

## NUJNA MEDICINSKA POMOČ PRI TEŽJIH POŠKODBAH

Andrej Žmavc

UDK/UDC 616001.4-08-039.74

URGENT MEDICAL CARE IN MAJOR TRAUMA

DESKRIPTORJI: rane in poškodbe; nujna pomoč

DESCRIPTORS: wounds and injuries; critical care

**IZVLEČEK** – Sestavek obravnava nujno medicinsko pomoč pri težjih poškodbah, ki so v velikem odstotku posledica prometnih nezgod, žrtve pa so predvsem mlajši ljudje med 20. in 40. letom starosti. Število le-teh nenehno narašča. Naloga celotne družbe je preventiva, naloga medicinske stroke pa zmanjševanje ali odpravljanje posledic poškodb. Dokazano je, da sta uspeh terapije in preživetje poškodovancev v neposredni zvezi s časom, ki mine od poškodbe do dokončne kirurške oskrbe poškodovanca.

**ABSTRACT** – The article deals with urgent medical care in major trauma which is most often the consequence of a traffic accident. The victims are usually younger people between 20 and 40 years of age and their incidence is higher and higher. The role of the society as a whole is prevention, while the role of medical profession is relief or prevention of the sequelae of trauma. It has been proven that the success of therapy and the survival of the injured are in direct connection with the length of time from the accident to definitive surgical care of the injured.

Poškodbe so nenadne, nepričakovane, pojavljajo se kjerkoli, doletijo lahko kogarkoli, so lahko kakršnekoli, prizadetih je lahko nenadoma več ljudi.

Poškodbe spremljajo človeka, kar pomnimo, vendar v mirnem času nikdar niso bile tako številne kot danes, za kar je največji krivec promet. Upravičeno govorimo o sodobni epidemiji – prometnem travmatizmu, saj več kot polovica vseh poškodb, posebej težkih, izvira iz prometa. Problem sodobnega travmatizma je še posebej velik zato, ker prizadene predvsem mlajše ljudi. Največ poškodovancev je starih od 15 do 40 let, gre torej za ljudi, ki so na začetku ali na višku svojega ustvarjalnega življenjskega obdobja. Težke poškodbe pogosto zapuščajo vsaj delno invalidnost. Od 20. do 40. leta starosti so poškodbe najpogostejši vzrok smrti!

Podatki o nesrečah s smrtnim izidom za bivšo Jugoslavijo so naslednji:

Leto	1949	1959	1969	1979
Promet	551	995	3059	5444
Delo	860	526	367	544
Ostalo	4000	4475	4940	4385
Skupaj	5411	5996	8366	10373

Jasno je videti, da silovito naraščajo samo poškodbe v prometu. V Sloveniji zaradi njih vsako leto umre prek 500 ljudi.

Najučinkovitejši ukrepi za izboljšanje tega stanja so seveda primarni preventivni ukrepi, ki so naloga celotne družbe, medicina kot stroka lahko s tem v zvezi samo opozarja na problem.

Potem ko že pride do poškodbe, pa je seveda osnovna naloga medicinske stroke, torej zdravstvene službe kot celote, da čimbolj in kolikor je v njeni moči zmanjša ali odpravi posledice poškodb. V nadaljevanju bomo govorili samo o težjih poškodbah, saj se nujna medicinska pomoč (NMP) v ožjem pomenu besede nanaša predvsem na težke poškodbe.

Dokazano je, da je uspeh terapije, predvsem pa preživetje težkih poškodovancev, v neposredni zvezi s časom, ki mine od poškodbe do definitivne kirurške oskrbe poškodovanca. Torej je na mestu čim hitrejši prevoz takega poškodovanca na ustrezen kirurški oddelek. Zelo nazorni so podatki o odstotku umrlih poškodovancev v odvisnosti od časa, ki mine od poškodbe, do definitivne kirurške oskrbe. Ta čas je bil v I. svetovni vojni do 18 ur, smrtnost pa 8,5%, v II. svetovni vojni je znašal ta čas do 12 ur, smrtnost pa je bila 5,8%. Med korejsko vojno so čas do kirurške oskrbe poškodovanca skrajšali na povprečno 3 ure, smrtnost pa znižali na 2,4%. Med vietnamsko vojno je znašal čas samo 1 uro, smrtnost pa je bila 1,7%. Številke so impresivne. Pri nas v prometu povprečno umre prek 5% poškodovancev. Približno polovica jih umre na kraju poškodbe – takojšnja smrt, 30% jih umre kmalu po poškodbi (med prevozom ali znotraj treh ur) – zgodnja smrtnost, ostalih 20% pa kasneje zaradi zapletov, ki nastanejo med zdravljenjem – pozna smrtnost. Posebej za zgodnjo smrtnost velja, da bi s pravnimi in pravočasnimi medicinskimi ukrepi pred prihodom v bolnišnico lahko rešili več kot 20% poškodovancev. Ta odstotek je pri nekaterih skupinah poškodovancev, na primer pri tistih s poškodbami glave, lahko še precej višji. Znano je staro pravilo prve »zlate« ure v oskrbi težjega poškodovanca, ki je velikokrat odločilna tako za preživetje kot tudi za uspeh nadaljnjega zdravljenja. Marsikje pri nas se žal še vedno dogaja, da to prvo uro poškodovanec preživi v čakanju na medicinsko pomoč na kraju poškodbe. Načelo sodobne NMP je, da mora biti poškodovanec v tej uri ustrezno medicinsko oskrbljen in prepeljan na kirurški oddelek. Idealno in v urejenih razmerah bi bilo dosegljivo, da od poškodbe do začetka zdravljenja na kirurgiji ne bi minilo več kot 30 minut, še posebej, kadar gre za politravmo.

Ker je čimprejšnja definitivna kirurška oskrba pri težkih poškodovancih bistvena, se pri ukrepih ravnamo tudi po predvidenem transportnem času. V praksi delimo poškodovance glede na predviden transportni čas (vključno s časom, ki je potreben za oskrbo na kraju poškodbe) na tiste s kratkim in tiste z daljšim transportnim časom. Kratek transportni čas je manj kot 20 minut.

Naloge zdravstvene službe pri oskrbi poškodovanca so naslednje:

1. Zagotoviti takojšnjo kvalitetno prvo pomoč (zdravstvena vzgoja).
2. Urediti zdravstveno službo tako, da izurjena ekipa za NMP z vso potrebno opremo pride do poškodovanca v najkrajšem možnem času (*sprejemljiv odzivni čas je 1 min./km*).
3. Zagotoviti ustrezno triažo in NMP na kraju nezgode, čas prevoza pa naj bo čim krajši.
4. Obvestiti kirurški oddelek o težkih poškodovancih že pred prihodom v bolnišnico.
5. Poskrbeti za dokumentacijo.

Ad. 1. Prva pomoč težkemu poškodovancu obsega:

- zavarovanje poškodovanca (promet, delovni stroji, elekrika, voda, ogenj, padajoči predmeti ipd . . .);
- hitro preverjanje vitalnih funkcij (zavest, dihanje, pulz) in kontrola zunanje krvavitve. Če gre za arterijsko krvavitev ali zastoj dihanja in pulza, ukrepamo hkrati s prvo točko;
- ustrezen položaj pri nezavestnem;
- obvestilo službi NMP v najkrajšem možnem času.

Ob tem skušajmo dati kar najbolj natančne podatke o kraju, kjer je poškodovanec, vrsti poškodbe, stanju poškodovanca in številu poškodovanih.

– osnovni ukrepi prve pomoči so naslednji: če je poškodovanec pri zavesti, bo povedal, kje ga boli, kar nam najbolj zanesljivo kaže na mesto poškodbe. Pri senzibilitetnih izpadih (sum na poškodbo hrbetice) poskrbimo za imobilnost le-te, preden poškodovanca kakorkoli premikamo. Na poškodbo hrbetnice (predvsem vratnega dela), moramo pomisliti pri vsakem poškodovancu, ki ima poškodovano glavo in je nezavesten! Pri prenašanju je takemu poškodovancu treba imobilizirati vrat. Če je vkleščen v vozilu, to storimo, še preden ga izvlečemo. Kadar ne gre drugače, mu mora nekdo izmed reševalcev držati glavo v nevtralnem položaju.

Vsaj za silo skušajmo imobilizirati očitne prelome udov. Če je ud vidno deformiran (angulacija), je najbolje, da ga ob vsaki manipulaciji vlečemo v vzdolžni osi. Rane sterilno pokrijemo, če obilneje krvavijo, napravimo kompresivni povoj. Ta v večini primerov zadošča tudi za zaustavljanje arterijske krvavitve. Če gre za poškodbo večje arterije (dimlje, pazduha, vrat) pomaga samo neposreden močan pritisk krvaveče arterije ob kost. To napravimo kar s celo pestjo. Če smo na ta način krvavitev zaustavili, stiskamo arterijo do prihoda ekipe za NMP! Vse ostale večje rane sterilno pokrijemo.

### Ad. 3. Ukrepi v sklopu NMP pri poškodbah.

- triaža na kraju nezgode, če je več poškodovanih.

Ukrepi v NMP si sledijo po naslednjem prednostnem vrstnem redu: A) zunanja arterijske krvavitve, B) arzneševanje akutne dihalne stiske ali zastoja dihanja, C) preprečevanje aspiracije pri nezavestnem, D) terapija šoka, E) imobilizacija večjih fraktur in pokritje penetrantnih ran prsnega koša ali trebuha, F) analgezija in sedacija, G) imobilizacija hrbtenice.

Pomembno je ugotoviti mehanizem poškodbe, ki velikokrat že sam po sebi kaže na tip poškodbe. Teža poškodbe je namreč sorazmerna s silo, ki je poškodbo povzročila (hitrost, teža in oblika predmeta in poškodovanca, položaj poškodovanca v trenutku poškodbe, deformacija okolnih struktur – vozilo ipd . . .). Ugotoviti moramo natančno število oseb, ki so se peljale v vozilu, če gre za prometno nesrečo. Lahko se zgodi, predvsem ponoči, da v občestnem jarku »pozabimo« poškodovanca, ki ga je vrglo iz avta.

A) Zaustavitev zunanje arterijske krvavitve (PP), pri čemer lahko krvavitev prezremo, če ima poškodovanec na sebi veliko obleke.

B) Zagotovitev prehodnosti dihal in ustrezne ventilacije (PP)&(NMP). OCENA: frekvence, globine in oblike dihanja, opazovanje vratu, traheje, vratnih ven, gibanja prsnega koša. UKREPI: *bočni položaj, dvig mandibule, orofaringealni ali nazofaringealni tubus, aspiracija, endotrahealna intubacija, oskrba ventilnega pnevmotoraksa, umetna ventilacija, konikotomija, kisik.*

C) Zagotovitev zadostne cirkulacije (PP)&(NMP). OCENA: frekvence in kvalitete pulza, prekrvljenosti periferije, RR, frekvence dihanja (*lakota za zrakom*), vratnih ven, kože. UKREPI: *položaj, avtotransfuzija, venski kanal in hitra infuzija, kisik, hiter prevoz, zunanja masaža srca, defibrilacija.*

D–E) Analgezija in sedacija (NMP). Morfinski in nemorfinski analgetiki, apaurin, izjemoma mišični relaksanti in barbiturati.

D–E) Imobilizacija (PP)&(NMP).

F) Druga medikamentozna terapija (NMP). Kortikosteroidi pri kraniocerebralni in spinalni travmi.

G) Najava v bolnišnico (NMP).

Pri vseh težjih poškodovancih je v hladnejšem okolju vedno prisotna tudi podhladitev, na kar moramo biti posebej pozorni pri večjem številu poškodovancev.

Kadar je poškodovanec vkleščen v vozilu, mu s cervikalnim kolarjem (ovratnico) zasilno imobiliziramo vratno hrbtenico, preden ga izvlečemo. To je obvezno pri nezavestnem! Če ima izražene znake šoka, mu skušamo takoj nastaviti infuzijo. Če gre za zastoj dihanja, poskrbimo za intubacijo in umetno ventilacijo, še preden ga izvlečemo. Isto velja za punkcijo ventilnega pnevmotoraksa, ki jo lahko opravimo tudi pri vkleščenem poškodovancu, če je diagnoza očitna.

Prioritetni vrstni red za prevoz (transportna triaža).

1. notranja abdominalna ali torakalna krvavitev s šokom,
2. poškodbe dihal in prsnega koša z napredujočo dihalno stisko,
3. kraniocerebralne poškodbe s hujšo motnjo zavesti,
4. odprte frakture večjih kosti in obilnejše zunanje krvavitve, kjer ni mogoča hemostaza (frakture obraznih kosti in lobanje, frakture medenice).
5. amputacije proksimalno od gležnja in zapestja,
6. obsežnejše zmečkanine ekstremitet,
7. ostale poškodbe, vključno s poškodbo hrbtenice. Politravma sodi v prioriteto glede na vodilno poškodbo. Popolnoma jasna opredelitev včasih ni mogoča, zato je to le okvirno priporočilo.

## **Posamezne poškodbe in stanja**

### *Hemoragični šok*

Hemoragični šok (HŠ) je najpogostejša oblika hipovolemičnega šoka. Gre za šok, ki nastane zaradi nenadnega zmanjšanja volumna cirkulirajoče krvi zaradi zunanje ali notranje krvavitve. Večinoma pride do HŠ zaradi poškodbe srednjih ali velikih arterij ali večjih ven. Praviloma privede do HŠ hitra izguba več kot 1000 ml krvi. Manjše izgube zdrav mlajši organizem prenese brez večjih posledic. Za oceno šoka si poleg neposredne vizualne ocene izgubljenosti krvi, če gre za zunanjo krvavitev (kar pa je zelo nezanesljivo), pomagamo predvsem z nekaterimi fiziološkimi parametri. Ti so: *ocena prekrvljenosti periferije, ocena pulza, ocena zavesti in dihanja, krvni tlak, (ocena diureze).*

*Ocena prekrvljenosti periferije:* osnovna značilnost šoka je zmanjšana oziroma nezadostna prekrvljenost organov glede na njihove potrebe. Ker organizem v začetni fazi šoka refleksno reagira tako, da zagotavlja čim boljšo prekrvljenost življenjsko pomembnih organov – srce, možgani, ledvice – se slabša prekrvljenost

najprej pokaže v manj pomembnih tkivih – koža in podkožje, sluznice in mišice. Tak poškodovanec je zato bled, koža je hladna, lahko nekoliko pomodrela in zaradi hormonske aktivnosti nadledvične žleze (adrenalin) močno potna. Bolnik, če je pri zavesti, je žejen. Za hitro oceno si pomagamo s testom kapilarne polnitve. Za trenutek s prstom pritismo na dobro prekrvljen del kože (uhelj, čelo, podnohtje) ali vidne sluznice (ustnice) ter opazujemo izginevanje blede lise, ki smo jo s pritiskom povzročili. Normalna kapilarna polnitev traja do 2 sekundi, do 3 sekunde je upočasnjena, kar je več, pa je močno upočasnjena ali pa je sploh ni. To je zelo značilen kazalec šoka.

*Ocena pulza:* pulz je v šoku slabo tipen – filiformen – včasih ga na periferiji sploh ni mogoče tipati. Pulz je pospešen prek 100/min (v manifestnem šoku prek 120). V večini primerov je reden.

*Ocena zavesti:* poškodovanec, ki je v šoku, je v začetni fazi lahko precej nemiren, kasneje pa se umiri, postane nekako apatičen, se slabše odziva na okolne dražljaje, postaja čedalje bolj zaspan. To je še posebej pomembno, kadar gre za več poškodovancev hkrati, ker lahko takega poškodovanca prepozno opazimo.

*Dihanje:* dihanje je v šoku pospešeno. Značilna za šok je takoimenovana lakota za zrakom! Bolnik diha globlje in s frekvenco prek 30 vdihov na minuto. To je zelo značilen znak šoka, če ne gre seveda za spremljajoče poškodbe dihal. Pozorni moramo biti na vratne vene – če gre za HŠ, so vedno popolnoma prazne!

*Krvni tlak:* čeprav je razširjeno prepričanje, da je prav nizek krvni tlak osnovni kazalec šoka, je vsaj v začetni fazi šoka manj občutljiv parameter. Na kraju nesreče ga ponavadi tudi težko takoj izmerimo. Mejna vrednost za sistolni krvni tlak je 100 mm Hg. Nad to vrednostjo je cirkulacija še zadostna, čeprav lahko gre za kompenzirano fazo šoka. Sistolni krvni tlak pod 85 mm Hg govori za razvit – manifesten šok (če so prisotni še ostali parametri).

*Diureza* je v okviru NMP na terenu nepomembna.

Nujni ukrepi pri HŠ so: hemostaza pri zunanji krvavitvi, položaj za šokiranca (Trendelenburg), imobilizacija prelomov in analgezija (praviloma ne morfij), hitra infuzija, kisik, hiter prevoz.

### *Poškodbe vratu in prsnega koša*

Za diagnostiko poškodb prsnega koša je najpomembnejše *opazovanje vratu!* Vrat in prsni koš morata biti prosta (obleka). Opazujemo polnjenost vratnih ven in supraklavikularnih kotanj, barvo kože, položaj traheje ter obliko in frekvenco dihanja in gibanje prsnega koša. Neposredne poškodbe vratu so nevarne zaradi razvoja edema, obilne krvavitve in obstrukcije dihal. Bolečnost in deformacije v poteku vratnih vretenc kažejo na poškodbo vratne hrbtenice. Tujkov, zapičenih v vrat, nikdar ne odstranjujemo. Edina izjema je tujek, ki zapira trahejo. Poškodbe prsnega koša so pogoste in lahko zelo različne. V posameznih primerih so za diagnozo potrebni zahtevnejši diagnostični postopki, pet poškodb pa je takih, ki jih lahko in moramo prepoznati in ob njih ustrezno ukrepati že na terenu.

1. Odprt pnevmotoraks – rana na prsnem košu, skozi katero slišimo pihanje zraka skladno z dihanjem. Poškodovanec ponavadi težje diha. Tako rano takoj sterilno pokrijemo, bolnika položimo v poldsež položaj, lahko leži na poškodovani strani, nikdar pa na nepoškodovani (ventilatorna insuficienca) in srčna

dekompencija zaradi motenega venskega vtoka krvi v srce. Bolniku damo kisik 6 l/min!

2. Nestabilen prsni koš (obojestranska fraktura več reber ali enostranska fraktura več reber na vsaj dveh mestih). Učinek na ventilacijo in cirkulacijo je podoben kot pri pnevmotoraksu. Za diagnozo je dovolj, če vidimo nepravilno – paradokсно – gibanje dela stene prsnega koša. Še bolje lahko to ugotovimo s palpacijo. Nestabilen predel tesno povijemo in ga na ta način z zunanjo kompresijo imobiliziramo. V skrajnem primeru sta potrebni urgentna endotrahealna intubacija in umetna ventilacija (IPPV) s kisikom.

3. Tenzijski (ventilni) pnevmotoraks. Nastane lahko pri odprti ali zaprti poškodbi prsnega koša. Mehanizem je enak kot pri navadnem pnevmotoraksu, le da v tem primeru zrak ob inspiriju uhaja v pleuralni prostor, ne more pa izhajati iz njega v ekspiriju. Plevralni tlak se tako ob vsakem vdihu povečuje in pomika mediastinum v zdravo stran, s tem pa stiska še zdravo pljučno krilo in velike vene. Tak poškodovanec postaja ob vsakem vdihu bolj prizadet. Bolnik diha z naporom, nad prizadeto stranjo prsnega koša je izrazit timpanizem brez slišnega dihanja, vratne vene so nabrekle, traheja pa je pomaknjena v zdravo stran. Stanje se iz minute v minuto dramatično slabša. Prvi in najnujnejši ukrep je omogočiti nakopičenemu zraku v pleuralni votlini izhod. To storimo s pleuralno punkcijo (2. medrebrni prostor v srednji klavikularni liniji) na prizadeti strani. Ukrep je enostaven, poškodovanca pa reši zanesljive smrti. S tanjšo iglo na 10 kubični brizgalki nabodemo prsni koš in obilna aspiracija zraka potrdi diagnozo. Na istem mestu nato vbodemo debelejšo iglo, na katero namestimo enosmerno valvulo (prst kirurške rokavice z majhno odprtino na koncu). Bolniku damo kisik 6 l/min!

4. Masivni hematotoraks (izliv večje količine krvi v pleuralno votlino). Bolnik ima simptome pnevmotoraksa s perkutorno zamolkline na prizadeti strani, hkrati pa se razvija hemoragični šok. Nujna ukrepa sta nadomeščanje volumna in drenažna punkcija v petem interkostalnem prostoru v srednji aksilarni liniji. Če je bolnišnica blizu, je najboljši hiter prevoz. Bolniku damo kisik 6 l/min!

5. Tamponada srca. Gre za izliv krvi v osrčnik. Moten je vtok krvi v desni atrij. Pride do takoimenovanega obstruktivnega šoka. Bolnik s poškodbo prsnega koša v anamnezi ima vse znake šoka in nabrekle vratne vene, dihanje je normalno, srčni toni pa praktično neslišni! Če je bolnišnica blizu, je najboljši hiter prevoz, v nasprotnem primeru pa je edini smiselni in odrešujoči ukrep – subsifoidna punkcija perikarda.

Na srečo so vsa naštetá stanja razmeroma redka. Pri vseh ostalih poškodbah prsnega koša kaka posebna terapija na terenu ni potrebna. Poškodovanca namestimo v položaj z dvignjenim zgornjim delom telesa, če ima bolečine, naj dobi analgetik, in če težje diha, tudi kisik. Potreben je obziren prevoz.

### *Poškodbe trebuha*

Lahko so odprte (redkeje) ali zaprte (pogosteje). Če gre za odprte penetrantne poškodbe, kjer so vidni trebušni organi, rano samo sterilno pokrijemo in poškodovanca obzirno prepeljemo v bolnišnico. Ponavadi je potreben analgetik. Poškodovanca prevažamo na hrbtu s pokrčenimi nogami in rahlo dvignjeno glavo. Za razvoj

hemoragičnega šoka so najnevarnejše zaprte kontuzijske poškodbe trebuha z rupturo parenhimatoznih organov (jetra, vranica, ledvici) in seveda poškodbe večjih žil. Poškodovanca z bolečim in napetim trebuhom, ki ima kakršnekoli znake začetnega HŠ, moramo kar najhitreje prepeljati v bolnišnico. Zdravljenje takega poškodovanca je samo operativno.

### *Poškodbe končin*

So ob poškodbah glave najpogostejše poškodbe. Pomembni so odprti ali zaprti prelomi večjih kosti (stegenica, medenica, golen, nadlahtnica). Znaki preloma so bolečina, oteklina, nezmožnost gibanja, deformacija in patološka gibljivost; če gre za odprt prelom pa še rana na mestu preloma, v kateri lahko vidimo dele kosti. Pomembno je vedeti, da lahko ob prelomu (tudi če gre za zaprt prelom) bolnik v okolna tkiva izgubi precej krvi. Ob stegenici tudi do 2 litra, v medenico pa do 3 litre, kar pomeni, da lahko tak poškodovanec notranje izkrvavi. Vsako rano sterilno pokrijemo, končino pa dobro imobiliziramo, preden bolnika prenesemo v vozilo. Za multiple prelome spodnjih končin so zelo primerne ekstenzijske opornice, sicer pa se najbolj uveljavljajo vakuumske opornice, ki so zelo enostavne za uporabo, končino pa dovolj dobro imobilizirajo. Pri prelomih velikih kosti poškodovancem praviloma nastavimo infuzijo, potreben pa je tudi analgetik. Najboljša analgezija in preprečitev šoka je dobra imobilizacija! Pri amputacijah ustavljamo krvavitev s pritiskom na arterijo ob kost na tipičnih mestih. Rano kompresivno povijemo, amputirani del pa sterilno zavijemo in hladimo. Le redkokdaj je potrebna preveza po Esmarchu.

### *Poškodbe hrbtenice*

Kadar sumimo, da gre za poškodbo hrbtenice, poškodovanca obravnavamo, kot da gre za zlom, dokler tega z gotovostjo ne izključimo. To pa je mogoče samo z dobro rentgensko diagnostiko. Sumljiva je vsaka poškodba, pri kateri poškodovanec toži o bolečinah v predelu hrbtenice, še posebej, če navaja parestezije v končinah. Jasno je, da je ohromitev zanesljiv dokaz poškodbe hrbtenjače. S pravilnimi ukrepi najbolj koristimo tistim poškodovancem s poškodovano hrbtenico, ki še nimajo izraženih znakov poškodbe hrbtenjače!!! Ob najmanjšem sumu na poškodbo hrbtenice je potrebna temeljita imobilizacija celega telesa. Če je poškodovanec vkleščen, mu med reševanjem zaščitimo vsaj vrat. Prevoz imobiliziranega poškodovanca naj bo kar se da obziren. Hitrost tu sploh ni pomembna!!! Pri evidentni spinalni leziji priporočajo visoke doze kortikosteroidov, in to čimprej.

### *Poškodbe obraza in glave*

Poškodbe glave so sploh najpogostejše poškodbe, a na srečo v večini primerov omejene le na povrhnje strukture – kožo in podkožje. Te poškodbe so samo na prvi pogled zelo hude, ker močno krvavijo. Hujše so poškodbe glave, pri katerih so poškodovane kosti. Pri poškodbah obraznih kosti in lobanje na terenu ne moremo storiti kaj več od osnovne PP. Pri poškodbah spodnje čeljusti, predvsem če gre za obojestranski prelom, je nevarnost, da se poškodovanec zaduši z lastnim jezikom. Takega poškodovanca prevažamo na trebuhu z obrazom navzdol in s podprtim čelom, to velja tudi za poškodovance, ki obilneje krvavijo v ustno ali nosno votlino.

Včasih je treba fiksirati jezik. Pri vseh ostalih poškodbah glave pa velja, da prevažamo poškodovance na hrbtu (na boku, če so nezavestni), z zgornjim delom telesa dvignjeno za 30°.

### *Kraniocerebralne poškodbe*

Poleg poškodbe lobanje gre pri teh poškodbah tudi za poškodbo možganov. Najlažje in v večini primerov neproblematične so komocije (pretres možganov). Poškodovanec zaradi udarca v glavo izgubi zavest, je nekaj minut (največ 20) nezavesten in je potem še nekaj časa zmeden. Dogodka se ne spominja. Vsaka komocija možganov sodi v bolnišnico zaradi 24-urnega nadzora.

Hujše poškodbe so kontuzije možganov, ki jih praviloma spremljajo frakture lobanjskih kosti. Tak poškodovanec je v večini primerov globoko nezavesten, pogoste pa so tudi motnje dihanja, ki nastanejo zaradi zvišanega intrakranialnega tlaka, ki je posledica intrakranialne krvavitve ali razvoja možganskega edema. Redkeje gre za direktno poškodbo dihalnega centra (strelne poškodbe ali poškodbe I. in II. vratnega vretenca). NMP pri takem poškodovancu je usmerjena predvsem v zagotavljanje prehodnosti zgornjih dihalnih poti, preprečitev aspiracije, zagotavljanje ustrezne ventilacije in preprečevanje dodatnih poškodb – obzirna manipulacija in prevoz z imobiliziranim vratom in z zgornjim delom telesa dvignjenim za 30 stopinj. Takemu poškodovancu dajemo kisik 6–10 l/min. Če gre za centralno hiperventilacijo, je intubacija potrebna le za zaščito pred aspiracijo, če pa gre za bradipnejo pod 9/min ali ataktično dihanje, sta endotrahealna intubacija in umetna hiperventilacija absolutno indicirani. Priporočljive so visoke doze kortikosteroidov (metilprednisolon 30 mg/kgTT intravenozno v bolusu). Taki poškodovanci so pogosto zelo nemirni, lahko pa pride tudi do konvulzij. V takih primerih dajemo po 10 mg apaurina intravenozno. Če ima poškodovanec znake šoka, mu namesto velikih količin elektrolitov raje damo do 1000 ml haemacela ali visokomolekularnega dekstrana.

### *Politravma*

Po definiciji gre za poškodovanca, ki ima več hudih poškodb, od katerih vsaj ena neposredno sama zase ogroža življenje. Gre za najtežje poškodovance sploh. Pri oskrbi politravmatiziranega poškodovanca na terenu se ravnamo po splošnem prioritetenem vrstnem redu. Preživetje takega poškodovanca je odvisno predvsem od časa, ki mine od poškodbe do definitivne kirurške oskrbe. Bistveni sta ustrezna ventilacija in volumska substitucija, ki ne smeta podaljševati česa do prihoda v bolnišnico, in imobilizacija.

### **Ocenjevanje teže poškodbe – CRAMS**

Za oceno teže poškodbe služijo razni ocenjevalni sistemi, ki so zvečine namenjeni hospitalni obravnavi poškodovanca. Zelo primerna za terenske razmere pa je ocenjevalna lestvica CRAMS.

Je enostavna, obvlada jo lahko vsak medicinski tehnik, daje pa dovolj uporabno oceno o teži poškodbe, kar lahko služi kot osnova za triažo in za kasnejše ocenjevanje dela posameznih služb NMP.



- C – Circulation (cirkulacija)
- R – Respiration (dihanje)
- A – Abdomen & thorax (trebuh in prsni koš)
- M – Motor response (motorika)
- S – Speech (govor)

Pri vsaki črki lahko dobi poškodovanec oceno 2, 1 ali 0, kjer pomeni 2 normalno stanje, 1 motnjo, 0 pa hudo motnjo ali odsotnost odziva.

Kriteriji za ocenjevanje so naslednji:

C2 – normalna kapilarna polnitev kože ali vidnih sluznic (čelo, uhlji, ustnice ali pod nohtom – čas kapilarne polnitve po odstranitvi pritiska na opazovanem mestu je 2 sekundi) ali sistolni krvni tlak nad 100 mm Hg.

C1 – upočasnjena kapilarna polnitev ali sistolni RR med 85 in 100 mm Hg.

C0 – brez kapilarne polnitve ali sistolni RR pod 85 mm Hg.

R2 – normalno dihanje.

R1 – dihanje z naporom, plitvo dihanje ali dihanje s frekvenco več kot 35/min.

R0 – apnoe.

A2 – abdomen in prsni koš b. p.

A1 – boleč abdomen ali prsni koš na pritisk.

A0 – abdominalni defans, ugreznjena stena prsnega koša na enem mestu ali globoka penetrantna rana prsnega koša ali trebuha.

M2 – normalna motorika (uboga na ukaze).

M1 – reagira z gibi samo na bolečinski dražljaj.

M0 – brez motoričnega odziva ali nesmiselni gibi.

S2 – normalen govor.

S1 – zmeden in neustrezen govor.

S0 – nerazumljiv govor ali samo stokanje ali brez odziva.

Po lestvici CRAMS je poškodovanec, ki dobi 10 točk, le lažje poškodovan, vrednost 3 pa pomeni umirajočega poškodovanca. Poškodovanec, ki dobi po CRAMS 6 ali manj točk, je hudo življenjsko ogrožen poškodovanec. V ZDA, kjer medicinski tehniki uporabljajo lestvico CRAMS kot pripomoček za triažo poškodovancev v različne bolnišnične ustanove, velja, da morajo poškodovanca z 8 točkami ali manj prepeljati v travmatološki center, tiste, ki dosežejo več kot 8 točk, pa lahko prepeljejo v lokalne ustanove. 95% poškodovancev doseže po CRAMS vrednost 7 ali več. Skupna smrtnost v tej skupini poškodovancev je 0,15%. Pri poškodovancih, ki dosežejo 6 točk ali manj (teh je skupaj 5%) je smrtnost kar 62%.

Za ocenjevanje motenj zavesti in s tem povezane poškodbe možganov je vsesplošno razširjena glasgovska skala kome (GCS). Po njej ocenjujemo odpiranje oči, govor, motoriko. Najvišja vrednost po GCS je 15, najnižja pa 3 točke.

### Literatura

1. Jelčić I. Observacija traumatizma u nas i u svijetu. In: Promet VI. UKC Ljubljana, Inštitut za medicino dela, prometa in športa, oktober 1990: 22.
2. Saletta J, Geis P. Initial assessment of trauma. In: Moylan J. Trauma Surgery. Lippincott Co. Philadelphia, 1988: 1–14.
3. Bota G, Cox J. Motor vehicle accidents on northeastern Ontario: Are preadmission deaths inevitable? CMAJ 1986; 134: 1369–72.