

Neerutrauma käsitus

Ülo Zirel – Põhja-Eesti Regionaalhaigla

Võtmesõnad: neerutrauma, klassifikatsioon, diagnoosimine, ravi

Kõhukoopa elundite traumaatilistest vigastustest moodustab neerutrauma ca 10%, millest enamik on kerged vigastused. Tekkemehhanismi järgi jaotatakse neerutraumad tõmbiks ja teravaks, viimased on kliiniliselt raskemad ja vajavad enamasti kirurgilist ravi. Sobiva ravitaktika valimiseks on oluline neeruvigastuste raskusastme hindamine. Diagnoosimisel kasutatakse nii füüsilisi, laboratoorseid kui ka radioloogilisi meetodeid, kusjuures neeruvigastuse raskusastme hindamise kuldstandardiks on 4faasiline kompuutertomograafia. Operatiivse ravi absoluutseks näidustuseks on ebastabiilne hemodünaamika, kaasuvate vigastuste esinemine, 5. astme neerutrauma ning juhuleiuna avastatud kirurgilist ravi vajav kaasuv neeruhaigus.

ESINEMISSAGEDUS

Neerutrauma esineb 1–5%–l kõikidest traumapatsientidest (1, 2). Neeruvigastus on kõige sagedamini esinev urogenitaaltrakti trauma, moodustades 10% kõhukoopa elundite vigastustest meeste ja naiste suhtega 3 : 1 (3). Õnneks moodustavad enamiku neerutraumadest kerged tõmbid vigastused. Ainult 10–15% tõmbi neerutrauma puhul

esineb sügavaid neeruparenhüümi reben-deid uriinilekkega või värativeresoonte vigastust. Isoleeritud neeruarteri tromboosi tõmbi trauma korral esineb üliharva, vähem kui 0,1% juhtudel (4). Teravad neeruvigastused moodustavad 5–10% kõigist neerutraumadest (5).

NEERUTRAUMA MEHHANISM JA KLASSIFIKATSIOON

Tekkemehhanismi järgi jaotatakse neerutraumad tõmbiks ja teravaks. Tõmbi neerutrauma põhjusteks on kõige sagedamini avariid mootorsõidukitega, aga ka kukkumised jalgrattaga, kukkumised kõrgustest, peksmine ning spordivigastused (nt poks, jalgpall). Neeruarteri oklusioon tekib keha liikumise järsul pidurdumisel tõmbi trauma ajal, mis põhjustab neeruarteri venitust ja intima rebenemist selle tõttu. Intima koob verevooluga lahti, moodustades klapi, ja neeruarter tromboseerub. Terava neerutrauma peamisteks põhjusteks on torke- ja laskevigastused kehatüve piirkonnas. Vigastused penetreerivast traumast on üldjuhul oluliselt tõsisemad ja ettearvatumad kui tõmbi trauma puhul. Laskevigastused tekitavad oma suure kineetilise energia tõttu laialdast neeruparenhüümi nekroosi ja kõrvaleelundite vigastusi, mistõttu vältimatu operatsioon ja nefrektoomia on tavaliselt mõeldavaks (6).

Neeruvigastuste klassifitseerimine aitab standardida erinevaid patsiendirühmi, valida sobivaim ravitaktika ja prognoosida kaugtulemusi. Maailmas kasutatakse praegu enim Ameerika Traumakirurgia Assotsiat-

siooni (AAST) elundivigastuse hindamise komitee neerutrauma klassifikatsiooni (7). Selle järgi jaotatakse neeruvigastused 5 astmesse (vt tabel 1). Neeruvigastuse astet saab määrata kompuutertomograafia (KT) alusel või operatsiooni käigus. AASTi skaalat on valideeritud mitmes uuringus. Ühes suuremas, enam kui 2500 patsiendiga retrospektiivses uuringus on näidatud, et AASTi neerutrauma gradatsioon korreleerub hästi neeru säilitamise või eemaldamise vajaduse hindamisel (8).

Tabel 1. AASTi neeruvigastuse astmed (7)

1. aste	A. Kontusioon või subkapsulaarne mittesuurenev hematoom parenhüümi rebendita
2. aste	B. Kortikaalne < 1 cm sügavune rebend uriinilekketa ja mittesuureneva perirenaalse hematoomiga
3. aste	C. Kortikaalne > 1 cm sügavune rebend uriinilekketa
4. aste	D. Parenhüümi rebend, mis ulatub neeru kogumissüsteemi E. Segmentaarse neeruarteri vigastus verejooksu või tromboosiga
5. aste	F. Neeruarteri oklusioon intima rebendist G. Hulgirebenditest purustatud neer H. Neeruvärti veresoonte ärarebimine

DIAGNOOSIMINE

ANAMNEES JA FÜÜSIKALINE UURIMINE

Teadvusel haiget küsitletakse detailselt juhtunu kohta. Raskes seisundis või teadvuseta patsiendi puhul küsitletakse omakseid või kiirabi personali. Tõsise neeruvigastuse võimalikkusele viitab järsu pidurdusjõuga traumamehhanism (avarii mootorsõidukiga, kukkumine kõrgusest) ja otsene löök vastu külge. Torkevigastuse puhul on oluline teada terariista pikkust, laskevigastuse korral tulirelva liiki ja laskemoona tüüpi. Patsienti peab küsitلهma ka varasemate teadaolevate neeruhaiguste suhtes, mis võivad komplitseerida muidu kergelt neeruvigastust nagu hüdronefroos, suured neerutsüstid, tuumorid, kivid. Samuti peab suurema tähelepanuga suhtuma ainsa neeruga traumapatsienti.

Füüsilisel läbivaatusel on esmatähtis hinnata hemodünaamilist seisundit. Kui haige on šokis (arteriaalne rõhk < 90 mm Hg),

viitab see raske (4.–5. astme) neerutrauma esinemisele. Tähtis on ka väline vaatlus. Tõmbi trauma korral on verevalumid, ekskoriatsioonid nimmepiirkonnas, küljevaju, palpeeritav mass paranefriumis või/ja alumiste roiete murdude esinemine. Penetreeriva vigastuse puhul uuritakse selle lokaliseerimise, laskevigastuse puhul kuuli sisenemis- ja väljumisava ning oletatavat lasu suunda. Silmas peab pidama, et nahaava suurus torkevigastuse korral ei peegelda alati penetratsiooni sügavust.

LABORATOORNE DIAGNOSTIKA

Traumapatsiendil tehakse tavaliselt erinevaid laboratoorseid analüüse. Neerutrauma aspektist on oluline teha uriinianalüüs hematuuria hindamiseks ning määrata seerumist hemoglobiini/hematokriti tase ning kreatiniini.

Hematuuria esinemine traumahaigel viitab tavaliselt alati neeruvigastuse olemasolule. Trauma mõistes peetakse mikrohematuuriaks > 5 erütrotsüüdi esinemist mikroskoobi vaateväljas. Makrohematuuria puhul on uriini punane värvus silmaga eristatav. Hematuuria esinemine on küll neerutrauma diagnoosi nurgakivi, kuid see pole küllalt tundlik ega spetsiifiline eristamiseks kergelt vigastust raskest. Samuti peab silmas pidama, et selliste raskete neeruvigastuste nagu neeruarteri oklusioon, neeruvärti veresoonte või pelviureteraalsegmendi ärarebimine trauma puhul ei põhjusta üldse hematuuriat. Uuringus on ka tõestatud, et 9% neeru torkevigastuse puhul ei esinenud hematuuriat (9). Trauma raskusega ebaproportsionaalselt tugev hematuuria viitab kaasuva neeruhaiguse esinemise võimalikkusele.

Vere hemoglobiini/hematokriti määramine võimaldab hinnata hemorraagia suurst ja sellega seoses trauma raskust. Kuna enamik traumahaigeid jõuab haiglasse 1 tunni jooksul, siis annab kohene kreatiniini määramine seerumis ülevaate neerude traumaeelsest funktsionaalsest seisundist. Kui kreatiniin on normist suurem, viitab see kaasuva neeruhaiguse esinemisele.

PILTDIAGNOSTIKA

Kuna enamik tõmpidest neerutraumadest on kerged (1.–2. aste), tekib alati küsimus vajaminevate radioloogiliste uuringute mahust. Mikrohematuuria ja stabiilse hemodünaamikaga patsientidel on raske neeruvigastuse esinemine vähetõenäoline (10). Samas on radioloogilised süvauuringud kindlalt näidustatud makrohematuuriaga, mikrohematuuriaga ja šokis, neerude piirkonna penetreeriva vigastuse ning tõsiste kaasuvate vigastustega patsientidel. Järsu pidurdusjõuga traumamehhanismi puhul peab radioloogiliste uuringute korral arvestama, et tegu võib olla neeruarteri tromboosi, väratisoonte ärarebimise või pelviureteraalsegmendi vigastusega.

ULTRAHELIIUURING (UH)

UH on väga populaarne kõhutrauma esialgseks diagnoosimiseks. See on kiiresti teostatav, mitteinvasiivne ja odav meetod vedeliku olemasolu ja selle hulga hindamiseks kõhukoopas ning retroperitoneaalruumis. Neerutrauma raskusastme määramiseks UH siiski ei sobi, kuna võib näha küll neeruparenhüümi latseratsiooni, kuid mitte selle sügavust ja uriinileket ega saa hinnata neerufunktsiooni. Samuti on see meetod subjektiivne, sügavalt uurijast sõltuv ja mitteproduktseeritav.

Hoolimata UH puudustest, kasutatakse seda siiski sageli esmase uuringuna neerutrauma kahtluse korral. Tõmbi trauma puhul, kus ei ole olnud tegu järsu pidurdusjõuga traumamehhanismiga ja hemodünaamiliselt stabiilses seisundis patsientide korral võimaldab ultrahelidiagnostika ära hoida aeganõudvate radioloogiliste uuringute tegemise kerge, 1.–2. astme neerutraumaga haigetele. Samuti on UH sobiv retroperitoneaalse hematoomi jälgimiseks dünaamikas.

KOMPUUTERTOMOGRAAFIA (KT)

KT on hemodünaamiliselt stabiilse neeruvigastuse kahtlusega haige radioloogilise uurimise kuldne standard. R. Qini jt retrospektiivses, 298 neerutraumaga patsiendi

uuringus oli KT sensitiivsus 95,6%, infusioonpüelograafial 90,9% ja ultraheliuuringul 78,8% (11). Tänapäeva mitmereaalised kompuutertomograafid võimaldavad teha uuringuid väga suure lahutusvõime ja kiirusega. Mitmetasapinnalised rekonstruktsioonid võimaldavad visualiseerida anatoomilisi struktuure erinevates suundades, andes kirurgile parema ülevaate vigastusest. Kasutades spetsiaalseid uuringuprotokolle, valides erinevad kontrasteerumisfaasid, lähtudes kliinilisest näidustusest, on võimalik hinnata neeruparenhüümi rebendi(te) olemasolu, nende sügavust ja devitaliseerunud neerukoossegmentide esinemist. Kindlasti tuleb teha 5–10 minutit pärast kontrastaine süstitmist ka hilisfaasi uuring, et selgitada kontrastaine/uriini leket paranefriumi. Samuti saab KT-uuringul korruga infot kõhukoopa ja vaagna elundite kaasuvate vigastuste olemasolu, kontralateraalse neeru seisundi ja varasemate neeruhaiguste kohta.

Kui neer KT-uuringul ei kontrasteeru, on see märk neeruarteri tromboosist või neeruveresoonte parahilaarsest rebendist. Viimasel juhul tekib KT hiliskujutisel kontrastaine laik neeruvärati piirkonda. Neeruarteri vigastuse või tromboosi kahtluse korral on vaja teha KT angiograafiline uuring.

INTRAVENOOSNE PÜELOGRAAFIA (IVP)

Tavaline IVP ei sobi neerutraumaga patsiendi uurimiseks, kuna süstitava kontrastaine kogus on väike ja võimalik uriinileke suure hematoomi taustal ei visualiseeru. KT võimaluse puudumise korral kasutatakse infusioon-IVP-d, kus veeni infundeeritakse kiire joana 2 ml/kg kehakaalu kohta kontrastaine lahust ning tehakse röntgeniülesvõtted 5, 10 ja 20 min möödudes.

Tähtsaimate leidudena IVP-l hinnatakse 2 aspekti: neer ei funktsioneer (parenhüüm ei kontrasteeru) või esineb kontrastaine ekstravasatsioon. Esimesel juhul on tõenäoliselt tegu väratisoonte vigastuse, neeruarteri tromboosi või neeruparenhüümi hulgirebenditega, nn *shattered kidney*. Kontrastaine leke paranefriumi viitab sügavale parenhüü-

mi rebendile, mis ulatub neeruõõnde. Teised ilmingud IVP-l nagu hiline kontrasteerumine, täitedefektid neeruõõntes, karikate deformatsioon ja neeru kontuuride hägustumine ei oma olulist tähtsust.

Infusioon-IVP-d kasutatakse ka operatsioonitoas, kui haige on saabudes hemodünaamiliselt ebastabiilne ja vajab kohest laparotoomiat ning radioloogilisteks uuringuteks pole aega. Kontrastaine infundeerimise järel tehakse röntgeniülesvõte 10 min möödudes. See annab olulist infot otsuste tegemiseks kriitilisel ajal, puudutades nii võimalikku neeruvigastust kui ka kontralateraalse neeru olemasolu ja funktsiooni.

MAGNETRESONANTSTOMOGRAAFIA (MRT)

MRTd ei soovitata kasutada neerutraumaga patsiendi uurimiseks, kuna sellega ei ole võimalik diagnoosida uriinileket neerust. Seda kasutatakse vaid joodiallergiaga patsientidel.

ANGIOGRAAFIA

KT-uuringu kasutuselevõtuga on angiograafia oma tähtsuse minetanud, olles aeganõudvam protseduur kui KT ja invasiivne. Superselektiivset angiograafiat kasutatakse tänapäeval neeruarteri jätkuvalt veritseva (te) haru(de) emboliseerimiseks.

RAVI

Enamik isoleeritud neerutraumadest on kerged (1.–3. aste) ega vaja kirurgilist sekkumist. Operatiivse ravi vajaduse määravad alljärgnevad tegurid:

- kaasuvate vigastuste esinemine ja nende käsitlus,
- hemodünaamika ebastabiilsus,
- neeruvigastuse aste ja tekkemehhanism.

Kui 1.–3. astme tõmbi trauma konservatiivses käsitluses ning penetreerivate vigastuste ja hemodünaamiliselt ebastabiilsete ja/või kaasuvate vigastustega patsientide operatiivse ravi vajaduse osas ollakse tänapäeval üksmeelel, siis raske, 4. ja 5. astme tõmbi trauma puhul konsensus puudub. Järjest enam soovitatakse stabiilsetel patsientidel raske

tõmbi trauma korral, kus on tegemist uriini lekke või devitaliseerunud segmendiga, konservatiivset lähenemist (13, 14). 4. ja 5. astme tõmbi neerutrauma konservatiivse ravi korral tuleb aga arvestada sagedaste tüsistuste tekke ja hilisema kirurgilise ravi vajadusega (15).

Absoluutseks operatsiooni näidustuseks neerutrauma korral on jätkuv ebastabiilne hemodünaamika, mis on põhjustatud kas siis neeru verejooksust või kõhukoopa elundite kaasuvatest vigastustest. Operatsiooni juurdepääsuteeks on sel juhul laparotoomia, mille kaudu on võimalik kontrollida kõiki kõhukoopa ja retroperitoneaalruumi elundeid. Neeru tuleb ilmtingimata revideerida, kui laparotoomial selgub, et tegemist on pulseeriva retroperitoneaalse hematoomi või jätkuvalt suureneva hematoomiga. Selline leid viitab 5. raskusastme neeru vereesoonte vigastusele. Enne neeru revisiooni (juhul kui ei jõutud eelnevalt teha KT-uuringut) tuleb operatsioonilaul patsiendile teha 1 röntgeniülesvõttega infusioon-urograafia, et selgitada, kas vigastatud neer üldse kontrasteerub (funktsioneerib) ja missugune on kontralateraalse neeru seisund. Neeru revisiooni alustatakse neeruarteri ja -veeni kontrolli alla võtmisega läbi tagumise parietaalse peritoneumi lestme. Neeruarter on revisiooninaegseks verekaotuse vähendamiseks soovitatav ajutiselt sulgeda.

Kui revisioonil selgub, et neeru verevarustus puudub, tuleb neer eemaldada. Sooja isheemia aeg on selleks ajaks üldjuhul juba nii pikk, et neeruveresoonte taastamine efekti ei anna (16). Samuti peab neeru tavaliselt eemaldama laskevigastuse järel, kus on tegemist ulatusliku neerukoe kahjustusega. Kui kuul on läbinud neeru poolust, võib neerutraumat ravida konservatiivselt retroperitoneaalruumi avamata või teostada revisiooni käigus pooluse resektsioon.

Funktsioneeriva neeru üksikud rebendid on üldjuhul võimalik parenhüümi õmblustega sulgeda või siis resetseerida pooluselt devitaliseerunud koe osa. Õmbluste vahele võib asetada hemostaatilise käsna. Soovitatav, kuid mitte obligatoorne on karikate reben-

did eraldi veekindlalt üle õmmelda (17). Neeru taastamise korral tuleb operatsioon lõpetada nefrostoomi rajamise ja retroperitoneaalruumi dreneerimisega.

Isoleeritud 4. ja 5. astme neerutraumat on soovitatav opereerida lumbotoomia kaudu, mis tagab piisava juurdepääsu neeru rekonstruktsiooniks või nefrektoomiaks. Lumbotoomia juurdepääsu valiku eelduseks on kõhukoopa elundite kaasuvate vigastuste puudumine KT-uuringul.

Uriinilekkega, sh ka devitaliseerunud koesegmentidega ning 5. astme hulgirebenditega neerutraumat on lubatud ravida ka konservatiivselt. Sellisel juhul tuleb asetada punktsioon-nefrostoom vigastatud neeru vaagnasse ja punktsiooniga drenida ka perirenaalne urinoom (17). Arvestama peab sel juhul aga ravi pikaajalise kulu, tüsistuste suurema võimaluse ja hilisoperatsiooni vajadusega.

Segmentaarsete neeruarterite vigastusi 3. ja 4. astme neerutrauma korral saab edukalt ravida angiograafial veresoone superselektiivse emboliseerimise teel.

TÜSISTUSED

Varased neerutraumajärgsed tüsistused, mis võivad tekkida 1 kuu jooksul, on sekundaarne verejooks, paranefriumi abstsess, sepsis, urinoom ja uriinifistul. Hilistüsistusteks on veritsus, hüdronefroos, hüpertensioon, neerukivi teke, arterio-venoosne fistul, pseudoaneurüsm ja krooniline püelonefriit.

Sekundaarne verejooks retroperitoneaalruumi on edukalt ravitav angiograafilise superselektiivse veritseva segmentaararteri emboliseerimisega. Paranefriumi abstsessi ja urinoomi ravitakse tavaliselt perkutaanse dreneerimise teel. Neeru rekonstruktsioonijärgne uriinifistul sulgub tavaliselt ajapikku spontaanselt. Kindlustatud peab olema uriini vaba äravool neerust kas retrograadse ureetri stentimise või perkutaanse nefrostoomi asetamisega ning infektsiooni kontroll.

Renaalne hüpertensioon võib olla äge paranefriumi hematoomi kompressioonist või krooniline paranefriumi sidekoestu-

misest (nn pantserneer). Armistumine on ka hüdronefroosi tekke põhjuseks. Püsiva hüpertensiooni ravi on medikamentoosne või isheemilise neerukoe osa eemaldamine, kui õnnestub, või nefrektoomia. Neerutraumajärgset renaalset hüpertooniat esineb kirjanduse andmetel kuni 5%-l juhtudest (18, 19).

Neeru arterio-venoosne fistul võib tekkida tavaliselt penetreeriva trauma järel. See väljendub hilistes massiivsetes makrohematuuriaepisoodides hemoglobiini ja arteriaalse vererõhu langusega. Fistulit ja ka pseudoaneurüsmi õnnestub tavaliselt edukalt ravida angiograafiliselt emboliseerimise teel.

KOKKUVÕTE

Neerutrauma on kõige sagedasem urotraktitrauma, kuid enamik neeruvigastustest on kerged. Füüsilisel läbivaatusel on esmatähtis hemodünaamilise seisundi hindamine ja trauma mehhanismi selgitamine. Patsienti peab küsitlema ka varasemate teadaolevate neeruhaiguste suhtes, mis võivad komplitseerida muidu kergelt neeruvigastust. Samuti peab suurema tähelepanuga suhtuma ühe neeruga traumapatsienti.

4faasiline KT on hemodünaamiliselt stabiilse neeruvigastuse kahtlusega haige radioloogilise uurimise kuldne standard. Infusioonurograafiat kasutatakse operatsioonitoas, kui haige on saabudes hemodünaamiliselt ebastabiilne ja vajab kohest laparotoomiat. UH-uuring ei sobi neerutrauma raskusastme määramiseks. 1.–3. ja 4.E astme hemodünaamiliselt stabiilset tõmpi neerutraumat tuleb ravida konservatiivselt, 4.D astme trauma korral on soovitatav neeru rekonstruktsioon. Penetreeriva neerutrauma korral on üldjuhul näidustatud kirurgiline revisioon. Operatiivse ravi absoluutsed näidustused on ebastabiilne hemodünaamika, kaasuvate vigastuste esinemine, 5. astme neerutrauma, juhuleiuna avastatud kirurgilist ravi vajav kaasuv neeruhaigus.

yl.o.zirel@regionaalhaigla.ee

KIRJANDUS

1. Baverstock R, Simons R, McLoughlin M. Severe blunt renal trauma: a 7-year retrospective review from a provincial trauma centre. *Can J Urol* 2001;8(5):1372–6.
2. Meng MV, Brandes SB, McAninch JW. Renal trauma: indications and techniques for surgical exploration. *World J Urol* 1999;17(2):71–7.
3. Krieger JN, Algood CB, Mason JT, et al. Urological trauma in the Pacific Northwest: etiology, distribution, management and outcome. *J Urol* 1984;132(1):70–3.
4. Schmidlin F, Farshad M, Bidaud L, et al. Biomechanical analysis and clinical treatment of blunt renal trauma. *Swiss Surg* 1998;5:237–43.
5. Sagalowsky AI, McConnell JD, Peters PC. Renal trauma requiring surgery: an analysis of 185 cases. *J Trauma* 1983;23(2):128–31.
6. Abu-Zidan FM, Al-Tawheed A, Ali YM. Urologic injuries in the Gulf War. *Int Urol Nephrol* 1999;31(5):577–83.
7. Moore EE, Shackford SR, Pachter HL. Organ injury scaling: spleen, liver and kidney. *J Trauma* 1989;29:1664–6.
8. Santucci RA, McAninch JW, Safir M. Validation of the American Association for the Surgery of Trauma organ injury severity scale for the kidney. *J Trauma* 2001;50(2):195–200.
9. Eastham JA, Wilson TG, Larsen DW, et al. Angiographic embolization of renal stab wounds. *J Urol* 1992;148(2 Pt 1):268–70.
10. Hardeman SW, Husmann DA, Chinn HK, et al. Blunt urinary tract trauma: identifying those patients who require radiological diagnostic studies. *J Urol* 1987;138(1):99–101.
11. Qin R, Wang P, Qin W, et al. Diagnosis and treatment of renal trauma in 298 patients. *Chin J Traumatol* 2002;5(1):21–3.
12. Alsikafi NF, Rosenstein DI. Staging, evaluation and nonoperative management of renal injuries. *Urol Clin N Am* 2006;33:13–9.
13. Matthews LA, Smith EM, Spirnak JP. Nonoperative treatment of major blunt renal lacerations with urinary extravasation. *J Urol* 1997;157(6):2056–8.
14. Moudouni SM, Hadj Slimen M, Manunta A, et al. Management of major blunt renal lacerations: is a non-operative approach indicated? *Eur Urol* 2001;40(4):409–14.
15. Husmann DA, Morris JS. Attempted nonoperative management of blunt renal lacerations extending through the corticomedullary junction: the short-term and long-term sequelae. *J Urol* 1990;143(4):682–4.
16. el Khader K, Bouchot O, Mhidia A, et al. Injuries of the renal pedicle: is renal revascularization justified? *Prog Urol* 1998;8(6):995–1000.
17. Lynch D, Martínez-Pineiro L, Plas E, et al. Guidelines on urological trauma. *European Association of Urology* 2008:5–17.
18. Montgomery RC, Richardson JD, Harty JI. Posttraumatic renovascular hypertension after occult renal injury. *J Trauma* 1998;45(1):106–10.
19. Monstrey SJ, Beerhuizen GI, vander Werken C, et al. Renal trauma and hypertension. *J Trauma* 1989;29(1):65–70.

SUMMARY

Management of renal trauma

The kidney is the most commonly injured genito-urinary organ but majority of renal injuries are mild. Evaluation of haemodynamic stability, mechanism of injury and possibility of pre-existing kidney diseases is most important during initial emergency assessment. Computed tomography with contrast enhancement is the golden standard for diagnosis of renal trauma. Although ultrasonography is a popular diagnostic tool in initial assessment of abdominal trauma, this radiographic

method is not suitable for diagnosis and staging of renal injuries.

Grades 1 – 3 and 4.E haemodynamically stable blunt renal trauma patients should be managed conservatively. In the case of 4.D blunt injury renal reconstruction is recommended. Penetrating renal trauma usually requires surgical exploration. Surgical management is indicated in the case of haemorrhagic shock, associated injuries, grade 5 renal trauma and pre-existing renal disease.