

## Levertrauma, vårdriktlinje för kirurgkliniken

### Syfte

Att beskriva en strukturerad handlingsplan vid levertrauma.

### För vem

Texten gäller personal på Kirurgkliniken RJL och övrig personal som handlägger och behandlar traumapatienter.

### Bakgrund

Levern är ett av de mest skadade organen hos allvarligt skadade traumapatienter och detta är vanligare vid penetrerande våld. Blödningskällan är oftast venös.

Leverskador klassificeras på basen av dess svårighetsgrad enligt American Association for the Surgery of Trauma (AAST) graderingsskala som används universellt.

Mortaliteten korrelerar med skadans grad. Trubbigt levertrauma går med högre mortalitet i förhållande till penetrerande. Den totala mortaliteten vid levertrauma är cirka 10 %. De allra flesta traumatiska leverskador är grad I-III, cirka 80 % vid trubbigt våld och behandlas lyckosamt med konservativ behandling.

Table 8

**Liver injury scale (1994 revision)**

Grade*	Type of Injury	Description of injury	ICD-9	AIS-90
I	Hematoma	Subcapsular, <10% surface area	864.01 864.11	2
	Laceration	Capsular tear, <1cm parenchymal depth	864.02 864.12	2
	Hematoma	Subcapsular, 10% to 50% surface area intraparenchymal <10 cm in diameter	864.01 864.11	2
II	Laceration	Capsular tear 1-3 parenchymal depth, <10 cm in length	864.03 864.13	2
	Hematoma	Subcapsular, >50% surface area of ruptured subcapsular or parenchymal hematoma; intraparenchymal hematoma > 10 cm or expanding		3
III	Laceration	>3 cm parenchymal depth	864.04 864.14	3
	Laceration	Parenchymal disruption involving 25% to 75% hepatic lobe or 1-3 Couinaud's segments	864.04 864.14	4
V	Laceration	Parenchymal disruption involving >75% of hepatic lobe or >3 Couinaud's segments within a single lobe		5
	Vascular	Juxtahepatic venous injuries; ie, retrohepatic vena cava/central major hepatic veins		5
VI	Vascular	Hepatic avulsion		6

\*Advance one grade for multiple injuries up to grade III  
From Moore et al. [4]; with permission

## Klinisk bild

Anamnes på trauma mot thorax/buk, smärta under höger arkus, peritonit, kräkningar, bukdistension, hypovolem chock etc.

## Diagnostik

**FAST:** Användbart framförallt vid trubbigt trauma och instabil hemodynamik. Identifierar fri vätska och ej parenkymiska. Kan vara positiv. Användarberoende. Låg sensitivitet.

**CT buk med iv kontrast:** Gold standard. Hög sensitivitet och specificitet. Görs vid stabil hemodynamik (persisterande systoliskt blodtryck  $\geq$  90 mm Hg, puls  $\leq$  120 med max 1 L Ringer-Acetat).

## Vård och övervakning

Handläggning av patienter med levertrauma kräver en miljö med möjlighet till tät monitorering, upprepade kliniska bedömningar och närhet till angioembolisering (AE) och operation vid behov av laparotomi.

Patienter med levertrauma ska primärt vårdas på sjukhus och avdelning som uppfyller dessa kriterier.

- Vitalparametrar (blodtryck, puls, SpO<sub>2</sub>, andningsfrekvens) tas var 15:e minut under de första 6 timmarna.

- Hb kontrolleras var 4:e timme första dygnet.
- Fasta under första dygnet.
- Blodgruppering, BAS-test, koagulationsprover.
- Seponera och reversera eventuell antikoagulantia, värdera vinst vs. risk.
- Trombosprofylax bör startas så tidigt som möjligt liksom enteralt födointag.
- Tidig mobilisering av stabila patienter bör uppnås.

## Behandling

Handläggningen av traumatiska leverskador har utvecklats mycket de senaste decennierna, där vi gått från operativ till konservativ behandling. **Patientens hemodynamik och eventuella associerade skador avgör diagnostik och behandling.**

De flesta patienter med levertrauma och stabil hemodynamik kan behandlas konservativt d.v.s. icke-operativt oavsett grad av leverskada. Detta förutsätter att andra skador som kräver laparotomi har uteslutits. Försök till konservativ behandling av leverskador grad III-V ska ske i närhet av möjlighet till AE.

Indikationer för **konservativ behandling** vid levertrauma är:

- stabil hemodynamik (se ovan).
- avsaknad av peritonit och misstänkt annan skada som kräver operativ åtgärd, framförallt vid penetrerande trauma.
- avsaknad av upprepad blodtransfusion, max 1 E-konc/dygn.
- avsaknad av allvarliga skall- och ryggmärgsskador som kan påverka klinisk bedömning och där situationen kan försvåra möjligheten att uppnå de hemodynamiska målen.

**Angioembolisering (AE)** uppskattas ha fått en ökad roll i behandlingen av levertrauma och betraktas som en förlängning av behövd resuscitering.

AE bör övervägas vid kontrastextravasering på CT hos hemodynamiskt stabil patient alternativt hos patient med responderbar instabil hemodynamik, max 2 - 4 E-konc/dygn. Kontrastextravasering hos barn är inte en absolut indikation för AE.

Angiografi bör även genomföras postoperativt då risk för oidentifierad blödning finns alternativt reblödning misstänks. Sensitivitet och specificitet för att identifiera aktiv blödning vid angiografi är cirka 75 %.

Möjlighet till AE finns dygnet runt. Vid behov kontaktas regionens kärkirurgbakjour på telefonnummer 010-242 90 72. Vid flytt av patient med levertrauma från Eksjö eller Värnamo till Länssjukhuset Ryhov, Jönköping för

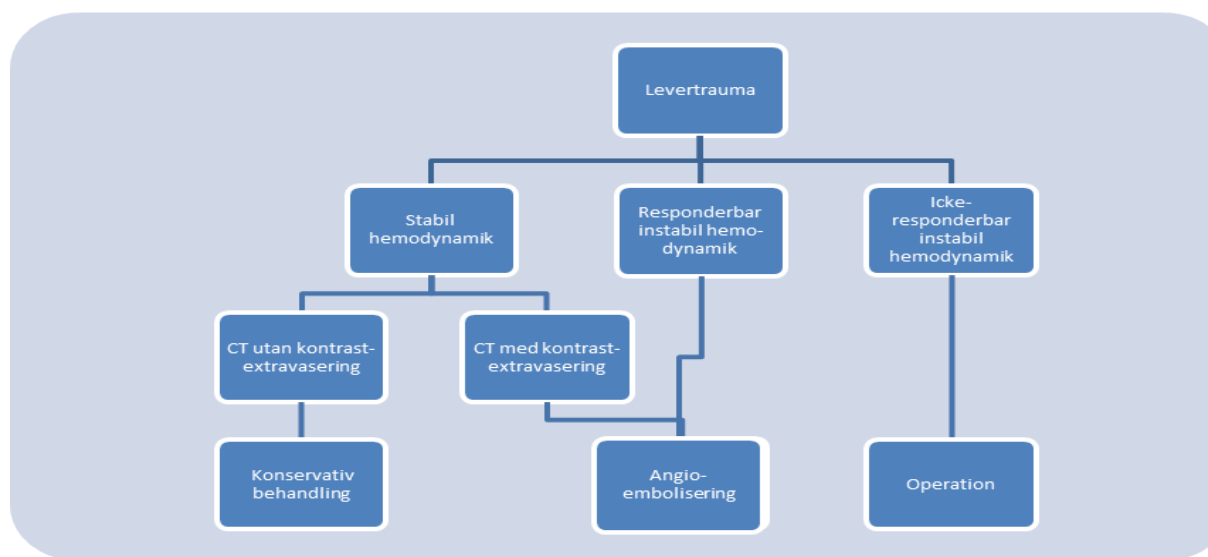
observation och/eller AE kontaktas även kirurgbakjour på Ryhov på telefonnummer 010-242 90 71.

Indikation för akut laparotomi är icke responderbar instabil hemodynamik. Transfusionspaket aktiveras. Leverkirurg i Linköping bör kontaktas tidigt i skedet för ev. fysisk anslutning.

**Operativ handläggning** bör vara strukturerad och logisk. Det primära målet med den primära operationen är att kontrollera och stoppa blödningen liksom kontrollera gallläckage. Beakta **damage control**-konceptet! Det vanliga är att man endast packar och gör second look < 24 - 48 timmar.

### Kirurgiska principer

1. Adekvat exponering av leverskadan, ev. kan levern behöva mobiliseras och ligamenten delas. Vid högersidig leverskada kan laparotomin behöva förlängas med incision subcostalt höger.
2. Manuell kompression med försök till att återställa anatomin. Packa!!
3. Pringles manöver, både diagnostisk och terapeutisk åtgärd. Genomförs vid fortsatt blödning trots ovanstående. Atraumatisk clampning av lig. hepato-duodenale inkl. a. hepatica communis och v. porta. Intermittent applikation à 15 min, 5 min vila. Vid fortsatt blödning ska man misstänka blödning från vv. hepaticae eller v. cava inferior som föranleder total vaskulär isolering (ex. klampa v.cava inf., veno-veno bypass, atrio-caval shunt, REBOA/REBOVC etc.).
4. Hepatorafi, ligera enstaka kärl eller gallgångar istället för större parenkymala suturer.
5. Använd hemostatika vid behov.
6. Lägg drän vid grad III-V skador (ej vid primär damage controperation, syfte att identifiera gallläckage).
7. Avlägsna icke-viabel vävnad snarare än anatomisk resektion.



## Komplikationer

Vid trubbigt levertrauma, särskilt efter höggradiga skador, inträffar komplikationer hos 12 -14% av patienterna. Graden av komplikation ökar med svårighetsgraden på leverskadan.

**Re-blödning:** Föranleder angiografi alternativt reoperation beroende på hemodynamik. Korrigera eventuell koagulopati. Den vanligaste rapporterade komplikationen efter konservativ behandling.

**Abdominellt compartmentsyndrom:** Monitorera buktryck och diures. Kan bero på extensiv packning. Öppna!

**Pseudoaneurysm:** Pseudoaneurysm i leverartär kräver AE p.g.a. hög rupturrisk och morbiditet.

**Hemobili:** Misstänk rupturerat pseudoaneurysm med fistel. GI-blödning föranleder AE.

**Abscess eller större infekterat bilom > 3 cm:** Kan vanligtvis dräneras percutant. Ovanligt med abscess efter konservativ behandling.

**Gallfistel/gallläckage:** Löses ofta spontant om adekvat externt dränage finns och det inte föreligger distal gallgångsförträngning. Eventuell ERCP-åtgärd.

Graden av komplikation ökar med svårighetsgraden på leverskadan.

## Uppföljning

Patientens klinik styr vanligtvis behovet av uppföljande CT som görs då misstanke om komplikation uppstår. De flesta leverskador läker inom 3-4 månader då patienter med grad III-VI skador vanligtvis kan återgå till normal fysisk aktivitet.

## Referenser

1. Peitzman. Rhodes. Schwab. M. Yealy. C. Fabian. Trauma Manual: Trauma and Acute Care Surgery. Fourth edition. Lippincott Williams & Wilkins 2013. Chapter 29. Page 377-382.
2. Ahmed N. J Vernick J. Management of liver trauma in adults. J Emerg Trauma Shock. 2011 Jan-Mar; 4(1): 114-119.
3. Coccolini F. et al. WSES classification and guidelines for liver trauma. World Journal of Emergency Surgery (2016) 11:50
4. A. Stassen N. et al. Nonoperative management of blunt hepatic injury: An Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. J Trauma Acute Care Surg. 2012; 73: S288-293.
5. Yu Wu-Yong. et al. Treatment strategy for hepatic trauma. Chinese Journal of Traumatology 19 (2016) 168-171.
6. Manual of Definitive Surgical Trauma Care. Fourth Edition.
7. Coccolini F. et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. World Journal of Emergency Surgery (2020) 15:24.