

Inicijalni tretman politraumatizovanih pacijenata

Miljan Lj. Milanović¹, Vesna Stevanović², Zagor D. Zagorac¹, Rastko V. Živić¹, Aleksandar Lazić³, Predrag D. Stevanović⁴

¹ Klinika za hirurgiju, KBC "Dr D. Mišović", Beograd, Srbija

² Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije "Dr Vukan Čupić", Beograd, Srbija

³ Klinika za hirurgiju, KBC Zemun, Beograd, Srbija

⁴ Klinika za anesteziologiju i intenzivno lečenje, KBC "Dr D. Mišović", Beograd, Srbija

Apstrakt

Složeni problemi politraumatizovanih pacijenata su veliki izazov za lekare. Brojne povrede kod takvih pacijenata zahtevaju brzo reagovanje po principu prioriteta kojim se greške svode na minimum. Za lečenje trauma pacijenata neophodno je znanje, iskustvo i veština lekara da bi brzo i sveobuhvatno sagledao povređenog i da bi mu ukazao pravovremenu pomoć. Lečenje se izvodi fokusirajući se na prioritete povrede pacijenta, prateći protokol postupaka koji lekara sistematski vodi tokom zbrinjavanja od najtežih ka lakšim povredama. Ovakve pacijente zbrinjava interdisciplinarni tim zdravstvenih radnika, u kome svako mora da zna svoje mesto i obaveze. Na čelu tima je najiskusniji lekar koji definiše redosled postupaka tokom inicijalnog zbrinjavanja. Samo organizovanim pristupom pandemijskom problemu trauma pacijenata može se pozitivno uticati na smanjenje neposrednog i odloženog mortaliteta i morbiditeta povređenih. U radu je revijalno prikazan pristup politraumatizovanom pacijentu uz inicijalno zbrinjavanje, baziran na prioritetima i prateći protokol koji obezbeđuje najveću efikasnost u lečenju.

Key words: Trauma, inicijalna procena, zbrinjavanje, lečenje

Uvod

Inicijalni tretman politraumatizovanih pacijenata (Ptp) je poseban izazov za sve zdravstvene radnike, s obzirom da neposredno utiče na morbiditet i mortalitet povređenih. Početna procena i zbrinjavanje Ptp uključuje prehospitarno i hospitalno lečenje. Predmet ovog revijalnog rada je pristup Ptp u hospitalnim uslovima, od koga u mnogome zavisi uspešnost lečenja, organizacija i edukacija trauma timova, kao i dizajn trauma centara. Institucionalizovan i organizovan pristup Ptp po uzoru na Advanced Trauma Life Support (ATLS) kurs Američkog koledža hirurga je dobar primer organizovanog bavljenja ovim problemom. Inicijalno zbrinjavanje Ptp se odvija u svim tipovima zdravstvenih ustanova: primarne, sekundarne i tercijarne

Initial treatment of politraumatized patients

Miljan Lj. Milanovic¹, Vesna Stevanovic², Zagor D. Zagorac¹, Rastko V. Zivic¹, Aleksandar Lazic³, Predrag D. Stevanovic⁴

¹ Clinic for Surgery, CHC "Dr D. Misovic", Belgrade, Serbia

² Institute for Health Care of Mother and Child of Serbia "Dr Vukan Cupic", Belgrade, Serbia

³ Clinic for Surgery, CHC Zemun, Belgrade, Serbia

⁴ Clinic for Anesthesiology and Intensive Care, CHC "Dr D. Mišović", Belgrade, Serbia

Abstract

Complex problems of trauma patients are a challenge for physicians. Numerous violations of these patients require a rapid response by the principle of priority in which errors are reduced to a minimum. For the treatment of trauma patients is necessary to have knowledge, experience and skills of physicians to quickly and comprehensively understand the injured and said to him timely assistance. Treatment is carried out, focusing on priority, following protocol of procedures that doctors systematically takes from the most serious to minor injuries. These patients are managed by interdisciplinary team of health workers, in which everyone has to know their place and duties. At the head of the team is the most experienced doctor that defines the order of procedures during the initial treatment. Only an organized approach to pandemic problem of trauma patients may have a positive impact on reducing the immediate and delayed mortality and morbidity of injured. This paper review approach to the trauma patient with initial care, based on priorities and follow a protocol that provides the greatest efficacy in the treatment.

Key words: Trauma, initial assessment, management, treatment

zdravstvene zaštite. Iako se resursi ovih ustanova mogu značajno razlikovati, jako je važno da se ustanovi protokolarni pristup zbrinjavanju Ptp, koji bi svim povređenim ukazao približno jednaku, sveobuhvatnu zdravstvenu uslugu. Samo se tako mogu na minimum svesti greške pri radu, a umanjiti morbiditet i mortalitet Ptp^{1,2}.

Politraumom se nazivaju istovremeno nastale složene, višestruke i kombinovane povrede, koje zahvataju više sistema i organa tela. Inicijalno zbrinjavanje Ptp podrazumeva skup dijagnostičkih i terapijskih postupaka koji imaju za cilj brzu procenu stanja pacijenta i preduzimanje mera koje treba da uspostave i stabilizuju ugrožene vitalne funkcije. Ovakav pristup obuhvata fiziološke probleme nadoknade tečnosti, probleme transfuzije, potpore respiratorne, kardiovaskularne, renalne i drugih funkcija, kao i cerebralne reanimacije. Problemi bavljenja traumom obuhvataju koordinaciju prehospitalnog zbrinjavanja, organizaciju ekipa i hospitalnih resursa, fiziološku potporu pacijenta, mehaničku reparaciju različitih povreda, ali i edukaciju i istraživanja u ovoj oblasti³.

Traumatizam poprima pandemijske razmere i svakako je jedan od vodećih problema u zdravstvu. To je vodeći uzrok smrtnosti mladih ljudi u najproduktivnijem periodu života, između 20 i 50 godina. Traumatizam podrazumeva povrede nastale u saobraćaju, pri padu, u industriji, opekotine, ubode i upucavanja¹.

Smrtnost usled traumatizma ima tri pika: neposredni, rani i kasni smrtni ishod. Letalni ishod može nastati u toku nekoliko sekundi od povrede do jednog sata nakon nje, uobičajeno usled masivnih povreda glave, srca i aorte i obično se ovakav ishod ne može prevenirati (polovina svih smrtnih ishoda usled traume). Rani letalni ishod obično nastaje u nekoliko sati nakon nesreće usled neprepoznatog krvarenja, problema disanja ili direktnog oštećenja organa, a kasni smrtni ishod je posledica komplikacija i dešava se 3 i više dana sa pikom u periodu 3-4 nedelje od povrede, uobičajeno usled sepse ili multisistemske organske insuficijencije. Promptno lečenje šoka i hipoksemije tokom „zlatnog sata“ posle traume može umanjiti letalni ishod Ptp⁴.

Inicijalna procena i lečenje Ptp zahteva veliko znanje i iskustvo, brzu procenu i tehničke veštine lekara, kao i sposobnost vođenja trauma tima. Kako Ptp najčešće u bolnicu dolaze u sobu za reanimaciju, specijalisti anesteziologije i intenzivnog lečenja uz hirurge igraju vitalnu ulogu u stabilizaciji pacijenta i dijagnostičkim fazama obrade istog³.

„Ono što se dešava u ovom periodu često determiniše ishod“.

Filozofija inicijalnog lečenja Ptp podrazumeva da lekar pacijenta leči uporedo sa prikupljanjem informacija o povređenom. Ovde nema vremena za „klasično“ uzimanje anamneze i fizikalni pregled. Terapijske intervencije se izvode „u letu“, pre kompletne procene pacijenta. Prag dejstva (činjenja) lekara u ovoj situaciji je snižen, što podrazumeva da se nekada brzo moraju doneti odluke o agresivnim intervencijama, čak i bez potpunog dokaza i dijagnoze. Npr. Kombinacija niskog krvnog pritiska, unilateralnog sniženja disajnih tonova i respiratornog distresa trigeruje lekara na akciju: hitno plasiranje torakalnog drena je neophodno, umesto da se gubi vreme na detaljno rentgen snimanje grudnog koša i tradicionalne dijagnostike^{4,5,6}.

Ipak, ne treba shvatiti da se inicijalno zbrinjavanje Ptp izvodi haotično. Naprotiv, postupa se po osmišljenom redu, protokolu, koji mogućnost greške svodi na minimum. Zbrinjavanje se izvodi progresijom kroz seriju krugova, ponavljanja i revizije učinjenog. To nije linearni put pri kome jedna intervencija sledi za drugom po ustaljenom protokolu. Pregled pacijenta uzrokuje neposrednu akciju (intervenciju), zatim se ponovo procenjuje efekat izvedene intervencije: npr. oslabljeno disanje usled opstrukcije disajnog puta – plasiranje orofaringealnog tubusa – ponovna provera disanja. Ako problem i dalje postoji, lekar traži drugi uzrok. Čekajući efekat jedne intervencije lekar nekada mora da izvodi drugu intervenciju. Tek kada se uveri da je pacijent stabilan, lekar može na miru da napravi ponovni, ovoga puta detaljni pregled⁶.

Politraumatizovani pacijenti se zbrinjavaju poštujući određena načela:

- Organizovan timski pristup,
- Zbrinjavanje se započinje od najteže procenjene pobrede
- Lečenje i pre postavljene konačne dijagnoze jer hitnost situacije često zahteva delovanje u skladu sa tim sve dok se ne uspostavi konačna dijagnoza

- Početna stabilizacija vitalnih funkcija uz reanimacione mere
- Česta procena
- Temeljni pregled kada se ukaže prilika jer veliki broj povreda se može prevideti naročito kod pacijenata bez svesti

Početak zbrinjavanja Ptp podrazumeva procenu vitalnih parametara po ABC.. protokolu, a u odnosu na stepen hitnosti povrednog².

Svi Ptp se mogu svrstati u četiri grupe u odnosu na stepen hitnosti:

- ◆ EXIGENT – I red hitnosti,
- ◆ URGENT – II red hitnosti,
- ◆ EMERGENT – III red hitnosti,
- ◆ OCCULT – IV red hitnosti.

Prvi red hitnosti podrazumeva pacijente koji mogu umreti u toku nekoliko sekundi ili minuta ukoliko im se odmah ne ukaže pomoć (npr. povreda larinksa sa ugroženim disajnim putem). Tu spadaju problemi disajnog puta i disanja, šoka i spoljašnjeg krvarenja, preteće hernijacije mozga ili moguće povrede cervikalne kičme. Drugi red hitnosti su pacijenti kojima se pomoć mora ukazati u toku jednog do dva sata (npr. krvarenje iz arterijskog krvnog sudau nekoj od telesnih šupljina). Treći red hitnosti su pacijenti čije povrede dozvoljavaju ukazivanje pomoći u toku prvog dana (npr. ruptura unutrašnjih organa), a okultni su oni pacijenti kojima vrsta povrede ne ugrožava neposredno život, niti se može uobičajenim inicijalnim tretmanom bez dopunske dijagnostike ustanoviti problem (npr. povreda uretre kod preloma karličnih kostiju)³.

Prehospitalno zbrinjavanje Ptp počinje na mestu povrede prema jasno utvrđenom protokolu. Potrebno je sprečiti dalje povređivanje, kako žrtve, tako i svih koji ukazuju pomoć, dakle obezbediti mesto gde se dogodila povreda. Na samom mestu povrede treba provesti što je moguće manje vremena i obezbediti brz transport povrednog do najbliže hirurške ustanove. „Primarno zbrinjavanje“ podrazumeva imobilizaciju cervikalne kičme povrednog, obezbeđenje disajnih puteva i adekvatnog disanja, kao i kontrolu vidljivog krvarenja. Pomeranje pacijenta sa mesta povrede se uobičajeno izvodi tek posle obezbeđivanja imobilnosti cervikalne kičme. Dok se to čini, treba postaviti intravenske linije. Pacijent se zatim prebacuje na nosila uz imobilizaciju i što hitnije doprema do bolnice, gde će osoblje koje je ukazalo prvu pomoć preneti trauma timu sve neophodne informacije u vezi povrede, kao i dati odgovore na neophodna pitanja^{2,3}.

Po dolasku u hospitalnu ustanovu treba proceniti pacijenta „skorovati“ povrede i načiniti trijažu. Dalji tretman obuhvata mere bazirane na protokolu koji podrazumeva:

- **Primarni pregled,**
- **Reanimacione mere,**
- **Sekundarni pregled,**
- **Definitivno zbrinjavanje**

Kako se primarni pregled i reanimacione mere izvode uporedo, celokupan postupak se naziva inicijalni tretman Ptp.

Primarni pregled + reanimacione mere = Inicijalni tretman

Primarnim pregledom se uočavaju, a reanimacionim merama (inicijalni tretman) otklanjaju sva neposredno životno ugrožavajuća stanja. To se izvodi po ABCDE principu koji podrazumeva:

- **A – Airway** - uspostavljanje i kontrola disajnog puta uz zaštitu c-kičme,
- **B – Breathing** - uspostavljanje i kontrola disanja,
- **C – Circulation** - procena cirkulacije uz kontrolu krvarenja,
- **D – Dysfunction of CNS** - kratkotrajna neurološka procena,
- **E – Exposure for reexamination** - izlaganje pacijenta³

Primarni pregled traje desetak sekundi do nekoliko minuta, dok se ne uoče problemi koji najviše ugrožavaju pacijenta. Za to vreme se lekar kratko upoznaje sa pacijentom i okolnostima povređivanja, a istovremeno traga radi uočavanja najvećih problema. Najočitija povreda ne mora najviše ugrožavati pacijenta. Potrebno je prepoznati one vitalno ugrožavajući i prvo se njima baviti. To najčešće podrazumeva podršku oksigenaciji, ventilaciji i perfuziji pacijenta^{2,3}.

Primarni pregled počinje po principu „gledaj, slušaj i oseti“. Pri samom ulasku u prostoriju, prvim

pogledom na pacijenta se mogu uočiti brojne činjenice: da li pacijent diše, da li gleda u lekara i da li je cervikalna kičma imobilisana⁶.

Ako c-kičma nije imobilisana, kod svih pacijenata kod kojih se ne zna mehanizam nastanka povrede ili su pod rizikom od povrede c-kičme (politrauma, svaka povreda iznad nivoa klavikule ili poremećen nivo svesti) potrebno je prvo stabilizovati i imobilisati kičmu, da ne dođe do sekundarnih povreda usled eventualnih dislokacija frakturnih fragmenata. Imobilizacija se održava sve dok se rentgen snimcima (obavezno AP i lateralni) ne utvrdi da nema frakture c-kičme. Nekada se na takvim snimcima ne mogu adekvatno proceniti povrede donjih cervikalnih pršljenova pa se radi snimanje iz pazušne jame (tzv. „plivajući položaj“ sa podignutom rukom).

Ako pacijent diše i prati pogledom lekara, ili odgovara na kratko, glasno i jasno pitanje (pa čak i ako su oči zatvorene) kao npr. „Otvori oči i pogledaj u moj prst?“, jasno je da je pacijent svestan, da je mozak funkcionalan, disajni put intaktan, da se održava disanje i cirkulacija. Stanje pacijenta se može pogoršati svakog trenutka i zato se preduzimaju dalji koraci u okviru inicijalnog tretmana – reanimacione mere⁶.

INICIJALNI TRETMAN – A: provera, uspostavljanje i održavanje disajnog puta

- Da li pacijent diše?
- Da li postoji opstrukcija?
- Da li je disajni put ugrožen? (Rizici)

Već na mestu nesreće se moraju ukloniti svi problemi koji dovode do problema sa disajnim putevima. prehospitalni manevri za zbrinjavanje disajnih puteva podrazumevaju:

- Ventilaciju balonom i maskom
- EOA/EGTA–ezofagostrični obturator
- Orotrahealna intubacija
- Nazotrahealna intubacija^{7,8}

Pri dopremanju pacijenta u bolnicu, u sobu za reanimaciju na prijemnom odeljenju, pažnja se opet prvo usmerava na disajni put. Ako pacijent može da odgovori na pitanje jasnim glasom, disajni put je bar za izvesno vreme kompetentan. Jasan glas, mirno disanje i normalan mentalni status isključuju opstrukciju disajnog puta. Potrebno je slušati i eventualno uočiti bilo kakva čujna kretanja vazduha. Jasno „hrkanje“ pacijenta sugeriše na opstrukciju, dok grgoljenje ukazuje na prisustvo tečnog sadržaja (krvi, povraćenog sadržaja ili sekrecije) u gornjim disajnim putevima. Takav nalaz obavezuje na izvođenje osnovnih manevara kojima se uklanjaju strana tela, zubi, sluz, krv ili fragmenti kostiju iz usta, uz izvođenje zahvata „Podigni bradu“ i eventualno plasiranje orofaringealnog tubusa ili sprovođenje agresivnijih intervencija. Hipoksija, koja može biti prisutna usled opstrukcije disajnog puta obično uzrokuje agitaciju pacijenta, ali nagomilavanje CO₂ može i da deprimira istog. Strani sadržaj iz usta se vadi aspiratorom, a ukoliko je potrebno i tupferom pomoću instrumenta ili kružnim pokretima prstiju lekara oko kojih je tupfer. Aspiracija treba da se izvodi nežno i oprezno. Kod pacijenata sa povredom lica mogu postojati frakture tvrdog nepca ili baze lobanje, pa se nepažljivom aspiracijom može neželjeno ući u lobanju⁸.

Ako se ne uočava jasno disanje pacijenta, lekar se naginje povređenom iznad usta sa svojim obrazom, gledajući u pravcu grudnog koša. Manevrom „Look, Listen, Feel“- „Posmatraj, Slušaj i Oseti“ (Slika 1.), potrebno je uočiti pokrete grudnog koša, čuti i osetiti struju vazduha koja izlazi iz usta i/ili nosa pacijenta. Besvesni pacijenti upadaju u opstrukciju gornjeg disajnog puta usled relaksacije mišića poda usne duplje i baze jezika, jer im jezik zapada pozadi zatvarajući prolaz vazduha kroz mezofarinks. Jednostavnim podizanjem donje vilice naviše se uklanja opstrukcija (zahvat „podigni bradu“) (Slike 2, 3 i 4)⁷.



Slika 1. Proceniti disajne puteve

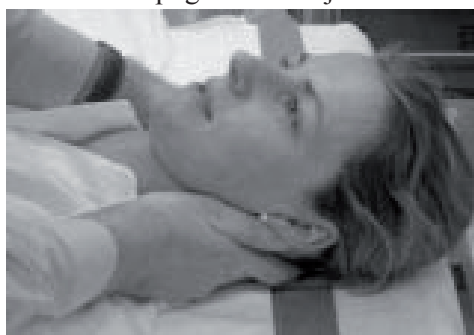


Slika 2. Podizanje donje vilice



Slika 3. Otvaranje usta i evaluacija usne šupljine

Kod svake sumnje ili jasne frakture c-kičme se ne izvodi klasični dvostruki zahvat na disajnim putevima („zabaci glavu-podigni bradu“) da se ne bi dodatno pogoršalo stanje c-kičme⁹.

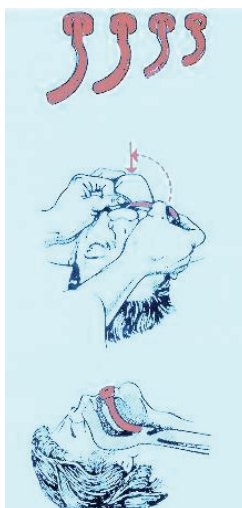


Slika 4. Neposredna imobilizacija c-kičme.

Stanje se može popraviti i jednostavnim plasiranjem orofaringealnog tubua („oral airway“) (Slike. 5 i 6).

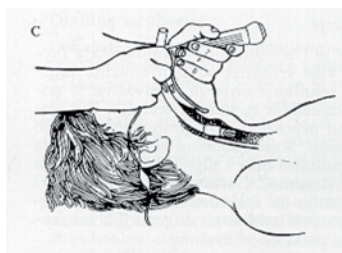


Slika 5. Orofaringealni tubus



Slika 6. „Oral airway“ - plasiranje

Ukoliko postoji otok ili hematoma jezika ili mekih tkiva orofaringealne regije „airway“ nije pouzdan te je potrebno disajni put obezbediti intubacijom (Slika 7)¹⁰.



Slika 7. Intubacija endotrahealnim tubusom

Svakom pacijentu sa poremećajem svesti se mora testirati faringealni refleks koji štiti disajne puteve od aspiracije. Ukoliko je on odsutan, pacijent se po plasiranju orofaringealnog tubusa oksigenira i pripremi za endotrahealnu intubaciju. Endotrahealna intubacija kod Ptp sa očuvanim disanjem se izvodi nazalno dok se ne isključi povreda c-kičme¹¹.

Ukoliko je mehanička opstrukcija disajnog puta uzrokovana teškom povredom lica i vrata, disajni put se obezbeđuje krikotrotomijom do definitivnog zbrinjavanja¹¹.

Kod Ptp koji ne dišu prvo se otvaraju usta podizanjem brade (uz imobilizaciju c-kičme). Načini se aspiracija i uklani strani sadržaj. Ako pacijent i dalje ne diše, plasirati orofaringealni tubus i ventilirati ga sa samoširećim balonom („ambu balon“) i maskom (Slika 8)¹⁰.



Slika 8. Samošireći – “ambu balon”

Ako se pacijent ne može zadovoljavajuće ventilirati treba uraditi oralnu intubaciju uz stabilizaciju c-kičme. To znači da za vreme intubacije asistent sprovodi trakciju glave radi prevencije pomeranja vrata. Alternativno se može uraditi fiberoptička nazalna intubacija. Ako je prisutna facijalna trauma izvodi se krikotrotomija. Standardna nazalna intubacija se ne izvodi kod Ptp koji ne dišu (Slika 9)¹¹.

Ako pacijent može da se zadovoljavajuće ventilira sa maskom i balonom, procedura se može nastaviti do snimanja c-kičme. Ako je snimak negativan izvodi se oralna intubacija osim u slučaju ozbiljne facijalne traume kada se izvodi krikotroidtomija sa transtrahealnom insuflacijom vazduha ventilacijom visokom frekvencijom i malim volumenom¹⁰.

U ovoj fazi zbrinjavanja Ptp se ne preporučuje klasična traheostomija obzirom da ona nosi 6 – 10 puta veći rizik od komplikacija (krvarenje, posledična stenoza traheje ...) u odnosu na krikoidtomiju¹¹.

Pod specijalističkim manevrima se podrazumevaju:

- Krikotroidtomija,
- Endotrahealna intubacija sa relaksantima.
- Perkutana transtrahealna ventilacija,
- Traheostomija,

Indikacije za invazivno zbrinjavanje disajnih puteva se mogu klasifikovati kao:

Apsolutne indikacije:

- Akutna opstrukcija disajnog puta
- Penetrantna povreda vrata sa širećim hematomom
- Apneja
- Hipoksija

Jake relativne indikacije:

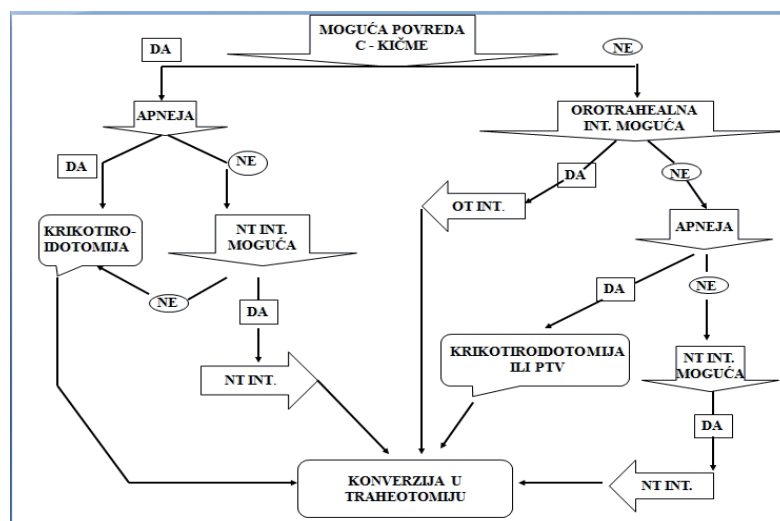
- Povreda glave
- Poremećaj torakalne mehanike
- Šok
- Masivno retroperitonealno krvarenje

Slabije relativne indikacije:

- Maksilofacijalna trauma
- Ostalo
- Kontuzija pluća

Indikacije za endotrahealnu intubaciju su:

- Apneja
- Opstrukcija gornjeg disajnog puta
- Zaštita donjeg disajnog puta od aspiracije
- Respiratorna insuficijencija
- Profilaktička intubacija
- Povećanje intrakranijalnog pritiska



Slika 9. Algoritam za uspostavljanje disajnog puta kod Ptp.

B – procena, uspostavljanje i kontrola disanja.

B: Procena disanja

- Inspekcija grudnog koša i vrata
- Frekvencija respiracije
- Adekvatnost ventilacije
- Dubina respiracije
- Brz uvid u opšte stanje

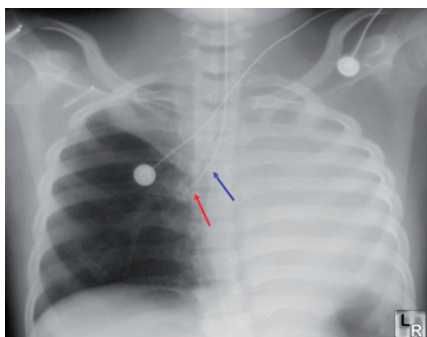
B: Stabilizacija disanja: mogući uzroci neadekvatnog disanja najčešće su:

Bilateralno:

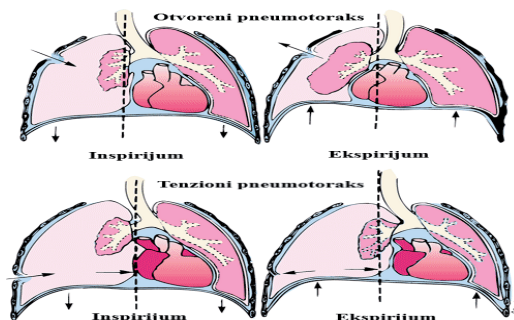
- Opstrukcija gornjih respiratornih puteva
- Gubitak između maske i lica

Unilateralno:

- Intubacija desnog bronha (Slika 10)
- Slobodni kapak
- Tenzioni pneumotoraks (Slika 11)
- Kontuzija pluća
- Pneumomedijastinum (Slika 12)
- Hematotoraks
- Otvoreni pneumotoraks (Slika 13)
- Strano telo



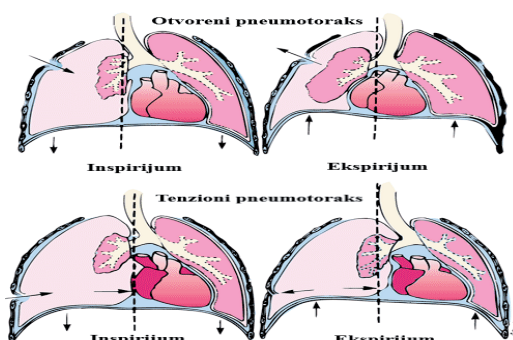
Slika 10. Preduboko plasiran tubus



Slika 11. Tenzioni pneumotoraks



Slika 12. Pneumomedijastinum



Slika 13. Otvoreni pneumotoraks

Posle inicijalne procene i stabilizacije disajnog puta, proverava se adekvatnost disanja. Inspekcijom grudnog koša i vrata utvrđuju se disajni pokreti, devijacija traheje, utvrđuju otvorene povrede grudnog koša i disajni tonovi. Procenjuje se frekvencija respiracije, kao i disajni volumen. Ako je pacijent prethodno intubiran proverava se dubina tubusa. Preduboko postavljen tubus može isključiti levo plućno krilo iz ventilacije usled prolaska tubusa u desni glavni bronh. Zato je neophodno uvek proveriti poziciju tubusa i podesiti je adekvatno⁷.

Procena disanja počinje inspekcijom. Agitiran pacijent ukazuje na hipoksiju dok miran pacijent može da sugerise hiperkarbiju. Zatim se proverava frekvencija disanja. Povredjen pacijent uobicajeno ubrzano diše. Smanjena frekvencija disanja nastaje obično usled sniženja svesti. Visoka frekvencija disanja (>25/min kod odraslih) ukazuje na respiratorni distress⁹.

Lekar sada proverava dubinu disanja i adekvatnost protoka vazduha. Po principu „gledaj, slušaj, osećaj“ („Look, listen, feel“) treba proceniti struju vazduha u ustima i poslušati disajne tonove. Obavezno proceniti respiratorni napor pacijenta da bi se uočilo angažovanje pomoćne disajne muskulature što ukazuje na patološko disanje¹.

Uporedo sa procenom se izvode mere stabilizacije disanja. Svim Ptp. se daje kiseonik, uobicajeno preko maske sa visokim protokom (10 i više Lit/min). Ako nema jasnih problema sa disanjem nastavlja se ABC protokol¹.

Svim pacijentima sa neadekvatnim disanjem se mora obezbediti ventilatorna podrška. U početku se to može izvoditi samoširećim balonom sa maskom. Najbolje je pacijenta intubirati jer se na taj način odvaja disajni od digestivnog puta, umanjuje mogućnost aspiracije i omogućuje ventilacija sa 100% kiseonikom¹⁰.

Ukoliko se ustanovi respiratorni distress treba brzo proceniti moguće uzroke i otkloniti ih. Česti uzroci respiratornog distressa su npr. strano telo, pneumotoraks, kontuzija pluća ili torakalni kapak. Ukoliko stanje neposredno ugrožava život, lekar mora intervenisati već tokom inicijalne procene¹⁰

Veliki nestabilan deo zida grudnog koša (sindrom torakalnog kapka) može da bude uzrok nastanka respiratornog distressa. Sindrom torakalnog kapka često zahteva endotrahealnu intubaciju i mehaničku

ventilaciju (tzv. interna fiksacija kapka). Kretanje kapka može biti smanjeno spolja sa obmotavanjem grudnog koša zavojima preko nestabilne regije. Međutim spoljašnja fiksacija grudnog koša retko poboljšava respiratorni status pacijenta¹².

Otvorena rana na grudnom košu koja usisava vazduh treba da bude prekrivena okluzivnim zavojem u tri sloja i na tri strane tako da vazduh ne može da ulazi dalje u grudnu duplju, ali ventilnim mehanizmom može da izađe napolje. Za to može dobro poslušiti hirurška rukavica¹³.

Prelom jednog ili više rebara umanjuje ventilatornu funkciju i mora se prepoznati i tretirati.

Kombinacija respiratornog distresa, jednostranog oslabljenog disajnog šuma i hipotenzije upućuje na mogući ventilni pneumotoraks. Hipersonornost može biti prisutna na strani sa oslabljenim disjanim šumom. Lekar ne treba da čeka rendgensku potvrdu pneumotoraksa. U tako hitnom stanju se izvodi torakocenteza plasiranjem sto deblje kanile u drugi međurebarni prostor na medioklavikularnoj liniji, a kasnije se kada je pacijent stabilan izvodi klasična torakalna drenaža^{13,14}.

Ako stepen distresa (ili stepen sigurnosti u dijagnozu) ne prelazi „prag za akciju (intervenciju)“, treba sačekati dodatne podatke. Međutim, svaki pacijent koji pokazuje znake respiratornog distres sindroma, čak i bez dijagnostikovanog uzroka i koji ne reaguje na kiseonik, mora biti intubiran¹¹.

PROCENA CIRUKULACIJE

Posle procene disajnog puta, funkcije vratne kičme i disanja dolazi na red procena cirkulacije.

C: Procena Cirkulacije

- Spoljašnje krvarenje
- Mentalni status
- Perfuzija kože
- Puls
- Pulsni pritisak

- Diureza

C: Stabilizacija Cirkulacije

- Zaustavljanje spoljašnjeg krvarenja
- Postavljanje najmanje dve iv kanile
- Iv infuzija

I do sada su se mogli uočiti mnogi znaci adekvatnosti cirkulacije, kao što je novo budnosti i opšti izgled pacijenta. Sada, skidajući odeću sa povređenog, treba ga pregledati u celosti da bi se utvrdilo eventualno vidljivo spoljašnje krvarenje. Ukoliko vidljivo spoljašnje krvarenje obimom to dozvoljava može se primeniti direktan pritisak na krvareće rane. Već i sam pogled na pacijenta može ukazati na prisustvo šoka (Tabela 1.). Ako pacijent gubi krvni volumen, on je na početku agitiran, zatim postaje povučen i zabrinut. Ukoliko se krvarenje nastavlja i krvni pritisak pada, stanje konfuzije pacijenta se produbljuje, tako da je na kraju nekomunikativan. Ekstremiteti mogu biti bleđi i hladni zbog vazokonstrukcije u hipovolemijskom šoku, ili mogu biti plavičasto išarani u slučajevima opstruktivnog šoka (kao što je ventilni pneumotoraks ili srčana tamponada)^{3,5,14}.

Obavezno se palpira puls pacijenta. Ako se radijalni puls može osetiti, sistolni krvni pritisak je, verovatno, preko 80 mmHg. Puls na arteriji brahialis govori o verovatnom pritisku iznad 60 mmHg, a puls nad karotidama ukazuje na pritisak oko 40 mmHg. Ukoliko se puls ne palpira i nad velikim krvnim sudovima (karotida) potrebno je početi sa merama kardiopulmonalne reanimacije, a istovremeno se traži uzrok nastanka ovog stanja. Traumatizovani pacijenti mogu završiti fatalno upravno zato što se uzroci nastanka šoka ne dijagnostikuju na vreme – kao što su ventilni pneumotoraks, srčana tamponada, kontuzija srca, neprepoznato krvarenje¹⁵.

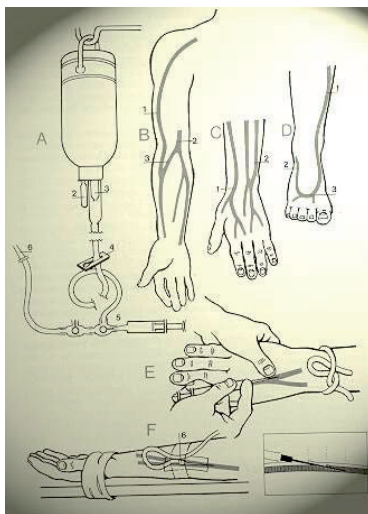
U ovoj fazi inicijalnog tretmana se još uvek ne meri krvni pritisak, već se zaključci o adekvatnosti cirkulacije donose na osnovu opštih parametara: boje i temperature kože i kvaliteta pulsa. Lekar proverava srčane tonove i prati srčani ritam. Ukoliko je pacijent u šoku bez vidljivih znakova za ventilni pneumotoraks ili srčanu tamponadu, predpostavlja se da je šok nastao zbog krvarenja¹⁵.

	I	II	III	IV
Gubitak krvi				
%	<15	15-30	30-40	>40
Volumen (ml)	750	800-1500	1500-2000	>2000
Art. Pritisak				
Sistolni	Normalan	Normalan	Smanjen	Veoma mali
Dijastolni	Normalan	Povećan	Smanjen	Nemerljiv
Puls (fr)	Oko 100	100-120	Oko 120, mek	>120, filiforman
Kapil. Punjenje	Normalno (<2s)	Sporo (>2s)	Sporo (>2s)	Nemerljivo
Disanje (fr)	Normalno	Normalno	>20/min	>20/min
Diureza (ml/h)	>30	20-30	10-20	0-10
Ekstremiteti	Normalni	Bledi	Bledi i hladni	Cijan. I hladni
Boja kože	Normalna	Bleda	Bleda	Pepeljasta
Svest	Svestan	Anksiozan	Anks./Posp.	Konfuzan/Bez svesti

Tabela 1. Klasifikacija šoka u odnosu na gubitak krvi

STABILIZACIJA CIRKULACIJE

Mere za stabilizaciju cirkulacije pacijenta se izvode što hitnijim plasiranjem dve intavenske linije u periferne vene i to sa kanilama što većeg promera: 14 ili 16 godža (Slika 14). To može paralelno sa pregledom da uradi drugi član trauma tima. Sada bi bilo dobro pacijenta priključiti na monitor srčane funkcije. U ovoj fazi ne treba plasirati centralni venski kateter jer se procenat komplikacija ove procedure kod hipovolemičnih pacijenata penje i do 10%.



Slika 14. Plasiranje intravenskih kanila

Treba zaustaviti sva aktivna spoljašnja krvarenja, primenom direktne kompresije na ranu. Brza procena lekara može da otkrije i druge izlečive uzroke šoka. Krvarenje posle frakture male kralice može se smanjiti sa stavljanjem anti-šok pantalona. Krvarenje posle preloma butne kosti može biti smanjeno i kontrolisano spoljašnjom trakcijom¹⁷.

Lekar obavlja perikardiocentezu kada postoji „Beckova trijada“ šoka: hipotenzija, nabrekle vene vrata i potmulu srčani tonovi (ventilni pneumotoraks može dati slične simptome i znake. Pregled grudnog koša treba da isključi prisustvo pneumotoraksa)¹⁵.

Reanimacija stanja šoka počinje se u ovom trenutku sa intravenskim tečnostima (ringer-laktat). Ako

postoje klinički dokazi smanjene perfuzije, davanje infuzija se izvodi što pre i što brže (u mlazu). Manuelni ili pneumatski pritisak na flaše za intravensku infuziju mogu povećati brzinu i količinu date infuzije u određenom vremenskom periodu. Početni plan unosa tečnosti iznosi od 10 do 20 ml/kg telesne težine povređenog, brzo, tokom nekoliko minuta (do 15 minuta) (Tabela 2.)¹⁶.

Ako se klinička slika značajnog šoka održava i posle date 2 litre tečnosti (ili 2 bolusa od 20ml po kg kod dece) treba početi davanje transfuzije krvi O-negativne krvne grupe grupe¹⁶.

I: Gubitak od 750 ml (15%)	2.5 L Ringer Laktata ili 1 L Poliželatine
II: Gubitak od 800 do 1500 ml (15-30%)	1L Poliželatine + 1.5L Ringer Laktata
III: Gubitak od 1500 do 2000 ml (30-40%)	1 L Ringer Laktata + 0.5 l Poliželatine + 1-1.5 L pune krvi ili po 1-1.5L koncentrovanih eritrocita i Poliželatine
IV: Gubitak > 2000 ml (>40%)	1 L Ringer Laktata + 1 l Poliželatine + 2 L pune krvi ili po 2 L koncentrovanih eritrocita i Poliželatine

Tabela 2. Nadoknada tečnosti u hemoragijskom šoku

A,B,C pa zatim D (DISABILITY) – BRZA PROCENA NEUROLOŠKE NESPOSOBNOSTI

Tokom početne ABC procene svi brzi i fatalni uzroci za letalni ishod pacijenta su isključeni ili tretirani. Pacijent je sada stabilizovan sa intravenskom nadoknadom i kiseoničnom terapijom. Po mogućstvu već je postavljen monitoring srčane funkcije. Disajni put ili nije u opasnosti ili je osiguran endotrahealnom intubacijom. Sledeći korak u lečenju traumatizovanog pacijenta je „D“ što označava *disability* – procena funkcionalnosti nervnog sistema – kratki neurološki pregled³.

D: Kratkotrajna neurološka procena

Kratki neurološki pregled obuhvata procenu nivoa svesti, veličine zenica i njihove reaktivnosti, govora i motorne funkcije.

Već tokom početnog pregleda se stiče utisak o nekim neurološkim funkcijama. Na primer, uočava se opšti nivo svesti. Svrha kratkog neurološkog ispitivanja je da dobijemo informacije o uzroku promene svesti. Treba zapaziti da li pacijent govori ili gleda okolo. Da li zna gde je? Da li može da pomera ekstremitete? Neophodno je utvrditi stanje veličinu zenica i njihovu reaktivnost.

Korisno za praćenje neurološkog stanja pacijenta je određivanje: 1) najboljeg verbalnog odgovora 2) najboljeg motornog odgovora 3) otvaranja očiju. Trijada otvaranja očiju, verbalnog odgovora i motornog odgovora čini Glazgov koma skalu (Tabela 3.). Uopšte je poželjno skorovati pacijenta radi daljeg praćenja, upoređivanja i procene efikasnosti preduzetih terapijskih mera i odgovora pacijenta (Tabela 4.)^{18,19,29}.

SKOR	Motorni odgovor	Verbalni odgovor	Otvaranje očiju
6	Izvršava komande		
5	Lokalizuje bol	Orijentisan	
4	Fleksorni odgovor na bol	Konfuzan	Spontano
3	Abnormalna fleksija (dekortikacija)	Neadekvatne reči	Na poziv
2	Ekstenzija	Nerazumljiv	Na bol
1	Bez odgovora	Bez odgovora	Bez reakcije

Tabela 3. Glazgov koma skala

SKOR	Glazgov koma skala	Sistolni krvni pritisak	Respiratorna frekvencija
4	13 – 15	> 90	10 – 29
3	9 – 12	76 – 89	> 29
2	6 – 8	50 – 75	5 – 9
1	4 – 5	1 – 49	1 – 4
0	3	0	0

Tabela 4. Revidirani TRAUMA SKOR

SEKUNDARNI PREGLED

Nakon brze početne procene i stabilizacije vitalnih funkcija pacijenta, lekar sprovodi ponovni pregled od glave do pete, uzima anamnestičke podatke, daje upute za radiološke i laboratorijske analize.

U ovom trenutku je već moguće preciznije, i na miru izmeriti vitalne znake. Ovo uključuje krvni pritisak, puls, broj respiracija i rektalnu temperaturu. Ponovljeni krvni pritisak, puls i broj respiracija zabeleženi tokom ove faze ukazuju na efekte proistekle usled reanimacionih mera.

Sada se indikuju laboratorijski testovi i osnovni rentgenski pregledi (vrata kičma, grudni koš, mala karlica).

Sekundarni Pregled – Anamneza:

Vreme između inicijalne stabilizacije i sekundarnih ispitivanja je obično dobro vreme da se dobiju dodatne anamnestičke informacije. Treba uzeti heteroanamnestičke podatke od očevidaca ili članova ekipe hitne pomoći za informacije o nesreći (ako je npr. prilikom nesreće slomljen volan – to upućuje na moguću frakturu sternuma, kontuziju grudnog koša, pluća i srca, slomljena rebra). Tako dobijene informacije mogu uputiti na prirodu i ozbiljnost povreda pacijenata. Da se ne bi prevideli važne informacije poželjno je koristiti mnemografske formule koje olakšavaju dobijanje anamnestičkih podataka. Jedna od takvih je formula: „AMPLE“:

- **A: Allergies** - alergija
- **M: Medications currently being taken by patient** - medikamenti koje pacijent uzima
- **P: Past illness and surgery** - ranije bolesti i operacije
- **L: Last meal** - vreme poslednjeg obroka
- **E: Events preceding the accident** - događaji koji su prethodili nesreći

Anamnezom treba prikupiti podatke o događajima i mehanizmima povređivanja, medicinskoj istoriji (uključujući lekove koje povređeni eventualno uzima usled komorbiditeta), alergije, kao i poslednjeg obroka. Npr. pacijent na dugotrajnoj terapiji beta blokatorima može da ne ispolji ubedljivu tahikardiju i kod odmaklog šoka. Potrebno je tražiti informacije o svim hirurškim ožiljcima, eventualnoj splenektomiji ili pulmektomiji. Ovi podaci mogu promeniti odnos prema pacijentu³.

Sekundarni pregled podrazumeva pregled od glave do pete. Svaki pedalj pacijenta se posmatra i palpira. Tokom ovog pregleda treba otkriti specifične informacije. Kako kod politraumatizovanog pacijenta mnogi pregledi mogu biti neprijatni, lekar mora pojednostaviti pregled. Na primeru povređene noge možemo videti da umesto detaljnog pregleda nogu lekar može pristupiti ispitivanju noge kroz niz pitanja:

Da li postoji očigledna povreda? Ako postoji zapisati tip i lokalizaciju svake.

Da li postoji osetljivost? Ova informacija vodi ka potrebi rengen dijagnostike.

Da li postoje pulsevi na dorzalnoj strani stopala? Ovi podaci govore u prilog vaskularne povrede.

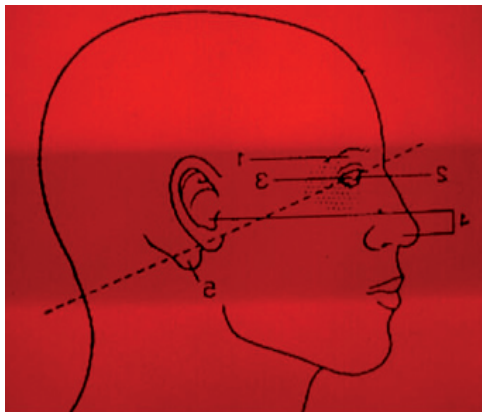
Da li je senzitivna osetljivost kože očuvana? Ovi podaci govore u prilog neuroloških ili vaskularnih povreda.

Da li postoji ograničenje pokreta?

Sekundarni Pregled podrazumeva:

- Monitoring
- Fizikalni pregled
- Laboratorijski testovi
- Ro, CT, IMR, US snimanja
- Specijalne procedure
- Konsultacije drugih specijalista

Pregledati poglavinu i utvrditi eventualne razderotine, hematome i bolnu osetljivost. Testirati kosti lica na krepitacije ili nestabilnost. Proveriti oči na prisustvo stranih tela posle direktnih povreda. Pogledati bubne opne da li postoji ruptuira ili krvarenje iz njih. Hematomi oko očiju („fenomen naočara“ ili „oči rakuna“) ukazuju na prelom baze lobanje. Kod svih povreda glave treba proceniti i utvrditi moguće povrede u projekciji linije koja prolazi kroz očne jabučice i mastoidni procesus zbog povreda baze lobanje (Slika 15.)¹⁹.



Slika 15. Projekcija povreda u ravni baze lobanje

Proveriti vrat, da li ima otoka, hematoma i fenomena stepenica („step-off“) zadnjih procesusa spinosusa. Palpirati grkljan i rpvriti da li ima krepitacija ili nestabilnosti.

Ponovo pregledati grudni koš i videti da li ima krepitacija, bolne osetljivosti i abnormalnih zvukova, kao i asimetrije u disajnim šumovima i respiratornoj pokretljivosti zida grudnog koša^{9,13}.

Srce treba pregledati na nove šumove i oslabljene srčane tonove. Srčani tonovi mogu biti oslabljeni kod pneumotoraksa i kontuzije miokarda.

Pregledati abdomen na distenziju, bolnu osetljivost i poslušati crevnu peristaltiku. U okviru prvih dva sata od traume, može se desiti da neće postojati difuzna osetljivost. Lekar se oslanja na početnu bolnu osetljivost abdomena da diferencira povrede različitih abdominalnih organa. Plasirati nazogastričnu sondu i proveriti da li postoji aspiracija krvi.

Palpirati malu karlicu i videti da li postoji bolna osetljivost i otoci. Obostranom kompresijom karličnih kostiju utvrditi postojanje bolne osetljivosti ili krepitacija. Proveriti integritet pubične simfize i evaluirati skrotum i perineum na hematome i otoke¹⁷.

Uraditi rektalni tuše i proveriti stabilnost i konzistenciju prostate. Proverite uretralni meatus na krv. Ukoliko nema skrotalnih hematoma ili krvi u meatusu plasirati uretralni „foley“ kateter. Ukoliko je uretralni kateter kontraindikovano zbog moguće uretralne povrede, suprapubična cistostoma je potrebna ukoliko je mokraćna bežika puna. Uretrogram se može uraditi kad se steknu uslovi³.

Pregledati i prepipati sve ekstremitete na deformitete, otoke i kožne povrede. Proveriti sve periferne pulseve, obeležavajući njihove vrednosti za sledeće preglede. Testirati motornu funkciju i kožne senzacije ukoliko stepen svesti pacijenta to dozvoljava.

Dnevni spisak pacijentovih parametara se može ponovo ispitati svakog dana.

Laboratorijska ispitivanja traumatizovanog pacijenta

Traumatizovanom pacijentu se moraju standardno uraditi krvna grupa sa Rh faktorom i interakcijom, osnovne vrednosti krvne slike i urin analiza. Teško povređenom pacijentu se pored osnovnih analiza moraju uraditi i osnovne biohemijske analize, elektroliti, gasne analize, koagulacioni status. U praksi, laboratorijski trauma paket osigurava lekare da ne zaborave neke važne analize. Dodatni troškovi tzv. „nepotrebnih testova“ su zanemarljivi u odnosu na ukupne troškove lečenja žrtava traume. Troškovi zakasnele dijagnoze koja je posledica neordiniranja rutinskih testova mogu biti značajni. Krv za laboratorijske testove uzimamo kroz sekundarne intravenske kanile. Uzimaju se obavezno tri uzorka krvi. Jedan za krvnu grupu i intereakciju,

drugi za biohemijske analize i treći za toksikološke analize. Ovo osigurava da nema odlaganja reanimacije i davanja terapije kroz primarne intravenske linije. Istovremeno plasiranje sekundarnih intravenskih linija smanjuje rizik da se prva, i ponekad jedina, intravenska linija izvuče kod iznenadnih pokreta pacijenata kome je priključena infuzija. Idealno bi bilo da rezultati laboratorijskih analiza dođu do završetka sekundarnog pregleda^{21,22}.

Rentgen dijagnostika traumatizovanog pacijenta

Kod traumatizovanih pacijenta rentgenska dijagnostika se sprovodi po principu da se slika sve što boli. Ipak se moraju uzeti u obzir prioriteta. Na primer, ne odlaže se operacija epiduralnog hematoma da bi se uradio Rtg snimak šake. Ako rentgensko snimanje mora biti odloženo, razlog za odlaganje mora biti napisan na kartonu uz jasan spisak željenih radioloških procedura. Filmovi se mogu dobiti kasnije. Obeležiti sve ekstremitete sa mogućim prelomima ukoliko je radiološko snimanje odloženo.

Skoro svaki pacijent sa teškom traumom treba da ima od rentgen dijagnostike: kosi snimak cervikalne kičme, snimak grudnog koša i male karlice. Obrazloženje: bolno osetljiv vrat može da nedostaje u slučaju masivno povređenog pacijenta, a cena previđenja cervikalne frakture može da bude fatalna. Grudni koš može imati značajne unutrašnje povrede bez spoljašnje bolne osetljivosti. Prelomi male karlice su često prisutni kod pacijenata u saobraćajnim traumama uz velika unutrašnja krvarenja. Zvog svega iznetog nepohodno je da se uradi rentgen dijagnostika ovih delova tela radi daljeg tretmana i nege¹⁷.

Posebne procedure

Zajedničke specijalne procedure za traumu su 1) CT mozga 2) CT abdomena i male karlice 3) aortografija. Pacijent se ne sme slati na ove procedure ukoliko je njegovo opšte stanje potencijalno nestabilno.

Posebne procedure treba da budu indikovane samo u sledećim situacijama: 1) pacijent je dovoljno stabilan da postoji mala verovatnoća da će se njegovo stanje pogoršati za vreme dijagnostike 2) kada željene dijagnostičke informacije ne možemo dobiti kroz jednostavnije postupke 3) specijalna procedura je neophodna da bi se odredio sledeći korak u lečenju pacijenta.

Na primer, pacijent koji je u šoku sa krajnje pozitivnom peritonealnom lavažom ne zahteva CT abdomena. Njemu je potrebna hitna hiruška intervencija. S druge strane, kod ne-hipovolemičnog pacijenta možemo uraditi CT sken da bi procenili težinu stanja i videli da li postoje druge povrede.

Slično tome, pacijent sa prelomom temporalne kosti lobanje, u početku ima lucidni interval, da bi zatim brzo došlo do pojave znakova koji ukazuju na unikalnu hernijaciju. CT sken se koristi kada je dijagnoza, a samim tim i pravilna terapija, pod sumnjom, a pacijent je stabilan²³.

Uloga paracenteze

Paracenteza je brz način utvrđivanja potrebe za abdominalnom hirurģijom (Sl. 23). Paracenteza (peritonealna lavaža) nije potrebna za pacijente koji: 1) imaju normalan nalaz na abdomenu, 2) one koji su dovoljno stabilni da mogu sačekati CT abdomena 3) one koji se vode na hitnu abdominalnu hirušku operaciju na osnovu drugih nalaza. Pod pretpostavkom da nema kontraindikacija, paracentezu radimo potencijalno nestabilnom traumatizovanom pacijentu sa mogućom povredom intraabdominalnih organa, kod koga još nemamo indikacije za abdominalnu hirurģiju²⁴.

Ukoliko je pacijent u potpunosti orjentisan, a ne u šoku, i nema bolova u trbuhu, abdominalna trauma je isključena do sledećih ispitivanja. Mnogi lekari su imali iskustva sa povredom leve polovine rebra, gde pacijent sa rupturiranom slezinom nije pokazivao nikakve znake povrede u prvih nekoliko sati.

Predpostavlja se da svaki traumatizovani pacijent sa smanjenim nivom svesti ima povrede abdominalnih organa sve dok paracentezom ili CT skenom abdomena to ne isključimo.

Ukoliko okolnosti dozvoljavaju, snimak lateralnog abdominalnog dekubita se može uraditi pre paracenteze. Ukoliko se na ovom snimku vidi slobodan vazduh, pacijent mora ići na hirušku intervenciju. Paracenteza je nepotrebna.

Svaki pacijent koji je imao upucavanje, zahteva eksploraciju, tako da paracenteza nije indikovana. Međutim, peritonealna lavaža može biti od koristi kod pacijenta koji je imao ubod nožem, da bi se isključila

perforacija creva. Peritonealna lavaža se jednostavno izvodi ubacivanjem 500 ml ringer laktata u trbušnu duplju, a zatim se posle 30-45 min. postavljanjem flaše ispod ravni trbuha isprazni sadržaj. Sadržaj se može slati i na laboratorijski pregled na prisustvo eritrocita, bilirubina itd^{23,24}.

Monitoring oporavka

Za vreme i posle sekundarnog pregleda, lekar prati efekte inicijalnog tretmana na oporavak pacijenta. Ovde se pre svega misli na boju kože pacijenta, temperaturu kože, mentalni status, krvni pritisak, broj respiracija i kvalitet pulsa²⁵.

Ukoliko pacijent ne reguluje na infuzije tečnosti, treba plasirati centralni venski kateter. Nizak CVP (ispod 6 mmHg) indikacija je za dalju nadoknadu tečnosti, dok visok CVP postavlja sumnju na opstruktivni šok izazvan srčanom tamponadom ili ne dijagnostikovanim ventilnim pneumotorskom. Kombinacija nejasne tahikardije sa sistolnim pritiskom oko 80 mmhg, toplim ekstremitetima i normalnim CVP-om je tipična za spinalni šok.

Pulsni oksimetar je koristan, brz metod praćenja oksigenacije kod traumatizovanih pacijenata. Progresivni respiratorni distress, ili hipoksemija i pored terapije sa kisenikom, obavezuje na endotrachealnu intubaciju.

Ukoliko je periferni arterijski pritisak teško izmeriti, ili se čini da je takvo merenje pritiska nepouzdan, plasira se arterijski kateter za direktno merenje pritiska²⁵

Konsultacije i dispozicije

Lekar bilo koje specijalnosti čije fizičko prisustvo može biti potrebno radi postavljanja dijagnoze, otklanjanja dilema ili izvođenja terapije, treba da se zove čim se ukaže bilo kakav nagoveštaj da on ili ona mogu biti potrebni.

U principu, prvi lekar u kontaktu sa povređenim poziva vođu trauma tima, čija je odgovornost da kordiniše sve ostale aspekte nege i lečenja. Uz pretpostavku da pacijent ima dobar i brz odgovor na inicijalnu terapiju, treba pozvati ortopeda, oftamologa, plastičnog hirurga, neurohirurga, urologa, internistu ili bilo kod drugog specijalistu kada postane očigledno da je to potrebno. U slučajevima gde povreda izgleda jasno ograničena, kao što je to slučaj sa izlovanom povredom glave, prvi poziv može biti upućen drugom odgovarajućem subspecijalisti (neurohirurgu, a ne opštem hirurgu npr.).

Pacijent ne sme da napusti odeljenje reanimacije dok se ne završi sekundarni pregled i dok se ne kompletiraju neophodna testiranja³.

Literatura

1. American College of Surgeons. ATLS: advanced trauma life support for doctors : student course manual. Chicago, IL: American College of Surgeons, 2008.
2. Stahel PF, Heyde CE, Ertel W. Current Concepts of Polytrauma Management. *Eur J Trauma* 2005; 31:200–11.
3. Jovanović D. et al. Zbrinjavanje teško povređenih. *NČ urgent medic HALO* 194, 2015;21(2):102-110.
4. Butler K, Winters M. Shock: beyond the “golden hour”. *Emergency Medicine Reports*. 2003. 24:345-356.
5. Gebhard F, Huber-Lang M. Polytrauma—pathophysiology and management principles. *Langenbeck’s Archives of Surgery*. 2008. 393(6):825–831.
6. Hassan A, Tesfayohannes B. Initial assessment of the polytrauma patient. *Surgery (Oxford)*. 2009. 27(7):275–279.
7. Carlson JN, Wang HE. Updates in emergency airway management. *Current Opinion in Critical Care*. 2018 Dec. 24(6):525-530.
8. Tisherman SA, Stein DM. ICU Management of Trauma Patients. *Critical Care Medicine*. Dec 2018. 46(12):1991–1997.
9. Harris MB, Sethi RK. The Initial Assessment and Management of the Multiple-Trauma Patient With an Associated Spine Injury. *Spine*. 2006. 31(Supplement):S9–S15.
10. Umobong EU, Mayo PH. Critical Care Airway Management. *Critical Care Clinics*. 2018. 34(3), 313–324.
11. Gibbs MA, Walls RM. Airway management in the trauma patient. In: Sing R, Reilly P, eds. *Initial management of injuries: An evidence based approach*. BMJ Books, London: 2001
12. Jayle CP, Allain G, Ingrand P, et al. Flail chest in polytraumatized patients: surgical fixation using Stracos reduces ventilator time and hospital stay. *Biomed Res Int*. 2015;2015:624723.

-
13. Sharma A, Jindal P. Principles of diagnosis and management of traumatic pneumothorax. *J Emerg Trauma Shock*. 2008;1(1):34-41.
 14. Imran JB, Eastman AL. Pneumothorax. *JAMA*. 2017. 318(10):974
 15. C Gaunt, T Woolley. Management of haemorrhage in major trauma. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain*. Dec 2014. 14(6):251–255.
 16. Kramer GC, Kinsky MP, Prough DS, Salinas J, Sondeen JL, Hazel-Scerbo ML, Mitchell CE. Closed-Loop Control of Fluid Therapy for Treatment of Hypovolemia. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*. 2008. 64(Supplement):S333–S341.
 17. Day AC. Emergency management of pelvic fractures. *Hospital Medicine*. 2003. 64(2):79–86.
 18. Chesnut RM. Care of Central Nervous System Injuries. *Surgical Clinics of North America*. 2007. 87(1): 119–156.
 19. Santora TA, Kaplan LJ, Trooskin SZ: Evaluation of the cervical spine. In: Sing R, Reilly P, eds. *Initial management of injuries*. BMJ Books, London, 2001
 20. Jeong JH, Park YJ, Kim DH, Kim TY, Kang C, Lee SH, Lee SB, Kim SC, Lim D. The new trauma score (NTS): a modification of the revised trauma score for better trauma mortality prediction. *BMC Surg*. 2017 Jul 3;17(1):77.
 21. Duggan S, Tillotson L, McCann P. Routine Laboratory Tests in Adult Trauma: Are they Necessary? *The Bulletin of the Royal College of Surgeons of England*. 2011. 93(7):266–272.
 22. Carrico CJ, Mileski WJ, Kaplan HS: Transfusion, autotransfusion, and blood substitutes. In: Mattox K, Feliciano D, Moore E, eds. *Trauma* (4th ed): McGraw-Hill, 2000.
 23. Schueller G, Scaglione M, Linsenmaier U, Schueller-Weidekamm C, Andreoli C, De Vargas Macchiucca M, et al. The key role of the radiologist in the management of polytrauma patients: indications for MDCT imaging in emergency radiology. *Radiol Med*. 2015 Jan 30.
 24. Ergene U1, Coşkun F, Eray O, Gokçe O, Fowler J, Hacıyanlı M, Taşar Z, Nur User N. Current value of peritoneal tap in blunt abdominal trauma. *European Journal of Emergency Medicine*. 2002. 9(3):253–257.
 25. Kuster M, Exadaktylos A, Schnüriger B. Non-invasive hemodynamic monitoring in trauma patients. *World J Emerg Surg*. 2015 Mar 8;10:11.

Autor za korespondenciju

Miljan Milanović, Klinika za hirurgiju, KBC “Dr D. Mišović”,
Beograd, Srbija, Narodnog heroja Milana Tepića 1, 0638077890,
drmiljanmilanovic@gmail.com