

Chirurgia colo-rettale laparoscopica: è necessaria la “curva di apprendimento”?



Ann. Ital. Chir., 2005; 76: 183-187

Elio Jovine*, Fernando Talarico**, Federico Bolchini**, Giovanni Landolfo**, Laura Mastrangelo**, Maria Federica Lerro**, Federica Martuzzi**, Simonetta Selleri**, Andrea Lazzari**, Domenico Rosario Iusco**, Giuseppe Gizzi***

*Professore Associato di Chirurgia Generale, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Direttore U.O. di Chirurgia Generale “A”, Ospedale Maggiore, Bologna, ** U.O. di Chirurgia Generale “A” (Direttore: Prof. E. Jovine), Ospedale Maggiore, Bologna, *** Professore Associato di Gastroenterologia, Dipartimento di Medicina Interna e Gastroenterologia, Università degli Studi di Bologna.*

Laparoscopic colorectal surgery: is the “learning curve” necessary?

AIM OF THE STUDY: *To present the early experience of the Authors' division in the field of colorectal laparoscopic surgery, in order to evaluate the so-called “learning curve”.*

MATERIALS AND METHOD: *From February 2003 to May 2004, we have performed 220 surgical procedures for colorectal pathology: 63 were conducted by a laparoscopic approach with 10 patients who, converted to a laparotomic procedure in theatre, were not taken under consideration.*

The present work is thus based on a population of 53 patients, 27 men and 26 women, at a median age of 64.4 y.o. (range 42-81).

RESULTS: *We performed 1 total colectomy, 24 right hemicolectomy, 1 resection of the splenic flexure, 12 left hemicolectomy (in 1 case a left hepatic lobectomy was associated), 11 anterior resection of the rectum, 1 Hartmann' sigmoid resection and 3 abdomino-perineal resection.*

Mean operative time was 200.34±64.17 min, while the mean hospital stay was 6.44±2.68 days.

Peri-operative mortality was 0%, 30-days mortality was 1/53 patients (9%) while morbidity was 5/53 patients (9.4%): in 2 cases reintervention was necessary.

DISCUSSION: *From the evaluation of the results, we found some significant data: first, the conversion rate was similar to those reported by other authors, so also the mortality and morbidity rates.*

CONCLUSIONS: *The advantages of the laparoscopic technique, indirectly documented by shorter in-hospital stay.*

At least for patients submitted to right or left hemicolectomy without complications (5.5 e 5.7 days, respectively), could be seen also after only a 1 year of activity.

As far as the “learning curve” is concerned, dividing our activity into 3 times, we verified a progressive shortening of the operative time and, at least for the patients submitted to a right emicolectomy, also of the morbidity rates.

KEY WORDS: Colo-rectal surgery, Laparoscopy, Learning curve.

Introduzione

La chirurgia laparoscopica colo-rettale si v'è sempre più affermando negli ultimi anni, soprattutto dopo la pubblicazione di alcuni trials randomizzati che ne hanno dimostrato la sicurezza e l'efficacia¹⁻⁵.

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

Per la corrispondenza: Prof. Elio Jovine, Ospedale Maggiore, Divisione di Chirurgia Generale “A”, Largo B. Negrisoni 2, 40133 Bologna (e-mail: elio.jovine@ausl.bologna.it)

Tuttavia, i centri che la utilizzano di routine rimangono, in Italia, relativamente poco numerosi.

La motivazione di ciò è dovuta, a nostro parere, fondamentalmente a due ordini di fattori:

- motivazioni tecniche, legate sostanzialmente ad una lenta “curva di apprendimento”;
- motivazione “numerica” poiché la chirurgia colo-rettale laparoscopica richiede una casistica numerosa.

per cui solo i centri con numero elevato di pazienti e fortemente motivati hanno intrapreso questo tipo di metodica.

I vantaggi della metodica (riduzione del dolore post-operatorio, riduzione dell'ileo post-operatorio, diminuzione

dei tempi di degenza, precoce ripresa delle attività sociali, lavorative e della chemioterapia adiuvante), sono ancora fonte di discussione perché dal confronto con la chirurgia tradizionale non appaiono così evidenti⁶.

Inoltre esistono difficoltà legate all'apprendimento della tecnica e non ultimo, costi maggiori, fattori tutti che ne hanno limitato la diffusione.

Scopo del presente lavoro è di presentare l'esperienza preliminare di un anno della nostra U.O. nella chirurgia coloretale laparoscopica.

Materiali e metodo

Dal febbraio 2003 al maggio 2004 sono stati eseguiti presso la nostra divisione 220 interventi per patologia colon-rettale: 63 sono stati condotti con tecnica video-laparoscopica.

Su questo campione di 63 pazienti, 60 portatori di neoplasia colo-rettale e 3 portatori di patologia infiammatoria, si basa il presente lavoro.

Complessivamente i criteri di esclusione preoperatori dall'intervento laparoscopico sono risultati:

- neoplasia con estensione ai visceri circostanti;
- neoplasia perforante o determinante occlusione intestinale;
- controindicazioni di tipo anestesilogico.

Tutti gli interventi sono stati eseguiti da un unico operatore (E.J.).

La tecnica operatoria, standardizzata, si avvale dell'utilizzo di 4 Trocards di accesso e prevede l'identificazione e la sezione dei peduncoli vascolari afferenti prima della mobilizzazione e sezione del colon.

Tutti i pazienti ricevono una preparazione meccanica ed antibiotica del colon ed eseguono una profilassi antibiotica sistemica perioperatoria.

Durante l'intervento viene praticata una mobilizzazione cauta del colon al fine di prevenire eventuali disseminazioni di cellule neoplastiche e di ridurre il rischio di una perforazione iatrogena. La legatura dei peduncoli vascolari, la resezione colica distale e la mobilizzazione del colon vengono eseguiti intraaddominalmente, mentre la sezione prossimale del colon comprendente la lesione viene completata mediante una piccola incisione addominale, che viene sempre protetta con l'utilizzo di Lap Band.

La tecnica di anastomosi varia in base alla localizzazione del tumore: per la localizzazione sinistra l'anastomosi sottoplicale viene eseguita per via transanale dopo la sutura dell'incisione di servizio mentre per la localizzazione destra l'anastomosi viene eseguita per via extra-addominale con l'impiego di suturatici meccaniche lineari.

Un caso viene etichettato come convertito quando un'incisione separata (solitamente una laparotomia mediana) si rende necessaria per il completamento dell'intervento.

Sono stati registrati i dati relativi all'anagrafica ed alla stadiazione e localizzazione della neoplasia, completati dai

dati relativi alla lunghezza dell'intervento ed alla durata della degenza.

La mortalità e la morbidità si riferiscono al periodo perioperatorio ed all'immediato post-operatorio (30 giorni).

I pazienti sono stati successivamente divisi in base al tipo di intervento effettuato ed i dati stratificati in base alle dimensioni della neoplasia, identificata dal T (stadiazione TNM).

La nostra attività è stata successivamente divisa in tre periodi (1° periodo dal Febbraio 2003 al Luglio 2003, 2° da Agosto 2003 a Gennaio 2004 e 3° da Gennaio 2004 a Maggio 2004) al fine di verificare la reale entità della curva di apprendimento.

Risultati

Un totale di 10 pazienti (16%) sono stati convertiti durante l'intervento: 2 a causa delle dimensioni della neoplasia, 2 per il non riscontro del polipo nel pezzo operatorio asportato (pazienti portatori di adenoma tubulo villosi), 1 per difficoltosa liberazione della flessura splenica, 1 paziente con neoplasia del retto per il riscontro intraoperatorio di una lesione sincrona del colon ascendente, 1 per perforazioni multiple del tenue, 1 per ischemia del discendente dopo esteriorizzazione e sezione del colon sinistro e 2 pazienti, rispettivamente per insorgenza di tachicardia parossistica e per obesità grave. Tali pazienti vengono pertanto esclusi dal presente lavoro che si basa quindi su di una popolazione di 53 sottoposti a resezione colica per via laparoscopica, 27 maschi e 26 femmine, con un'età media di 64,4 anni (range 42-81).

Di questi 53 pazienti, 50 presentavano una patologia neoplastica.

Le procedure chirurgiche eseguite sono consistite in 1 colectomia totale (paziente con RCU), 24 emicolectomie destre (in 3 è stata associata la colecistectomia), 1 resezione della flessura splenica, 12 emicolectomie sinistre (in 1 è stata associata una lobectomia epatica sinistra per metastasi, in 1 una resezione wedge del fegato sempre per metastasi ed in una una resezione vescicale per la presenza di una fistola retto-vaginale in paziente con diverticolite), 11 resezioni anteriori del retto, 1 resezione del sigma sec. Hartmann (paziente con perforazione intestinale dopo polipectomia endoscopica per un adenoma tubulo-villosi) e 3 amputazioni del retto per via addomino-perineale sec. Miles.

La durata media dell'atto operatorio è stato di 200,34±64,17 minuti, mentre la degenza media globale è risultata pari a 6,44±2,68 giorni.

La mortalità operatoria è stata dello 0%, mentre la mortalità a 30 giorni è stata 1/53 pazienti (1,9%).

La morbidità, che consta di 2 fistole dell'anastomosi coloretale, 1 fistola duodenale, 1 ritardo di canalizzazione ed 1 rettoraggia seguita da un infarto acuto del miocardio, è stata di 5/53 pazienti (9,4%).

Vi è stata necessità di reintervento in 2 pazienti (1 allestimento di ileostomia per via laparoscopica ed 1 sutura e drenaggio di una perforazione duodenale).

La degenza media se vengono esclusi i pazienti complicati, è stata di $5,81 \pm 1,5$ giorni.

Se dividiamo la nostra attività in 3 periodi (1° dal Febbraio 2003 al Luglio 2003, 2° da Agosto 2003 a Gennaio 2004 e 3° da Gennaio 2004 a Maggio 2004), non vi è stata differenza significativa nelle conversioni (1, 4 e 0, rispettivamente), né nella morbilità (1 paziente, 6 pazienti ed 1 paziente rispettivamente). Da notare come il secondo periodo sia caratterizzato da un maggior numero di pazienti e che quindi il numero apparentemente elevato di complicanze sia da attribuire a questa condizione.

L'esame dei risultati è stato poi effettuato solamente sul campione dei pazienti portatori di patologia neoplastica, che sono stati divisi in base alla localizzazione, rispettivamente al colon destro e sinistro-retto.

A) COLON DESTRO

Si tratta di un campione di 23 pazienti: 12 con neoplasia localizzata al ceco, 8 al colon ascendente e 3 al trasverso, 8 maschi e 15 femmine, con un'età media di 65,67 anni (range 42-81); l'intervento è consistito in tutti i casi in una emicolectomia destra.

La media dell'intervento è stata di $151,45 \pm 30,16$ minuti, la degenza $5,46 \pm 1,38$ giorni, la morbilità è stata dell'8,3% (1 paziente ha necessitato di reintervento) e la mortalità operatoria 0% ed a distanza 4,3% (1 paziente).

Si segnala che dividendo i pazienti nei tre periodi sopra elencati, si sia verificata una progressiva diminuzione dei tempi operatori (1°: 7 pazienti, $162,86 \pm 44,05$; 2°: 10 pazienti, $149 \pm 23,07$; 3°: 7 pazienti, $143,57 \pm 22,68$ minuti). La durata media dell'intervento stratificata in base alla stadiazione della neoplasia è risultata: T0, 6 pazienti $135 \pm 18,34$; T1, 2 pazienti, $130 \pm 14,14$; T2, 4 pazienti, $145 \pm 21,21$; T3, 8 pazienti, $158,13 \pm 19,99$; T4, 10 pazienti, $180 \pm 65,38$ minuti, segnalando, come peraltro atteso, un progressivo aumento dei tempi operatori all'aumentare del T della neoplasia.

B) COLON SINISTRO-RETTO

Si tratta di un campione di 27 pazienti; 1 con neoplasia confinata al colon trasverso, 1 all'ascendente, 14 al sigma e 11 al retto, 16 maschi ed 11 femmine, con un'età media di 63,73 anni (range 45-79).

La tipologia degli interventi e la rispettiva durata media sono state 13 emicolectomie sinistre ($219,5 \pm 33,3$ minuti, escludendo un paziente nel quale è stata associata una resezione del lobo epatico sinistro in laparoscopia per metastasi), 11 resezioni anteriori del retto, delle quali 2 con ileostomia ($236,82 \pm 62,14$ minuti) e 3 amputazioni del retto per via addomino perineale sec. Miles ($275 \pm 31,22$ minuti).

La degenza media è risultata pari a $7,38 \pm 3,31$ giorni, la

morbilità è risultata del 7,4% (2 pazienti sottoposti a resezione anteriore del retto; solo 1 paziente è stato sottoposto a reintervento per allestimento di ileostomia pze via laparoscopica), la mortalità intraoperatoria ed a distanza è stata dello 0%.

Stratificando i dati in base ai tre periodi ai quali è già stato fatto riferimento, non si assiste ad un graduale accorciamento dei tempi operatori (I periodo, 9 pazienti $239,44 \pm 63,12$; II periodo, 20 pazienti $218,18 \pm 27,28$; III periodo, 6 pazienti, $283 \pm 71,74$ minuti); ciò sembra dovuto al fatto che nel terzo periodo sono state eseguite sia la emicolectomia sinistra con la lobectomia epatica associata e due amputazioni del retto, che implicano una maggior durata dell'atto operatorio.

Anche per i pazienti affetti da neoplasia del colon sinistro-retto si è osservato un progressivo aumento dei tempi operatori all'aumentare del T della neoplasia (T0, 2 pazienti, $315 \pm 63,63$; T1, 2 pazienti, $190 \pm 56,57$; T2, 8 pazienti, $235 \pm 25,77$; T3, 11 pazienti, $228,5 \pm 44,79$; T4, 4 pazienti, $270 \pm 100,33$), se si eccettuano i pazienti con adenoma tubulo-villoso, in considerazione del fatto che un paziente è stata la prima resezione colica effettuata in laparoscopia nella nostra divisione.

Stratificando la durata media della degenza in base al tipo di intervento (emicolectomia sinistra/resezione anteriore del retto) si è evidenziata inoltre una diminuzione dei tempi di degenza nei pazienti sottoposti ad emicolectomia sinistra ($6,8 \pm 3,80$ (escluso complicanze $5,67 \pm 1,07$) vs $8,1 \pm 2,07$ ($8 \pm 1,60$)).

Discussione e commento

Numerosi studi sono stati pubblicati sulla chirurgia colo-rettale oncologica per via laparoscopica allo scopo di convalidare questo tipo di approccio, nel timore di una diffusione incontrollata della metodica.

Dai primi studi che si occupavano quasi solamente dell'aspetto tecnico (no-touch technique, entità della resezione, appropriatezza della linfadenectomia e standardizzazione dei tempi operatori)^{7,8}, si è passati all'esame dell'appropriatezza della metodica in campo oncologico^{9,10}, della disamina dei vantaggi^{6,11}, fino a giungere all'esame dei costi/benefici^{12,13}.

La conclusione di tutti gli autori è stata una sostanziale approvazione della metodica che si è dimostrata sovrapponibile alla chirurgia tradizionale, sia per quanto riguarda la radicalità oncologica (recentemente dimostrata anche nelle neoplasie in stadio T3)⁴, che per quanto riguarda i risultati a 5 ed a 10 anni in termini di sopravvivenza e di tasso di recidiva locale.

Anche riguardo la complicità più temuta, le metastasi parietali nella sede dei trocarcs, sono state portate evidenze che l'incidenza reale sia $< 1\%$ ¹⁴ e quindi paragonabile alla percentuale di metastasi riscontrate sulla cicatrice laparotomica.

Nel presente lavoro abbiamo presentato i dati relativi al

primo anno di attività nel campo della chirurgia coloretale per via laparoscopica: si tratta di un campione relativamente consistente, che presenta il vantaggio di essere selezionato in maniera non restrittiva (comprende neoplasie T3) e di essere eseguito da un medesimo operatore, per meglio essere definita la reale entità della cosiddetta "curva di apprendimento".

Dalla valutazione dei risultati sono emersi alcuni dati significativi. Primo tra tutti il tasso di conversione, che pur trattandosi di una casistica non selezionata e pur rappresentando l'esperienza preliminare della nostra divisione in questo tipo di chirurgia, appare sostanzialmente in linea con i tassi di conversione riportati nelle casistiche più ampie^{15,16}. Anche i dati relativi alla mortalità operatoria e morbilità risultano nella media^{3,15}.

Se poi i pazienti vengono suddivisi in base alla localizzazione del tumore (ed indirettamente quindi al tipo di intervento effettuato), si può constatare come l'emicolecotomia destra per via laparoscopica, comunemente ritenuta più difficoltosa dell'emicolecotomia sinistra e per questo motivo proscritta da alcuni autori¹⁷, si avvantaggi di tempi operatori ridotti, degenza più veloce, nonché un minor tasso di complicazioni.

I vantaggi della laparoscopia (minor dolore post-operatorio, contenuto uso di oppiacei, precoce mobilitazione e ripresa delle funzioni respiratoria e gastrointestinale ed, infine, una più breve ospedalizzazione) appaiono ormai indiscussi anche se di impatto minore di quello che si riteneva.

Dai dati in nostro possesso questi vantaggi possono essere indirettamente suffragati dalla ridotta durata media della degenza, almeno per quanto riguarda i pazienti sottoposti ad emicolecotomia destra o sinistra in assenza di complicazioni (5,5 e 5,7 giorni, rispettivamente).

Vorremmo comunque ribadire come nella valutazione costi/benefici della tecnica laparoscopica sia spesso dimenticato l'aspetto del nursing: in effetti il paziente operato in laparoscopia, oltre ad avere una minor necessità di una terapia antalgica con oppiacei, presenta, data la riduzione del dolore post-operatorio e dalla precoce mobilitazione spontanea, una ridotta utilizzazione del personale infermieristico, aspetto che può essere rilevante nell'organizzazione moderna in cui si predilige la via della week-organization.

Per quanto riguarda la cosiddetta "curva di apprendimento", dividendo idealmente la nostra attività in tre periodi equivalenti in termini temporali anche se non in termini numerici di quantità di interventi, si è potuto verificare una progressiva diminuzione dei tempi operatori e, per quanto riguarda l'emicolecotomia destra, anche della morbilità.

Conclusioni

Riteniamo che la laparoscopia colica sia una tecnica sicura sul piano oncologico e sovrapponibile alla chirurgia tradizionale.

Certamente i vantaggi, indiscutibili sebbene possano apparire spesso marginali, sono controbilanciati da costi più elevati, nonché da tempi operatori più lunghi.

Tuttavia i nostri dati, significativi seppur limitati, mostrano come, anche in un solo anno di attività, si possano evidenziare i vantaggi della tecnica laparoscopica, documentati indirettamente da tempi di degenza contenuti, e si assista ad una progressiva riduzione dei tempi operatori.

Tali risultati, ovviamente, possono essere conseguiti solamente in centri dedicati, con alto flusso di patologia colo-rettale e con adeguata esperienza oncologica.

Riassunto

La chirurgia laparoscopica colo-rettale si va sempre più affermando negli ultimi anni, soprattutto dopo la pubblicazione di alcuni trials randomizzati che ne hanno dimostrato la sicurezza e l'efficacia. Difficoltà legate all'apprendimento della tecnica, legate sostanzialmente ad una lenta "curva di apprendimento" e, non ultimo, costi maggiori, ne hanno tuttavia limitato la diffusione. Nel presente lavoro vengono presentati i dati relativi all'esperienza preliminare di un anno della nostra U.O. nella chirurgia coloretale laparoscopica, dati che mostrano come, anche in un solo anno di attività, si possano evidenziare i vantaggi della tecnica laparoscopica, documentati indirettamente da tempi di degenza contenuti, e si assista ad una progressiva riduzione dei tempi operatori. Riteniamo comunque che tali risultati possono essere conseguiti solamente in centri dedicati, con alto flusso di patologia colo-rettale e con adeguata esperienza oncologica.

Bibliografia

- 1) Braga M, Vignali A, Gianotti L, Zuliani W, Radaelli G, Gruarin P, Dellabona P, Di Carlo V: *Laparoscopic versus open colorectal surgery: a randomized trial on short-term outcome*. Ann Surg, 2002; 236(6):759-66.
- 2) Milsom JW, Bohm B, Hammerhofer KA, Fazio V, Steiger E, Elson P: *A prospective, randomised trial comparing laparoscopic versus conventional techniques in colorectal cancer surgery: A preliminary report*. J Am Coll Surg, 1998; 187(1):476-54.
- 3) Leung KL, Kwok SP, Lam SC, Lee JF, Yiu RI, Ng SS, Lai PB, Lau WY: *Laparoscopic resection of rectosigmoid carcinoma: Prospective randomised trial*. Lancet, 2004; 363(9416):1187-92.
- 4) Hasegawa H, Kabeshima Y, Watanabe M, Yamamoto S, Kitajima M: *Randomized controlled trial of laparoscopic versus open colectomy for advanced colorectal cancer*. Surg Endosc, 2003; 17(4):636-40.
- 5) Hazebroek EJ: Color Study Group (COLOR): *A randomised clinical trial comparing laparoscopic and open resection for colon cancer*. Surg Endosc, 2002; 16(6):949-53.
- 6) Weeks JC, Nelson H, Gelber S, Sargent D, Schroeder G: *Clinical*

- Outcomes of Surgical Therapy (COST) Study Group. Short-term quality – of – life outcomes following laparoscopic-assisted colectomy vs open colectomy for colon cancer: A randomised trial. *JAMA*, 2002; 287(3):321-28.
- 7) Jansen A: *Laparoscopic-assisted colon resection. Evolution from an experimental technique to a standardized surgical procedure.* *Ann Chir Gynecol*, 1994; 83(2):86-91.
- 8) Darzi A, Hill AD, Henry MM, Guillou PJ, Monson JR: *Laparoscopic assisted surgery of the colon. Operative technique.* *Endosc Surg Allied Technol*, 1993; 1(1):13-15.
- 9) Lujan HJ, Plasencia G, Jacobs M, Viamonte M IIIrd, Hartmann RF: *Long-term survival after laparoscopic colon resection for cancer: Complete five-year follow-up.* *Dis Colon Rectum*, 2002; 45(4):491-501.
- 10) Patankar SK, Larach SW, Ferrara A, Williamson PR, Gallagher JT, DeJesus S, Narayanan S: *Prospective comparison of laparoscopic vs open resections for colorectal adenocarcinoma over a ten-year period.* *Dis Colon Rectum*, 2003; 46(5):601-11.
- 11) Lacy AM, Garcia-Valdecasa JC, Delgado S, Castells A, Taura P, Pique JM, Visa J: *Laparoscopy-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: A randomised trial.* *Lancet*, 2002; 359(9325):2224-229.
- 12) Jansom M, Bjorholt I, Carlsson P, Haglind E, Henriksson M, Lindholm E, Anderberg B: *Randomized clinical trial of the costs of open and laparoscopic surgery for colonic cancer.* *Br J Surg*, 2004; 91(4):409-17.
- 13) Delaney CP, Kiran RP, Senagore AJ, Brady K, Fazio VW: *Case-matched comparison of clinical and financial outcome after laparoscopic or open colorectal surgery.* *Ann Surg*, 2003; 238(1):67-72.
- 14) Silecchia G, Perrotta N, Girando G, Salval M, Parini U, Feliciotti F, Lezoche E, Morino M, Melotti G, Carlini M, Rosato P, Basso N: *For the Italian Registry of Laparoscopic Colorectal Surgery. Abdominal wall recurrences after colorectal resection for cancer results of the Italian Registry of Laparoscopic Colorectal Surgery.* *Dis Colon Rectum*, 2002; 45(9):1172-177.
- 15) Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group: *A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer.* *N Engl J Med*, 2004; 350(20):2050-59.
- 16) Stocchi L, Nelson H: *Laparoscopic colectomy for colon cancer: Trial update.* *J Surg Oncol*, 1998; 68(4):255-67.
- 17) Casciola L, Ceccarelli G, Di Zitti L, Valeri R, Bellochi R, Bartoli A, Barbieri F, Spaziani A, D'Ajello M: *Laparoscopic right hemicolectomy with intracorporeal anastomosis. Technical aspects and personal experience.* *Minerva Chir*, 2003; 58(4):621-27.

