

---

**Klinični opomniki**

---

# Tope poškodbe abdomna

---

## Blunt abdominal injury

---

Nina Kobilica  
Vojko Flis

Oddelek za žilno kirurgijo  
Splošna bolnišnica Maribor,  
Ljubljanska 5,  
2000 Maibor

**Izvleček**

Topa poškodba abdomna, kot jo vidimo pri politravmatiziranem bolniku, je pogosto usodna. Poškodbe abdomna so udeležene pri približno 20% vseh smrti zaradi poškodb nasploh. V zgodnjem obdobju je kot vzrok smrti v ospredju krvavitev v trebušno votlino, v kasnem pa poškodbe črevesja, razvijajoča se sepsa in večorganska odpoved. Napredek v diagnostični tehnologiji in boljše razumevanje patofizioloških sprememb pri hudih poškodbah abdomna sta prinesla spremembe pri diagnostiki in kirurških postopkih. Ker se poškodba abdomna pogosto pojavlja skupaj z ostalimi poškodbami, je potrebno skrbno pretehtati vrstni red diagnostičnih in terapevtskih postopkov. Če mehanizem poškodbe nakazuje poškodbo abdomna, če ima bolnik klinične znake, sumljive za akutni abdomen in če je hemodinamsko nestabilen, potem ima laparotomija prednost pred ostalimi diagnostičnimi postopki.

**Abstract**

Blunt abdominal injury carries a high mortality, especially when unrecognized in polytraumatized patient. Abdominal injury is a contributing factor in about 20% of trauma death, either early from exsanguinating haemorrhage or late from bowel injury, subsequent sepsis or multiple organ failure. Advances in technology and increased appreciation of the significance of the physiological derangement associated with severe abdominal injury has led to changes in investigation and surgical management of abdominal trauma. Abdominal injury frequently occurs as part of the picture of multiple injury, and therefore prioritization issues become paramount in its management. When there is a high index of suspicion from the mechanism of injury and patient has generalized abdominal signs then laparotomy has a priority over diagnostic procedures.

**Ključne besede**

topa poškodba abdomna, FAST, DPL, diagnostika, kirurško zdravljenje

**Key words**

blunt abdominal injury, FAST, DPL, diagnostic techniques, surgical management

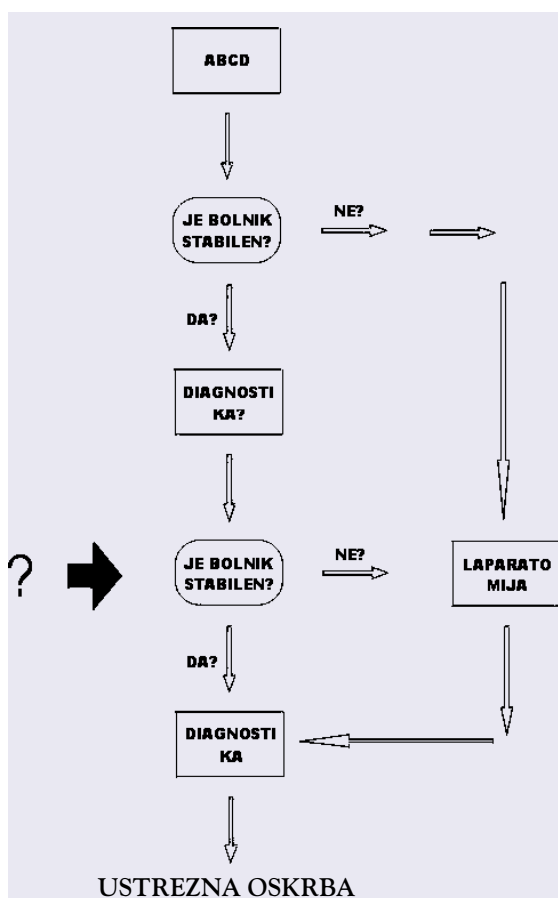
## Uvod

Smrt zaradi tope poškodbe abdomna predstavlja kar 20% vseh smrti zaradi travmatskih poškodb. Zgodnja smrt ob topi poškodbi abdomna je ponavadi posledica obilne krvavitve, pozni zapleti, ki lahko povzročijo smrt, pa so sepsa, poškodba žilja in gangrena črevesja z diseminirano intravaskularno koagulacijo (DIK) ter večorganska odpoved. Poškodbe abdomna so pogoste spremljevalke politravme, kar še otežuje diagnostiko in seveda zahteva ustrezno postavljanje prioritete pri diagnostičnih in terapevtskih postopkih (1, 2).

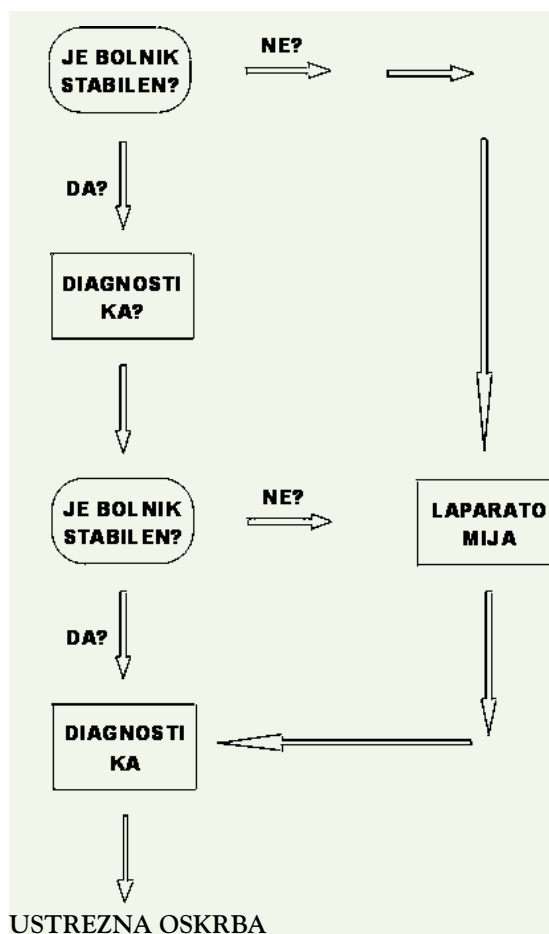
## Klinična slika

Klinična slika je pestra, diagnostika pa zaradi bolečin, ki jih povzročijo nesreča in morebitne motene zavesti poško-

dovanca, nasploh težavna. Trebušna votlina je eno izmed petih telesnih področij, kjer lahko pričakujemo velike izgube krvi po poškodbi. Klinično moramo pregledati celotnega bolnika. Klinični pregled mora biti popoln. Običajno hkrati s pregledom tečejo tudi postopki nujne medicinske pomoči. Klinični pregled abdomna je pri poškodovanem bolniku obvezen! Prisotni so lahko znaki akutnega abdomna s peritonitisom, močno bolečino v trebuhu in napetostjo trebušne stene (defans). Vendar je taka izrazita klinična slika redka (1,2,3,4,5). Pogosteje lahko srečamo palpatorno občutljiv trebuh z nejasnim defansom, kar lahko nakazuje zgodnjo krvavitve v abdomen. Kadar je bolnik pri zavesti, je bolečina navadno dominanten vendar mnogokrat zavajajoč simptom. Še posebej zato, ker so lahko zaradi udarca boleče tudi vse strukture trebušne stene kot take. Bolečina je lahko



Začetno drevo odločanja: Diagnostiko je potrebno prekiniti vedno, kadar nujnost ukrepanja prevlada nad nujnostjo ugotavljanja bolezni. Na mestu, kjer je vprašaj s puščico, smo se morali odločiti za laparatomijo. Algoritem kaže, da je potrebno bolnika spremljati ves čas. Med diagnostiko ga ne smemo pustiti brez zdravniške oskrbe! Tudi med diagnostičnim postopkom ves čas tehtamo prioritete v nadaljnjem ukrepanju.



Ponovljeno začetno drevo odločanja se pri kompleksnih poškodbah abdomna ponavlja vsak dan do končne oskrbe bolnika, kar lepo kaže primer predstavljenega bolnika. Če ne ravnamo tako, lahko spregledamo pomembne poškodbe v abdominalni votlini.

### Anatomija

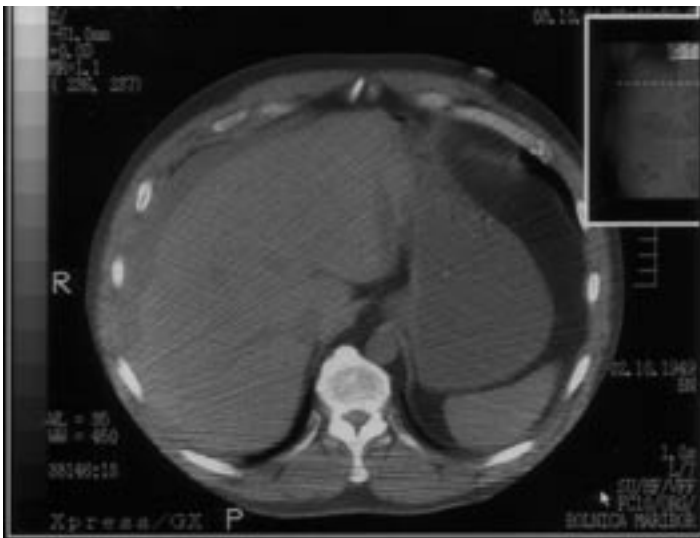
Anatomsko delimo abdomen na peritonealno votlino, pelvično votlino in retroperitonealni prostor.

- **Peritonealna votlina** – vsebuje večino parenhimskih organov trebuha – jetra, vranico, želodec, tanko črevo ter del dvanajstnika in debelega črevesa. Ob popolnem ekspiriju sega do petega interkostalnega prostora. Rebra torej ščitijo zgornji del notranjih organov v trebušni votlini. Pri poškodbi spodnjega dela prsnega koša moramo pomisliti tudi na poškodbo jeter ali vranice.
- **Pelvična votlina** – obdajajo jo medenične kosti in vsebuje sečni mehur, rektum in notranje genitalije pri ženski.
- **Retroperitonealni prostor** – delimo na več območij (con). Lokalizacija poškodbe v določenem območju nam pomaga pri odločitvi o kirurškem ali konservativnem zdravljenju. V con I so velike žile. Zdravljenje krvavitev v tem področju je kirurško tako ob penetrantnih, kot tudi ob topih poškodbah. V con II (lateralna cona) so ledvice, uretra in debelo črevo. Pri topih poškodbah v tem predelu se odločimo za kirurško zdravljenje samo ob naraščajočem hematomu. Cona III predstavlja pelvični del retroperitonealnega prostora. Tope poškodbe tega predela zdravimo konzervativno z intervencijskimi radiološkimi tehnikami, penetrantne poškodbe pa kirurško (1,3).

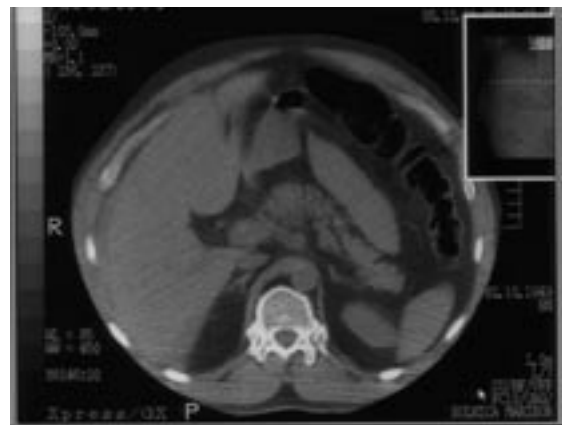
### Mehanizem poškodbe

- **Tope poškodbe** – so najpogostejše in večinoma v sklopu politravme. Poškodbe nastanejo zaradi direktnega delovanja sile ali pa zaradi neenakomerne razpršitve sile na pritrjene in nepritrjene organe v trebuhu. Pri topih poškodbah so najpogostejše prizadeta jetra in vranica, nekoliko redkeje pa črevesje, ponavadi ob poškodbi mezenterija ali pa zaradi visokega pritiska v abdomnu.
- **Penetrantne poškodbe** – vbodne in strelne rane.
- **Blastne poškodbe** – nastanejo zaradi delovanja udarnega vala eksplozije, kjer pride do premika notranjih organov in tako do poškodbe (4, 5).
- **Kombinirane poškodbe** – pri politravmatiziranih bolniku lahko srečamo kombinirane poškodbe velikih telesnih votlin – denimo topo in penetrantno poškodbo abdomna. Glede na naravo ter mehanizem poškodbe so možne tudi vse druge kombinacije.

jasno lokalizirana, kot npr. pri poškodbi jeter v zgornjem desnem kvadrantu, lahko je difuzna, kot posledica septičnega peritonitisa po perforaciji črevesja (kasen znak). Ali pa se pojavi prenešana bolečina, kot je bolečina testikularno, ki nakazuje retroperitonealno poškodbo, pogosto urogenitalnega trakta in/ali duodenuma (6). Klinična slika je lahko zabrisana ob politravmatskem poškodovancu z izgubo zavesti, poškodbami okončin, poškodbo hrbtenjače, zunanjo krvavitvijo ter slabim hemodinamskim stanjem pacienta. Oceno kritičnosti stanja neredko dodatno otežujejo kvalitativne motje zavesti (delirij) zaradi vpliva alkohola, zdravil in drog.



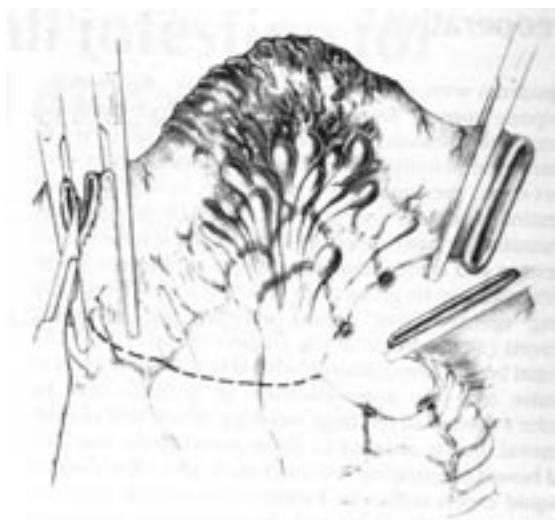
Slika 1. CT abdominalna pred prvo operacijo. Vidna je plast tekočine ob vranici, ki je nakazovala poškodbo vranice, kar pa laparatomija ni potrdila. (Bolnik iz primera)



Slika 2. CT abdominalna pred prvo operacijo: ostali organi v abdominalni votlini niso bili videti poškodovani. CT preiskava ne more z gotovostjo izključiti poškodbe votlih organov. (Bolnik iz primera)

### Primer

55 letni bolnik je bil sprejet v stanju zožene zavesti. Poškodovan je bil kot voznik osebnega avtomobila. Toksikološka preiskava ob sprejemu je pokazala, da ima v krvi 2,4 promila alkohola. Ob sprejemu je imel nemerljiv tlak na obeh rokah. Po hitri nujni medicinski pomoči se je hemodinamsko stabiliziral. Klinični pregled je pokazal zlom leve golenice. Stanja abdominalna klinično ni bilo mogoče zanesljivo oceniti. Med dajanjem nujne medicinske pomoči sta bili opravljene ultrazvočna preiskava abdominalna in nativno rentgensko slikanje (Rtg) prsnega koša. Zaradi debelosti je bila ultrazvočna preiskava neznačilna. Nativno Rtg slikanje prsnega koša je pokazalo normalno širok mediastinum in dobro predihani obe pljučni krili. Znakov poškodbe skeleta prsnega koša ni bilo. Prepeljan je bil na CT preiskavo, ki je bila zaradi drsenja v hemoragični šok **prekinjena**. Kljub vsemu je bila najdena tekočina ob vranici (slika 1), kar je nakazovalo, da gre za krvavitev zaradi poškodbe vranice. Ostali abdominalni organi so bili videti na CT preiskavi nepoškodovani (slika 2). Napravljena je bila nujna laparatomija s sistematičnim pregledom trebušne votline. Vranica je bila brez poškodb. Desna jetra so bila poškodovana – šlo je kapsularno razpoko brez hujših okvar parenhima. Razpoka je bila oskrbljena s tampomado. Segment ozkega črevesa (jejunum) je bil zmečkan in strgan (slika 3). Napravljena je bila segmentalna resekcija z anastomozo konec s koncem (sliki 4 in 5). Difuzno je bil poškodovan tudi oporek ozkega in debela črevesja, od koder je bolnik obilno krvavel. Krvavitve so bile prešite. Ostali organi so bili videti nepoškodovani. Vstavljeni so bili dreni in bolnik je bil premeščen



Slika 3. Poškodovan segment ozkega črevesa. (Bolnik iz primera)

v enoto za intenzivno nego. Štirindvajset ur po prvi operaciji je bil **znova napravljen CT** celotnega telesa. Dodatnih poškodb ni bilo najti. Vendar pa je po drenu, ki je ležal v desnem subfreniju, pričela pritekati umazano zelenkasta tekočina. Napravljena je bila **ponovna laparatomija**. Najdena je bila nekroza ascendentnega kolona. Napravljena je bila desna hemikolektomija (slika 6). Ponovno so bili vstavljeni dreni. Tretji dan po poškodbi je znova po drenu, ki je ležal v desnem subfreniju, pričel pritekati žolč. Napravljena je bila ERCP (endoskopska retrogradna holedohopankreatikografija) preiskava (slik 7 in 8). Pokazala je, da ni poškodb dvanajstnika in da so pomembni žolčni vodi prav tako nepoškodovani. Žolč je iztekal iz perifernih vodov ob kapsularni razpoki jeter. Tako stanje je narekovalo konzervativno zdravljenje z drenažo. Štiri tedne po poškodbi je bolnik urejen zapustil bolnišnico.

### Opomnik

**Takojšnje ukrepanje** – čim hitreje moramo dobiti natančne informacije o mehanizmu in nastanku poškodbe od poškodovanca samega ali spremljevalnega osebja. Pri nezavestnem poškodovancu najprej pričnemo z ABCD nujno medicinsko pomočjo. Z merjenjem tlaka in pulza takoj ocenimo stanje srčno-žilnega sistema. Pomembno je tudi takojšnje zaustavljanje krvavitve. Najzgodnejša ocena in ukrepanje torej temeljita predvsem na klinični preiskavi, dodatno pa nam je lahko v pomoč tudi ultrazvočna (UZ) diagnostika (FAST).

**Zgodnje ukrepanje** - zelo pomembno je vzdrževanje arterijskega tlaka z infuzijami ustreznih tekočin in po potrebi nadomeščanje krvi. Dosedanji podatki kažejo (7), da je potrebno z infuzijami ustreznih tekočin praviloma pri vseh poškodbah (poškodbe glave so lahko izjema) vzdrževati perfuzijski sistolični tlak vsaj v višini 80mmHg. Vendar je potrebno dodati, da zgolj infuzije tekočin ne morejo in smejo biti nadomestilo za pravočasno kirurško ukrepanje (laparatomija, torakotomija!). S stalnim merjenjem diureze dodatno ocenjujemo delovanje srčno-žilnega sistema, hematurija ob sami kateterizaciji pa nakazuje tudi možnost poškodbe urinarnega trakta. Pogosto je potrebna tudi vstavitev nazogastrične sonde, ki zmanjša tlak v želodcu in posledično napetost v abdomnu. Nazogastrično sondo in urinski kateter vstavimo tudi pred morebitno izvedbo peritonealne lavaže (1,6).

### Diagnostika

Topa poškodba abdominalna je običajno trd diagnostični oreh. Če mehanizem poškodbe nakazuje poškodbo abdominalna, če ima bolnik klinične znake, sumljive za

akutni abdomen in če je bolnik življenjsko ogrožen, ima laparatomija prednost pred ostalo natančnejšo diagnostiko. Prioriteta kirurškega ukrepanja je kajpak odvisna od tiste poškodbe, ki neposredno ogroža bolnikovo življenje. Včasih ima tako prednost torakotomija, ali pa oba posega (torakotomija, laparatomija) opravimo hkrati. Nepravilno usmerjeni diagnostični in terapevtski koraki odvezajo bolniku dragocen čas, potreben za preživetje!

**Diagnostična peritonealna lavaža (DPL)** – v preteklosti pogosta preiskavna metoda pri topih poškodbah abdomna. Indicirana je pri multiplih poškodbah, nezanesljivi klinični oceni bolnika in vztrajni hipotenziji. O pozitivnem rezultatu lavaže govorimo kadar je v izpirku prisotnih več kot 10 ml krvi, več kot  $10^5/\text{mm}^3$  eritrocitov, več kot  $500/\text{mm}^3$  levkocitov, oziroma prisotnost žolča, bakterij ali fekalne vsebine (6). Največji ugovor zoper DPL je visok odstotek neterapevtskih laparatomij po DPL (10-15%), kar je posledica izjemne občutljivosti preiskave. Prisotnost krvi v lavaži namreč narekuje kirurško ukrepanje in ne dovoljuje zgolj spremljave bolnika. Deloma se lahko temu izognemo z dodatno CT preiskavo (če čas dopušča). Šibka stran lavaže je tudi dejstvo, da negativni rezultat ne izključuje poškodbe votlih organov in da se po DPL lahko pojavi prosti zrak v trebušni votlini. Prisotnost brazgotin, predvsem po spodnji medialni laparotomiji naredi, DPL tehnično

težje izvedljivo in zmanjša diagnostično vrednost rezultata. Pogostejše komplikacije so perforacija, krvavitev in infekcija (6). DPL je invazivni postopek! Običajno jo opravimo s Seldingerjevo tehniko. Bolnik z jasnimi kliničnimi ali ultrazvočnimi znaki poškodbe abdomna DPL ne potrebuje!

**Usmerjena ultrazvočna preiskava** trebušne votline (Focused Abdominal Sonography for Trauma - FAST) – je sprejeta kot standardni način ultrazvočne (UZ) diagnostične obdelave bolnikov z abdominalno poškodbo. Z ultrazvočno sondo si ogledamo notranjost telesa skozi štiri pomembna ultrazvočna okna: ugotavljamo prisotnost intraperitonealne tekočine in morebitne rupture parenhimskih organov v desnem in levem zgornjem kvadrantu, v suprapubični regiji ter ocenimo stanje perikarda skozi perikardialno okno. Spodnja meja občutljivosti UZ preiskave je približno 100 ml tekočine v abdominalni votlini (8). Glavni prednosti preiskave sta hitrost in neinvazivnost.

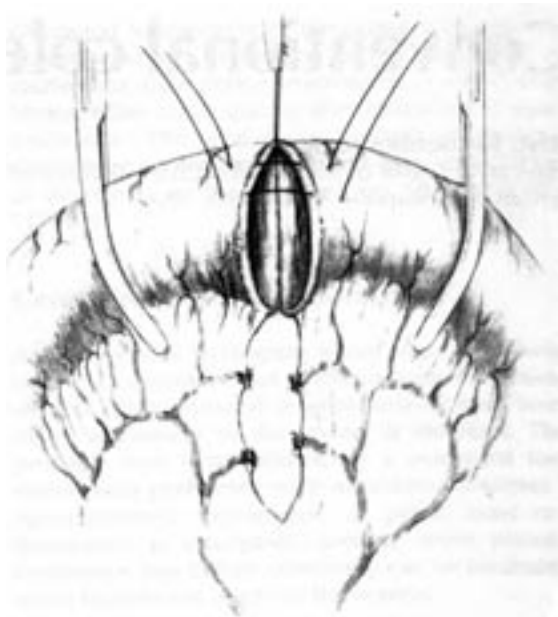
Po zadnjih podatkih se občutljivost detekcije poškodbe abdominalnih organov približuje 40%, občutljivost detekcije proste tekočine pa 93%, pri specifičnosti 99% - podatki veljajo za UZ preiskavo v več ravninah (multiple view). UZ preiskava v eni ravnini (single-view) je manj natančna, vendar pri izkušenem preiskovalcu veliko hitrejša (manj kot 1 minuta na posamezni položaj sonde (6, 8, 9)).

**Ultrazvočna preiskava se običajno uporablja kot presejalna preiskava.** Ob pozitivnem izvidu, kadar je pacient stabilen, sledi še CT preiskava (1, 8,9).

**CT** – računalniška tomografija (spiralni CT) z intravenskim kontrastom je diagnostična metoda izbire pri bolnikih (10,11,12), ki so hemodinamsko stabilni po izvajanju temeljnih in dodatnih postopkov oživljanja. CT abdomna je občutljivejša preiskava kot UZ. Dodatno nam pomaga pri diagnostiki pnevmotoraksa, hematotoraksa, fraktur medeničnih kosti itd. Običajno jo opravimo z rabo kontrasta. Bolnika moramo med preiskavo ves čas spremljati. Če klinična slika to narekuje, moramo preiskavo prekiniti in bolnika nemudoma prepeljati v operacijsko dvorano. Po opravljenem posegu in ko je bolnik hemodinamsko stabilen, preiskavo ponovimo. **Pri politravmatiziranem bolniku praviloma pregledamo vse telesne regije!**

**NMR** – jedrska magnetna resonanca (NMR) ima zelo dobro specifičnost in občutljivost, a ni dosegljiva v vseh ustanovah in je počasnejša od sodobnih CT naprav (13).

**Laparoskopija** – diagnostična laparoskopija je relativno nova metoda, ki jo nekateri centri pogosto uporabljajo



Slika 4. Napravljena je bila segmentalna resekcija ozkega črevesa. (Bolnik iz primera)

pri penetrantnih poškodbah in hemodinamsko stabilnih bolnikih (14,15). Preiskava je zelo občutljiva pri dokazovanju razpočitve diafragme. Laparoskopija je žal zamudna in neuporabna, če je v peritonealni votlini prisotno veliko krvi.

**Laparotomija** – je lahko diagnostična in hkrati terapevtska metoda. Indikacije za laparotomijo so jasni klinični in ultrazvočni znaki poškodbe v trebušni votlini, šokovno stanje neznanе etiologije, tih abdomen z defansom, radiološki dokaz pnevmoperitoneja ali ruptur diafragme, strelna rana, evisceracija in pozitivni izvid peritonealne lavaže oziroma FAST in pozitivni izvid CT pri bolnikih, ki niso primerni za neoperativno zdravljenje (1, 9). Pri laparotomiji moramo sistematsko pregledati vse organe ter tkiva v trebušni votlini. **Stanje abdomna moramo tudi po morebitni oskrbi nenehno spremljati!**

### Diagnostika penetrantnih poškodb

Vsako penetrantno rano abdomna je potrebno natančno preiskati in diagnostično popolnoma razjasniti. Praviloma je potrebna laparotomija. Vhodnine lahko obravnavamo tudi s pomočjo laparoskopije, strelne rane pa z obligatorno laparotomijo, saj je poškodba notranjih organov ob tem tipu poškodbe zelo velika. Izjema so samo stabilni bolniki s tangencialnim tipom poškodbe (4,5,15), kjer lahko opravimo tudi laparoskopijo. **Predmete, zabodene v telo, odstranjujemo samo v operacijski dvorani, takrat, ko je bolnik pripravljen za laparotomijo ali kasneje med samim posegom!**



Slika 5. Resekcija je bila zaključena z anastomozo konec s koncem. (Bolnik iz primera)

### Težave pri diagnostiki stabilnih pacientov

**Diafragma** – Nativna slika prsnega koša (ob rupturi vidimo trebušne organe v prsni votlini, zgodaj po poškodbi je Rtg prsnega koša lahko še normalen) redko jasno pokaže poškodbo diafragme. Če imamo vstavljen torakalni dren, lahko tekočina pri DPL priteče po torakalnem drenu. Preiskava izbora je CT, natančna pa je tudi laparoskopija.

**Poškodbe votlih organov:** Na nativni rentgenski sliki abdomna je pnevmoperitonej viden le v približno 8 % vseh primerov! Negativen izvid torej ne izključuje perforacije votlih organov. Pri poškodbah votlih organov moramo nanje predvsem misliti in jih v dvomu izključiti laparoskopsko ali z laparotomijo.

**Sečila** – CT nadomešča intravensko urografijo (IVU). Ob sumu na poškodbo sečnega mehurja opravimo cistogram. Ob poškodbi genitalij ali raztrganju uretre opravimo uretrografijo.

**Penetrantne glutealne poškodbe** – Obstaja možnost perforacije v abdominalno votlino, zato ob standardnih preiskavah opravimo še rektalni pregled, hematest in sigmoidoskopijo (1).

### Zdravljenje topih poškodb abdomna

**Kirurško zdravljenje** – Z operativnim posegom zaustavimo krvavitev (poprava žil, tamponada in v izbranih primerih podvezava žil (16)), odstranimo odmrlo tkivo, opravimo kirurško popravo ostalih morebitno poškodovanih organov in napravimo abdominalno lavažo.

**Nekirurško zdravljenje** – sta opazovanje z intenzivno terapijo (10) in metode intervencijske radiologije, predvsem angiografija z vstavitvijo znotrajžilne proteze ali embolizacijo krvaveče arterije. Embolizacija je pogosto uporabna pri krvavitvah v medenici (3).

**Pogostejši zapleti** – med zgodnjimi sta najpogostejša spregledane poškodbe in krvavitve. Med pozne zaplete pa spadajo: pankreatitis, abdominalni kompartment

### Izbir preiskav ob topi poškodbi abdomna

Hemodinamsko nestabilni bolniki z znaki intraabdominalne krvavitve – **urgentna laparotomija.**

Hemodinamsko nestabilni bolniki brez jasnih kliničnih znakov dogajanja v abdomnu – **peritonealna lavaža ali FAST.**

Hemodinamsko stabilni bolniki z drugimi resnimi poškodbami – **CT preiskava.**

Hemodinamsko stabilni bolniki z pridruženimi majhnimi poškodbami in/ali klinično nejasnimi znaki prizadetosti abdomna – **CT abdomna.**

sindrom, dehiscenca rane, intraabdominalni absces in tvorba fistul (11).

### Kirurgija nujnega omejevanja škode (damage control surgery)

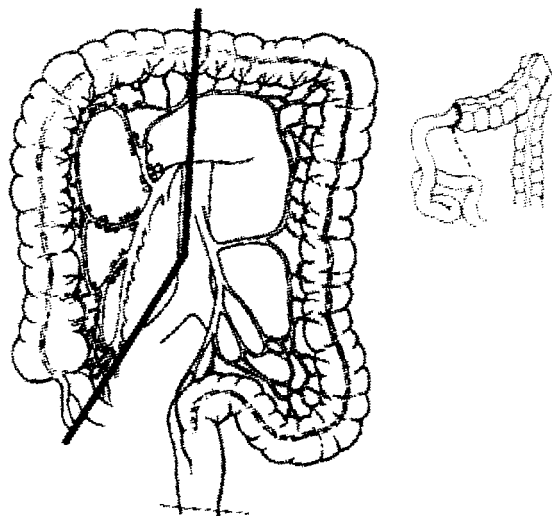
Kadar pacient potrebuje urgentno operativno zdravljenje in ima istočasno nekatere fiziološke parametre daleč izven normalnih vrednosti (hipotermija pod 34°C, acidoza s pH manj kot 7,2, koagulopatija), ponavadi ne izvedemo dokončnega operativnega posega ampak poskrbimo samo za ustavitev krvavitve (tamponada) in preprečitev peritonealne kontaminacije (17). Koncept nujnega kirurškega omejevanja škode sloni na spoznanju, da bolnik s hudimi motnjami presnove v zgodnjem obdobju težkih poškodb prenese le omejene kirurške postopke (17). Primarno operacijo skrajšamo na minimum, bolniku nato v enoti intenzivne nege uredimo fiziološko neravnovesje in ga pripravimo na končno kirurško oskrbo, ki sledi v 24 - 48-ih urah (1,17). Tak postopek imenujemo kirurgija nujnega omejevanja škode (*damage control surgery*).

### Oris značilnosti poškodb posameznih organov

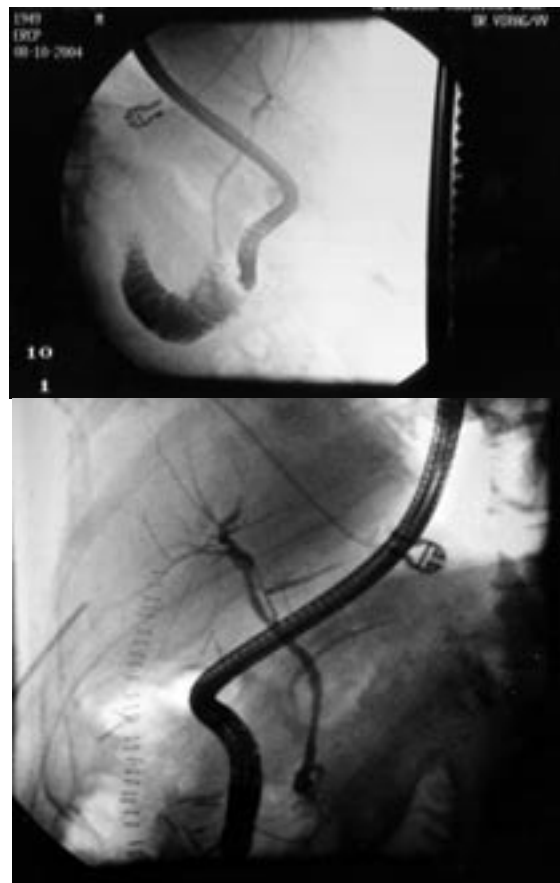
**Jetra** – so poškodovana v kar 35 – 45 % udeležencev prometnih nesreč. Čeprav incidenca topih poškodb jeter narašča, umrljivost zaradi dobre intenzivne nege in kirurške oskrbe bolnikov upada. Pogoste poškodbe so laceracija, hematoma in poškodba parenhima. Velikokrat jih lahko zdravimo konzervativno – z natančno sprem-

ljava bolnika (5). Kadar poškodba nastane na predelu jeter, ki ni pokrit s peritonejem (area nuda), lahko pride do retroperitonealne krvavitve, brez bolečin in znakov peritonealnega draženja v klinični sliki bolnika. Najbolj občutljiva in specifična preiskava za ugotavljanje topih poškodb jeter je spiralni CT s kontrastom. Iztekanje kontrasta iz arterijskega povirja je pri klinično stabilnih bolnikih, pri katerih se ne odločimo za operativno zdravljenje, lahko indikacija za angiografijo in embolizacijo (10). Pri takih bolnikih so spremljanje vitalnih znakov in pogoste kontrole laboratorijskih parametrov nujne in je slabšanje stanja bolnika indikacija za operacijo.

Operacijsko zdravljenje pomeni natančen pregled jeter in hemostazo. Krvavitve ob manjših laceracijah zaustavimo z direktnim pritiskom (ob rebra in diafragma), elektrokoagulacijo, koagulacijo z argonskim žarkom, topo disekcijo s prsti (drobljenje) in tamponado. Če krvavitve ne moremo ustaviti si pomagamo s Pringlovim manevrom – kompresija portalne triade in oskrba kr-



Slika 6. Drugi dan po prvi operaciji je bila napravljena ponovna laparatomija. Zaradi nekroze ascendentnega kolona je bila napravljena desna hemikolektomija. (Bolnik iz primera)



Sliki 7 in 8. Zaradi iztekanja žolča po drenu je bila napravljena ERCP preiskava. Njen namen je bil izključiti poškodbo dvanajstnika in poškodbo večjih žolčnih vodov (slika 8). (Bolnik iz primera)

vaveče žile. Ko dosežemo hemostazo, laceracijo lahko tamponiramo z vaskulariziranim omentumom, globoki šivi jeter se zaradi porušjenja biliarnih poti opuščajo (12). Kadar krvavitve s Pringlovim manevrom ne moremo zaustaviti, obstaja velika verjetnost, da gre za poškodbo retrohepatično, vene hepatike ali spodnje vene kave. Take in podobne kompleksne krvavitve iz jeter lahko ustavimo s tamponado in jih končno oskrbimo s ponovnim kirurškim posegom čez 24-48 ur (12, 17). Le redko se bo tudi pri kompleksnih poškodbah jeter potrebno odločiti za zapleten primaren kirurški poseg (16).

**Vranica** – je pri topih poškodbah abdominalna najpogostejše poškodovan parenhimski organ (40 – 50 %). Poškodbo lahko povzroči že manjša sila (padec na trši predmet, udarec z nogo). Pogostejši poškodbi sta hematoma vranice in laceracija, fragmentacija in popolna devaskularizacija pa redkejši. V klinični sliki prevladujejo bolečina, občutljivost v levem zgornjem kvadrantu ter drsenje v hemoragični šok. Kadar se vranica razpoči, se kri nabira pod prepono, pride do draženja levega nervusa frenikusa in bolečina se lahko prenese v levo ramo – Kehrov znak (2).

Diagnostično sta najprimernejši preiskavi FAST (kadar gre za nestabilnega bolnika) in spiralni CT.

Osamljene poškodbe vranice je mogoče zdraviti konzervativno takrat, ko ni znakov aktivne krvavitve in ko lahko izključimo poškodbo votlih organov. Pri laparatomiji lahko uporabimo številne kirurške postopke ohranitve vranice, vendar le takrat, ko je bolnik tudi sicer stabilen. Sicer se odločimo za splenektomijo. (9).

**Trebušna slinavka (pankreas)** – je organ, kjer je poškodbo notorično težko ugotoviti. Pogosto jo spregledamo celo med laparatomijo (18). V sklopu topih poškodb abdominalna je redko poškodovan, vendar je poškodba povezana z visoko umrljivostjo, zaradi skoraj vedno pridruženih poškodb sosednjih organov: aorte, portalne vene, vene kave in dvanajstnika. Klinična slika ni značilna; bolečina je lahko retroperitonealna, difuzna ali pa epigastrična. Serumska amilaza je lahko zgodaj po poškodbi normalna, kadar pa je povišana, ni sorazmerno s stopnjo poškodbe. Priporočena diagnostična preiskovalna metoda je spiralni CT trebuha s kontrastom. Občutljivost preiskave je okoli 68%. Še vedno se 84% poškodb pankreasa odkrije šele med operacijo (6, 18).

Terapija je odvisna od mesta in narave poškodbe. Možni so različni načini kirurške poprave. Patton in Fabian (18) denimo delita preproste poškodbe trebušne slinavke na proksimalne in distalne (lokacija poškodbe glede na lego zgornje mezenterične arterije). Proksimalne poškodbe (desno od zgornje mezenterične arterije) zdra-

vita z zašitjem in zaprto sukcijsko drenažo. Pri distalnih poškodbah (levo od zgornje mezenterične arterije) pa, opravi distalno pankreatektomijo in zaprto sukcijsko drenažo (18). Kompleksnejše poškodbe (komibinirane poškodbe dvanajstnika, trebušne slinavke in žilja) zahtevajo drugačne kirurške postopke (18, 19).

**Dvanajstnik** je redko poškodovan. Postopek kirurške poprave je odvisen od narave in obsega poškodbe. Preprosto raztrganino lahko prešijemo. Kompleksnejše poškodbe (komibinirane poškodbe dvanajstnika, trebušne slinavke in žilja) zahtevajo tudi bolj kompleksne kirurške postopke (18, 19). Včasih je potrebno napraviti celo divertikulizacijo dvanajstnika ali celo parno jejunostomijo.

**Tanko in debelo črevo** – sta poškodovana v 5 – 10 % primerov. Tipi poškodb so perforacija, avulzija, intramuralni hematomi in raztrganje mezenterija. Nasprotno pa je umrljivost v primerjavi s pogostostjo visoka, kar 33%. Vzrok je **spregledana** poškodba in v začetku nema klinična slika, ki napreduje do zapletov: gangrene črevesja, perforacije, peritonitisa in sepse (4).

Rentgensko je pnevmoperitonej viden le v 8 % vseh primerov, tako je diagnostična metoda izbora tudi tukaj spiralni CT in izpodriva diagnostično peritonealno levažo. Vendar tudi CT ne pokaže zanesljivo poškodbe votlih organov. Nanjo moramo predvsem pomisliti. Zdravljenje je kirurško in je odvisno predvsem od narave in obsega poškodbe. Subserozne hematome in delne laceracije stene se lahko oskrbimo s sero-muskularnimi šivi. Perforacije, ki zaobsegajo manj kot polovico cirkumference, se zapirajo s standardno dvoplastno anastomozo. Pri večjih poškodbah se naredi resekcija z anastomozo črevesja. Kadar je bolnik hemodinamsko nestabilen, ima pomembne pridružene poškodbe ali znake za peritonitis ali sepro se lahko odločimo za kolostomo. Ta je prehodna, najmanj za obdobje dveh tednov. Ko je bolnik hemodinamsko stabilen, ni septičen in kontrastna črevesna preiskava pokaže zacelitev anastomoze, lahko kolostomo zapremo (4).

## Zaključek

Spregle dane tope poškodbe abdominalna so med najpogostejšimi vzroki smrti, ki bi jih potencialno lahko preprečili. Na izhod zdravljenja ne vplivajo samo dejavniki kot so mehanizem poškodbe, mesto poškodbe, hemodinamična stabilnost bolnika, nevrološki status, pridružene poškodbe... ampak tudi možnosti posamezne bolnišnice, hitro in pravilno ukrepanje ter **stalno opazovanje** tudi klinično trenutno stabilnega/nemega bolnika.

**Literatura**

1. Greaves I, Porter K, Ryan J. *Trauma care manual*. London: Oxford University Press; 2001.
2. Smrkolj V. *Kirurgija*. Ljubljana: Sledi; 1995.
3. Stengel D, Bauwens J, Sehouli J. Systemic review and meta-analysis of emergency ultrasonography for blunt abdominal trauma. *Br J Surg* 2001; 88: 901-912.
4. Cayten CG, Fabian TC, Garcia VF, Ivatury RR, Morris JA. Patient management guidelines for penetrating intra-peritoneal colon injuries. *East Assoc Surg Trau* 1998; 1-14.
5. Trunkey DD. Hepatic trauma: contemporary management. *Surg Clin North Am* 2004; 84 (2): 437-50.
6. Jehle DvK., Stiller G., Wagner D. Sensitivity in detecting free intraperitoneal fluid with the pelvic views of the FAST exam. *Am J Emerg Med* 2003; 21(6): 476-8.
7. Bickell WH, Wall MJ, Pepe PE et al. Immediate versus delayed fluid resuscitation for hypotensive patients with penetrating torso injuries. *N Eng J Med* 1994;331:1105-9.
8. Rozicky GS, Shackford SR. Ultrasound, what every trauma surgeon should know. *J Trauma* 1996;640:1-4.
9. McGahan JP, Richards J, Fogata ML. Emergency ultrasound in trauma patients. *Radiol Clin North Am* 2004; 42(2): 417-25.
10. Todd SR. Critical concepts in abdominal injury. *Crit care Clin* 2004; 20: 119-34.
11. Hollands MJ, Little JM. Post – traumatic bile fistulae. *J Trauma* 1991; 31(1): 117-20.
12. Sikka R. Unsuspected internal organ traumatic injuries. *Emerg Med Clin North Am* 2004; 22(4): 1067-80.
13. Haddad MC, Clark DC, Sharif HS et al. MR, CT and ultrasonography of splanchnic venous thrombosis. *Radiol* 1992;17:34-40.
14. Jurkovich GJ, Rosengart MR. Diaphragmatic injury. In: Cameron JL. *Current surgical Therapy*, 7th edition. St Louis: Mosby; 2001: 1095-100.
15. Zantut LF, Ivatury RR, Smith S et al. Diagnostic and therapeutic laparoscopy for penetrating abdominal trauma: a multicenter experience. *J Trauma* 1997;42:825-31.
16. Flis V. Poškodbe perifernega žilja. Zbornik predavanj 31. podip. tečaja kirurgije za zdravnike splošne medicine. Ljubljana: Klinični center. Medicinska fakulteta 1995, str.172-185.
17. Loveland J A, Boffard K D. Damage control in the abdomen and beyond. *Br J Surg* 2004; 91: 1095-110.
18. Patton JH, Fabian TC. Complex pancreatic injuries. *Surg Clin N Amer* 1996;76:783-796.
19. Ivatury RR, Nassoura ZE, Simon RJ, Rodriguez A. Complex duodenal injuries. *Surg Clin N Amer* 1996;76:797-812.