

# Poškodbe jeter

## Liver injury

Eldar M. Gadžijev<sup>1</sup>  
Miloš Wahl<sup>2</sup>

### Izvleček

Izhodišče in metode. Kljub napredku v diagnostiki, intenzivnem zdravljenju in spremljanju, poznavanju kirurške anatomije in fiziologije jeter ter izboljšavam kirurških tehnik ostajajo poškodbe jeter hud kirurški problem. Njihova pogostnost narašča, smrtnost pa se od druge svetovne vojne ni bistveno zmanjšala in znaša za najhujše poškodbe celo 60 do 100 odstotkov. Klinična slika bolnika je odvisna od stopnje poškodbe jeter ter od števila in narave pridruženih poškodb, ki so pri lažjih jetrnih poškodbah tudi največkrat vzrok hudih zapletov ali smrti. Bolniki s hujšo poškodbo jeter zaradi krvavitve potrebujejo učinkovito reanimacijo, kakovostno in hitro diagnostiko ter pravočasno in pravilno odločitev o konzervativnem ali kirurškem načinu zdravljenja. Obseg diagnostičnih postopkov je odvisen od bolnikovega splošnega stanja ter dostopnosti aparatov in izkušenega osebja. Med novjšimi smernicami v zdravljenju je pomembno večanje odstotka bolnikov, zdravljenih konzervativno, če so hemodinamsko stabilni, manj agresivne kirurške tehnike s poudarkom na preprostih postopkih hemostaze (začasno komprimiranje, šivi, ligature, klipi, koagulacija) pri lažjih poškodbah, uporaba perihepatične tamponade kot začasne metode pri premeščenih bolnikih in začasno med operacijo in po drugi strani večanje števila bolnikov, ki so zdravljeni z anatomskimi resekcijami v posebej usposobljenih hepatobiliarnih ali transplantacijskih centrih.

### Abstract

Background and methods. Despite improvements in diagnostics, intensive care and monitoring, knowledge on functional liver anatomy and physiology as well as surgical techniques, liver trauma still presents a serious surgical problem. Its frequency increases world wide and the mortality of high stage liver trauma remains from 60 to 100 percent. Symptoms and signs in patients with liver trauma can vary considerably and depend on the extent and severity of liver trauma and the number and the nature of the concomitant injuries. Associated injuries are the main cause of mortality and serious complications in patients with less severe liver damage. Patients with liver trauma usually need urgent resuscitation, assessment, intensive care therapy and appropriate decision whether to treat them conservatively or surgically. The extent of diagnostics is determined and possibly limited by the patients general condition and the availability of the necessary equipment and trained staff. Current trends in treatment of patients with liver trauma are conservative management of hemodynamically stable patients with less severe trauma, less aggressive surgical methods (temporary hot packs, sutures, clips, coagulation) for low stage trauma, use of perihepatic packing as a temporary measure in transferred patients and during operation and increasing number of anatomical liver resections that are carried out in specialized hepatobiliary and transplantation units.

<sup>1</sup>Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center Maribor, Ljubljanska 5, 2000 Maribor

<sup>2</sup>Klinični oddelek za abdominalno kirurgijo, Klinični center Ljubljana

### Ključne besede

poškodbe jeter, diagnostika, klasifikacije, zdravljenje, zapleti

### Key words

liver injuries, diagnostics, classification, treatment, complications

## Uvod

Začetki sodobnega zdravljenja jetrnih poškodb segajo v zgodnja 80. leta prejšnjega stoletja, ko so v diagnostiki začeli uporabljati CT preiskavo (1). Ta je odkrivala čedalje več poškodb I. in II. stopnje po Mooru, ki jih prej nismo našli in so se lahko pozdravile brez operacije. V zadnjih letih je število jetrnih poškodb v razvitem svetu in podobno pri nas bolj ali manj ustaljeno. V Evropi in v zadnjem času celo v ZDA so tope poškodbe pogostejše od penetrantnih (2). Zdravljenje jetrnih poškodb je še vedno nasprotujoče si (kontroveržno) in način reševanja je lahko sporen (3,4). Po neoperacijskem in konzervativnem operacijskem zdravljenju prihaja namreč do zapletov, ki so za kirurga težko sprejemljivi. Postavljata se vprašanja, ali ni konzervativno zdravljenje včasih preveč izsiljeno in kakšna je smiselna operacijska strategija reševanja jetrnih poškodb.

## Klasifikacija jetrnih poškodb

Napravljeno je bilo kar nekaj razvrstitev (klasifikacij) jetrnih poškodb, vendar nobeni ni uspelo povsem zajeti njihovih raznovrstnosti in značilnosti. Danes je največ v uporabi leta 1995 modificirana Mooreova klasifikacija (5) – razpredelnica 1. Upošteva hematome, raztrganine in nekatere žilne poškodbe in jih razvršča v šest stopenj.

## Tope poškodbe jeter

Poškodbe jeter so lahko solitarne, pogostejše pa so kombinirane z drugimi poškodbami.

Poškodovanci so ob prihodu v bolnišnico lahko neprizadeti in hemodinamsko stabilni, lahko najprej stabilni - v kompenziranim šoku, nato pa se jim stanje poslabša, lahko pa že pridejo v hemodinamskem

šoku. Podatki o načinu in vrsti poškodbe so zelo pomembni za presojo možnega razvoja stanja stabilnosti.

Praksa v ameriških »travmacentrih« je, da je hemodinamsko stabilen ali kompenziran poškodovanec v diagnostični obravnavi 30 minut, hemodinamsko nestabilen poškodovanec pa hkrati z začetno reanimacijo ne več kot 15 minut, preden ga odpeljejo v operacijsko dvorano (2) No, pri nas je, predvsem zaradi problema opreme in s tem diagnostičnih postopkov, ta čas pogosto mnogo daljši.

Stabilne poškodovance natančno klinično pregledamo. Dobimo lahko anamnestične podatke in najdemo lahko zunanje znake (obtolčenine, odrgnine itd.), ki nas opozarjajo na možnost poškodbe jeter, vendar brez morfoloških preiskav (UZ, CT) ne moremo zagotovo diagnosticirati poškodbe I. ali II. stopnje. Najbolje bi bilo ob kliničnem pregledu opraviti še UZ preiskavo in potem po potrebi še CT preiskavo in/ali rentgensko slikanje. Če ni znakov za peritonealno draženje ali za pridružene poškodbe v trebuhu, takšnih poškodovancev s I. ali II. stopnjo poškodbe jeter ni potrebno opazovati na intenzivnih oddelkih. Drugače je, če to zahtevajo pridružene poškodbe (glave, prsnega koša, lokomotorne sistema) ali pa stanja po operaciji takih poškodb.

Tudi pri starih poškodovancih, cirotskih ali poškodovancih z motnjami v strjevanju krvi (zdravila proti strjevanju) je primernejše opazovanje na intenzivnem oddelku, četudi nimajo pomembnejših drugih poškodb (2,6). Pri njih lahko tudi po manjših poškodbah hitro pride do poslabšanja in dekompenzacije - krvavitve, šoka in odpovedi ledvic. Podobno je s stabilnimi poškodovanci z jetrnimi poškodbami stopnje

## Razpredelnica 1.

Razvrstitev jetrnih poškodb:
I. Subkapsularni hematomi, ki se ne širi in zajema <10 % površine. Nekrvaveča kapsularna raztrganina, segajoča <1 cm v globino.
II. Subkapsularni hematomi, ki se ne širi prek 10 - 50 % površine. Raztrganina z < 3 cm globine in < 10 cm dolžine.
III. Subkapsularni hematomi zajema > 50 % površine, ali je širši, ali počen. Krvaveč subkapsularni ali centralni hematomi. Znotrajjetrni (centralni) hematomi >10 cm, ali širše se. Raztrganina jetrnega tkiva, ki je >3 cm.
IV. Uničenje jetrnega tkiva, ki zajema 25 - 75 % jetrnega režnja. Raztrganina, ki zajema 1-3 segmente v enem lobusu.
V. Uničenje jetrnega tkiva > 75 % jetrnega lobusa ali več kot treh segmentov v enem lobusu. Poškodba jetrnih ven ob vtočišču v spodnjo votlo veno. Poškodba retrohepatičnega dela spodnje votle vene ali velikih jetrnih ven.
VI. Avulzija jeter.

III, IV in celo V. Taki imajo lahko le malo proste tekočine v trebuhu in so lahko brez znakov pridruženih poškodb. Pri jih lahko nenadno pride do poslabšanja zaradi sekundarne krvavitve ob razpoku-počenu hematoma in njegovega širjenja zaradi krvavitve iz vej portalne vene ali arterijske veje. Vzrok za poslabšanje so lahko tudi pridružene poškodbe, na primer tankega črevesa, ki so se **pokazale s časovnim zamikom**. Vse neoperacijsko zdravljene poškodovance moramo kontrolirati s CT preiskavo 4.-7. dan po poškodbi (2)

Nestabilni poškodovanci v hemodinamskem šoku imajo pretežno jetrne poškodbe III., IV., ali V. stopnje. Če so ob jetrnih poškodbah nižje stopnje pridružene poškodbe, na primer vranice, mezenterija, prsnega koša, dolgih kosti, ali retroperitonealne krvavitve, so poškodovanci prav tako lahko hemodinamsko nestabilni. Pri takih poškodovancih je še posebej nujno, da tečejo potrebni terapevtski postopki v smislu reanimacije in začetnega zdravljenja vedno hkrati z diagnostiko. Bolnika moramo nujno ogrevati, ogrevamo tudi tekočine, ki jih infundiramo. S tem preprečujemo začarani krog hipotermije, acidoze, koagulopatije in krvavitve pa tudi reperfuzijske okvare. Smiselno je, da vzdržujemo krvni tlak pri 80 mm Hg, da je perfuzija ledvic še prisotna, večji tlak pa bi lahko pospešil krvavitev (2,7). Če je možno varno in hitro opraviti CT preiskavo, jo napravimo, sicer pa moramo takega poškodovanca čimprej operirati. Pri odločitvi za vrsto operacijskega posega moramo upoštevati vrsto in tip poškodbe jeter, splošno stanje bolnika (Apache II score), stanje jetrnega tkiva (maščobna infiltracija, fibroza, ciroza) in morebitne pridružene poškodbe (3).

Pomembno je najprej reševati življenje, torej zavstaviti krvavitev in poškodovanca primerno napolniti s tekočino. Takoj po laparotomiji je priporočljivo, da zatamponiramo vse štiri trebušne kvadrante s kompresami in počakamo, da uspe anesteziolog z nadomeščanjem krvi. Ves čas moramo ogrevati bolnika, operacijsko dvorano in infundirane tekočine. Ko poškodovanca stabiliziramo, odstranjujemo tamponado najprej v spodnjem in nato v zgornjem delu trebušne votline, tako da začnemo no spodnji levi strani.

Morebitne krvavitve (ali poškodbe votlih organov) oskrbimo s šivi in/ali ligaturami. Mrtvine jetrnega tkiva odstranjujemo s pomočjo Pringlovega manevra, ob tem pa kontroliramo, ali gre za krvavitev tudi iz arterijskega in/ali portalnega venskega sistema (2). Kljub temu, da v svojem zadnjem članku dr. Trunkey ni naklonjen konzervativnemu kirurškemu zdravljenju s tamponado,

pa priznava, da je objetrna tamponoma edina metoda, ki pride v poštev, kadar je prizadeto strjevanje krvi. To je največkrat posledica podhladitve ali velike izgube krvi, ko pri nadomeščanju poškodovanec ne dobi dovolj trombocitov, in v primeru, če je poškodovanec na anti-koagulantni terapiji. Vsekakor je objetrna tamponada smiselna in potrebna kot začasen ukrep ali pa ob poškodbah višje stopnje, ki potrebujejo kompleksnejše jetrno kirurško znanje in izkušnje in je potrebno bolnika transportirati v ustanovo, kjer so jetrni ali transplantacijski kirurgi. Včasih tudi v referenčni ustanovi kirurgom ne uspe s **klasičnimi tehnikami doseči zadostne hemostaze**. Takrat tudi pride v poštev tamponada ali pa ovitje s polietilensko ali polipropilensko mrežico. Indikacija za tak poseg so raztrganine po vsem lobusu jeter ali celo obeh, vendar pa brez poškodb jetrnih ven ob vtočiščih v spodnjo votlo veno. Pri tamponadi neredko mobilizacija jeter ni potrebna, ker uporabimo ligamente jeter kot oporne točke za tamponado, pri ovitju z mrežico pa je potrebno jetra povsem mobilizirati (8).

Po sprejemu poškodovanca z objetrno tamponado v referenčni center ga je potrebno operirati takoj, ko je stabilen in **ima urejeno acido-bazno ravnovesje in koagulacijo**. Takšno stanje naj bi bilo možno vzpostaviti v šestih urah ob ustrezni tamponadi. Kadar ostaja problem krvavitve kljub pravilni tamponadi, kar lahko odkrijemo tudi s CT, je na mestu angiografija arterije hepatike in embolizacija krvaveče žile.

Ob reviziji po odstranitvi tamponade s kompresami krvavitve lahko ni več, lahko najdemo krvavitev iz portalnih vej ali pa iz večjih jetrnih ven. Kadar je le možno, oskrbimo **take krvavitve z ligaturami ali s živnimi ligaturami in odstranimo mrtvine**. Odstranjevanje kompres lahko izzove ponovno krvavitev, zato naj bi ob postavljanju objetrne tamponade na poškodovani del položili omentum, včasih tudi lokalne hemostatične krpice (surgicel, fibrilar ali podobne). Pri odstranjevanju kompres si pomagamo s primernim curkom fiziološke ali Ringerejeve raztopine. Med pripravo poškodovanca za operacijo, lahko tudi po tamponadi, je koristno vstaviti kateter v spodnjo votlo veno zaradi kontrole pritiska tamponade. Ta naj ne bi presegal 25 - 30 cm vodnega stolpca, da ne bi prišlo do zastoja in hiperperfuzije ledvic. Pretirana tamponada lahko zaradi pritiska na spodnjo votlo veno povzroči moten dotok krvi v **srce**. **Hemodinamska nestabilnost** po operaciji z objetrno tamponado ima lahko več vzrokov. Če nimamo vstavljenega katetra ali če je pritisk v **spodnji votli veni primeren, bolnik pa nestabilen**, posumimo na arterijsko krvavitev. To lahko

dokažemo s selektivno angiografijo in rešimo z embolizacijo.

Pri operacijskem reševanju poškodbe je pomembno, da omogočimo zgodnje enteralno hranjenje. Vstavimo lahko jejunarno hranilno sondo ali potisnemo dovolj dolgo (120 cm) nazogastrično sondo globoko v dvanajstnik ali celo v začetni jejunum. Hranjenje v želodec bi bilo zaradi pareze neučinkovito (7, 8).

### Penetrantne poškodbe

Pri nas so redke, tako strelne kot vbodne. Tudi pri teh poškodbah so **poškodovanci stabilni, začasno stabilni** ali nestabilni. Pri strelnih poškodbah je pomembno, s kakšnim orožjem je prišlo do poškodbe, ker projektili z veliko začetno hitrostjo napravijo bistveno hujše poškodbe tkiva. Pri strelnih in tudi pri vbodnih poškodbah jeter so lahko poškodovani tudi drugi organi in ob presojanju stabilnosti bolnika in odločanju o morebitnem konzervativnem zdravljenju moramo ves čas biti pozorni na znake poškodb drugih organov, ki se lahko pokažejo tudi s časovnim zamikom.

Načela zdravljenja so **podobna kot pri topih poškodbah**. Ob začetni reanimaciji s **hkratnim ogrevanjem** bolnika teče diagnostika. Stabilne bolnike lahko le opazujemo, nestabilne pa čimprej operiramo (2). Pri penetrantnih poškodbah lahko najprej poskušamo s tamponado, ki naj traja vsaj 15 minut in nato kontroliramo mesto poškodbe. S stisnjenjem in spuščanjem Rhumlovega turnikeja lahko ugotovljamo, ali krvavi iz arterije ali veje portalne vene, ki ju nato oskrbimo z ligaturami. Pri strelnih poškodbah moramo napraviti nekroektomijo (nekrektomijo, debriement), pri poškodbah s projektili velike hitrosti pa je največkrat potrebno napraviti anatomsko resekcijo. Zanimivo je, da se v zadnjih letih pri poškodbah jeter kirurgi ponovno bolj odločajo za resekcijsko terapijo. Rezultati so **dobri, vzrok je verjetno v pogostem premeščanju poškodovancev v HPB in transplantacijske centre, kjer so kirurgi večji jetrnih posegov. Jetrna tamponada** tako ostaja predvsem začasen ukrep med primarno oskrbo ali ukrep za stabiliziranje poškodovanca med transportom v referenčni center (2).

### Sklepi

Jetrne poškodbe so še **vedno problem tako za kirurge kot za anesteziologe in reanimatologe**. **Opredelitev poškodb** je pomembna - prirejena klasifikacija po Mooreu je najbolj uporabljena in uporabna in je pomembna za opredelitev in načrtovanje zdravljenja (5). **Topne poškodbe jeter** so pogostejše od penetrantnih. Verjetno je po zaslugi CT preiskave, ki odkrije več takih poškodb, tudi v ZDA, kjer so vedno prednjačile penetrantne poškodbe, v zadnjih letih več topih jetrnih poškodb (2). Poškodovance je smiselno razdeliti na hemodinamsko stabilne, začasno stabilne in **nestabilne** in jih temu primerno obravnavati. Pomembno je, da poškodovanega od začetka obravnave ogrevamo in da hkrati z reanimacijo in začetnim zdravljenjem poteka diagnostični postopek (2,7). Poleg UZ preiskave, krvnih preiskav in pri kombiniranih poškodbah RTG preiskav naj bi čimprej napravili CT preiskavo, ki najbolj zanesljivo pomaga opredeliti stopnjo poškodbe in morebitne pridružene poškodbe, tako v trebuhu kot prsnem košu, medenici ali ob kliničnih znakih tudi na glavi.

Pri nestabilnih poškodovancih in tistih s kompenziranim šokom, ki se jim je stanje poslabšalo, naj bi bil čas do operacije čim krajši. Pri takem urgentnem operacijskem posegu naj bi najprej zatamponirali trebuh - vse štiri kvadrante, nato sledi poprava poškodovančevega stanja z nadomeščanjem tekočin, krvnih derivatov in čim boljše normaliziranje hemodinamskega stanja (2).

Kljub temu, da je tamponada še vedno uspešen način zdravljenja jetrnih poškodb, postaja vse bolj začasna in naj bi bila umerjena na primeren pritisk (8). V usposobljenih centrih, ki so referenčni za take poškodbe in kjer delajo jetrni in transplantacijski kirurgi, se vse pogosteje odločajo za resekcijsko zdravljenje, bodisi za debriement resekcije ali pa celo anatomske resekcije. Smrtnost po poškodbah jeter je bolj odvisna od pridruženih poškodb in je v referenčnih centrih okoli 8-12 %, pooperacijskih zapletov po operacijskem zdravljenju pa je med 18 in 20 % (2, 4).

## Literatura

1. Goldstein AS, Sclafani S, Kupferstein NH, et al. The diagnostic superiority of computed tomography. *J Trauma* 1985;25:938-46.
2. Trunkey DD. Hepatic trauma: contemporary management. *Surg Clin N Am* 2004;84:437-50.
3. Pachter HL, Hofstetter SR. Current status of non-operative management of adult blunt hepatic injuries. *Am J Surg* 1995;169:442-54.
4. Asensio JA, Demetriades D, Chahwan S, et al. Approach to the management of complex hepatic injuries. *J Trauma* 2000;48:66-9.
5. Moore EE, Shackford SR, Pachter HL, et al. Organ injury scaling: spleen, liver and kidney. *J Trauma* 1995;38:323-4.
6. Maull KI. Current status of non-operative management of liver injuries. *World J Surg* 2001;25:1403-4.
7. Redai I. Anaesthetic considerations during liver surgery. *Surg Clin N Am* 2004;84:401-11.
8. Gadžijev EM, Stanislavljevič D, Mimica Z, Wahl M, Butinar J, Tomažič A. Can we evaluate the pressure of perihepatic packing? Result of the study on dogs. *Injury* 1999, 30: 35-41.