

L'ecolaparoscopia nella stadiazione delle neoplasie addominali. Studio prospettico



Ann. Ital. Chir., LXXI, 2, 2000

G. Terrosu, C. Cedolini, U. Baccarani,
V. Vianello, F. Bruschi, A. Uzzau, F. Bresadola

Clinica Chirurgica, Dipartimento di Scienze Chirurgiche
Policlinico Universitario di Udine

Introduzione

Le tecniche laparoscopiche in questi ultimi anni hanno subito un notevole sviluppo in chirurgia generale, anche nella diagnosi e stadiazione delle neoplasie del tratto digestivo.

È noto infatti che nonostante l'affinamento delle tecniche endoscopiche e radiodiagnostiche d'immagine quali l'ultrasonografia, la TC e la RMN, la stadiazione clinica delle neoplasie addominali non corrisponde sempre a quella intraoperatoria e/o patologica, per cui si impone a volte il cambiamento della strategia operatoria.

Molti autori (2, 21, 15, 10, 19) si sono pertanto cimentati nella stadiazione laparoscopica delle neoplasie gastrointestinali in modo da evitare laparotomie solo esplorative, dimostrando una maggior sensibilità ed accuratezza della tecnica mini-invasiva versus l'ecografia e la TC.

Limitazione della laparoscopia è stata la valutazione delle lesioni intra-epatiche e retroperitoneali, per le quali l'ecografia intraoperatoria (i.o.) è in grado di determinare l'esatta diagnosi, il numero e la precisa localizzazione (12). La sensibilità dell'ecografia convenzionale (40.8%) e della TC (49%) è risultata inferiore rispetto all'ecografia i.o. (93.8%) (13, 6)).

Oggi grazie allo sviluppo di sonde ecografiche dedicate ed associate allo studio color-doppler è possibile eseguire un'ecografia per via laparoscopica che permette l'esplorazione degli organi parenchimatosi addominali e retroperitoneali (18). In questo modo vengono associate la laparoscopia e l'ecografia i.o. più biopsia che, prese singolarmente, hanno dimostrato fino ad oggi una certa

Abstract

LAPAROSCOPIC ULTRASOUND ON STAGING OF ABDOMINAL MALIGNANCIES

Objective: *to evaluate the sensitivity, specificity, positive and negative predictive value and influence on surgical strategy of laparoscopy and laparoscopic ultrasound on staging of abdominal malignancies.*

Material and methods: *prospective evaluation of laparoscopic ultrasound staging, according to the TNM classification, of 80 consecutive cases of abdominal malignancies in terms of sensitivity, specificity, positive and negative predictive value and influence on surgical strategy. Pathologic examination of final surgical specimens or laparoscopic biopsies was used as control.*

Results: *Laparoscopic ultrasound evaluation was carried out successfully in 95% of cases with no mortality and morbidity. Twenty one out of 76 patients (28%) had their stage changed based on laparoscopic ultrasound findings. Unnecessary laparotomy was avoided in 11 cases (14%) due to evidence of advanced disease at laparoscopic ultrasound. For pancreatic cancer laparoscopic ultrasound was more sensitive for TNM, specificity was higher just for nodal evaluation. For liver tumor laparoscopic staging revealed more sensitive for N and M evaluation. Laparoscopic ultrasound staging had low specificity and sensitivity for T evaluation, while it was more sensitive and specific than clinical staging for nodal and distant metastasis assessment respectively for gastric and colon cancer.*

Conclusion: *laparoscopic ultrasound staging is a safe, feasible and effective staging tool for several abdominal malignancies. The introduction of laparoscopic ultrasound probes overcomes the lack of tactile sensation proper of laparoscopy, allowing precise evaluation of both solid and deeply located abdominal structures. The use of laparoscopic ultrasound staging may help to reduce the number of unnecessary laparotomies.*

Key words: Laparoscopic ultrasound, abdominal malignancies.

superiorità rispetto alla stadiazione convenzionale (9, 16, 20).

In questo studio prospettico abbiamo valutato l'accuratezza della stadiazione clinica confrontandola con quella laparoscopica ed ecolaparoscopica considerando controllo il reperto laparotomico e patologico, in un grup-

po di 80 pazienti affetti da neoplasie del tratto gastroenterico.

Materiali e metodi

Lo studio prospettico da noi condotto valuta i risultati della stadiazione mediante laparoscopia diagnostica con ecocolor Doppler, da eseguirsi il giorno dell'intervento chirurgico previsto con giudizio di stadio (TNM). I dati sono stati confrontati con la stadiazione clinico-strumentale pre-operatoria prevista per le singole neoplasie, con espressione di stadio clinico secondo la stadiazione internazionale in uso (cTNM, UICC); come controllo è stata utilizzata la stadiazione patologica dopo resezione della neoplasia o laparotomia esplorativa semplice, con stadio patologico (pTNM nelle resezioni) o clinico (cTNM per le laparotomie esplorative).

Gli esami di stadiazione pre-operatoria, secondo il tipo di patologia, eseguiti all'ingresso comprendevano: esami ematochimici, il dosaggio dei markers tumorali, Rx-torace, EGDS, colonscopia, l'ecoendoscopia, ERCP, l'ecografia addominale, TC e/o RMN, l'angiografia del tripode celiaco e dei vasi mesenterici e l'esame istologico di eventuali biopsie delle lesioni. In anestesia generale, la stadiazione laparoscopica ed ecolaparoscopica è stata eseguita prima dell'intervento laparotomico. Tutte le ecolaparoscopie sono state condotte dalla stessa équipe non a conoscenza dei precedenti esami diagnostici del paziente e/o dello stadio clinico della patologia.

Dal punto di vista tecnico, dopo l'induzione del pneumoperitoneo con CO₂ ed il posizionamento del trocar ombelicale, viene inserita un'ottica laparoscopica a 30° e si ispeziona la cavità addominale, quindi vengono inseriti 2 trocar da 12 mm., uno in fianco destro e uno in fianco sinistro. La stadiazione laparoscopica avviene mediante la visualizzazione diretta del tumore e delle stazioni linfonodali satelliti, la valutazione del coinvolgimento delle sierose e della mobilità degli organi dotati di meso.

L'inserzione della sonda ecografica da 7.5-MHz (AU570 Asynchronous, Hitachi-Esaote Biomedica), con testa flessibile a 30° anteriormente e 15° posteriormente, avviene attraverso la porta di destra, di sinistra od ombelicale e permette l'esplorazione dello stomaco, fegato, pancreas, delle vie biliari e delle stazioni linfonodali regionali.

Nello studio del fegato per neoplasie primitive o secondarie la sonda ecografica viene appoggiata direttamente sulla superficie epatica: questa manovra permette un'agevole esplorazione del parenchima, delle vie biliari, delle strutture vascolari e dell'ilo epatico. Le scansioni sono verticali da sinistra verso destra, per i segmenti I, II, III, IV, V, e VI che sono visibili senza difficoltà, mentre l'esplorazione dei segmenti posteriori (VII e VIII) è agevolata dalla flessione della sonda, che può essere piegata fino a 30°. Anche in questo modo, tuttavia, l'ade-

renza della sonda alla superficie epatica non è precisa ed esiste la possibilità di perdere alcune piccole zone, i margini posteriori del VII e VIII segmento. Queste quindi possono risultare aree cieche anche in considerazione del fatto che l'ottica laparoscopica, per quanto angolata, non permette la visione diretta di questa regione.

Le neoplasie pancreatiche sono state studiate ponendo la sonda ecografica sulla parete anteriore dello stomaco. La visione del pancreas e delle strutture vicine può migliorare con l'introduzione di almeno 300 ml di acqua attraverso il sondino naso-gastrico, in modo da usare una sacca liquida e la finestra epatica per una migliore definizione ecografica delle strutture pancreatiche. L'apertura del legamento gastrocolico permette di sollevare lo stomaco e, oltre la visualizzazione diretta dell'ilo epatico, di verificare con maggior precisione la presenza di linfonodopatie, l'eventuale interessamento neoplastico della vena porta o la sua pervietà. Anche la regione del corpo e della coda pancreatica possono quindi essere esplorate agevolmente per contatto diretto.

La stessa metodica è stata usata per i tumori dello stomaco e del cardias: la sonda, introdotta preferenzialmente attraverso l'apertura periombelicale, posta direttamente sulla parete del viscere cavo, riempito d'acqua, permette una buona valutazione sia della localizzazione primitiva che delle metastasi alle stazioni linfonodali più prossime. Nelle neoplasie del colon la sonda ecografica viene posizionata rispettivamente in ipocondrio destro o sinistro per i carcinomi del discendente-sigma o dell'ascendente e trasverso, mentre per quanto riguarda le metastasi linfonodali ed epatiche vale quanto detto sopra.

Il color-Doppler consente lo studio del flusso vascolare a livello intraepatico, del legamento epato-duodenale, della porta e delle sue radici, del tripode e dei suoi rami, aumentando quindi la sensibilità della stadiazione.

Al termine dell'ecolaparoscopia si procede all'esplorazione chirurgica laparotomica. Del tumore primitivo viene valutata la dimensione e il grado di fissità agli organi adiacenti; il fegato e la cavità peritoneale vengono ispezionati e palpatisi, si procede all'intervento resettivo, se possibile, ed eventuali prelievi istologici eseguiti vengono inviati all'esame istologico estemporaneo. Nei casi di carcinosi peritoneale o comunque di evidente progressione neoplastica senza possibilità chirurgiche palliative, si può ritenere esauriente la ecolaparoscopia.

La sensibilità, specificità, valore predittivo positivo e negativo della stadiazione preoperatoria e di quella ecolaparoscopica sono state valutate avendo come controllo il pTNM patologico o il TNM delle laparotomie esplorative.

Risultati

Nel periodo che va dall'ottobre '96 all'agosto 1998 sono stati sottoposti ad ecolaparoscopia 80 pazienti con diagnosi di neoplasia gastroenterica. Criterio di inclusione

è stato il riscontro di neoplasia addominale per la quale fosse indicato l'intervento chirurgico resettivo.

Degli 80 pazienti studiati, in 19 casi si trattava di neoplasia epatica, 13 lesioni primitive e 6 lesioni secondarie (3 da cancro della mammella e 3 da tumore del colon); in 29 di neoplasia del pancreas; in 13 di neoplasia del colon e in 19 di neoplasia del cardias/stomaco. L'ecolaparoscopia è stata eseguita in 76 degli 80 pazienti (95%). In 4 casi (6%) l'ispezione laparoscopica è risultata impossibile a causa della presenza di aderenze derivanti da pregressi interventi addominali. Non si è verificata alcuna complicanza intraoperatoria correlabile alla ecolaparoscopia. Abbiamo registrato un allungamento dei tempi operatori di 20 minuti in media, con range di 15-30 minuti. Le caratteristiche demografiche dei pazienti sottoposti a indagine ecolaparoscopica sono presentate nella Tab. I.

Tab. I – CARATTERISTICHE DEMOGRAFICHE

<i>Neoplasia</i>	<i>Numero di casi</i>	<i>Sesso (M/F)</i>	<i>Età media (range)</i>
Fegato (13 primitivi, 6 secondari)	19	9/10	63 anni (36-76)
Stomaco	19	12/7	68 anni (48-87)
Pancreas	29	20/9	56.5 anni (41-73)
Colon	13	12/1	60 anni (40-72)
Totale	80	53/27	61 anni (36-87)

La stadiazione laparoscopica ed ecolaparoscopica ha permesso di ottenere ulteriori informazioni in 21 (28%) dei 76 pazienti.

In 5 di questi casi (7%) è stata rivelato un interessamento linfonodale non diagnosticato dalla stadiazione clinica. A questo reperto ha fatto seguito una linfadenectomia curativa.

In altri 16 casi (21%) la strategia chirurgica prevista è stata modificata dalla stadiazione ecolaparoscopica.

In particolare in 11 casi (14%) alla stadiazione ecolapa-

roscopica non ha fatto seguito la laparotomia per una evidente progressione neoplastica. Cinque di questi pazienti erano affetti da tumore epatico (4 primitivo, 1 secondario): in 2 casi abbiamo riscontrato un coinvolgimento epatico bilobare da tumore epatico primitivo, in 2 casi una carcinosi peritoneale, in un caso carcinosi peritoneale con metastatizzazione epatica diffusa. Cinque pazienti erano affetti da tumore pancreatico: quattro avevano una carcinosi peritoneale e un quinto carcinosi peritoneale e metastasi epatiche diffuse. Infine un singolo caso di tumore gastrico con carcinosi peritoneale.

Quattro pazienti affetti da neoplasia del pancreas che è risultata alla stadiazione ecolaparoscopica infiltrare la radice del mesentere in 3 casi e metastatica al fegato nel quarto sono stati comunque sottoposti a laparotomia per la confezione di gastroenteroanastomosi a scopo palliativo.

È stata eseguita inoltre una metastasectomia epatica, per una lesione profonda sul VI segmento evidenziata all'ecolaparoscopia in un caso di tumore dello stomaco in cui la stadiazione preoperatoria era risultata negativa per metastasi.

Abbiamo paragonato la stadiazione TNM clinica con quella TNM ecolaparoscopica (Tab. II), utilizzando il TNM patologico come controllo. Per quello che riguarda i tumori primitivi del pancreas l'ecolaparoscopia è risultata essere più sensibile nella valutazione sia del T che dell'N e dell'M, mentre è risultata più specifica solamente nella valutazione dello stato linfonodale (N). La laparoscopia assieme all'ecolaparoscopia si è dimostrata più sensibile nella valutazione dell'N e dell'M nei casi di tumori del fegato. Per quello che riguarda invece la stadiazione del tumore dello stomaco, la laparoscopia e l'ecolaparoscopia hanno mostrato da un lato una specificità molto bassa nella valutazione del T e dall'altro una alta sensibilità e specificità nella valutazione delle metastasi. La stadiazione laparoscopica del T in caso di tumore del colon è risultata essere meno sensibile della stadiazione clinica standard. La laparoscopia associata all'indagine ecolaparoscopica si è comunque dimostrata

Tab. II – SENSIBILITÀ E SPECIFICITÀ; TNM CLINICO VS TNM ECOLAPAROSCOPICO

<i>Tipo di tumore</i>	<i>T clin</i>	<i>T ecolap</i>	<i>N clin</i>	<i>N ecolap</i>	<i>M clin</i>	<i>M ecolap</i>
Pancreas						
Sensibilità	84%	100%	86.9%	100%	77%	100%
Specificità	95.4%	92.3%	86.9%	88.4%	100%	96.1%
Fegato						
Sensibilità	88.2%	88.2%	94.4%	100%	89.4%	100%
Specificità	88.2%	88.2%	94.4%	89.4%	100%	89.4%
Stomaco						
Sensibilità	83.3%	83.3%	75%	70%	94.1%	100%
Specificità	31.2%	31.2%	92.3%	50%	100%	100%
Colon						
Sensibilità	81.8%	58.3%	37.5%	76.9%	92.3%	100%
Specificità	81.8%	87.5%	37.5%	100%	100%	100%

Tab. III – VPP E VPN; TNM CLINICO VS TNM ECOLAPAROSCOPICO

<i>Tipo di tumore</i>	<i>T clin</i>	<i>T ecolap</i>	<i>N clin</i>	<i>N ecolap</i>	<i>M clin</i>	<i>M ecolap</i>
Pancreas						
VPP	95.4%	92.3%	86.9%	88.4%	100%	96.1%
VPN	87.5%	100%	86.9%	100%	76.9%	100%
Fegato						
VPP	88%	88.2%	94%	89.4%	100%	89.4%
VPN	88%	88.2%	94%	100%	89%	100%
Stomaco						
VPP	31%	31.2%	92%	50%	100%	100%
VPN	83%	83.3%	75%	70%	94%	100%
Colon						
VPP	81%	87.5%	37%	100%	100%	100%
VPN	81%	58.3%	37%	76.9%	92%	100%

più sensibile e specifica nella valutazione delle metastasi linfonodali e a distanza nel caso di tumore primitivo del colon.

I valori predittivi positivi (VPP) e negativi (VPN) calcolati sia per la stadiazione TNM clinica sia per quella ecolaparoscopica sono riportati in Tab. III. Nel caso di neoplasia del pancreas i VPP dell'ecolaparoscopia nella valutazione del TNM sono risultati paragonabili a quelli della stadiazione clinica. Per quello che riguarda i VPN invece, la stadiazione ecolaparoscopica è risultata superiore alla stadiazione clinica sia per il T che per l'N e l'M.

L'ecolaparoscopia ha approssimativamente lo stesso VPP della stadiazione clinica, mentre ha un VPN più alto nella valutazione delle metastasi linfonodali e a distanza nel caso di tumori del fegato.

I VPP e VPN nella valutazione del T e dell'N dei tumori dello stomaco sono risultati decisamente più bassi rispetto a quelli calcolati per i tumori del pancreas e del fegato. L'ecolaparoscopia si è dimostrata avere VPP e VPN vicini al 100% nella valutazione delle metastasi nei casi di tumore dello stomaco in fase avanzata.

Il VPP dell'ecolaparoscopia nella stadiazione del T e dell'M del tumore del colon è risultato essere assai simile a quello della stadiazione clinica, mentre si è dimostrato estremamente più elevato per quello che riguarda la valutazione linfonodale (100% vs 37%). Il VPN della stadiazione clinica è risultato essere migliore di quello dell'ecolaparoscopia nella valutazione del T, mentre si è dimostrato inferiore nella valutazione dell'N e dell'M nel caso di tumori del colon.

Discussione

La laparoscopia è diventata una tecnica chirurgica standard nel trattamento di svariate malattie addominali nel corso degli ultimi 10 anni. Durante questo periodo di tempo la chirurgia laparoscopica è stata rivalutata ed utilizzata anche come mezzo diagnostico nella valutazione

di resecabilità di vari tipi di neoplasie maligne addominali (10, 15, 19, 21). La capacità diagnostica della laparoscopia ha subito un notevole impulso dall'avvento di sonde ad ultrasuoni dedicate all'indagine ecografica durante interventi di chirurgia laparoscopica (16, 18, 20). Lo sviluppo dell'ecolaparoscopia ha permesso al chirurgo di ovviare alla mancanza della sensazione tattile propria fino ad allora della chirurgia laparoscopica e di analizzare il parenchima delle strutture solide addominali (18).

Barbot et al (3) nel 1997 hanno applicato la stadiazione ecolaparoscopica a 24 casi di tumore del fegato (18 secondari e 6 primitivi) giudicati potenzialmente reseccabili dopo la stadiazione preoperatoria. In sei casi l'ecolaparoscopia si è dimostrata utile nel predire la non resecabilità, a tutti questi è stata risparmiata una laparotomia non necessaria. Solamente in due casi la stadiazione ecolaparoscopica non è stata in grado di fornire informazioni utili e si è dovuto eseguire una laparotomia esplorativa. Inoltre i dati ecolaparoscopici hanno modificato il programma terapeutico nell'86% dei casi.

Lo et al (14) nel 1998 hanno valutato l'utilità dell'ecolaparoscopia nel ridurre le laparotomie non necessarie in 91 pazienti consecutivi affetti da tumore primitivo del fegato che erano stati giudicati reseccabili dalle tecniche di stadiazione preoperatoria standard. Al 63% dei pazienti con malattia non reseccabile è stata risparmiata una laparotomia non necessaria in base ai risultati dell'ecolaparoscopia (biopsia e/o infiltrazione vascolare). I pazienti nei quali la non resecabilità chirurgica è stata determinata dall'ecolaparoscopia hanno avuto un decorso postoperatorio più veloce rispetto a quelli nei quali la non resecabilità è stata determinata dopo laparotomia esplorativa.

Nella nostra esperienza di 19 tumori del fegato, è stato possibile visualizzare in 5 casi un coinvolgimento epatico diffuso e/o la presenza di una metastatizzazione peritoneale diffusa non visibili alle normali tecniche di stadiazione preoperatoria. In tutti i casi è stato possibile ottenere conferma istologica della progressione di malat-

tia tramite l'esecuzione di una biopsia laparoscopica.

La validità della stadiazione ecolaparoscopica è stata valutata anche nelle neoplasie del tratto digestivo superiore. Conlon et al (8) hanno descritto la loro esperienza di 92 casi di tumore dello stomaco stadiati con ecolaparoscopia. In 31 casi (34%) l'ecolaparoscopia ha dimostrato la presenza di malattia metastatica non evidenziata alla stadiazione preoperatoria.

D'altro canto Romijn et al (17) non hanno riportato nessun vantaggio nella stadiazione ecolaparoscopica delle neoplasie dell'esofago e del cardias. Andersson et al (1) hanno paragonato in uno studio prospettico la TC con l'ecolaparoscopia nella stadiazione di 44 casi di neoplasia del tratto gastroenterico prossimale. Sette casi sono risultati non resecabili dopo valutazione ecolaparoscopica (4 carcinosi peritoneali ed un caso ciascuno di repliche epatiche, malattia locoregionalmente avanzata e intolleranza all'anestesia generale). L'ecolaparoscopia è risultata essere più accurata della TC e dell'ecografia tradizionale ($p < 0.05$) nella valutazione dello stato linfonodale e delle metastasi.

Nel caso di tumori primitivi dello stomaco da noi valutati l'ecolaparoscopia si è dimostrata molto sensibile nella valutazione della presenza di metastasi occulte, bassa è invece risultata la capacità di escludere la presenza di malattia (specificità inferiore al 35%).

John et al (11) hanno studiato l'ecolaparoscopia nella stadiazione preoperatoria di tumori della testa del pancreas e della regione periampollare confrontandola con la laparoscopia diagnostica. La laparoscopia da sola ha rivelato la presenza di metastasi occulte nel 35% dei casi. L'ecolaparoscopia ha fornito ulteriori informazioni riguardanti la stadiazione nel 53% dei casi ed ha confermato la non resecabilità nel 59% dei pazienti. L'ecolaparoscopia è risultata più specifica ed accurata della laparoscopia (88% e 89% vs 50% e 65%) nel predire la resecabilità del tumore.

Bemelman e collaboratori (4) hanno studiato il ruolo dell'ecolaparoscopia nella stadiazione di 73 casi di tumore della testa del pancreas giudicati potenzialmente resecabili dopo accurata stadiazione preoperatoria. La tecnica ecolaparoscopica è stata in grado di evidenziare la presenza di metastasi in 16 pazienti (76%) su 21 totali con metastasi a distanza. La presenza di metastasi è stata sempre confermata dall'esame istologico effettuato sulla biopsia laparoscopica della lesione. Nel 19% dei casi è stata evitata una laparotomia non necessaria e nel 41% dei casi lo stadio preoperatorio è cambiato in base ai dati forniti dall'ecolaparoscopia. La sensibilità e la specificità dell'ecolaparoscopia nei confronti della valutazione di non resecabilità della malattia è risultata essere pari al 67% e 96% rispettivamente. Gli stessi autori (5) hanno ottenuto risultati inferiori nell'utilizzo dell'ecolaparoscopia per la stadiazione del carcinoma dell'esofago. Su 38 casi infatti solamente in 4 pazienti lo stadio della malattia è stato modificato dai dati ottenuti dall'ecolaparoscopia e in tutti e tre è stata necessaria una laparotomia per eseguire la biopsia di conferma.

Callery et al (7) hanno valutato la stadiazione ecolaparoscopica in 50 pazienti affetti da neoplasie epatobiliari e pancreatiche giudicate resecabili sulla base della stadiazione preoperatoria standard. Ventidue casi sono stati giudicati non resecabili alla ecolaparoscopia: in 11 è stata risparmiata la laparotomia (invasione vascolare e metastasi linfonodali ed epatiche) negli altri 11 la non resecabilità è stata confermata dalla laparotomia. Sono stati evidenziati solo 2 casi di falsi negativi (4%) e 26 pazienti sui 28 totali realmente resecabili alla laparotomia sono stati giudicati resecabili dopo la stadiazione ecolaparoscopica.

La nostra esperienza nello studio ecolaparoscopico delle neoplasie primitive del pancreas si è dimostrata utile soprattutto nella valutazione dell'interessamento linfonodale risultando migliore come sensibilità e specificità rispetto alle convenzionali tecniche di stadiazione. Inoltre la stadiazione ecolaparoscopica si è dimostrata superiore in termini di sensibilità anche nella valutazione del T e dell'M. L'esiguità della casistica non ci ha permesso di valutare accuratamente la capacità dell'ecolaparoscopia di studiare i vasi retropancreatici anche se riteniamo che il sistema color-doppler possa rivelarsi uno strumento assai utile per evidenziare la presenza di una trombosi neoplastica, diagnosi assai difficile sulla base delle convenzionali tecniche radiologiche.

Conclusioni

In conclusione l'ecolaparoscopia è una tecnica di recente acquisizione e come tale non sono ancora perfettamente definite le indicazioni, i limiti, i vantaggi e la affidabilità diagnostica.

Riguardo le indicazioni, i diversi Autori hanno saggiato l'ecolaparoscopia con le più frequenti neoplasie addominali ottenendo in tutti i casi risultati incoraggianti, difficile quindi trarre conclusioni definitive. Nella nostra iniziale esperienza anche noi abbiamo voluto cimentarci con le stesse patologie ed alla luce dei risultati riteniamo indicata l'ecolaparoscopia per le neoplasie pancreatiche, epatiche e gastriche, escludendo quelle coliche per le quali la ecografia intraoperatoria permette gli stessi risultati.

I limiti dell'ecolaparoscopia sono dati dall'aumento dei tempi operatori, peraltro molto contenuti anche nella nostra esperienza, dalla impossibilità di esecuzione in presenza di aderenze e dal fatto che essendo una metodica operatore-dipendente può essere suscettibile di variabilità estrema, in termini di risultati, proprio in base alla esperienza dell'operatore.

Per ciò che concerne i vantaggi, bisogna sottolineare che a tutt'oggi, nonostante i miglioramenti delle tecniche radiologiche di stadiazione preoperatoria, in molti casi di neoplasia addominale si ricorre alla laparotomia esplorativa come ultimo atto diagnostico, preludio eventualmente di quello terapeutico. Viene così allungata la

degenza ed aumentata la morbidità, considerando oltretutto che si tratta di pazienti neoplastici spesso in precarie condizioni generali.

Alla luce di quanto esposto quindi il primo vantaggio evidente dell'ecolaparoscopia è il risparmio di laparotomie esplorative "inutili", soprattutto per quei casi di carcinosi peritoneale il cui rilievo preoperatorio continua a sfuggire alle metodiche diagnostiche tradizionali.

Lo sviluppo di sofisticate sonde ecografiche laparoscopiche ha permesso di superare la mancanza di sensazione tattile propria della chirurgia laparoscopica e di esplorare gli organi addominali parenchimatosi in modo da evidenziare la presenza di lesioni non visibili sulla superficie delle sierose peritoneali.

Altro vantaggio della stadiazione ecolaparoscopica è quindi quello di permettere una ottimizzazione delle strategie e del timing terapeutico onco-chirurgico.

Infine riguardo l'affidabilità diagnostica tutti gli autori riportano una maggiore sensibilità ed accuratezza dell'ecolaparoscopia rispetto alla stadiazione clinica tradizionale; anche l'analisi dei nostri primi dati ha dimostrato risultati migliori per l'ecolaparoscopia rispetto alle indagini strumentali convenzionali nella stadiazione della malattia, in particolare per le neoplasie pancreatiche. Riteniamo comunque che prima di poter proporre l'ecolaparoscopia come metodica diagnostica invasiva alternativa alla stadiazione clinica, che comunque mantiene le proprie indicazioni e requisiti, le varie esperienze debbano essere consolidate e le casistiche ampliate.

Bibliografia

- 1) Anderson D.N., Campbell S., Park K.G.M.: *Accuracy of laparoscopic ultrasonography in the staging of upper gastrointestinal malignancy*. Br J Surg, 83:1424-8, 1996.
- 2) Babineau T.J., Lewis D., Jenkins R.L., Bleday R., Steele G.D., Forse R.A.: *Role of staging laparoscopy in the treatment of hepatic malignancy*. Am J Surg, 167:151-5, 1994.
- 3) Barbot D.J., Marks J.H., Feld R.I., Liu J.B., Rosato M.E.: *Improved staging of liver tumors using laparoscopic intraoperative ultrasound*. J Surg Oncol, 64:63-7, 1997.
- 4) Bemelman W.A., de Wit L.T., van Delden O.M., Smits N.J., Obertop H., Rauws E.J.A., Gouma D.J.: *Diagnostic laparoscopy combined with laparoscopic ultrasonography in staging of cancer of the pancreatic head region*. Br J Surg, 82:820-4, 1995.
- 5) Bemelman W.A., van Delden O.M., van Lanschot J.B., de Wit L.T., Smits N.J., Fockens P., Gouma D.J., Obertop H.: *Laparoscopy and laparoscopic ultrasonography in staging of carcinoma of the esophagus and gastric cardia*. J Am Coll Surg, 181:421-5x, 1995.
- 6) Bresadola F., Carcoforo P., Uzzau A., Risaliti A., Terrosu G., Anania G., Soro P.: *Studio comparativo tra ecografia preoperatoria e TC nella diagnosi e nel trattamento delle lesioni epatiche*. Chirurgia, 6(9):497-500, 1993.
- 7) Callery M.P., Strasberg S.M., Doherty G.M., Soper N.J., Norton J.A.: *Staging laparoscopy with laparoscopic ultrasonography: optimizing resectability in hepatobiliary and pancreatic malignancy*. J Am Coll Surg, 185:33-9, 1997.
- 8) Conlon K.C., Karpeh M.S.: *Laparoscopy and laparoscopic ultrasound in the staging of gastric cancer*. Seminars in Oncology, 23(3):347-51, 1996.
- 9) Cuesta M.A., Meijer S., Borgstein P.J., Mulder L.S., Sikkenk A.C.: *Laparoscopic ultrasonography for hepatobiliary and pancreatic malignancy*. Br J Surg, 80:1571-4, 1993.
- 10) Hunerbein M., Rau B., Hohenberger P., Schlag P.M.: *The role of staging laparoscopy for multimodal therapy of gastrointestinal cancer*. Surg Endosc, 12:921-5, 1998.
- 11) John T.G., Greig J.D., Carter D.C., Garden O.J.: *Carcinoma of the pancreatic head and perianillary region. Tumor staging with laparoscopy and laparoscopic ultrasonography*. Ann Surg, 221(2):156-64, 1995.
- 12) Kokudo N., Bandai Y., Imanishi H., Minagawa M., Uedera Y., Harihara Y., Makuuchi M.: *Management of new hepatic nodules detected by intraoperative ultrasonography during hepatic resection for hepatocellular carcinoma*. Surgery, 119:634-40, 1996.
- 13) Koleccki R., Schirmer B.: *Intraoperative and laparoscopic ultrasound*. Surg Clin North Am, 78(2):251-71, 1998.
- 14) Lo C.M., Lai E.C., Liu C.L., Fan S.T., Wong J.: *Laparoscopy and laparoscopic ultrasonography avoid exploratory laparotomy in patients with hepatocellular carcinoma*. Ann Surg, 227(4):527-32, 1998.
- 15) Lowy A.M., Mansfield P.F., Leach S.D., Ajani J.: *Laparoscopic staging for gastric cancer*. Surgery, 119:611-4, 1996.
- 16) Minnard E.A., Conlon K.C., Hoos A., Dougherty E.C., Hann L.E., Brennan M.F.: *Laparoscopic ultrasound enhances standard laparoscopy in the staging of pancreatic cancer*. Ann Surg, 228(2):182-7, 1998.
- 17) Romijn M.G., van Overhagen H., Spillenaar Bilgen E.J., Ijzermans J.N.M., Tilanus H.W., Lameris J.S.: *Laparoscopy and laparoscopic ultrasonography in staging of oesophageal and cardiac carcinoma*. Br J Surg, 85:1010-2, 1998.
- 18) Schirmer B.: *Laparoscopic ultrasonography. Enhancing minimally invasive surgery*. Ann Surg, 220(6):709-10, 1994.
- 19) Shandall A., Johnson C.: *Laparoscopy or scanning in oesophageal and gastric carcinoma*. Br J Surg, 72:449-51, 1985.
- 20) Stell D.A., Carter C.R., Stewart I., Anderson J.R.: *Prospective comparison of laparoscopy, ultrasonography and computed tomography in the staging of gastric cancer*. Br J Surg, 83:1260-2, 1996.
- 21) Watt I., Stewart I., Anderson D., Bell G., Anderson J.R.: *Laparoscopy, ultrasound and computed tomography in cancer of the oesophagus and gastric cardia: a prospective comparison for detecting intra-abdominal metastases*. Br J Surg, 76:1036-9, 1989.

Autore corrispondente:

Dr. Giovanni TERROSU
Clinica Chirurgica
Policlinico Universitario di Udine, Pad Petracco
P.le S.M. della Misericordia
33100 UDINE