

Ana ŠIJAČKI*

PREVIDI U ZBRINJAVANJU TEŠKO POVREĐENIH

Sažetak: Ljudske greške u ovoj oblasti češće nastaju zbog sistemskih nedostataka nego zbog nemara i neetičnog ponašanja.

Previdene povrede su one povrede koje nisu dijagnostikovane u roku 48 sati — 72 sata od prijema, odnosno u fazi stabilizacije povređenog pacijenta.

Previđenim povredama ne smatraju se one povrede koje su namerno ostavljene za kasniju dijagnostiku da bi se najpre stabilizovale vitalne funkcije i uradile neophodne intervencije koje se ne mogu odlagati.

Razvijeni trauma sistemi, kao i veliki trauma centri nisu zavisni od odluke jednog trauma hirurga, ili čak ni od odluke jednog trauma tima, već imaju razvijen multidisciplinarni pristup, tako da sâm sistem štiti pacijenta, a i hirurga od grešaka.

Greške i previđanje povreda nastaju iz više razloga, od kojih su osnovni: nedostupnost i visoka cena pojedinih dijagnostičkih procedura; nerazvijenost i mali kapaciteti trauma sistema; nedostatak organizacije; nedostatak i nepridržavanje protokola; nefunkcionalnost stečenih znanja; nedostatak paramedicinskog kadra. Osnovne greške koje čini trauma tim uglavnom su: neiskustvo lekara i osoblja; nemar; loša komunikacija; nepotpuni anamnestički podaci; nepotpuna istorija bolesti; loše interpretirani RTG nalazi; izostanak snimka određene regije (jer nije tražen); prijem na pogrešno odeljenje; otpust pre završene kompletne dijagnostike.

Greške u pristupu abdomenu i karlici

Abdomen je kod traume obično „crna kutija“. Pregled abdomena je u svim protokolima za traumu jedna od vodećih procedura. Povrede abdomena relativno se retko previđaju ako postoji intraperitonealno krvarenje većeg intenziteta zbog povrede parenhimatoznih organa (oko 2%). Kod povreda šupljih organa ili krvarenja slabijeg intenziteta broj previđenih povreda raste na oko 29%. U abdomenu se najčešće previđaju povrede: retroperitoneuma, pankreasa, mezenterijuma, šupljih organa, rektuma, hematomi parenhimskih organa.

Povrede dijafragme se relativno često previđaju, naročito ako je otvor na dijafragmi mali.

Okultne povrede grudnog koša: tamponada i naglo krvarenje

Kod evaluacije povreda grudnog koša treba imati u vidu da kod frakture rebra UVEK postoji kontuziono žarište na plućima, čak i ako se ono ne vidi na prvom snimku. Kada

* Prof. dr Ana Šijački, Klinički centar Srbije, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, Srbija

postoji fraktura tri ili više rebara, ovo žarište je verovatno značajno i može dovesti do nekog stepena respiratornog distresa, te takvog pacijenta treba hospitalizovati.

Fisure sternuma se često previđaju jer se ne uradi profilni snimak. Povrede sternuma navode na sumnju na druge teške povrede.

Kontuzija miokarda je često previđena povreda.

Vrlo mladi, vrlo stari, imunodeficijentni, trudnice — osobe sa specijalnim potrebama u lečenju traume

Previđene povrede nose ozbiljan rizik po pacijenta i imaju veliki forenzički značaj, pa je ovo tema kojoj bi trebalo posvetiti više mesta u diskusijama u stručnoj javnosti.

Ključne reči: *previđene povrede, posebne potrebe, uzroci, rizik*

Mnogi psiholozi bavili su se prirodom nastajanja ljudske greške u zanimanjima koja podrazumevaju hitne situacije; tako su Rasmusen i Jensen definisali tri oblasti nastajanja greške u hitnim situacijama: greške u tehnici, greške u praćenju protokola i procedura i greške nastale zbog insuficijentnih znanja. U domenu previđanja povreda, greške uglavnom nastaju zbog nedovoljnih znanja i nedoslednog praćenja protokola i procedura.

Ljudske greške u ovoj oblasti češće nastaju zbog sistemskih nedostataka (neadekvatno obrazovanje, oprema koja je nedostupna ili komplikovana za upotrebu, strah i neodlučnost na nivou individualnog odlučivanja) nego zbog nemara i neetičnog ponašanja.

Previđene povrede su one povrede koje nisu dijagnostikovane u roku 48 sati — 72 sata od prijema, odnosno u fazi stabilizacije povređenog pacijenta. To su obično povrede čije postojanje nije razmotreno u odnosu na mehanizam povređivanja. Prema tome, tema previđenih povreda i grešaka u zbrinjavanju i lečenju teško povređenih po definiciji predstavlja diskusiju o potencijalnim greškama članova tima koji zbrinjavaju pacijenta ili o zakazivanju adekvatne nege, znači o ljudskim greškama. Previđenim povredama ne smatraju se one povrede koje su namerno ostavljene za kasniju dijagnostiku da bi se najpre stabilizovale vitalne funkcije i uradile neophodne intervencije koje se ne mogu odlagati. Ovo podrazumeva nastavak dijagnostike, što se nekada ne uradi! Po analizi SZO u Zapadnoj Evropi smrtnost od povređivanja je oko 9% svih povređenih. U istočnim zemljama ovaj broj je 3–6 puta veći! Podaci o učestalosti previđenih povreda variraju — u referentnoj literaturi navodi se da je procenat ovakvih povreda i grešaka u zbrinjavanju 8–29%. Treba napomenuti da je ovo tema o kojoj se nerado govori, te da je broj publikacija mali.

Greške nastaju zbog partikularnog razmatranja fascinirajuće povrede ili stanja, koje, međutim, ne mora biti vodeći uzrok ugroženosti pacijenta (na primer bavljenje stanjem svesti, koje je promenjeno zbog iskrvavljenosti). Zatim, neiskustvo lekara koji se bavi teško povređenim nekada dovodi do toga da mu je nemoguće da zamisli najgori mogući scenario i organizuje dijagnostičko-terapijske

postupke po njemu, a ne po scenariju koji podrazumeva lakše povrede. Nesigurnost u sebe i/ili kliničko neiskustvo nekada dovode do situacije u kojoj trauma hirurga više veruje snimku ili laboratorijskom nego kliničkom nalazu (CT je dobar, nemoguće da postoji intraabdominalno krvarenje; krvna slika je dobra, nemoguće je da je tenzija tako niska itd.). Loša komunikacija i fragmentacija u procesu zbrinjavanja (ortoped — ortopedске povrede, neurohirurg — povrede glave i vrata itd.) takođe vode ka greškama.

„Etiketiranje“ pacijenata po dijagnozi sužava razmišljanje o mogućim povredama; na primer: „ubodna rana desne nadlaktice“ često zadovolji dijagnostičku radoznalost iako možda postoji i neka druga povreda. Razvijeni trauma sistemi, kao i veliki trauma centri nisu zavisni od odluke jednog trauma hirurga, ili čak ni od odluke jednog trauma tima, već imaju razvijen multidisciplinarni pristup, tako da sam sistem štiti pacijenta, a i hirurga od grešaka.

GREŠKE U PREPOZNAVANJU ŠOKA

Pregled pacijenta sa potencijalno teškom traumom prilikom prijema obično je skopčan sa nedostatkom vremena i sa presijom od strane drugih specijalista, porodice, medija... Ovakva situacija zahteva ne samo medicinsko znanje već i izvesno životno iskustvo, hladnokrvnost i mogućnost odupiranja uticajima ljudi iz različitih oblasti i usredsređenost isključivo na pacijenta i njegovo sveukupno stanje. Iako svi članovi trauma tima imaju direkciju o značaju i mogućnosti pojave hemoragijskog šoka, kompenzatorna faza šoka, praćena normotenzijom, može da pruži lažnu sliku hemodinamske stabilnosti ili uspešne nadoknade. Klinička pojava hemodinamske nestabilnosti često je znak nastupanja III faze hemoragijskog šoka, kada već postoji gubitak od oko 30%–40% volumena (deca i vrlo mladi). U ovoj fazi je oksigenacija tkiva već neadekvatna i promenjen je mentalni status. Treba naglasiti da kod teških povreda CNS ovo stanje hipoperfuzije pogoršava stanje povređenog i bitno dovodi u pitanje povoljan ishod lečenja.

Očuvano stanje svesti često navede trauma hirurga na pogrešan zaključak da je pacijent „stabilan“. Treba imati u vidu da mladi, zdravi ljudi mogu da podnesu enorman pad tenzije sa očuvanim stanjem svesti, naročito ako hipotenzija nije nastupila naglo. Kod ovih pacijenata klinički „slom“ izazvan hemoragijskim šokom nastaje naglo i može biti ireverzibilan.

Tumačenje vrednosti arterijske tenzije mora da uključi sledeće razmatranje: zbog nastanka traume dolazi do oslobađanja velike količine stimulativnih materija (hormona), a i sam bol dovodi do znatnog povišenja arterijske tenzije. Zbog toga „idealna“ vrednost od 120/70 mmHg može biti, zapravo, vrlo niska kod pacijenta sa teškom multiplom traumom.

GREŠKE U PRISTUPU ABDOMENU I KARLICI

Abdomen je u traumi obično „crna kutija“. Pregled abdomena je u svim protokolima za traumu jedna od vodećih procedura, ali nekada se zanemari ili izvođenje pregleda ili čak tumačenje pozitivnog rezultata! Prema nekim autorima greške u pregledu i evaluaciji stanja intraabdominalnih organa i nedostatak adekvatnog reagovanja na dijagnostikovane povrede najčešći su u zbrinjavanju povređenih sa multiplom traumom.

Odavno je široko prihvaćeno da povrede karlice izazivaju klinički značajno krvarenje. Međutim, i pored toga, ne pridaje se dovoljno značaja povredama karlice, kao ni njihovom adekvatnom zbrinjavanju (strogo mirovanje, spoljašnja fiksacija...).

OKULTNE POVREDE GRUDNOG KOŠA: TAMPONADA I NAGLO KRVARENJE

Rana nadoknada predstavlja uvod u scenario neprepoznavanja tamponade srca. Najčešći uzroci neuspesne reanimacije kod politraumatizovanih koji su imali šansu da prežive jesu previđena tamponada srca, previđeno retroperitonealno krvarenje i previđen ventilni pneumotoraks. Tamponada srca obično odgovara na relativno mali nadoknadni volumen, stvarajući lažni utisak da je uzrok hipotenzije hipovolemija. Podizanje krvnog pritiska je brzo, ali privremeno. Imobilizator vratne kičme obično se ne skine da bi se proverilo stanje vena vrata, a u ovoj početnoj fazi lečenja ne postoji ni monitoring centralnog venskog pritiska. Ovo vodi ka kobnom previđanju tamponade srca. Stoga bi, u standardne dijagnostičke postupke, kao i ultrazvučni pregled abdomena, trebalo uneti i protokolarni ultrazvučni pregled perikarda i miokarda, u smislu prepoznavanja tamponade srca. Torakalna povreda u ranoj fazi može ostati neprepoznata zbog neadekvatnog snimka i/ili njegovog neadekvatnog tumačenja. Osim toga, na snimku grudnog koša obično se najdetaljnije posmatraju koštane i strukture koje sadrže vazduh, što može dovesti do previđanja povreda aorte. Nekada je u ranoj fazi teško uraditi dijagnostiku stanja grudne aorte (AP snimci u položaju na leđima, transportna daska) delimično onemogućavaju pravilnu interpretaciju snimka. Razmatranje mehanizma povrede (akceleracija/deceleracija), prateće povrede (fraktura prvog rebra ili skapule, unutrašnja luksacija klavikule), ponavljanje snimaka i CT pregleda kadgod postoji i najmanja sumnja na povredu aorte, minimiziraju mogućnost greške. Hematoraks se lako uočava na snimku; treba, pak, imati u vidu da njegova veličina obično nije definitivna na prvom snimku i razmatrati uvek grudni koš u sklopu razmatranja nastanka hemoragijskog šoka. Treba napomenuti da je povreda prvog rebra izrazito retka, ali u 33% slučajeva udružena sa povredom vratne kičme.

VRLO MLADI, VRLO STARI, IMUNODEFICIJENTNI, TRUDNICE — OSOBE SA SPECIJALNIM POTREBAMA U LEČENJU TRAUME

Kod male dece, naročito odojčadi i one do tri godine starosti, treba imati u vidu anatomske i razvojne specifičnosti. Tako, na primer, zbog elastičnosti rebara ne mora postojati fraktura, što navodi na pogrešan zaključak da ne postoji ozbiljna povreda grudnog koša. Međutim, na mestu povrede, koja nije rezultirala povredom kostiju, može se nalaziti značajno kontuziono žarište na plućima, koje bi kod odraslih podrazumevalo frakturu rebara. Treba takođe imati u vidu da se nadoknada kod male dece izvodi po specijalnim protokolima i formulama, da je mogućnost komunikacije minimizirana i da su deca sklona brzom nastanku hipotermije. Hipotermija je odgovorna za oslabljenu kontraktilnost miokarda, usporen metabolizam lekova i brz nastanak koagulopatije.

Kod starih osoba postoji čitav niz zamki u dijagnostici, pa prema tome i mogućnosti previđanja povreda. Na primer, zbog uzimanja beta-blokatora ili postojanja pacemakera redukovana je tahikardija kao reakcija na hipovolemiju. Uzimanje u obzir ove činjenice može sprečiti kobno tumačenje hemodinamske stabilnosti u svetlosti normalnog broja otkucaja u jedinici vremena. Takođe, treba imati na umu da većina starijih osoba ima hipertenziju, te da su „normalne“ vrednosti arterijske tenzije, zapravo, hipotenzija.

Greške i previđanje povreda nastaju iz više razloga, od kojih su osnovni:

- nedostupnost i visoka cena pojedinih dijagnostičkih procedura;
- nerazvijenost i mali kapaciteti trauma sistema;
- nedostatak organizacije;
- nedostatak i nepridržavanje protokola;
- nefunkcionalnost stečenih znanja;
- nedostatak paramedicinskog kadra.

Osnovne greške koje čini trauma tim uglavnom su:

- neiskustvo lekara i osoblja;
- nemar;
- loša komunikacija;
- nepotpuni anamnestički podaci;
- nepotpuna istorija bolesti;
- loše interpretirani RTG nalazi;
- nije tražen snimak određene regije;
- prijem na pogrešno odeljenje;
- otpust pre završene kompletne dijagnostike.

Kada se razmatra previđanje povreda po regionima tela i organskim sistemima, alarmantan je podatak da se povrede vratne kičme previđaju tri puta više nego povrede ostalih delova kičmenog stuba! Na sreću, većina ovih povreda nisu takvog stepena da bi dovele do fatalnog ishoda ili većeg stepena

invaliditeta, ali je njihovo lečenje kasnije daleko zahtevnije i sa lošijim ishodom. Ovi previdi najčešće nastaju kod nesvesnih i/ili intoksiciranih pacijenata, kao i kod onih koji su, suprotno navedenim grupacijama, u dobrom opštem stanju i nemaju teške povrede ostalih organskih sistema, na bazi čega se zaključuje da ne postoji povreda vratne kičme. Dakle, o nepostojanju povrede vratne kičme ne treba ZAKLJUČIVATI, nego ga treba DOKAZATI.

- težak pacijent sa dominantnom povredom glave i CNS;
- stabilan pacijent;
- teže je uraditi profilni snimak;
- superponiranje torakalne kičme sa kontuzionim žarištem pluća, tubusom, torakalnim drenom, N-G sondom na snimku.

Kada se razmatra povreda grudnog koša, obično se nema u vidu da prvi RTG „ne vidi“ 30% fraktura rebara bez dislokacije i kada je snimak korektan. Na snimcima su često „odsečena“ gornja i/ili donja rebra, što vodi u dalje previđanje povreda (vratna kičma, dijafragma, abdomen).

Kod evaluacije povreda grudnog koša treba imati u vidu da kod frakture rebara UVEK postoji kontuziono žarište na plućima, čak i ako se ono ne vidi na prvom snimku. Kada postoji fraktura tri ili više rebara, ovo žarište je verovatno znatno i može dovesti do nekog stepena respiratornog distresa, te takvog pacijenta treba hospitalizovati.

Fisure sternuma se često previđaju jer se ne uradi profilni snimak. Povrede sternuma su sumnjive na druge teške povrede!

Kontuzija miokarda je često previđena povreda ako nije dovela do smrtnog ishoda na terenu. Javlja se najčešće zbog udarca volana ili zatezanja sigurnosnog pojasa. Ne mora postojati povreda sternuma. Zato je neophodno znati što više detalja o mehanizmu povrede.

Na povredu jednjaka treba posumnjati zbog mehanizma povrede (obično kod penetrantnih povreda). Previđene, ove povrede mogu imati fatalan ishod zbog sledstvenog medijastinitisa. Kod dijagnostike (skopija sa davanjem hidrosolubnog kontrasta, nikako barijuma!) treba voditi računa o dubini N-G sonde prilikom snimanja. Duboko postavljena sonda ne dozvoljava izlivanje kontrasta kroz otvor koji se nalazi proksimalno!

Najčešći uzroci previđanja abdominalnih povreda jesu: neiskustvo hirurga, nemar, prerano otpuštanje, nemogućnost dijagnostike, loša operativna eksploatacija, postojanje athezija. Mora se, međutim, primetiti da se povrede abdomena relativno retko previđaju, ako postoji intraperitonealno krvarenje većeg intenziteta zbog povrede parenhimatoznih organa (oko 2%). Kod povreda šupljih organa ili krvarenja slabijeg intenziteta broj previđenih povreda raste na oko 29%. U abdomenu se najčešće previđaju povrede: retroperitoneuma, pankreasa, mezenterijuma, šupljih organa, rektuma, hematomi parenhimskih organa.

Povrede dijafragme se relativno često previđaju, naročito ako je otvor na dijafragmi mali. Delimičan razlog je i to što standardne dijagnostičke metode, pa čak ni CT, nisu sasvim dostatne za dijagnostiku ovih povreda, naročito ako ne postoji dislokacija organa. U literaturi se navode različiti podaci o stepenu previđanja ovih povreda, od 0,8% do 8%, pa sve do 15 odnosno 59%. Češće se previđaju povrede desne hemidijafragme. Srednje vreme previđanja je 10 dana; povrede se uglavnom previđaju u periodu od tri dana do godinu dana. Oko 30% povreda dijafragme ne dijagnostikuje se na vreme! Najbolja metoda dijagnostike dijafragmalnih povreda jeste torakoskopija i VATS (video asistirana torakoskopija).

Previđene povrede nose ozbiljan rizik po pacijenta i imaju veliki forenzički značaj, pa je ovo tema kojoj bi trebalo posvetiti više mesta u diskusijama u stručnoj javnosti. Publikacije na ovu temu su retke i objavljuju se uglavnom u manje referentnim časopisima.

LITERATURA

- [1] Keijzers GB, Giannakopoulos GF, Del Mar C, et al. The effect of tertiary surveys on missed injuries in trauma: a systematic review. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2012; 20: 77. doi: 10.1186/1757-7241-20-77.
- [2] Brooks A, Holroyd B, Riley B, (2004) Missed injury in major trauma patients. *Injury* 35: 407-410.
- [3] GerbeKeijzers, Campbell D, Hooper J, Bost N, Crilly J, Steele MC, Mar C, Geeraedts LMG, Jr. A Prospective Evaluation of Missed Injuries in Trauma Patients, Before and After Formalising the Trauma Tertiary Survey. *World J Surg.* 2014; 38(1): 222-232. doi: 10.1007/s00268-013-2226-z.
- [4] Stanislaw P Stawicki, David E Lindsey. Missed traumatic injuries: A synopsis. *IJAM.* 2017; 3(3): 13-23.
- [5] Allen GS, Moore FA, Cox CS Jr., Wilson JT, Cohn JM, Duke J H. Hollow visceral injury and blunt trauma. *J Trauma* 1998; 45: 69-75. Back to cited text no.14.
- [6] Gruen RL, Gabbe BJ, Stelfox HT, Cameron PA: Indicators of the quality of trauma care and the performance of trauma systems. *Br J Surg.* 2012, 99 (Suppl 1): 97-104.
- [7] Pugh A, Bryant R. Missed injuries in trauma patients — an Emergency Medicine Perspective. *emDocs, Arch Surgery.* 2019. 144(6): 536-542.
- [8] Mazahir S et al. Office Hours vs After Hours. Do presentation times affect the rate of missed injury in trauma patients. *Injury.* 2015.46(4).
- [9] Banaste, Netal. Whole Body CT in Patients with Multiple Traumas: Factors leading to missed injury. *Radiology.* 2018.28.

Ana ŠIJAČKI

MISSED INJURIES IN PATIENTS WITH SEVERE TRAUMA

Summary

Human error in this particular field occurs more often as a consequence of faults in the system, than it does due to negligence or unethical behavior.

Missed injuries are those that have not been diagnosed in the initial 48–72 hours upon admission, i. e. in the phase when a trauma patient is being stabilized.

Missed injuries are not the ones that are left for diagnostics at a later point when the vital signs have stabilized and all the necessary interventions that may not be delayed have been performed.

Well-developed trauma systems and large trauma centers do not rely on the decision of a single trauma surgeon or a trauma team, but they employ an elaborate multidisciplinary approach, so that both the patient and the surgeon are protected from errors.

Errors and missing injuries happens for a number of reasons, and the most important are: unavailability or high cost of particular diagnostic procedures, poorly developed trauma systems with small capacity, poor organization, lack of or failure to follow protocols, improvising, poor functionality of acquired knowledge, lack of paramedical staff

The most important errors made by the trauma team members are: inexperienced doctors and staff, poor care, poor communication, incomplete anamnesis, incomplete medical history, poor interpretation of x-ray images, no imaging of a specific region is ordered, admission to a wrong ward, discharge before the diagnostics is completed.

Errors in Approach to Abdominal and Pelvic Trauma

The abdomen is usually considered the „black box“. The abdominal examination is one of the most important procedures in all trauma protocols. Abdominal injuries are very rarely missed, if there is a massive intra-abdominal hemorrhage caused by the trauma to the parenchymatous organs (approx. 2%). When it comes to injuries to the hollow organs, the percentage of missed injuries reaches 29%. The abdominal injuries that are most often missed are the injuries to the retroperitoneum, pancreas, mesentery, hollow organs, rectum, and the hematomas of the parenchymatous organs.

The injuries to the diaphragm are quite often missed, particularly if the diaphragm opening is small.

Occult Thoracic Injury: Tamponade and Sudden Hemorrhage.

In cases of a rib fracture there is ALWAYS contusion to the lungs, even if it does not show in the initial image. When three or more ribs are fractured, the contusion is probably severe and it may cause a respiratory distress, so that such a patient should be admitted to hospital.

Sternal fissures are often missed because lateral imaging is not preformed. Injuries to the sternum raise suspicion of other major trauma!

Myocardial contusion is an injury that is often missed.

Very Young Patients and the Elderly, Immunodeficient Patients, Pregnant Women — Individuals with Special Needs in Trauma Treatment

As missed injuries pose a major risk to patients and have a high importance to the forensics, they should definitely receive more attention in the discussions within the professional scientific circles.

Key words: *missed injuries, special needs, causes, risk*