

Il management delle colecisti complicate

Marco Maria Lirici, Andrea Califano

Management of complicated gallbladder

Background

Laparoscopic cholecystectomy (LC) is the gold standard treatment of gallstones. The first step of the standard technique is the exposure of the Calot triangle and recognition of the anatomical structures; subsequently, the cystic artery and duct are dissected free and divided. However, still today, the presence of acute cholecystitis, chronic scleroatrophic cholecystitis, and unclear anatomy significantly increases the incidence of conversion and biliary injuries.

Purpose

Evaluating whether the use of preoperative risk predictive scores and the Nassar scale for grading the difficulty of laparoscopic cholecystectomy may help in optimising the perioperative management of complicated gallbladder and whether the *fundus-first* approach to laparoscopic cholecystectomy combined with ultrasonic dissection minimizes the incidence of conversions and the risk of biliary injuries.

Methods

From 2005 to 2007 237 patients were referred to our Unit for gallbladder diseases. All patients were preoperatively assessed by means of a predictive score of operative risk. The grade of difficulty of the procedure was assessed according to the Nassar classification. Diagnostic accuracy, sensitivity and specificity of the predictive score were calculated. Laparoscopic cholecystectomy in difficult cases (grade III and IV according to Nassar) was accomplished according to the fundus-first approach. Analysis of results included the conversion rate, bile duct injury rate, and postoperative complications according to the Clavien classification.

Indirizzo per la corrispondenza:

Prof. Marco Maria Lirici
U.O.C. Chirurgia Generale e Toracica
A.O. Bianchi Melacrino Morelli
Via Melacrino, 21 - 89100 Reggio Calabria
Tel.: 0965-397658 - Fax: 0965-397446
E-mail: marcomlirici@tiscali.it

U.O.C. Chirurgia Generale e Toracica
A.O. Bianchi Melacrino Morelli - Reggio Calabria

Results

In 178 of the 237 patients, a higher risk of conversion and complications was predicted. In 146 out of 178, the intraoperative grading confirmed the difficulty of the procedure. The diagnostic accuracy of the predictive score was 0.865, sensitivity was 100% and specificity 65%, the Positive Predictive Value and the Negative Predictive Value were 0.82 and 1, respectively. A second procedure was associated in 12.3% of the 146 difficult cholecystectomies. The conversion rate was 2.7%. Mean operating time was 75 minutes. The mean postoperative stay was 3.5 days. Intraoperative cholangiography (IOC) was requested in only 5 cases. Only 1 intraoperative biliary minor complication occurred, with an uneventful postoperative course. Overall postoperative complications were 2.7% with a mortality rate of 0.68% (myocardial infarction in one patient operated on emergency).

Conclusions

Scoring systems to predict the operative risk of conversion and complications have high sensibility and good diagnostic accuracy, thus helping to optimize the management of complicated gallbladder. *Fundus-first* cholecystectomy has been shown to be feasible and safe thanks to ultrasonic dissection which minimizes the risk of bleeding in the operating field. Recognition of the anatomical structures is easier, routine IOC is not warranted, and the incidence of conversion and the risk of biliary injuries are reduced.

Key words: laparoscopic cholecystectomy, difficult cholecystectomies, fundus-first cholecystectomy, acute cholecystitis, chronic cholecystitis, ultrasound dissection.

La colecistectomia laparoscopica (CL) è il *gold standard* nel trattamento della litiasi colecistica. L'intervento ha dimostrato, nel corso degli oltre venti anni dalla sua introduzione, di essere sicuro con una incidenza molto bassa di complicanze; riproduce inoltre i

risultati dell'intervento *open* ed è, nel contempo, contraddistinto da un decorso post-operatorio molto più favorevole in termini di dolore, cosmesi e qualità di vita.

La tecnica standard della CL prevede l'iniziale dissezione ed identificazione delle strutture peduncolari a livello del triangolo di Calot, quindi la loro sezione ed infine la dissezione della colecisti dal letto epatico 1-3. Tuttavia, ancora oggi, l'approccio laparoscopico, in caso di colecistiti acute, colecistiti croniche sclero-atrofiche e di un quadro anatomico non ben definibile, comporta un aumento significativo di conversioni e di complicanze, particolarmente a carico delle vie biliari²⁻⁸.

Da qui nasce la necessità di ottimizzare il *management* peri-operatorio nei casi di patologie della colecisti che si traducano nella esecuzione di una CL particolarmente impegnativa. In letteratura sono riportate diverse metodiche per predire la difficoltà di un intervento di CL e la possibilità di conversione e/o di lesioni iatrogene delle vie biliari durante la sua esecuzione⁹⁻¹⁶.

La stessa definizione di CL difficile potrebbe risultare arbitraria essendo in parte legata all'esperienza dell'operatore. È quindi necessario dare una definizione ed un inquadramento il più oggettivo possibile del grado di difficoltà di una CL. Una razionalizzazione è possibile adottando il *grading* proposto nel 1995 da Nassar¹⁷.

Gli obiettivi di questo lavoro sono:

- valutare come l'adozione di un sistema di *scoring* preoperatorio sia efficace nel predire la difficoltà di una CL, rapportandolo intra-operatoriamente alla scala di Nassar;
- valutare se un approccio alla dissezione della colecisti, diverso da quello retrogrado standard, possa tradursi in un trattamento più sicuro in termini di riduzione delle conversioni e dell'incidenza di complicanze.

MATERIALI E METODI

Dal 2005 al 2007 sono afferiti alla nostra struttura 237 pazienti con litiasi della colecisti semplice o complicata. Di questi, 178 sono stati classificati a rischio applicando lo score predittivo durante l'assessment preoperatorio. La gestione di questi pazienti ha previsto una valutazione preoperatoria del rischio operatorio e di conversione e successivamente, al momento dell'intervento, la conferma del grado di difficoltà utilizzando la scala di Nassar. Nelle colecisti complicate l'intervento è stato eseguito con approccio anterograde

Tabella I - Score predittivo del rischio operatorio della CL e della possibilità di conversione

Ecografia epato-biliare	Aumento dello spessore delle pareti Caratteristiche dei calcoli Coartazione della colecisti Dilatazione del cistico e della via biliare Litiasi VBP Fluido pericolecistico Aumento del volume della colecisti
Parametri ematici	Aumento della bilirubinemia Aumento degli enzimi epatici e della stasi biliare Aumento degli enzimi pancreatici Leucocitosi
Parametri clinici	Presenza di ittero Obesità Diabete Cirrosi Quadro clinico di colecistite o di pancreatite acuta Coliche ripetute o subentranti Pregressi interventi nel distretto sovra mesocolico Ricovero in condizioni di urgenza
Età	> 60
Sesso	Maschile

(*fundus first*), utilizzando un dissettore ad ultrasuoni (Ultracision Harmonic Scalpel™ - Ethicon Endo-Surgery, Cincinnati, OH, USA) per la dissezione dei tessuti, la coagulazione e la divisione degli elementi del peduncolo.

Nella Tabella I sono riassunti i parametri presi in considerazione per la definizione e la predizione della possibilità di andare incontro ad una CL difficile, con rischio operatorio aumentato di conversione e complicanze. Indici di un rischio aumentato sono la presenza di uno o più dei parametri elencati, cui si aggiungono il sesso maschile e l'età > 60 anni.

La Tabella II riassume la scala di Nassar con i 4 gradi di difficoltà di una CL, basati sull'aspetto della colecisti, la visibilità del peduncolo e la presenza di fenomeni aderenziali. Nella Figura 1 vengono mostrati i quadri laparoscopici dei 4 gradi di difficoltà di Nassar.

Si è valutata la validità dello *score* predittivo preoperatorio analizzando la sensibilità e la specificità diagnostica, il valore predittivo positivo, il valore predittivo negativo e l'accuratezza diagnostica.

Nei gradi III e IV di Nassar (CL difficili), l'intervento è stato eseguito con approccio *fundus first* e dis-

Tabella II - Classificazione di Nassar del grado di difficoltà della CL

Gradi	Colecisti	Peduncolo cistico	Aderenze
Grado I	- Pareti soffici, senza aderenze importanti con il proprio letto	- Libero, sottile	- Semplici, a livello infundibolare o del recesso di Hartmann
Grado II	- Mucocele - Impattata di calcoli	- Ricoperto da grasso	- Semplici, interessanti il corpo della colecisti
Grado III	- Intra-epatica - Colecistite acuta - Coartata - Recesso di Hartmann fibroso, aderente alla via biliare o con calcolo incuneato	- Anomalie anatomiche - Dotto cistico corto, dilatato o nascosto - Impossibile da riconoscere	- Dense, interessanti il fondo, la flessura epatica o il duodeno
Grado IV	- Completamente nascosta - Empiema/gangrena - Tumore		- Dense, fibrose, che rivestono completamente la colecisti - Difficili da separare sia dal duodeno che dalla flessura epatica

sezione ad ultrasuoni. Le complicanze post-operatorie sono state valutate in minori e maggiori secondo la classificazione di Clavien¹⁸.

Precedentemente al periodo in esame, abbiamo eseguito 122 CL, per le quali non è stato effettuato alcun *assessment* preoperatorio del rischio e della possibile difficoltà dell'intervento laparoscopico. In questo gruppo di pazienti l'approccio alla dissezione della colecisti, sia nei casi semplici che in quelli complessi, è stato quello standard per via retrograda, con preparazione preliminare degli elementi peduncolari; anche in questi casi lo strumento di dissezione utilizzato è stato il dissettore ad ultrasuoni (Figura 2). Questo gruppo di pazienti, valutato retrospettivamente, è stato preso come riferimento per la valutazione dei risultati dei 178 pazienti, oggetto di questo studio.

Tecnica operatoria

Il chirurgo si posiziona tra le gambe del paziente con il monitor alla destra e l'aiuto alla sinistra di questi.

L'induzione dello pneumoperitoneo è ottenuta con tecnica *open* modificata, introducendo una cannula trasparente non armata da 10-12 mm sotto controllo visivo direttamente nella cavità peritoneale in sede sovra-ombelicale. In successione vengono inserite altre 3 cannule (2 da 5 mm e 1 da 10-12 mm) al confine tra fianco e ipocondrio sinistro a livello pararettale, in sede sub-xifoidea e sul fianco destro, generalmente al di sotto della ombelicale trasversa.

La cannula operativa di sinistra è utilizzata per l'introduzione dell'Ultracision. Un aspiratore-irrigatore introdotto attraverso la cannula sub-xifoidea ha la funzione di retrarre, sollevandolo, il fegato, consentendo l'esposizione della colecisti. La cannula di destra viene utilizzata per introdurre una pinza da presa atraumatica.

L'intervento inizia con la dissezione con Ultracision delle aderenze più o meno estese ma sempre presenti. In questa fase risulta utile esercitare movimenti di trazione e contro-trazione mediante la pinza da presa sulla destra del paziente e l'irrigatore-aspiratore sub-xifoideo. Una volta liberata la colecisti ci si può trovare nella condizione di non poterla afferrare per la presenza di idrope, empiema, calcoli impattati e pareti troppo ispessite o troppo fragili. Nei primi casi si esegue lo svuotamento preliminare per puntura del liquido intra-colecistico (manovra non sempre agevole per la densità del contenuto) (Figura 3), negli altri si dovrà cercare di sollevare la colecisti di volta in volta o con la pinza da presa o con l'irrigatore-aspiratore, senza afferrarla. L'impiego di una lunghetta, appoggiata sul IV segmento, serve ad evitare lesioni del parenchima epatico durante le manovre di sollevamento effettuate con l'irrigatore-aspiratore.

Confermato il quadro di difficoltà della dissezione del triangolo di Calot (con completamento del *grading* sec. Nassar), ma comunque mantenendolo il più possibile esposto durante tutto il corso dell'intervento, si dà inizio alla dissezione della colecisti dal letto epatico a partire dal fondo. L'impiego dell'Ultracision consente di procedere nella dissezione anterograda senza ecces-

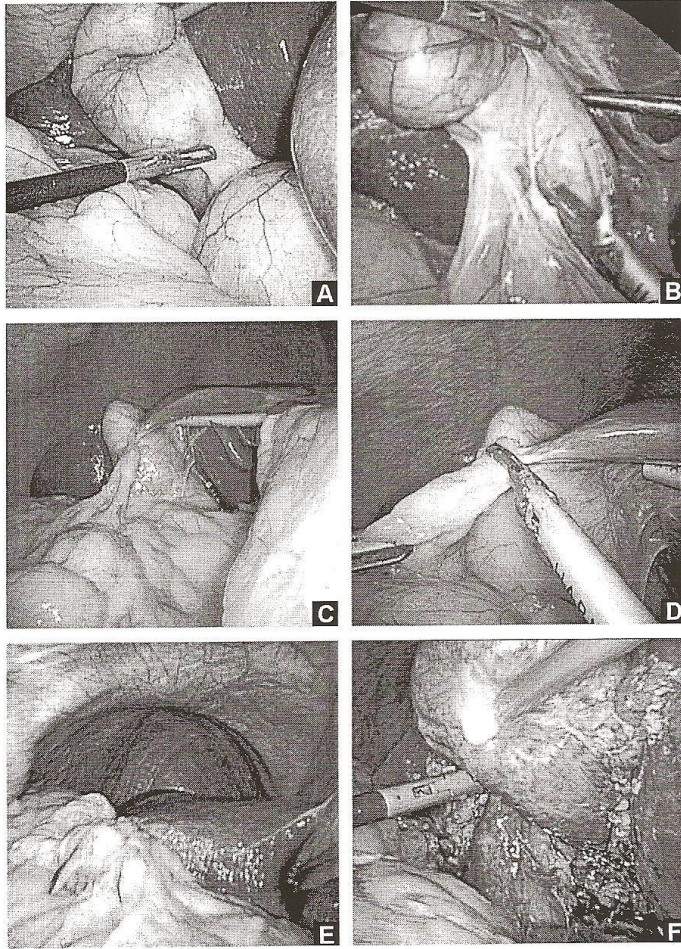


Figura 1 - Gradi di difficoltà secondo la scala di Nassar.
A: I grado; B: II grado; C, D: III grado; E, F: IV grado.

sivo sanguinamento anche in assenza di una preventiva sezione della arteria cistica (Figura 3). A volte il processo flogistico e l'edema sono tali che la dissezione della colecisti dal letto procede quasi del tutto per via smussa. Altre volte, come nel caso di colecisti sclerotiche, coartate e indovate nel parenchima epatico, è necessario scolpire con la lama lungo una linea di dissezione percepita spesso solo grazie all'esperienza dell'operatore. Il momento più cruciale dell'approccio *fundus first* è quando si raggiunge, verso il basso e sul versante destro, il livello della tasca di Hartman. A

questo punto, per minimizzare il rischio di lesioni alle strutture sottostanti, la dissezione procede su due versanti differenti, dall'alto verso il basso sia sulla destra che sulla sinistra ma anche dal basso verso l'alto avendo cura di liberare gradualmente l'infundibolo. In questa fase si riesce a visualizzare la giunzione infundibolo-cistica e l'arteria cistica (Figura 3). Questa viene coagulata e sezionata con l'Ultracision e senza bisogno di apposizione di *clip*. A volte l'arteria risulta occlusa a causa del processo flogistico, come accade spesso nelle colecistiti gangrenose. Una volta staccata completa-

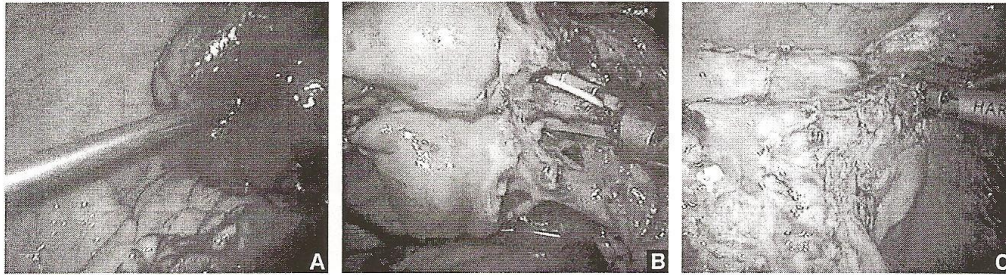


Figura 2 - CL difficile (IV Grado di Nassar per via retrograda).

A: colecistite acuta empiematosa. Fondo e corpo della colecisti vengono liberati dalle aderenze omentali e la colecisti svuotata per puntura; B: le strutture del peduncolo vengono dissecate con Ultracision e con lo stesso strumento coagulate e sezionate, senza necessità di applicare clip; C: la colecisti viene dissecata con Ultracision dal letto epatico.

mente la colecisti dal letto epatico, questa rimane in continuità con il dotto cistico che viene liberato dai residui tissutali pericistici prima della sua sezione. In caso di colecistiti gangrenose il dotto risulta spesso fragile, per cui la sua sezione con l'Ultracision deve avvenire tra clip riassorbibili o previa legatura in materiale riassorbibile. Qualora il cistico si presenti molto corto o dilatato (> 3 mm) è sempre consigliabile la sua sezione con l'Ultracision dopo l'applicazione, almeno sul versante della via biliare, di una clip riassorbibile. A volte, il cistico dilatato può essere sezionato con l'Ultracision per poi assicurare ulteriormente il moncone con un *endoloop* in materiale riassorbibile. Il dotto cistico non dilatato può essere sezionato e chiuso in sicurezza con l'Ultracision.

Nei casi in cui si renda necessaria l'esecuzione di una colangiografia intra-operatoria (CIO), il cistico non deve essere aperto con l'Ultracision in quanto si rischierebbe di sigillarne il lume, soprattutto se la sua apertura viene inavvertitamente fatta a livello di una valvola di Heister: ciò impedirebbe il passaggio del catetere colangiografico. Il cistico viene aperto praticando una piccola incisione con forbici laparoscopiche standard.

La colecisti rimossa viene estratta mediante una *endobag*. Questa procedura viene da noi adottata di routine non solo per evitare contaminazioni batteriche ma per evitare la spremitura dell'organo rimosso nei rari casi in cui sia presente una lesione carcinomatosa.

In caso di sospetta contaminazione del campo operatorio dovuta all'apertura della colecisti in colecistite acuta o empiematosa viene lasciato, dopo il lavaggio, un drenaggio a caduta per 24-48 ore. In tutti gli altri casi, dopo una accurata emostasi e il lavaggio del campo operatorio, non viene lasciato alcun drenaggio.

RISULTATI

Dei 178 casi oggetto di questo studio, la definizione intra-operatoria del grado di difficoltà (gradi III e IV di Nassar) è stata confermata in 146. La Tabella III mostra il quadro patologico di questi pazienti. Nei 32 casi, considerati potenzialmente difficili preoperatoriamente e risultati invece di grado II di Nassar, si è riscontrata la presenza di aderenze più o meno diffuse ma nessuna reale difficoltà nel riconoscimento delle strutture anatomiche.

L'accuratezza diagnostica dello *score* predittivo, riportata in dettaglio nella Tabella IV, è risultata 0,865, la sensibilità del 100% e la specificità del 65% con un valore predittivo positivo e negativo, rispettivamente, di 0,82 e 1.

Nel gruppo delle CL difficili il rapporto M: F è stato di 68: 78. L'età media dei pazienti è stata di 64,8 anni (range: 11-91) e il peso medio di 73,3 Kg (range: 45-103).

In 25 casi è stata accertata preoperatoriamente una colelitiasi con colangio-RM: in 23 casi si è proceduto ad un trattamento sequenziale e in 2 (1 paziente gastroresecat e 1 insuccesso della sfinterotomia) si è optato per l'esplorazione chirurgica della via biliare. In 2 casi la CIO ha evidenziato la presenza di litiasi coledocica e si è proceduto alla sfinterotomia intra-operatoria in *rendez-vous*. La CL è stata associata a una seconda procedura chirurgica in 18 casi; in tutti i casi l'intervento associato era programmato e non è mai stato eseguito di necessità.

In 4 casi si è dovuto convertire ad intervento *open* (2,7%): in 1 caso per riparare una lesione da disinserzione di cistico corto durante un intervento per coleci-

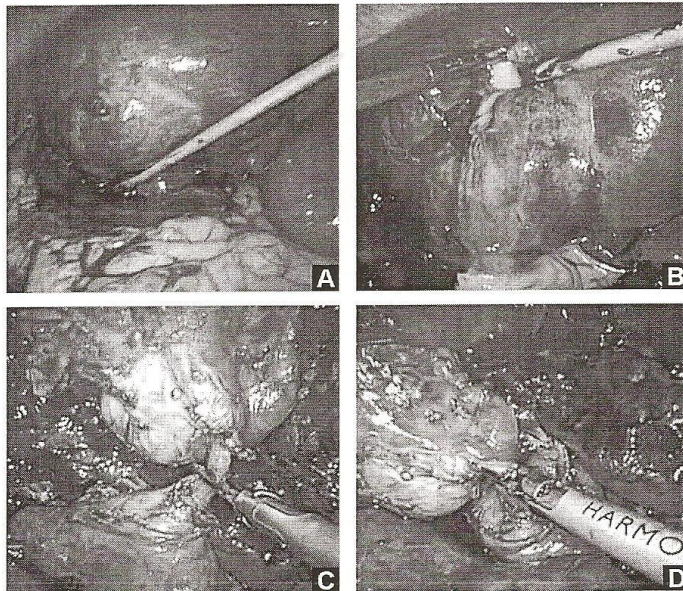


Figura 3 - CL difficile (IV Grado di Nassar per via anterograda).

A, B: colecistite acuta empiematosa, parzialmente intra-epatica e parzialmente gangrenata. Svuotamento per puntura; C, D: impossibilità di disseccare in sicurezza le strutture peduncolari a livello del triangolo di Calot e di visualizzare la giunzione infundibolo-cistica. Si procede alla dissezione della colecisti dal letto epatico con approccio *fundus first* con Ultracision, minimizzando così le perdite ematiche e raggiungendo la giunzione infundibolo-cistica in sicurezza. Arteria cistica e dotto cistico vengono coagulati e divisi con Ultracision. Al termine, si assicura ulteriormente il moncone del cistico con *clip* riassorbibile.

stite gangrenosa, in 1 caso per completare l'esplorazione della via biliare in un paziente gastro-resecato e in 2 casi per la presenza di aderenze massive con impossibilità di accedere alla colecisti. Nessuna conversione è stata necessaria per il mancato riconoscimento degli elementi anatomici del triangolo di Calot.

La CIO è stata eseguita in 5 casi: in 2 si è proceduto alla sfinterotomia intra-operatoria in *rendez-vous* con rimozione dei calcoli e/o posizionamento di uno *stent*.

Considerando le colecistectomie completate laparoscopicamente con successo, il dotto cistico è stato sezionato e simultaneamente chiuso con Ultracision in 61 casi (43%) mentre in 81 (57%) si è ulteriormente assicurato con una *clip* riassorbibile o con un *endoloop*.

Unica complicanza intra-operatoria è stata l'avulsione del dotto cistico corto dalla via biliare in un paziente con gangrena della colecisti (lesione del tipo II di Csendes, minore sec. McMahon¹⁹, subito riconosciuta e trattata con conversione in mini-laparotomia e applicazione di un punto di sutura. Il decorso post-operatorio di questo paziente è stato senza problemi e la dimissione è avvenuta in VI giornata.

Dall'analisi retrospettiva dei referti operatori del gruppo delle 122 CL con approccio retrogrado standard, preso in esame come gruppo di riferimento, 46

sono risultate difficili. In 3 (6,5%) è stata necessaria una conversione in *open*. In 8 casi (17,4%) è stato associato un secondo intervento (in 6 una sfinterotomia in *rendez-vous* per litiasi coledocica).

Nella Tabella V e nella Tabella VI sono riportati i risultati, le complicanze intra- e post-operatorie dei pazienti dei 2 gruppi. Nessuna delle complicanze post-operatorie è stata correlata a lesione o a *leakage* biliare.

Un solo decesso dopo infarto del miocardio in IV giornata post-operatoria, in una paziente di 91 anni operata d'urgenza per colecistite acuta.

DISCUSSIONE

Le colecisti complicate rappresentano ancor oggi un problema chirurgico sia per l'incidenza di complicanze che per il numero di conversioni. Una miglior pianificazione dell'intervento, ottenibile in fase di assessment preoperatorio adottando un sistema di *scoring* predittivo della difficoltà della procedura, può consentire di ottimizzare il *management* operatorio, programmando una eventuale CIO o prevedendo la possibilità di condurre l'intervento con approccio anterogrado.

D'altro canto è anche importante arrivare ad una de-

Tabella III - Indicazioni all'intervento di CL nei pazienti con predizione di rischio confermata dalla valutazione intra-operatoria mediante scala di Nassar (quadro clinico e anatomico-patologico)

	N.	%
Colecistite acuta	32/146	22%
Colecistite cronica con/senza pancreatite	66/146	45,2%
Calcolo incuneato nel cistico/drope	15/146	10,2%
Colecistite gangrenosa	4/146	2,7%
Colecistite + litiasi delle vie biliari con/senza pancreatite	27/146	18,5%
Sindrome di Mirizzi	1/146	0,7%
Tumore	1/146	0,7%

Tabella IV - Accuratezza diagnostica dello score predittivo di una CL difficile e del rischio operatorio di conversione (il risultato dello score viene confrontato con il grading intra-operatorio di difficoltà della colecistectomia sec. Nassar)

Score preoperatorio	CL difficile +	CL difficile -	Totale
Score +	a 146	b 32	a + b 178
Score -	c 0	d 59	c + d 59
	a + c 146	b + d 91	237

a = colecistectomie difficili in pazienti con score +;
b = colecistectomie non difficili in pazienti con score +;
c = colecistectomie difficili in pazienti con score -;
d = colecistectomie non difficili in pazienti con score -.

finizione sistematica e obiettiva del grado di difficoltà di una CL. La scala di Nassar consente in maniera semplice di definire una CL difficile, prendendo in considerazione la natura della malattia, la visibilità dell'organo e delle strutture peduncolari e la possibilità di definire chiaramente il quadro anatomico¹⁷.

L'approccio critico di Strasberg alla dissezione delle strutture peduncolari è oggi considerato fondamentale per diminuire l'incidenza delle complicanze iatrogene biliari durante una CL²⁰⁻²². La CL per via retrograda standard si è nel tempo dimostrata tecnica sicura, soprattutto qualora ci si attenga ai principi individuati da Strasberg prima di arrivare alla divisione di arteria cistica e dotto cistico. Tuttavia non sempre è possibile avere una definizione anatomica ottimale. Per tale mo-

tivo può rendersi necessaria l'esecuzione della CIO²³ che in alcuni centri viene eseguita di routine mentre in altri, che rappresentano oggi la maggioranza, viene eseguita *a la demande*²⁴. In ogni caso, durante CL cosiddette difficili come di norma avviene nelle colecistiti acute o croniche sclero-atrofiche, la visione della giunzione infundibolo cistica non è mai agevole e la possibilità di essere costretti a convertire per completare l'intervento in sicurezza aumenta significativamente.

Nell'ottica di minimizzare l'incidenza di conversioni e di lesioni iatrogene della via biliare, la CL *fundus first* rappresenta una evoluzione dell'approccio critico di Strasberg, esasperandolo mediante la completa dissezione preliminare della colecisti dal letto epatico prima di arrivare a disseccare le strutture del peduncolo. Ciò consente di ottenere un quadro inequivocabile della anatomia e, soprattutto, una chiara visione della giunzione infundibolo-cistica a strutture ancora integre. In una situazione del genere diventa, di solito, superfluo il ricorso alla CIO.

Tuttavia la mancata sezione preventiva dell'arteria cistica, propria dell'approccio *fundus first*, comporta, qualora si impieghi la dissezione standard con uncino o forbice ad alta frequenza, un discreto sanguinamento nel campo operatorio. Ciò è frequentemente riscontrabile qualora sia presente una elevata flogosi tissutale come in caso di colecistite acuta. L'impiego della tecnologia di dissezione ad ultrasuoni permette di ovviare a questo inconveniente grazie alla simultanea azione di divisione dei tessuti e di emostasi che la caratterizza. In questi casi il campo operatorio rimane spesso esangue, contribuendo alla qualità della visione delle strutture anatomiche e facendo dell'Ultracision una tecnologia complementare indispensabile per l'esecuzione di una CL per via anterograda.

L'analisi dell'esperienza qui riportata sul *management* delle colecisti complicate ci consente di affermare che l'adozione dello score predittivo del rischio di dover affrontare una CL difficile, con possibilità di conversione o complicanze intra-operatorie, è semplice perché si avvale di esami e parametri clinici routinari, ha una soddisfacente accuratezza diagnostica ed una elevata sensibilità. I criteri sono in gran parte sovrapponibili a quelli indicati da Wayand ed altri⁹⁻¹⁶ per predire difficoltà e rischio di conversione dell'intervento; essi sono relativamente omogenei e sono stati adottati nella esecuzione delle indagini preoperatorie.

Esperienze con dissezione ad ultrasuoni durante una CL sono state sia da noi che da altri riportate in letteratura²⁵⁻³², come pure l'approccio *fundus first* alla disse-

Tabella V - Risultati e complicanze intra-operatorie

Risultati *	2005-2007	Gruppo di riferimento
Interventi associati	12,3% (18)	17,4% (8)
- 6 resezioni epatiche cuneiformi		- 6 rendez-vous,
- 2 esplorazioni delle vie biliari		- 1 appendicectomia,
- 2 rendez-vous		- 1 wedge resection epatica
- 3 ernioplastiche		
- 1 rimozione di cisti ovariche		
- 1 colectomia destra e 1 sinistra		
- 1 bendaggio gastrico		
- 1 linfadenectomia		
- 6 rendez-vous,		
- 1 appendicectomia,		
- 1 wedge resection epatica		
Conversioni	2,7% (4)	6,5% (3)
Tempo operatorio	75 min (range: 20-300)	104 min (range: 15-265)
Colangiografia intra-operatoria	3,4% (5)	23,9% (11)
Litiasi della via biliare	17,1% (25)	17,4% (8)
- Rendez-vous	1,3% (2)	15,2% (7)
CPRE preoperatoria + sfinterotomia	15,8% (23)	2% (1)
Complicanze biliari intra-operatorie	0,68% (1)	2% (1)
Disinserzione di cistico corto in colecistite gangrenosa (minore sec. McMahon, tipo II di Csendes)	0,68% (1)	2% (1)**
Degenza post-operatoria	3,5 giorni (range: 2-20)	4,7 giorni (range: 1-21)

* Dati espressi in percentuale o in media, tra parentesi numeri assoluti o range.

** Piccola lesione al di sopra di moncone cistico corto trattata con 1 punto riassorbibile in vicryl.

zione della colecisti³³⁻³⁶. Tuttavia, la combinazione delle due metodiche è stata descritta raramente^{37,38} e una impostazione delle indicazioni ad una gestione delle colecisti difficili, basata su precisi criteri di gestione perioperatoria, non è mai stata riportata in letteratura. L'approccio *fundus first* consente di evitare, nella maggioranza dei casi, il ricorso alla CIO per avere un inquadramento anatomico chiaro dell'albero biliare. Quando si è ricorsi alla CIO lo si è fatto esclusivamente per confermare od escludere la presenza di una litiasi coledocica concomitante. Altrettanto significativa è la riduzione dell'incidenza di conversioni. I risultati, anche in termini di complicanze intra- e post-operatorie, appaiono migliori rispetto a quanto riferito in letteratura sul trattamento laparoscopico di colecistiti acute e sclero-atrofiche ove i tassi di conversione e le complicanze raggiungono rispettivamente punte del 22-44% (conversioni in caso di colecisti empiematose)^{6,7} e del 3% (complicanze biliari in caso di colecisti sclero-atrofiche)^{2,3,8}.

Tabella VI - Complicanze post-operatorie secondo la classificazione di Clavien

	2005-2007	Gruppo di riferimento
Complicanze totali *	2,74%	8,7%
Complicanze maggiori	1,37%	6,5%
- Infarto del miocardio	1 (0,68%)	
- Raccolta ematica	1 (0,68%)	
(reintervento laparoscopico)		
- Ischemia del miocardio		1 (2,1%)
- Ischemia cerebrale		1 (2,1%)
- Pancreatite acuta		1 (2,1%)
Complicanze minori	1,37%	4,3%
- Raccolta sierosa	2 (1,37%)	1 (2,1%)
Mortalità **	0,68%	0
- Dopo CL d'urgenza	1 (0,68%)	

* Secondo la classificazione di Clavien.

** Non correlata a lesioni della via biliare (infarto).

Pur consapevoli dei bias propri di un confronto tra uno studio prospettico ed un gruppo storico di riferimento di pazienti con colecisti complicate, consecutivamente trattati con CL con dissezione ad ultrasuoni ma con approccio retrogrado standard, i cui risultati sono stati analizzati retrospettivamente, si ritiene degno di nota evidenziare le differenze più significative. L'incidenza di conversioni risulta minore per gli interventi eseguiti con approccio *fundus first* anziché retrogrado (2,7 vs. 6,5%). La necessità di ricorrere alla CIO (sempre comunque eseguita *a la demande*) è stata rispettivamente del 3,4 e del 23,9% dei casi. Le stesse complicanze post-operatorie, anche se nessuna strettamente correlata all'intervento, vanno dal 2,7% nelle CL *fundus first* all'8,7% in quelle con approccio standard. In entrambi i gruppi si è avuta una lesione biliare minore prontamente riparata, o attraverso una mini-laparotomia o laparoscopicamente, che non ha inciso sul decorso post-operatorio. Appare minimizzata (0,68%) l'incidenza delle lesioni biliari nel gruppo dei pazienti trattati con approccio *fundus first* e dissezione ad ultrasuoni rispetto ai dati riscontrati in letteratura ²⁻⁸.

CONCLUSIONI

Le colecisti complicate necessitano di una gestione oculata di tutto il percorso terapeutico. L'impiego di indici di predizione del rischio operatorio e una oggettiva definizione del grado di difficoltà di una CL sono alla base di una corretta pianificazione dell'intervento chirurgico. In questa ottica l'approccio *fundus first* alla CL, in combinazione con la dissezione ad ultrasuoni, si è dimostrato una metodica sicura consentendo il completamento dell'intervento senza problemi di riconoscimento dell'anatomia biliare, senza rendere necessaria l'esecuzione della CIO e minimizzando, infine, sia il rischio di conversione che di complicanze delle vie biliari.

RIASSUNTO

Premessa

La colecistectomia laparoscopica (CL) è il *gold standard* nel trattamento della litiasi colecistica. La tecnica standard della CL prevede l'iniziale dissezione ed identificazione delle strutture peduncolari a livello del triangolo di Calot, quindi la loro sezione ed infine la dissezione della colecisti dal letto epatico. Tuttavia, ancor oggi, questo approccio laparoscopico in caso di colecistiti acute, colecistiti croniche sclero-atrofiche e di anatomia non chiara comporta un aumento significativo di conversioni e di lesioni a carico delle vie biliari.

Scopo dello studio

Obiettivi dello studio sono valutare come l'adozione di un sistema di *scoring* preoperatorio sia efficace nel predire il grado di difficoltà di una CL e di ottimizzare il trattamento peroperatorio, rapportandolo intra-operatoriamente alla scala di Nassar e se un approccio *fundus first* in combinazione con la dissezione ad ultrasuoni possa ridurre il tasso di conversioni ed il rischio di lesioni delle vie biliari.

Metodi

Dal 2005 al 2007 sono afferiti alla nostra struttura 237 pazienti con litiasi della colecisti semplice o complicata. La gestione dei pazienti ha previsto una valutazione preoperatoria del rischio operatorio e di conversione e, successivamente, all'atto dell'intervento, la conferma del grado di difficoltà utilizzando la scala di Nassar. Nei gradi III e IV di Nassar (colecistectomie difficili) l'intervento è stato eseguito con approccio *fundus first*. La validità del sistema di *score* predittivo preoperatorio è stata valutata analizzando sensibilità e specificità diagnostica, valore predittivo positivo e negativo e accuratezza diagnostica. Le complicanze post-operatorie sono state valutate in minori e maggiori secondo la classificazione di Clavien.

Risultati

Dei 237 pazienti con patologia colecistica, 178 sono stati classificati a rischio. In 146 dei 178 casi così considerati, la definizione intra-operatoria del grado di difficoltà ha confermato la predizione. L'accuratezza diagnostica dello score predittivo è risultata 0,865, la sensibilità del 100% e la specificità del 65%, con un valore predittivo positivo e negativo rispettivamente di 0,82 e 1. Nei 146 casi di CL difficile si è avuto il 12,3% di interventi associati e il 2,7% di conversioni. Il tempo operatorio medio è stato di 75 minuti e la degenza post-operatoria media di 3,5 giorni. Solo in 5 casi si è resa necessaria la colangiografia intra-operatoria (CIO); si è avuta 1 sola complicanza biliare intra-operatoria minore senza esito sul decorso post-operatorio del malato. Le complicanze post-operatorie totali sono state il 2,7% e la mortalità è stata dello 0,68% (1 infarto del miocardio in una paziente operata d'urgenza).

Conclusioni

I sistemi di scoring predittivi del rischio operatorio di conversione e delle complicanze in pazienti da sottoporre a CL hanno una elevata sensibilità e buona accuratezza diagnostica, consentendo di ottimizzare il management delle colecisti complicate. In questi casi la colecistectomia *fundus-first*, senza preventivo trattamento di arteria cistica e dotto cistico, è risultata possibile e sicura grazie all'impiego del dissectore ad ultrasuoni, che consente di ridurre al minimo il sanguinamento nel campo operatorio. Il riconoscimento delle strutture anatomiche senza dover ricorrere alla CIO di routine risulta più semplice e i casi di conversione vengono minimizzati come pure il rischio di complicanze biliari.

Parole chiave: colecistectomia laparoscopica, colecistectomie difficili, colecistectomia anterograda, colecistiti acute, colecistiti croniche, dissezione ad ultrasuoni.

BIBLIOGRAFIA

1. Callery MP. Avoiding biliary injury during laparoscopic cholecystectomy: technical considerations. *Surg Endosc* 2006; 20: 1654-8.

2. Krahenbuhl L, Sclabas G, Wente MN, Schafer M, Schlumpf R, Buchler MW. Incidence, risk factors and prevention of biliary tract injuries during laparoscopic cholecystectomy in Switzerland. *World J Surg*. 2001; 25: 1325-30.
3. Nuzzo G, Giuliani F, Giovannini I, Ardito F, D'Acapito F, Vellone M, et al. Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: results of an Italian national survey on 56,591 cholecystectomies. *Arch Surg* 2005; 140: 986-92.
4. Shamiyeh A, Danis J, Wajand W, Zehetner J. 14-year analysis of laparoscopic cholecystectomy: conversion when and why? *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2007; 17: 271-6.
5. Borzellino G, Sauerland S, Minicozzi AM, Verlati G, Di Pietroantoni C, De Manzoni G, et al. Laparoscopic cholecystectomy for severe acute cholecystitis. A meta-analysis of results. *Surg Endosc* 2008; 22: 8-15.
6. Koperna T, Kissler M, Schulz F. Laparoscopic versus open treatment of patients with acute cholecystitis. *Hepatogastroenterology* 1999; 46: 753-7.
7. Mahmud S, Masaud M, Canna K, Nassar AH. Fundus-first laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2002; 16: 581-4.
8. Soderlund C, Frozanpor F, Linder S. Bile duct injuries at laparoscopic cholecystectomy: a single-institution prospective study. Acute cholecystitis indicates an increased risk. *World J Surg* 2005; 29: 987-93.
9. Schrenk P, Woisetschlager R, Reiger R, Wayand WU. A diagnostic score to predict the difficulty of a laparoscopic cholecystectomy from preoperative variables. *Surg Endosc* 1998; 12: 148-50.
10. Bulbulur N, Ilhan YS, Baktir A, Kirkil C, Dogru O. Implementation of a scoring system for assessing difficult cholecystectomies in a single center. *Surg Today* 2006; 36: 37-40.
11. Kama NA, Kologlu M, Doganay M, Reis E, Atli M, Dolapci M. A risk score for conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. *Am J Surg* 2001; 181: 520-5.
12. Lipman JM, Claridge JA, Haridas M, Martin MD, Yao DC, Grimes KL, et al. Preoperative findings predict conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. *Surgery* 2007; 142: 556-63.
13. Lal P, Agarwal PN, Malik VK, Chakravarti AL. A difficult laparoscopic cholecystectomy that requires conversion to open procedure can be predicted by preoperative ultrasonography. *JSLs* 2002; 6: 59-63.
14. Cho KS, Baek SY, Kang BC, Choi HY, Han HS. Evaluation of preoperative sonography in acute cholecystitis to predict technical difficulties during laparoscopic cholecystectomy. *J Clin Ultrasound* 2004; 32: 115-22.
15. Nachmani J, Supe A. Preoperative prediction of difficult laparoscopic cholecystectomy using clinical and ultrasonographic parameters. *Indian J Gastroenterol* 2005; 24: 16-8.
16. Tang B, Cuschieri A. Conversions during laparoscopic cholecystectomy: risk factors and effects on patient outcome. *J Gastrointest Surg* 2006; 10: 1081-91.
17. Nassar AHM, Ashkar KA, Mohamed AY, Hafiz AA. Is laparoscopic cholecystectomy possible without video technology? *Minimally Invasive Therapy* 1995; 4: 63-5.
18. Clavien PA, Sanabria JR, Mentha G, Borst F, Buhler L, Roche B, et al. Recent results of elective open cholecystectomy in a North American and a European Center. *Ann Surg* 1992; 216: 618-26.
19. Lau WY, Lai EC. Classification of iatrogenic bile duct injury. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2007; 6: 459-63.
20. Way LW, Stewart L, Gantert W, Liu K, Lee CM, Whang K, et al. Causes and prevention of laparoscopic bile duct injuries. *Ann Surg* 2003; 237: 460-9.
21. Hugh TB. New strategies to prevent laparoscopic bile duct injury - surgeons can learn from pilots. *Surgery* 2002; 132: 826-35.
22. Singh K, Ohri A. Anatomic landmarks: their usefulness in safe laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2006; 20: 1754-8.
23. Flum DR, Dellinger EP, Cheadle A, Chan L, Koepsell T. Intraoperative cholangiography and risk of common bile duct injury during cholecystectomy. *JAMA* 2003; 289: 1639-44.
24. Lepner U, Grunthal V. Intraoperative cholangiography can be safely omitted during laparoscopic cholecystectomy: a prospective study of 413 consecutive patients. *Scand J Surg* 2005; 94: 197-200.
25. Wetter LA, Payne JH, Kirshenbaum G, Podoll EF, Bachinsky T, Way LW. The ultrasonic dissector facilitates laparoscopic cholecystectomy. *Arch Surg* 1992; 127: 1195-8.
26. Hüscher CG, Lirici MM, Anastasi A, Sansonetti A, Amini M. Laparoscopic cholecystectomy by harmonic dissection. *Surg Endosc* 1999; 13: 1256-7.
27. Power C, Maquire D, McAnena OJ, Calleary J. Use of the ultrasonic dissecting scalpel in laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2000; 14: 1070-3.
28. Sietses C, Eijssbouts QAJ, Von Blomberg BM, Cuesta MA. Ultrasonic energy vs monopolar electrocautery in laparoscopic cholecystectomy: influence on the postoperative systemic immune response. *Surg Endosc* 2001; 15: 69-71.
29. Hüscher CG, Lirici MM, Di Paola M, Crafa F, Napoletano C, Mereu A, et al. Laparoscopic cholecystectomy by ultrasonic dissection without cystic duct and artery ligation. *Surg Endosc* 2003; 17: 442-51.
30. Westervelt J. Clipless cholecystectomy: broadening the role of the harmonic scalpel. *JSLs* 2004; 8: 283-5.
31. Tebala GD. Three-port laparoscopic cholecystectomy by harmonic dissection without cystic duct and artery clipping. *Am J Surg* 2006; 19: 718-20.
32. Janssen IM, Swank DJ, Boonstra O, Knipscheer BC, Klinkenbijn JHG, van Goor H. Randomized clinical trial on ultrasonic versus electrocautery dissection of the gallbladder in laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 2003; 90: 799-803.
33. Rosenberg J, Leinskold T. Dome down laparoscopic cholecystectomy. *Scand J Surg* 2004; 93: 48-51.
34. Ichihara T, Takada M, Ajiki T, Fukumoto S, Urakawa T, Nagahata Y, et al. Tape ligation of cystic duct and fundus-down approach for safety laparoscopic cholecystectomy: outcome of 500 patients. *Hepatogastroenterology* 2004; 51: 362-4.
35. Raj PK, Castillo G, Urban L. Laparoscopic cholecystectomy: fundus-down approach. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2001; 11: 95-100.
36. Ota A, Kano N, Kusanagi H, Yamada S, Garg A. Techniques for difficult cases of laparoscopic cholecystectomy. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2003; 10: 172-5.
37. Fullum TM, Kim S, Dan D, Turner PL. Laparoscopic "dome-down" cholecystectomy with the LCS-5 Harmonic scalpel. *JSLs* 2005; 9: 51-7.
38. Cengiz Y, Janes A, Grehn A, Israelsson LA. Randomized clinical trial of traditional dissection with electrocautery versus ultrasonic fundus-first dissection in laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg* 2005; 92: 810-3.