

La colangiografia intraoperatoria in corso di colecistectomia videolaparoscopica: quale ruolo?



Risultati di uno studio non randomizzato

Ann. Ital. Chir., 2007; 78: 85-89

Antonio Ciulla, Giuseppe Agnello, Giovanni Tomasello, Gioacchino Castronovo, Alfonso Maurizio Maiorana, Gaspare Genova

*Università degli studi di Palermo, Dipartimento di Chirurgia generale, Urgenza e Trapianti d'organo (Gen.ur.to.)
(Direttore: Prof. S. Damiani).*

The intraoperative cholangiography during videolaparoscopic cholecystectomy. What is its role? Results of a non randomized study

INTRODUCTION: *The routine use of intraoperative cholangiography during laparoscopic cholecystectomy remains controversial.*

Mirizzi was the first to recommend the use of intraoperative cholangiography in 1931 based on the high incidence of unsuspected common bile duct stones.

The use of intraoperative cholangiography before common bile duct exploration reduced the incidence of unnecessary common bile duct explorations from 66% to less than 5%.

With the introduction of laparoscopic cholecystectomy, an increase of incidence of bile duct injury two to four times that seen in open cholecystectomy was witnessed. The vast majority of the injuries were a direct result of the surgeon misidentifying the anatomy.

The Authors report their experience in the use of intraoperative cholangiography to prevent bile duct injuries and to discover common bile duct unknown lithiasis.

METHODS: *From December 2002 to January 2004 in 169 patients affected to cholecystolithiasis were undergone cholecystectomy. During this operation intraoperative cholangiography was performed routinely. The patients were divided in two groups. In the Group A the patient with high risk according to a score system. and the others in the group B.*

RESULTS: *The cholangiography was performed with success in the 97% of patients.*

It were discover common bile duct in the 17%, biliary anatomy anomalies in the 3.5%, bile duct injuries in the 0.5% and false positive in the 2.9%.

CONCLUSION: *The Authors recommended the routinely use of intraoperative cholangiography owing to its a feasible and safe technique with a success rater greater than 90%. If a bile duct injury is going to occur because of misidentification, cholangiography will not prevent the injury, but a properly performed cholangiogram will minimize the extent of the injury.*

Finally, the intraoperative cholangiography can discover a common unknown bile duct lithiasis and can reduce incidence of unnecessary ERCP with subsequent complication

KEY WORDS: Bile duct injury, Intraoperative cholangiography, Laparoscopic cholecystectomy.

Introduzione

L'uso della colangiografia intraoperatoria di routine nel corso di una colecistectomia è stato sempre oggetto di dibattito e tutt'oggi in epoca laparoscopica rimane controverso.

Già nel 1931 Mirizzi raccomandava l'uso della colangiografia intraoperatoria nel corso della colecistectomia basandosi sull'alta incidenza di calcolosi misconosciuta della via biliare. Si è visto che l'impiego della colangiografia di routine in chirurgia "open" ha ridotto l'incidenza di esplorazioni del coledoco, non necessarie, dal 66% a < 5%.

Con l'avvento della chirurgia laparoscopica si è osservato un incremento dell'incidenza di lesioni iatrogene della via biliare di circa tre, quattro volte superiore a quella della chirurgia tradizionale²⁻⁶.

Tali lesioni, nella maggior parte dei casi, trovano in

Pervenuto in Redazione Marzo 2006. Accettato per la pubblicazione Ottobre 2006.

Per la corrispondenza: Dr. Giovanni Tomasello, Via Ausonia 33, 90144 Palermo.

un'errata identificazione delle strutture anatomiche da parte del chirurgo, la loro ragione d'essere e ciò anche per l'esistenza di numerose varianti anatomiche delle vie biliari o dal sovvertimento che prolungati e reiterati processi infiammatori che coinvolgono la colecisti ed i tessuti pericolecistici può determinare.

Gli Autori che già routinariamente effettuavano in corso di colecistectomia "open" la colangiografia intraoperatoria hanno voluto verificare quali vantaggi questa metodica possa avere anche in chirurgia laparoscopica, soprattutto quale ruolo possa rivestire nella prevenzione delle lesioni delle vie biliari e nella diagnosi di una litiasi della via biliare misconosciuta.

Materiali e metodi

Dal Dicembre 2002 al Gennaio 2004 184 pazienti sono stati sottoposti a colecistectomia laparoscopica, 73 uomini e 111 donne, con età compresa tra 19 e 78 anni.

I pazienti sono stati sottoposti prima dell'intervento ad esami ematochimici, per la valutazione dei tests di funzionalità epatica e ad ecografia epatica.

Quindici pazienti, 6 uomini e 9 donne, con calcolosi del coledoco diagnosticata prima dell'intervento e sottoposti ad ERCP e sfinterotomia furono esclusi dallo studio.

I rimanenti 169, 67 uomini e 102 donne, furono suddivisi in due gruppi A e B. In entrambi i Gruppi fu eseguita una colangiografia perioperatoria.

Nel Gruppo A (36 uomini e 53 donne) furono inclusi quei pazienti che possedevano un più alto rischio di litiasi della via biliare, basandosi sulla presenza di fattori di rischio ritenuti predittivi per coledocolitiasi.

Tali fattori furono identificati basandosi su dati della letteratura in ⁷:

- anamnesi positiva per coliche biliari;
- dilatazione del coledoco > 7 mm all'indagine ecografica, in assenza di documentati calcoli;
- innalzamento dei livelli sierici della GOT > 40 U/l;
- incremento della fosfatasi alcalina > 280 U/l;
- presenza di micro-calcoli in colecisti.

I pazienti inclusi nel Gruppo possedevano almeno due di tali fattori di rischio.

Nel Gruppo B furono inclusi i rimanenti 80 pazienti (31 uomini e 49 donne).

Tutti i pazienti inclusi nello studio possedevano un rischio anestesilogico medio, ASA (American Society of Anesthesiology) di 1.56 (Tab. I).

La tecnica adoperata nella maggior parte dei casi ha previsto l'esecuzione della colangiografia dopo la dissezione del triangolo di Calot e l'identificazione del dotto cistico e dell'arteria cistica.

Come standard veniva posta una clip nel cistico quanto più vicino possibile all'infundibolo e si eseguiva una piccola incisione trasversale per introdurre un catetere per colangiografia. Iniettato il mezzo di contrasto (m.d.c.) si

TABELLA I – *Caratteristiche dei pazienti (n.169)*

Sesso (maschile/femminile)	67/102
Età media	44
ASA score	1.56
Anamnesi positiva per coliche biliari	135
Diametro del coledoco all'US > 7 mm	28
Aumento GOT > 40 U/l	57
Aumento fosfatasi alcalina > 280 U/l	21
Microlitiasi	67

è attesa la visualizzazione sullo schermo fluoroscopico di tutto l'albero biliare, prossimalmente fino alla biforcazione dei due rami epatici dx e sn., distalmente fino al deflusso in duodeno del m.d.c. raggiunga il duodeno. Ove necessario per ottenere la visualizzazione della biforcazione si è fatto assumere al paziente la posizione di anti-Trandelemburg.

In alcuni casi (7 pazienti) fu eseguita una colangiografia iniettando il m.d.c. nell'infundibolo della colecisti, poiché il quadro anatomico appariva sovvertito per i reiterati processi flogistici e non si era riusciti ad identificare con certezza il dotto cistico; in altri casi (9 pazienti) il m.d.c. fu iniettato direttamente nel coledoco, per una errata identificazione della struttura.

Risultati

La colangiografia fu portata a termine con successo nel 97% dei casi.

Si sono riscontrate anomalie colangiografiche in 42 pazienti (32 Gruppo A e 10 Gruppo B).

L'esecuzione della colangiografia ha prolungato mediamente il tempo operatorio di 18 minuti (range 12-23 minuti).

Il riscontro più comune fu la presenza di calcoli nella via biliare in 17 pazienti (15 Gruppo A e 2 Gruppo B) e di dilatazione della via biliare in assenza di immagini ostruenti in 14 pazienti (10 Gruppo A e 4 Gruppo B). Inoltre furono riscontrate anomalie anatomiche in 6 casi (4 Gruppo A e 2 Gruppo B) e lesioni delle vie biliari in 1 paziente (Gruppo A) Vi furono soltanto 5 falsi positivi per calcoli (3 Gruppo A e 2 Gruppo B (Tab. II).

TABELLA II – *Anomalie colangiografiche (169 pz.)*

Anomalia colangiografica	Tot. Paz.	Gruppo A	Gruppo B
Calcoli della via biliare	17 (10%)	15	2
Dilatazione della VBP senza calcoli	14 (8.2%)	10	4
Anomalie anatomiche	6 (3.5%)	3	2
Lesioni iatrogene delle vie biliari	1 (0.5%)	1	0
Falsi positivi	5 (2.9%)	3	2

Le anomalie anatomiche riscontrate furono:

- Eccessiva brevità del dotto cistico (3 casi);
- Sbocco del dotto cistico sul versante mediale del coledoco (1 caso con incrocio anteriore e 1 caso con incrocio posteriore);
- Dotto dx aberrante che sbocca nella colecisti (dotto di Luschka).

I 17 pazienti in cui fu riscontrata una litiasi della via biliare, di cui 15 appartenenti al gruppo A, furono trattati: 14 in "single-stage" laparoscopico (11 per via transcistica e 3 per via coledocotomica) e 3 furono sottoposti ad SE (sfinterotomia endoscopica) alcuni giorni dopo l'intervento di colecistectomia (trattamento sequenziale inverso).

L'unica lesione iatrogena riscontrata (piccola effrazione sul coledoco per lesione da pinzamento laterale) fu riparata contestualmente con successo.

Non fu riscontrata nessuna complicanza legata alla tecnica.

Discussione

Il ruolo della colangiografia intraoperatoria rimane a tutt'oggi controverso anche se è indubbia la sua utilità nel visualizzare l'anatomia delle vie biliari e prevenire errori legati alla mancata corretta identificazione delle strutture ^{8,9,10,11,12}.

A tale scopo dovrebbe essere eseguita precocemente dopo che il dotto cistico è stato identificato e prima che venga sezionato.

Infatti, nella maggior parte dei casi (71%), il mancato o errato riconoscimento anatomico sta alla base della patogenesi delle lesioni delle vie biliari ⁸. La mancata identificazione del dotto cistico e della via biliare comune durante la dissezione del triangolo di Calot è il meccanismo più frequente ^{8,9,10}. Il chirurgo nel 70% dei casi identifica il dotto biliare comune come dotto cistico, per cui lo lega e lo seziona e nel 53% dei casi escide un segmento della via biliare comune o del dotto epatico comune ⁸.

Anche nella nostra esperienza l'uso della colangiografia ci ha permesso di identificare delle anomalie anatomiche che potevano trarre in inganno facilmente il chirurgo, come per esempio il riscontro di un dotto cistico molto corto. Tale evenienza ci ha portato in un caso ad incannulare la via biliare avendo ritenuto erroneamente trattarsi del dotto cistico.

Abbiamo visto anche come con l'ausilio della colangiografia ^{11,12} è possibile identificare anche la presenza di un dotto biliare accessorio (dotto di Luschka) e prevenirne l'escissione durante la dissezione della colecisti dal letto epatico, oppure accorgersi del pinzamento del coledoco da parte di qualche clip apposta non correttamente. Nonostante tali vantaggi si è visto che anche dopo l'esecuzione della colangiografia si osservano ugualmente lesioni della via biliare. A tal riguardo mol-

ti Autori sono concordi nel riconoscere comunque la validità di tale metodica nel diagnosticare una calcolosi della via biliare non sospetta e nel delineare l'anatomia delle vie biliari, riconoscendone quindi la potenzialità nel ridurre l'incidenza e la severità delle lesioni iatrogene.

Nel nostro caso l'esserci accorti tempestivamente della piccola lesione sul coledoco ha evitato al paziente un reintervento con ulteriori lunghe sequele.

In uno studio condotto da Ludwig et al. ¹³ che si basava su più di 300.000 colecistectomie, la percentuale di lesioni delle vie biliari, si era ridotta della metà dopo colangiografia sistematica (0.21%) in rapporto alla colangiografia selettiva (0.43%). La diagnosi peroperatoria di lesione della via biliare era due volte più frequente, la percentuale di reinterventi era cinque volte meno frequente se la colangiografia era sistematica.

Coloro che si oppongono all'utilizzo della colangiografia di routine sottolineano l'incremento della durata dell'intervento e dei costi, la spesso scarsa qualità delle immagini con conseguenti falsi positivi o falsi negativi, la spesso non necessaria esplorazione del coledoco con la possibilità a volte di creare lesioni con le manovre messe in atto per l'esecuzione ¹⁴. Woods ¹⁰ identifica delle circostanze in cui nonostante la colangiografia venga eseguita correttamente si possono verificare delle lesioni della via biliare:

- danno tardivo durante la colecistectomia dopo l'esecuzione della colangiografia;
- errata interpretazione della colangiografia;
- danno termico da elettrocauterio (stenosi tardiva o necrosi);
- perdita biliare dal cistico dopo l'esecuzione della colangiografia e dopo la rimozione della colecisti.

Nonostante il dibattito sull'utilizzo della colangiografia intraoperatoria di routine rimanga aperto è importante sottolineare che: sicuramente se la lesione biliare si determina per un'errata identificazione anatomica, la colangiografia potrebbe non prevenirne il danno, ma può limitarne l'estensione e la severità;

inoltre gioca un ruolo fondamentale nel ridurre il rischio di danno ad un dotto accessorio o ad un dotto destro aberrante che si può verificare durante la rimozione della colecisti, nonostante una corretta identificazione del dotto cistico, e soprattutto permette una diagnosi precoce di lesione biliare almeno nel 75% dei casi ¹⁵.

Alcuni autori ritengono che dovrebbe essere sempre eseguita durante il periodo di apprendimento del chirurgo, "learning curve", quando il rischio di determinare una lesione è sicuramente più alto ⁸.

Un altro importante aspetto da considerare è il ruolo della colangiografia intraoperatoria nel diagnosticare una calcolosi della via biliare principale misconosciuta.

Numerosi sono i dati della letteratura recente ¹⁶⁻¹⁸ che sottolineano come la diagnosi intraoperatoria della litiasi del coledoco permetta il trattamento in "single stage" di tale concomitante patologia.

In uno studio condotto da Vezakis et al¹⁹ gli Autori hanno dimostrato come l'utilizzo della colangiografia peroperatoria per la diagnosi di una calcolosi della via biliare asintomatica, abbia ridotto nel loro Dipartimento di Chirurgia Generale l'incidenza di ERCP preoperatorie dal 20% nel 1990 al 7% nel 1998.

Il trattamento in single stage di un litiasi della via biliare inoltre permette la riduzione di tempi di degenza e conseguentemente dei costi di ospedalizzazione, nonché evita le complicanze correlate all'esecuzione di ERCP a volte non necessarie.

Conclusioni

Oggi l'uso della colangiografia intraoperatoria si è notevolmente ridotto rispetto al passato e ciò certamente poiché si è in possesso di metodiche diagnostiche che ci permettono una migliore definizione preoperatoria delle vie biliari ma anche perché l'approccio laparoscopico rende spesso difficoltosa l'esecuzione di tale metodica.

Purtroppo però si è osservato un incremento di lesioni della via biliare in corso di colecistectomia laparoscopica di più del doppio rispetto alla tecnica "open", e ciò spesso dovuto ad errori nella visualizzazione intraoperatoria delle strutture anatomiche.

Sulla base della loro esperienza, gli Autori ritengono che l'uso della colangiografia intraoperatoria di routine possa contribuire a prevenire tali complicanze.

Tale metodica ha una duplice potenzialità:

1. Visualizzare l'anatomia dell'albero biliare e verificarne l'integrità;
2. Diagnosticare la litiasi della via biliare principale.

Nell'esperienza riportata l'utilizzo della colangiografia preoperatoria, anche nei casi in cui non vi era un rischio preoperatorio, ci ha permesso di diagnosticare la litiasi della via biliare principale e trattarla contestualmente, nonché di evidenziare delle anomalie anatomiche che potevano indurre il chirurgo in errore nell'identificazione delle strutture.

Inoltre si è avuto il riscontro precoce di una lesione della via biliare, che si è riparata intraoperatoriamente.

A tal riguardo si sottolinea come sia opinione comune che quanto più precoce è la diagnosi di lesione della via biliare e tempestiva la cura, tanto migliore è la prognosi.

Anche se la colangiografia intraoperatoria non evita tutte le lesioni biliari, la diagnosi peroperatoria immediata (sapendo che il ritardo diagnostico è un fattore prognostico sfavorevole) di una lesione è due volte più frequente se la colangiografia è sistematica.

Infine sicuramente tale metodica risulta indaginosa, aumenta la durata degli interventi e ne incrementa i costi, ma la prevenzione di eventuali danni all'albero biliare nonché la diagnosi ed il conseguente trattamento di un litiasi coledocica misconosciuta hanno un impatto economico rilevante nella riduzione della spesa sanitaria. A tal riguardo basti pensare che il costo stimato, nell'arco

di un'intera vita, di una lesione biliare che abbia richiesto un'anastomosi bilio-digestiva è di 300.000 euro, che equivale a circa il costo di 3000 colangiografie intraoperatorie¹⁹⁻²¹.

Riassunto

L'uso della colangiografia intraoperatoria di routine nel corso di una colecistectomia è stato sempre oggetto di dibattito e tutt'oggi in epoca laparoscopica rimane controverso.

Già nel 1931 Mirizzi raccomandava l'uso della colangiografia intraoperatoria nel corso della colecistectomia basandosi sull'alta incidenza di calcolosi della via biliare misconosciuta. Si è visto che l'impiego della colangiografia di routine in chirurgia "open" ha ridotto l'incidenza di esplorazioni del coledoco, non necessarie, dal 66% a < 5%.

Con l'avvento della chirurgia laparoscopica si è osservato un incremento dell'incidenza di lesioni iatrogene della via biliare di circa tre, quattro volte superiore a quella della chirurgia tradizionale. La maggior parte delle lesioni è da ricondurre ad un'errata identificazione delle strutture anatomiche da parte del chirurgo.

Gli Autori riportano la loro esperienza con l'impiego della colangiografia intraoperatoria di routine allo scopo di prevenire eventuali lesioni delle vie biliari e di diagnosticare una litiasi del coledoco misconosciuta.

METODI: Dal Dicembre 2002 al Gennaio 2004 169 pazienti furono sottoposti a colecistectomia laparoscopica nel corso della quale fu eseguita una colangiografia di routine. I pazienti furono suddivisi in due gruppi, includendo nel Gruppo A quelli con un ritenuto maggior rischio in accordo con i dati riportati in letteratura.

RISULTATI: La colangiografia fu condotta con successo nel 97% dei casi.

Fu possibile identificare una litiasi del coledoco nel 17% dei casi, anomalie anatomiche nel 3.5%, lesioni delle vie biliari nel 0.5% e falsi positivi nel 2.9%.

CONCLUSIONI: Gli Autori raccomandano l'uso della colangiografia intraoperatoria di routine in quanto ritengono che sia una tecnica sicura con un indice di successo > 90%.

Inoltre anche se può non prevenire lesioni delle vie biliari, può identificarle precocemente evitando di aggravare l'eventuale danno e gioca un ruolo fondamentale nella diagnosi di litiasi della via biliare misconosciuta con una conseguente riduzione nell'esecuzione di ERCP preoperatorie inutili e spesso gravate da complicanze.

Bibliografia

- 1) Mirizzi PL: *Operative cholangiography*. Surg Gynecol Obstet, 1937; 65:702-10.
- 2) Mc Mahon AJ, Fullarton G, Baxter JN, O'Dwyer PJ: *Bile duct injury and bile leakage in laparoscopic cholecystectomy*. Br J Surg, 1995; 82:307-13.

- 3) Gouma DJ, Go PM: *Bile duct injury during laparoscopic and conventional cholecystectomy*. J Am Coll Surg, 1994; 178:229-33.
- 4) Russell JC, Walsh SJ, Mattie AS, Lynch JT: *Bile duct injuries, 1989-1993. A statewide experience*. Arch Surg, 1996; 131:382-88.
- 5) Z'graggen K, Wehrli H, Metzger A, Buehler M, Frei E, Klaiber C: *Complications of laparoscopic cholecystectomy in Switzerland*. Surg Endosc, 1998; 12:1303-310.
- 6) MacFayden BV, Vecchio R, Ricardo AE, Mathis CR: *Bile duct injury after laparoscopic cholecystectomy: The United State experience*. Surg Endosc, 1998; 12:315-21.
- 7) Sarli L, Costi R, Gobbi S, Iusco D, Sgobba G, Roncoroni L: *Scorino system to predict asymptomatic choledocholithiasis before laparoscopic cholecystectomy*. Surg Endosc, 2003; 17:1396-1403.
- 8) Olsen D: *Bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy*. Surg Endosc, 1997; 11:133-38.
- 9) Barkun JS, Fried GM, Barkun AN, Sigman HH, Hinchey EJ, Garzon J: *Cholecystectomy without operative cholangiography. Implications for common bile duct injury and retained common bile duct stones*. Ann Surg 1993; 218:371-77.
- 10) Woods MS, Traverso LW, Kozarek RA, Donohue JH, Fletcher DR, Hunter JG: *Biliary tract complications of laparoscopic cholecystectomy are detected more frequently with routine intraoperative cholangiography*. Surg Endosc, 1995; 9:1076-080.
- 11) Kullman E, Borch K, Lindstrom E, Svanvik J, Anderberg B: *Value of routine intraoperative cholangiography in detecting aberrant bile ducts and bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy*. Br J Surg, 1996; 83:171-75.
- 12) Debru E, Dawson A, Leibman S, Richardson M, Glen L, Hollinshead J, Falk GL: *Does routine intraoperative cholangiography prevent bile duct transection?* Surg Endosc, 2005; 19(4):589-93.
- 13) Ludwig K, Bernhardt J, Steffen H, Lorenz D: *Contribution of intraoperative cholangiography to incidence and outcome of common bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy*. Surg Endosc, 2002; 16:1098-104.
- 14) 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 (3):197-200.
- 15) Carroll BJ, Friedman RL, Liberman MA, Phillips EH: *Routine cholangiography reduces sequelae of common bile duct injuries*. Surg Endosc, 1996; 10:1194-197.
- 16) Wu SC, Chen FC, Lo CJ: *Selective intraoperative cholangiography and single-stage management of common bile duct stone in laparoscopic cholecystectomy*. World J Surg, 2005; 29(11):1402-408.
- 17) Saccomani G, Durante V, Magnolia MR, Ghezzi L, Lombezzi R, Esercizio L, Stella M, Arezzo A: *Combined endoscopic treatment for Cholelithiasis associated with choledocholithiasis*. Surg Endosc, 2005; 19(7):910-14.
- 18) Tranter E, Thompson MH: *Comparison of endoscopic sphincterotomy and laparoscopic exploration of the common bile duct*. Br J Surg 2002; 89:1495-504.
- 19) Vezakis A, Davides D, Ammori BJ, Martin IG, Larvin M, McMahon MJ: *Intraoperative cholangiography during laparoscopic cholecystectomy*. Surg Endosc, 2000; 14:118-22.
- 20) Savader SJ, Lillemoie KD, Prescott CA, Winick AB, Venbrux AC, Lund GB, Mitchell SE, Cameron JL, Osterman FA: *Laparoscopic cholecystectomy-related bile duct injuries: A health and financial disaster*. Ann Surg, 1997; 225:268-73.
- 21) Borie F, Millat B: *Intraoperative cholangiography during laparoscopic cholecystectomy. Why and how to do it?* J Chir, 2003; 140(2):74-77.

