabe varnostnega pasu. Tako v obdobju 12-ga tedna nosečnosti sečni mehur »postane notranji organ« (rast uterusa) in je zato močno izpostavljen poškodbam . Uterus je v tem obdobju na višini zgornjega dela sramnične kosti, kar v primeru zlomov medeničnih kosti (npr. fractura os pubis) predstavlja nevarnost.

Poškodbe ploda

Zaradi travmatičnih dogodkov lahko pri plodu pričakujemo: poškodbo glave, zlom dolgih kosti, intrakranialne krvavitve ter poškodbe mehkih tkiv – npr.: pri zlomu medeničnih kosti matere lahko pričakujemo poškodbo plodove glave.

Po travmatičnem dogodku pa je agresivna dejavnost maternice pogostoma znak odstopa placente od uterusa. V povprečju 14% nosečnic, katere so po travmatičnem dogodku doživele porodne krče na vsakih 2-5 min (čeprav ni bilo obdobje poroda) se je pri njih razvil odstop placente od uterusa. Med agresivne aktivnosti maternice štejemo: bolečina, porodni krči, trdost trebuha, vaginalna krvavitve.

Prehospitalni postopki politravmatizirane nosečnice

Osnovni in hkrati principielni prehospitalni postopki oživljanja politravmatizirane nosečnice se bistveno ne razlikujejo od hospitalni postopkov (James K. et all, 1999, str 960).



Vendar, omembe vredna pa je bistva razlika, da se prehospitalna obravnava izvaja večinoma na terenu (najpogosteje prisotno v prehospitalni obravnavi bolnikov), katera nam poda tudi bistveno iztočnico – **najpogosteje je pravilna in adekvatna prehospitalna obravnava tudi odločujoča za preživetje matere in/ali ploda.**

Principielni postopki se delijo na štiri nivoje:

1. primarno preživetje,
2. oživljanje (v kolikor je potrebno),
3. sekundarno preživetje,
4. končna oskrba.

Ad 1. Primarno preživetje

Primarno preživetje je osredotočeno izključno na ugotovitev življenjsko ogrožajočih poškodb/nevarnosti nosečnice ter začetek strokovne oskrbe. Podrobnosti o nastanku in mehanizmu nezgode, primarna skrb nosečnice hkrati z anamnestičnimi podatki so zelo pomembne iztočnice za nadaljnjo ukrepanje in oskrbo.

Shema osnovnih postopkov oskrbe politravmatizirane nosečnice

Tabela št. 2. James K. D. et al. High Risk Pregnancy. Management Options. W. B. Saunders, London, Edinburg, New York, Philadelphia, Sydney, Toronto 1999: 960.

Pregled postopkov oskrbe politravmatizirane nosečnice
<p>Primarno preživetje: ugotovi in pristopi k grozečim nevarnostim</p> <ul style="list-style-type: none"> - dihalna pot - dihanje - cirkulacija <ul style="list-style-type: none"> • venozni dostop • tekočinska in hematološka terapija • pozicija na levem boku - nevrološki pregled - primeren položaj za nadaljnji pregled
<p>Reanimacija: odgovor k začetnemu zdravljenju</p> <ul style="list-style-type: none"> - pulzna frekvenca in krvni pritisk - količina urina - nadaljnji postopki oživljanja
<p>Sekundarno preživetje</p> <ul style="list-style-type: none"> - zaključni pregled - ginekološko mnenje <ul style="list-style-type: none"> • višina uterusa • tonaliteta uterusa, kontrakcije in napetost • fetalni podatki: fetalno bitje srca, UZ –ultrazvok - diagnostična peritonealna lavaža (če je indicirana) - laboratorijski izvidi - RTG slikanje
<p>Končna oskrba</p> <ul style="list-style-type: none"> - konzultacije z ostalimi primernimi specialisti - morebitni transport - profilaksa proti globoka venski trombozi - Rh-immuno globulin če je pacientka Rg negativna



Pred pričetkom strokovne oskrbe, bolnici slečemo le tista oblačila, ki ovirajo pregled. V kolikor je bolnica pri zavesti in na naša vprašanja odgovarja v celih (smiselnih) stavkih so njene dihalne poti po vsej verjetnosti neprizadete, kar narekuje tudi primerno oksigenacijo in perfuzijo možganov, oziroma je dihanje neprizadeto. Kadar pa je bolnica v nezavesti in/ali obstaja nevarnost prizadetost dihalnih poti, sledi takojšnja aplikacija 100% kisika in/ali intubacija. Pulzna oksimetrija bo pokazala normalno saturacijo s kisikom razen, če ni prisotna hipotenzija, periferna vazokonstrikcija in anemija.

Cirkulacija je tretja komponenta sistema osnovnih postopkov oskrbe. Kot že rečeno se tekom nosečnosti volumen krvi poveča za približno 50%, kar omogoča nosečnici toleranco pri izgubi krvi, seveda dokler le-ta ne doseže stopnjo hemodinamske motnje. Frekvenca pulza in krvni pritisk ne spremenita dokler nosečnica ne izgubi 30-35% volumna krvi. Tahikardija in hipotenzija pa sta lahko odsotna tudi v začetni fazi šokovnega stanja. Nasprotno pa nosečnica, ki ima tahikardijo in hipotenzijo je izgubila veliko količino krvi in seveda potrebuje agresivno nadomeščanje tekočine. Ležanje na levem boku zmanjšuje kompresijo uterusa na v. cavo inferior, kar omogoča normalni srčni iztis. V kolikor je prizadeta hrbtenica ali pa obstaja sum, jo strokovno tudi imobiliziramo – vakumska blazina. Seveda v tem primeru bolnica ne more ležati na levem boku. Nevrološki pregled pomaga za hitro orientacijo prizadetosti/neprizadetosti živčnega sistema - zenična reakcija, motorični odgovori, Glasgow coma Scale, Babinski refleksi. Vzpostaviti moramo i.v. pot – kanilo (v primeru reanimacije apliciramo kristaloidno tekočino (Ringer lactat). Če pa travmatizirana pacientka ostane hipotenzivna (huda krvavitve) nadomeščamo to izgubo z 2-3 litri kristaloida ali transfuzijami. Bolnico takoj tudi monitoriramo. Preživetje matere poveča možnost preživetja ploda.

Ad 3. Sekundarno preživetje

S sekundarnim preživetjem pričnemo, ko vzpostavimo stabilnost matere. Kompletni ginekološki pregled je pomemben del tega odseka (čeprav je na terenu težko izvedljiv še posebno v primeru zlomov medeničnih kosti in/ali stegnenic). Pregled obsega: veličino uterusa, pregled morebitnih notranjih poškodb, fetalni utripi so zelo pomembni indikator zdravstvenega stanja fetusa. Pregled stabilnosti medenice se zahteva pri vseh nosečnicah v primeru nezgode S sterilnimi spekulami pregledamo morebitne membranske rupture ali vaginalne krvavitve. Kontraindikacije orientacijskega ginekološkega pregleda (s spekulami) so poškodbe hrbtenice, zlomi medenice, zlomi stegnenic, itd. Digitalni pregled je priporočljiv, če ni vaginalne krvavitve ali kadar je izključena placenta previa.

Spremembe v srčnem ritmu fetusa lahko nakazujejo nevarnost. Fetalna tahikardija, bradikardija nakazujejo spremembe fetusa.

V bolnišnici pa se lahko naredi peritonealna lavaža, CT in obvezno UZ.

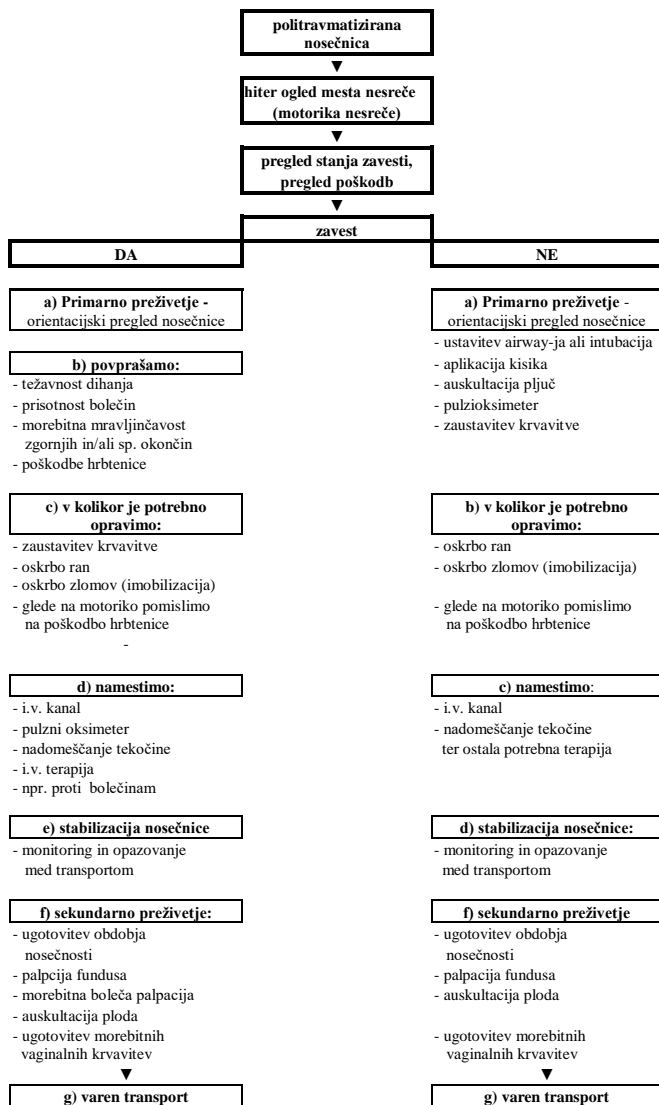


Ad 4. Definitivna oskrba

Definitivno ali končno oskrbo izvajajo bolnišnične ustanove ali klinike, ki so za to specializirane.

Predlagani protokol strokovnega pristopa k politravmatizirani nosečnici

Slika št. 3. Predlagani protokol strokovnega pristopa k politravmatizirani nosečnici



Zaključek

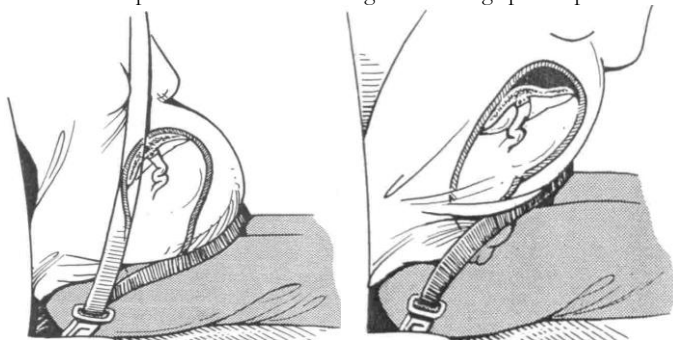
Varnost med vožnjo z avtomobilom je primarna skrb vseh, kakor tudi nosečnic. Uporaba varnostnega pasu lahko zmanjša, omili ali pa celo prepreči nastanek vseh poškodb. Novejši modeli avtomobilov imajo serijsko vgrajene tudi zračne blazine, ki poleg pasu še dodatno varujejo voznika in sopotnika.

Poleg omenjenih strokovnih pristopov je pomemben element ugotovitve nadaljnjih postopkov dela, ali je bila poškodovana nosečnica pripasana z varnostnim pasom. Od te točke naprej lahko hitro ugotovimo vse morebitne zaplete, ki lahko nastanejo, če je nosečnica bila ali pa ni bila pripasana z varnostnim pasom.

Varnostni pasovi lahko le omilijo ali preprečijo zaplete, vendar nosečnica (primarno preživetje) mora biti deležna podrobnejše zdravstvene oskrbe, saj njeno preživetje odločilno vpliva na preživetje ploda (sekundarno preživetje). Prav tako kot mati mora biti plod deležen podrobnejše zdravstvene oskrbe.

Velikokrat se nam zastavlja vprašanje: »Komu bom posvečal pozornost, materi ali otroku?« Vprašanje je popolnoma vmesno, vendar strokovna doktrina se opira na dejstvo, da strokovno pozornost posvetimo sprva materi, saj je njeno preživetje odločujoči pogoj preživetja ploda.

Slika št. 4. Prikaz uporabe - učinek ustreznega varnostnega pasu v primeru nesreče.



Literatura

1. Buchsbaum, H. J.: Trauma in pregnancy. W. B. Saunders Company. Philadelphia/London/Toronto 1979.
2. Benrubi, G. I.: Obstetric and Gynecologic Emergencies. J. B. Lippincott Company. Philadelphia 1994.
3. Creasy, R. K., Resnik R.: Maternal – Fetal Medicine. Principles and Practice. W. B. Saunders Company. Philadelphia/london/Toronto/Montreal/Sydney/Tokyo 1994.
4. Clarc, S. L., et al.: Handbook of critical care obstetrics. Blackwell Scientific Publications. Boston 1994.
5. Connolly, A., et al.: Trauma and Pregnancy. American Jurnal of Perinatology; (14), No. 6. Thieme Medical Publishers, Inc. New York 1997.
6. Litmanovitz, I., et al.: Fetal intrathoracic injuries following mild maternal motor vehicle accident. American Jurnal of Perinatology; (28). Walter de Gruyter GmbH & Co. KG Berlin. New York 2000.
7. James, D. K., et al.: High Risk Pregnancy. Management Options. W. B. Saunders. London/Edinburgh/New York/Philadelphia/Sydney/Toronto 1999.



OSKRBA POŠKODOVANEC V PROMETNI NEZGODI

Matjaž Žura

PHE Kranj, Zdravstveni dom Kranj, Gosposvetska 10, 4000 Kranj

Izvleček

Prispevek obravnava prometno nezgodo, potek reševanja in zaplete ob njem. V prometni nezgodi sta bili udeleženi dve osebni vozili. Pri tem so bile poškodovane štiri osebe, od tega sta bili dve nosečnici. V prispevku je poudarek na zaščitni opremi reševalcev in usklajenem sodelovanju med intervencijskimi službami (policija, gasilci in reševalci).

Predstavitev primera

Prometna nezgoda

9.2.2001 ob 12.50 smo v ambulanto NMP sprejeli klic iz Centra za obveščanje (112) o prometni nezgodi na lokalni cesti Šenčur – Cerklje z več poškodovanimi.

Na kraj prometne nezgode je z nujnim reševalnim vozilom odšla ekipa PHE Kranj, ki so jo sestavljali zdravnica in dva zdravstvena tehnika reševalca.

Istočasno so bili aktivirani tudi gasilci Gasilsko - reševalne službe Kranj in Prometna policija Kranj.

Ob 12.57 smo vse intervencijske ekipe istočasno prišle na mesto dogodka. V nezgodi sta bili udeleženi dve osebni vozili. Prvo je bilo močno poškodovano po sprednjem delu, aktivirani sta bili tudi obe čelni zračni blazini. Po nesreči je vozilo ostalo na cestišču in ob našem prihodu v njem ni bilo oseb. Drugo vozilo je po trku zdrselo po travnatem nasipu in se ustavilo v gnojevki dvajset metrov stran od cestišča. Vozilo je bilo močno poškodovano po desni bočni strani, aktivirani sta bili obe čelni zračni blazini, v vozilu pa je bila ukleščena voznica, pripeta z varnostnim pasom.

Potek reševanja

Prometna policija je zavarovala mesto nezgode in zaprla promet v obe smeri.

Po hitrem ogledu mesta nesreče smo pri prvem vozilu naleteli na tri poškodovane.

Prvi poškodovani je bil dve leti star otrok, ki ga je oče držal v naročju. Oče je povedal, da je otrok sedel v otroškem varnostnem sedežu. Nezavesten ni bil. Ob pregledu je bil otrok pri zavesti, prestrašen, dihal normalno, pulz 120/min, GCS 15. Imel je oteklino po levi strani čela in levem licu ter odrgrnine po prsnem košu.

Drugih poškodb ni imel. Ukrepi NMP pri njem niso bili potrebni.

Drugi poškodovanec je bil voznik, mlajši moški. Bil je pri zavesti, neprizadet, dogodka se je spominjal. Po čelu je imel več drobnih ranic (posledica razbitega



vetrobranskega stekla). Drugih poškodb ni imel. Rane smo sterilno pokrili in ga dali skupaj z otrokom v sedeč položaj v reševalno vozilo.

Tretja poškodovanka je bila sopotnica na prednjem sedežu, mlajša ženska, noseča šestintrideset tednov. Bila je pri zavesti, dogodka se je spominjala. Povedala je, da jo rahlo boli trebuh. Na levi goleni je imela razpočno rano in oteklino na levem kolenu. Rano smo sterilno pokrili in poškodovanko namestili v sedeč položaj v reševalno vozilo.

Dostop do drugega vozila, v katerem je bila ukleščena voznica, je bil za reševalce in gasilce težak. Vozilo je bilo z desne bočne strani močno poškodovano, tako da dostop do poškodovanke ni bil mogoč. Z leve bočne strani je bilo pogreznjeno v gnojevko, zaradi česar je bil dostop mogoč samo gasilcem, ki imajo primerno nepremočljivo obleko in obutev. Do poškodovanke se je eden od zdravstvenih tehnikov reševalcev prebil skozi vrata prtljažnika in preko zadnjih sedežev.

Poškodovanka je bila voznica, mlajša ženska. Bila je pri zavesti, dogodka se je spominjala. Tožila je o bolečini v vratu, zato smo takoj pričeli z ročno imobilizacijo glave v nevtralnem položaju in namestili vratno opornico. Poškodovanka je imela bolečine v trebuhu nad simfizo, boleč desni kolk in rahlo mravljinčaste noge. Iz anamneze smo ugotovili, da je bila poškodovanka noseča deset tednov. Ker bolečine niso bile prehude, se zdravnica ni odločila za analgetično terapijo. Zaradi suma poškodbe hrbtenice smo se odločili, da poškodovanki namestimo imobilizacijski steznik KED.

Pri odstranjevanju strehe je prišlo do manjšega zapleta, ko je gasilec z hidravličnimi škarjami udaril po strehi vozila in s tem tudi reševalca po glavi. V tem primeru se je kot zelo učinkovito zaščitno sredstvo reševalcev izkazala čelada, ki je preprečila poškodbe reševalčeve glave.

Poškodovanko smo po namestitvi KED-a prenesli na zajemalna nosila, jo dokončno imobilizirali s fiksacijskimi pasovi in univerzalno oporo za glavo, ji vzpostavili vensko pot in nastavili infuzijo fiziološke raztopine.

Poleg tehničnega reševanja so bili gasilci v veliko pomoč reševalcem pri oskrbi, imobilizaciji in prenosu poškodovanke.

Med prevozom v KC Ljubljana je bilo stanje otroka in voznika iz prvega vozila stabilno, sopotnico iz prvega vozila pa je vedno bolj bolel trebuh. Vsi trije so bili predani sprejemni ekipi »B« travmatološkega oddelka. Po oskrbi sta bila otrok in voznik odpuščena v domačo oskrbo. Po obravnavi, kjer so ji ugotovili še prelom dveh reber, je bila sopotnica sprejeta v bolnišnico. Zaradi udarca v trebuh se je stanje nerojenega otroka čez noč zelo poslabšalo, tako da so naslednje dopoldne izvedli carski rez. Novorojenček je bil zaradi težav z dihanjem štirinajst dni na zdravljenju v intenzivni terapiji.



Stanje voznice iz drugega vozila je bilo prevozom razen bolečin v trebuhu stabilno. Predana je bila sprejemni ekipi »A« travmatološkega oddelka, kjer je bila po diagnostičnih preiskavah z UZ, ki ni pokazal poškodb, sprejeta na opazovanje.

Zaključek

Pri oskrbi v prometnih nezgodah je mnogokrat težko določiti prioriteto ponesrečencev, saj smo na terenu odvisni od navedbe poškodovancev in izvida pregleda na mestu dogodka. Tako se lahko zgodi, da je na začetku oskrbe poškodovančevo stanje stabilno in glede na poškodbe ne pričakujemo poslabšanja stanja. Čez čas pa lahko nastopijo zapleti, kar zahteva ponovno oceno stanja bolnika in nove ukrepe. V našem primeru bi bilo zato primerneje sopotnico v visoki nosečnosti kljub neizrazitim poškodbam prepeljati v ležečem položaju.

Pri reševanju v prometnih nesrečah že dolgo časa reševalci težko opravijo oskrbo poškodovanca sami, zato je potrebno, da se pri vseh prometnih nezgodah ali težjih intervencijah skupaj z reševalno ekipo aktivira tudi ekipa gasilsko reševalne službe. Delo obeh ekip se med seboj močno prepleta, saj gasilci s tehničnim reševanjem omogočijo ekipi nujne medicinske pomoči dostop do poškodovanih in njihovo medicinsko oskrbo. Zato je potrebno v okviru izobraževanj predstaviti opremo in delo, ki jo uporabljamo reševalci pri oskrbi poškodovancev tudi gasilcem in obratno. V skupnih vajah se reševalci in gasilci seznanijo s timskim delom in s tem izboljšajo postopke dela in odpravijo morebitne nepravilnosti.

Iz opisanega dogodka je razvidno tudi, kako nujno potrebna je ustrezna opremljenost ekip NMP na terenu z zaščitnimi sredstvi in seveda, da se ta sredstva tudi uporabljajo.

Literatura:

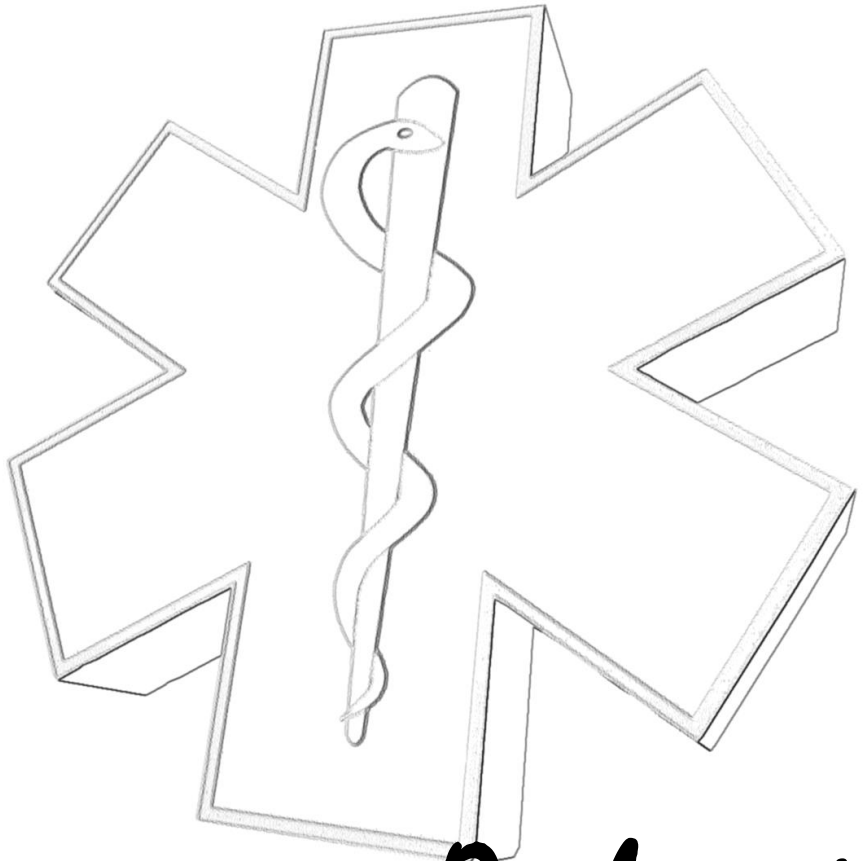
1. Mitja Mohor: Prihod na mesto prometne nesreče, IV.Regijski seminar o urgentni medicini, zbornik predavanj, Kranj, 1.–2.10.1999, stran 15 – 29.
2. Jože Prestor: Pristop k poškodovancu v vozilu, IV.Regijski seminar o urgentni medicini, zbornik predavanj, Kranj, 1.–2.10.1999, stran 30-35.
3. Matjaž Žura: Imobilizacija poškodovanca, IV.Regijski seminar o urgentni medicini, zbornik predavanj, Kranj, 1.–2.10.1999, stran 30-35.
4. Matjaž Žura: Zaščitna sredstva in pripomočki pri delu reševalca, Transport bolnika/poškodovanca, zbornik predavanj, Ljubljana, 22.9.2000, stran 59-64.
5. Matjaž Žura: Oskrba poškodovancev v prometni nezgodi, Urgentna medicina, izbrana poglavja 7, Portorož, 13.-16.6.2001, stran 469-471.



Abecedni seznam avtorjev

Alagič S.	187
Crnić I.	16, 100, 131, 180
Čander D.	93
Fink A.	121
Goljuf K.	197
Golob P.	150
Hameršak B.	16, 100, 131
Jakomin A.	161
Kandido A.	100
Karnjuš I.	171
Kastelic M.	187
Koprivec I.	25
Kukić Ž.	201
Malek R.	180
Markežič B.	35
Pahor B.	38
Paljk M.	13, 116
Peternelj K.	49
Pirjevec I.	116, 161
Polh D.	110
Posavec A.	76
Prestor J.	55
Prešrn R.	20
Rapuš V.	16
Renko O.	165
Starc A.	209
Vidmar I.	144
Žura M.	219





Oglasi



ZAVOD ZA ZDRAVSTVENO ZAVAROVANJE SLOVENIJE
Istituto per l'assicurazione sanitaria della Slovenia
Območna enota Koper - Unità locale di Capodistria

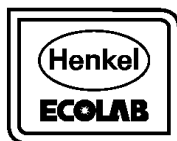
Martinčev trg 2, (p.p. 109), 6001 Koper - Capodistria
Tel.: 05/66 87 200; faks: 05/66 87 372

Projekt »Strokovno srečanje zdravstvenih tehnikov in medicinskih sester - reševalcev«,
je na podlagi javnega razpisa (ur.l. RS, št. 35/2001) finančno podprl

Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije

BDF ●●●●

Beiersdorf



The Service Company

HENKEL-ECOLAB d.o.o. MARIBOR

3M

 **Sanolabor**





The Art of Diagnostics
SCHILLER



PORSCHE

KOPER

ANTHRON 

The logo for ANTHRON, consisting of the word 'ANTHRON' in a tall, thin, sans-serif font. To the right of the text is a large, dark gray diamond-shaped symbol containing two white arrows: one pointing upwards and one pointing downwards.

ARTEX

SITOTISK
-KOPER-

e-mail: artex.tisk@siol.net
GSM 041 786 616

**PRIMERJAVA MED NAJBOLJŠIMI ?
NI NEMOGOČA ...**

ARTEX

SITOTISK
-LOKEV-

e-mail: artex.tisk@siol.net
GSM 041 786 616





PROAVTO d.o.o.

**PROJEKTIRANJE, PREDELAVA IN DODELAVA
SPECIALNIH VOZIL**



Ulica 15. maja 6
6000 Koper
Slovenija

e-mail: proavtodoo@amis.net

Tel.: + 386 (5) 6304660

Fax.: + 386 (5) 6314112



ISBN 961-6424-00-9



9 789616 424004