

Il trattamento non operatorio delle lesioni traumatiche del fegato



Ann. Ital. Chir., 2005; 76: 161-165

Osvaldo Chiara*, Stefania Cimbanassi*, Roberto Bini*, Lucia Pavesi^,
Antonio Rampoldi^, Fabio Colombo°, Fabio Sansonna°, Raffaele Pugliese°



*S.S.D. Trauma Team, Ospedale «Niguarda - Cà Granda», Milano, ^Servizio di Radiologia, Ospedale Niguarda Cà Granda, Milano, °S.C. Chirurgia Generale e Videolaparoscopica, Ospedale «Niguarda - Cà Granda», Milano, Scuola di Specializzazione in Chirurgia Generale, Università degli Studi di Milano.

Nonoperative management of traumatic liver injuries

BACKGROUND: *Nonoperative management (TNO) of traumatic liver injury is the choice in hemodynamically stable patients without other abdominal injuries requiring celiotomy, apart from liver injury grading and amount of free peritoneal blood. CT-scan and angiographic embolization availability increase TNO feasibility.*

AIMS: *To investigate feasibility of TNO in 16-months period consecutive liver injuries.*

MATERIALS AND METHODS: *All data of severe trauma patients admitted to our facility during the study period were recorded. Clinical decision scheme of our facility indicates TNO in hemodynamically stable patients with liver injury and no need for celiotomy. CT-scan is performed and injury grading evaluated. Angiographic embolization is done if contrast medium extravasation is present at CT-scan. Laparoscopy is suggested if ongoing bleeding with negative CT-scan for blushing.*

RESULTS: *Liver injury was detected in 34 of 452 severe trauma patients. Fifty percents of patients underwent TNO. In this group, bleeding control was achieved by angiographic embolization in 8 cases and by laparoscopy in 1. None of these patients needed celiotomy. None of TNO patients died.*

CONCLUSIONS: *In a trauma referral center TNO of liver injury is possible in about 50%. TNO in severe trauma is improved if a correct CT-scan evaluation at the admission is performed and angiography correctly applied. Laparoscopy is an useful adjunctive tool in control of bleeding.*

KEY WORDS: Angiography, CT-scan, Liver trauma, Major trauma.

Introduzione

Il trattamento non operatorio (TNO) dei traumi epatici si è affermato a partire dagli anni novanta quale opzione terapeutica di scelta nei pazienti con condizioni emodinamiche stabili o stabilizzate al termine della valutazione primaria, indipendentemente dal grado di lesione epatica e dall'entità dell'emoperitoneo ed in assenza di lesioni addominali extraepatiche per cui è indicata la correzione chirurgica. Negli ultimi anni, l'evoluzione di strumenti di imaging come la TAC spirale multidetettore, ha favorito la possibilità di identificare precocemente i focolai di sanguinamento attivo nel contesto della lesione epatica, controllabili con tecniche di angiografia interventistica, aumentando le possibilità di successo di un TNO^{1,2}. Tale strategia ha consentito di evitare molti interventi su lesio-

ni complesse, spesso gravati da una significativa mortalità operatoria, ottenendo una generale riduzione dei decessi conseguenti a traumatismo epatico³⁻⁵. Obiettivo di questo studio è stato verificare prospetticamente in un periodo di 16 mesi le modalità di gestione dei traumatismi epatici giunti alla nostra osservazione e le possibilità di applicazione di un protocollo di TNO.

Materiali e Metodi

Presso il Dipartimento Emergenza Accettazione (DEA-EAS) dell'Ospedale "Niguarda - Ca' Granda" di Milano, è stato attivata un'organizzazione funzionale di gestione del trauma maggiore a partire dal 1 ottobre 2002. Le modalità organizzative del Servizio sono già state pubblicate in un precedente lavoro⁶. Il paziente con criteri di triage di trauma maggiore, quali alterazione dei parametri vitali, anatomia di lesione grave, o indicatore di impatto ad elevata energia, viene valutato in un ambiente dedicato (shock room) da un team multidisciplinare. Il radiologo, parte integrante del team, esegue le indagini di base

Pervenuto in Redazione Ottobre 2004. Accettato per la pubblicazione Febbraio 2005.

Per la corrispondenza: Dr. Osvaldo Chiara, Trauma Team, DEA-EAS Ospedale «Niguarda - Cà Granda», piazza Ospedale Maggiore 3, 20162 Milano (e-mail: ochiara@yahoo.com).

(rx torace, rx pelvi, eco addome/torace) ed in caso di lesione visibile e/o emoperitoneo e stabilità emodinamica procede a studio TAC con mezzo di contrasto. La TAC viene effettuata con apparecchio spirale multistrato Siemens Somatom, a quattro detettori. Il protocollo TAC prevede l'esecuzione di strati di 2,5 mm e ricostruzione a 3 mm, con tre passaggi⁷: diretto (senza contrasto), a 30 sec. (fase arteriosa) ed a 75 secondi (fase tardiva) dall'infusione di contrasto. Quest'ultimo viene somministrato a 3,5 ml/sec. per un volume totale di 150 ml. Il radiologo interventista è presente all'interno dell'Ospedale nelle ore diurne dei giorni lavorativi e reperibile a 45 minuti in caso di necessità nelle restanti ore. L'angiografia viene eseguita su tavolo multifunzionale con accesso vascolare femorale. Le embolizzazioni vengono effettuate con spirali di nital/dacron o materiale trombogenico (*pva, gelfoam*), in funzione del risultato che si desidera ottenere (embolizzazione permanente selettiva/supeselettiva o arresto temporaneo del flusso in distretti più ampi). In sintesi il protocollo seguito presso il nostro Centro prevede:

- a) il trattamento conservativo in tutti i pazienti con lesione epatica traumatica, emodinamica stabile, assenza di altre lesioni addominali con indicazione chirurgica;
- b) lo studio di tali pazienti con TAC e stadiazione della lesione secondo l'Organ Injury Scale dell'American Association of Surgery for Trauma⁸;
- c) l'esame angiografico con embolizzazione selettiva in presenza di immagini alla TAC suggestive per sanguinamento attivo, classificate come segue⁹: irregolarità di accumulo del contrasto con dislocazione o trombosi di vasi (tipo A); fistola artero-venosa o pseudoaneurisma (tipo B); blushing intraparenchimale (tipo C); blushing con spandimento del contrasto nel peritoneo (tipo D). Il follow-up dei pazienti in TNO viene organizzato secondo i seguenti criteri:

- a) il ricovero in reparto di chirurgia in caso di lesioni OIS 1-3 ed in Terapia Intensiva con monitoraggio emodinamico invasivo per lesioni OIS >3;
- b) la ripetizione dell'indagine TAC in caso di in presenza di incremento delle transaminasi e/o bilirubina per verificare l'eventuale evoluzione della lesione epatica;
- c) la ripetizione dell'ecografia in caso di anemizzazione per valutare l'entità dell'emoperitoneo;
- d) la ripetizione dell'indagine TAC in caso di anemizzazione con incremento dell'entità dell'emoperitoneo osservato all'ecografia;
- e) la ripetizione dell'angiografia con eventuale embolizzazione se visualizzazione di sanguinamento attivo alla TAC;
- f) l'esplorazione laparoscopica in caso di incremento dell'emoperitoneo, in assenza di sanguinamento visibile alla TAC, allo scopo di attuare l'emostasi sulla superficie parenchimale (mediante argon beam, elettrocoagulazione, apposizione di trombina di sintesi, o garze di connettivina);
- g) l'intervento laparotomico in caso di comparsa di instabilità emodinamica imputabile alla lesione epatica in ogni momento del follow-up.

I pazienti del presente studio sono stati inseriti nel registro traumi dell'Ospedale in cui sono stati indicati, oltre ai dati anagrafici, il Revised Trauma Score (RTS) all'ingresso e tutte le lesioni prodotte dal trauma, derivando l'Injury Severity Score (ISS) e la probabilità di sopravvivenza (Ps) con formule standard⁶.

Risultati

Nella Fig. 1 è schematizzato l'algoritmo decisionale seguito presso il nostro Centro per il TNO delle lesioni traumatiche del fegato. Nel periodo dello studio compreso tra l'1 ottobre 2002 e il 31 gennaio 2004 sono stati

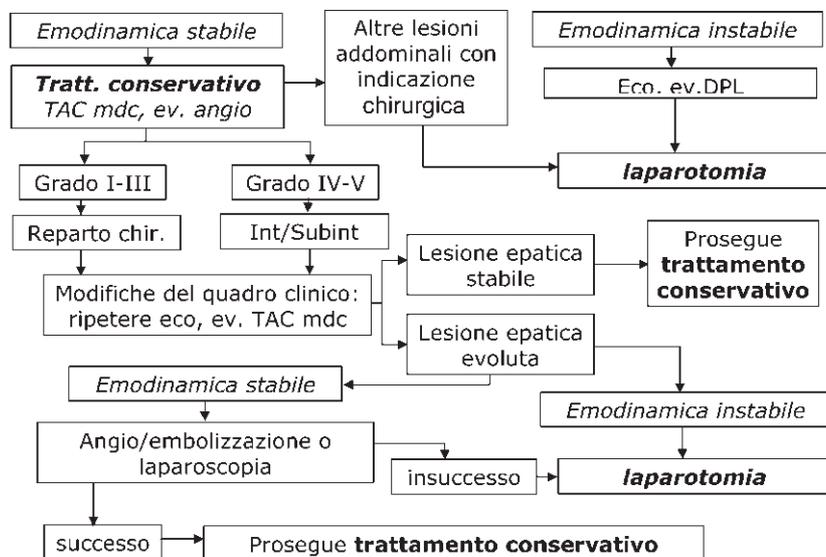


Fig. 1: Algoritmo decisionale del trattamento non operatorio (TNO) dei traumatismi epatici.

TAB. I – Dati epidemiologici di 452 traumi maggiori dal 01-10-2002 al 31-01-2004

34 (7.52%) traumi epatici	
– maschi	26 (76.47%)
– femmine	8 (23.53%)
età	35.46±10.63
ISS	34.15±15.47
RTS	5.09±3.03
Ps	0.55±0.44
Outcome	
Sopravvissuti	24 (70.58%)
–	ISS 24.8±12.1*
Deceduti	10 (29.42%)
–	ISS 48.41±9.31*
Emodinamica	
Stabile	12 (35.29%)
Instabile	22 (64.71%)
Meccanismi	
Moto	15 (44.1%)
Auto	6 (17.6%)
Precipitazione	6 (17.6%)
Pedone	2 (5.8%)
Faf	1 (2.9%)
Altro	4 (11.7%)
Lesioni associate	
Scheletro	70,58%
Torace	67,64%
Addome	44,11%
– milza	14 pz
– reni/surreni	11 pz
– pancreas	2 pz
– stomaco	1 pz
– meso e intestino	1 pz
SNC	32,35%
Rachide	20,58%

*p <0.001 Student's t test.

ammessi presso il DEA-EAS di Niguarda 452 pazienti con criteri di triage di trauma maggiore. Al termine della diagnostica in emergenza lesioni epatiche sono state identificate in 34 (7,54%) pazienti (Tab. I), in prevalenza maschi, di età inferiore a 40 anni, nel 67,5% dei casi in conseguenza ad incidenti della strada. L'instabilità emodinamica è stata rilevata all'ingresso in sala di emergenza in 22 pazienti ed in 5 casi si è ottenuta una stabilizzazione dei parametri vitali al termine della valutazione primaria.

È stato possibile applicare il TNO in 17 pazienti, mentre nei restanti 17 casi è stato necessario un intervento in emergenza (in due casi per rottura di visceri cavi visualizzata alla TAC ed in 15 casi per necessità di emostasi chirurgica su lesioni epatiche e/o spleniche). L'OIS epatico e l'ISS dei pazienti in TNO sono risultati signifi-

TAB. II – Trattamento

	TNO	Chirurgico
	17 pazienti	17 pazienti (2 per lesioni organi cavi)
OIS	2.76 ± 0.52	3.29 ± 1.26*
ISS	27.68 ± 6.76	40.47 ± 15.90*
Sopravvissuti	17 (100%)	7 (41.17%)
Deceduti	0	10 (58.82%)

* = p<0,001

cativamente (p < 0,001) inferiori ai punteggi rilevati nei pazienti sottoposti ad intervento chirurgico. Sono stati necessari 8 provvedimenti di radiologia interventistica in sette pazienti. In un caso, dopo una prima embolizzazione all'ingresso si è reso necessario un secondo provvedimento di emostasi angiografica per una ripresa di sanguinamento dalla lesione epatica in terza giornata dal trauma. In cinque pazienti l'embolizzazione è stata effettuata immediatamente dopo il ricovero per la visualizzazione alla TAC di un focolaio emorragico di tipo B in un caso, C in tre, D in uno. In un caso, il paziente è stato ricoverato in terapia intensiva con una lesione epatica OIS 4 senza focolai emorragici visibili. Dopo 24 ore, per la persistenza di necessità trasfusionali, è stata ripetuta un'ecografia con evidenza di aumento dell'emo-peritoneo. È stata quindi eseguita una nuova TAC con dimostrazione di un'emorragia attiva nel contesto della lesione epatica con spandimento del contrasto in peritoneo (tipo D) che ha richiesto l'embolizzazione. In un paziente con lesione epatica OIS 3, per la persistenza di necessità trasfusionale ed aumento dell'emoperitoneo, in assenza di focolai emorragici visibili alla TAC, è stata effettuata un'esplorazione laparoscopica con coagulazione della superficie parenchimale con argon beam ed applicazione di garza di connettivina, ottenendo una completa emostasi. In nessuno dei pazienti avviati a TNO è stato necessario un intervento laparotomico per complicanze emorragiche. In un paziente in TNO con lesione OIS 4 si è manifestata una fistola biliare che ha richiesto un drenaggio TAC guidato della raccolta ed una papillo-sfinterotomia con detensione nasobiliare mantenuta in sede per otto giorni. Nella Fig. 2 è dimostrata la sequenza di embolizzazione angiografica di una lesione epatica.

La mortalità è stata del 29.42% (10 pazienti), con un ISS medio significativamente (p < 0,001) più elevato nei deceduti; in 5 casi il decesso è stato causato da lesioni associate del sistema nervoso centrale. Tutti i decessi sono avvenuti nel gruppo sottoposto ad intervento chirurgico di emergenza e nessuno nel gruppo di TNO.

Discussione

Negli ultimi 10 anni, dopo le prime esperienze in ambi-



Fig. 2: Sequenza di embolizzazione angiografica di una lesione traumatica del fegato OIS 4 con blushing intraparenchimale indicato dalla freccia (tipo C).

to pediatrico, il TNO è diventato il trattamento di scelta per i pazienti con traumi del fegato ed emodinamica stabile. Tale evoluzione è stata favorita dalla consapevolezza che l'entità dell'emoperitoneo non costituisce un limite e dalla migliore conoscenza dei processi di guarigione spontanea delle lesioni epatiche, possibile anche nei casi più complessi.

La TAC, oltre a stadare la lesione epatica, è molto utile nelle fasi iniziali di pianificazione terapeutica per verificare l'esistenza di lesioni extraepatiche associate che impongono un'esplorazione chirurgica. Miller et al.¹⁰ hanno evidenziato la presenza nel 5% dei casi di traumatismo epatico di rotture del tratto gastroenterico, della vescica, del diaframma, del pancreas. Per evitare di misconoscere tali lesioni è necessario esaminare con attenzione la TAC ed in particolare utilizzare nelle ricostruzioni opportune finestre di lettura che consentono una visualizzazione dell'aria libera da rottura di un viscere cavo¹¹.

Lo studio TAC dei focolai di sanguinamento attivo permette di classificare la tipologia di lesione vascolare, secondo quanto indicato da Hagiwara e Coll.⁹ La presenza di sanguinamento extraparenchimale (tipo D) è di solito associata con quadri di emoperitoneo in progressivo incremento, mentre i sanguinamenti intraparenchimali (tipo C) determinano l'evoluzione di ematomi intraepatici. Questi due quadri sono quelli più implicati nei fallimenti precoci di un TNO, per cui il loro riscontro impone un'embolizzazione transarteriosa. Sanguinamenti di tipo A o B sono espressione di lesioni più stabili, che comunque consigliano un trattamento angiografico in quanto correlati con complicanze tardive del TNO, quali l'emobilia. È stato indicato⁹ che la presenza di lesione epatica OIS >3 e

necessità di infusioni in fase di stabilizzazione superiore a 2000 ml è suggestivo di lesione delle vene sovraepatiche per cui è necessario un approccio chirurgico mentre va evitata l'angiografia. Nella casistica da noi presentata il TNO è stato applicato indipendentemente dall'entità di infusioni necessarie con una percentuale di successo del 100%. Inoltre è stata dimostrata la possibilità di embolizzare per via transgiugulare retrograda anche le vene sovraepatiche¹², come da noi effettuato con successo in un recente caso di lesione OIS 5, non compreso nella presente serie clinica.

La laparoscopia è stata recentemente introdotta tra i presidi aggiuntivi di un TNO^{2,4,13}. Inizialmente limitata in campo traumatologico solo alla diagnostica in caso di traumi penetranti con emodinamica stabile, la laparoscopia viene sempre più estesamente applicata nel trauma chiuso con stabilità dei parametri vitali, ma emoperitoneo in progressivo incremento e necessità trasfusionali per mantenere stabile l'ematocrito. La laparoscopia va fatta precedere da un'indagine TAC per escludere focolai emorragici parenchimali passibili di embolizzazione. Inoltre, in concomitanza di trauma cranico severo è opportuno mantenere livelli di pneumoperitoneo inferiori a 10 cm H₂O, per prevenire elevazioni della pressione intracranica e conseguenti riduzioni della pressione di perfusione cerebrale. In corso di laparoscopia è tecnicamente possibile ottenere nella maggioranza dei casi l'evacuazione mediante irrigatore/aspiratore dell'emoperitoneo e l'emostasi con varie tecniche delle lesioni superficiali degli organi parenchimali.

In conclusione, dalla serie clinica presentata nel presente studio si dimostra che nell'ambito della casistica di un DEA sede di riferimento per la patologia traumatica

ca, circa il 50% dei pazienti con lesione traumatica del fegato può essere sottoposto a TNO. La corretta interpretazione della TAC iniziale consente di selezionare i pazienti che si possono giovare di un trattamento di angio-embolizzazione, per ottimizzare le possibilità di successo del TNO. La laparoscopia è un utile aggiunta ad un TNO per evitare l'intervento laparotomico in caso di persistenza di sanguinamento da lesioni superficiali senza spandimento di contrasto visibile alla TAC.

Riassunto

INTRODUZIONE: Il trattamento non operatorio (TNO) delle lesioni epatiche posttraumatiche rappresenta la scelta terapeutica nei pazienti emodinamicamente stabili che non necessitano di laparotomia per lesioni endoaddominali concomitanti, indipendentemente dal grading della lesione e dall'entità dell'emoperitoneo. Il successo del TNO è favorito dall'esecuzione della TAC spirale e dalla corretta indicazione all'angiografia con eventuale embolizzazione dei focolai emorragici.

OBIETTIVO: Valutare la possibilità di TNO in una serie consecutiva di traumi epatici assistiti in 16 mesi in un Centro Traumi di riferimento.

MATERIALI E METODI: Tutti i pazienti con trauma epatico, emodinamicamente stabili, senza indicazione alla laparotomia, assistiti nel periodo dello studio sono stati sottoposti a TNO. È stata effettuata la TAC spirale in ciascun paziente e determinato il grading della lesione. In presenza di stravasato di mezzo di contrasto è stata eseguita l'embolizzazione angiografica. La laparoscopia è stata effettuata per il controllo di emorragie persistenti in corso di TNO nei pazienti con TAC negativa per sanguinamento arterioso.

RISULTATI: Tra i 452 traumi severi accettati nel periodo dello studio sono stati identificati 34 traumi del fegato dei quali il 50% avviato a TNO. L'embolizzazione è stata necessaria in 8 pazienti e la laparoscopia in un caso. Non sono state effettuate laparotomie né registrati decessi.

CONCLUSIONI: In un Centro Traumi di riferimento il TNO è applicabile nel 50% dei casi di traumi epatici. Il successo del TNO è favorito dall'esecuzione della TAC spirale all'ingresso e dalla corretta indicazione all'embolizzazione. La laparoscopia è un'utile aggiunta per il controllo dell'emorragia persistente se TAC negativa per sanguinamento arterioso.

Bibliografia

- 1) Kos X, Fanchamps JM, Trotteur G, Dondelinger RF: *Radiologic damage control: evaluation of a combined CT and angiography suite with a pivoting table*. Cardiovasc Intervent Radiol, 1999; 22:124-29.
- 2) Carrillo EH, Spain DA, Wohltmann CD, Schmied RE, Boaz PW, Miller FB, Richardson JD: *Interventional techniques are useful adjuncts in nonoperative management of hepatic injuries*. J Trauma, 1999; 46:619-24.
- 3) Velmahos GC, Toutouzas K, Radin R, Chan L, Rhee P, Tillou A, Demetriades D: *High success with nonoperative management of blunt hepatic trauma*. Arch Surg, 2003; 138:475-81.
- 4) David RJ, Franklin GA, Lukan JK, Carrillo EH, Spain DA, Miller FB, Wilson MA, Polk HC, Hiram C jr, Flint LM: *Evolution in the management of hepatic trauma: a 25 year perspective*. Ann Surg, 2000; 232:324-30.
- 5) Eastern Association for the Surgery of Trauma, Practice Management Guidelines Work Group: *The nonoperative management of blunt injury to the liver and spleen*. Visible on the web site: www.east.org, 2000.
- 6) Chiara O, Cimbanassi S, Zoia R, Solito L, Vesconi S, Pugliese R: *Il registro traumi dell'Ospedale Niguarda Ca'Granda di Milano: epidemiologia e verifica di qualità*. Ann Ital Chir, 2004; 75:1-8.
- 7) Mirvis IE, Hastings G, Scalea TM: *Diagnostic imaging, angiography, and interventional radiology in the trauma patients*. In: Nattov KL, Feliciano DV, Moore EE (eds): *Trauma*. IV ediz. New York: McGraw Hill, 1999; 261-310.
- 8) Moore EE, Cogbill TM, Jurkovitch GJ, Shackford SR, Marangoni MA, Champion HR: *Organ injury scaling. Spleen - liver (1994 revision)*. J Trauma, 1995; 38:323-24.
- 9) Hagiwara A, Murata A, Matsuda T, Matsuda H, Shimazaki S: *The efficacy and limitations of transarterial embolization for severe hepatic injuries*. J Trauma, 2002; 52:1091-96.
- 10) Miller PR, Croce MA, Bee TK, Malhotra AK, Fabian TC: *Associated injuries in blunt solid organ trauma: implications for missed injury in nonoperative management*. J Trauma, 2002; 53:238-44.
- 11) Malhotra AK, Fabian TC, Katsis SB: *Blunt bowel and mesenteric injuries: the role of screening computer tomography*. J Trauma, 2000; 48:991-1000.
- 12) Nagino M, Yamada T, Kamiya J, Uesaka K, Arai T, Nimura Y: *Left hepatic trisegmentectomy with right hepatic vein resection after right hepatic vein embolization*. Surgery, 2003; 133:580-82.
- 13) Chen RJ, Fang JF, Lin BC, Hsu YB, Kao JL, Kao YC, Chen MF: *Selective application of laparoscopy and fibrin glue in the failure of nonoperative management of blunt hepatic trauma*. J Trauma, 1998; 44:691-95.

