

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI
“FEDERICO II”**

FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIRURGICHE,
ANESTESIOLOGICHE-RIANIMATORIE E DELL'EMERGENZA**

**DOTTORATO DI RICERCA in
Scienze Chirurgiche e Tecnologie Diagnostico-Terapeutiche
Avanzate, XIX Ciclo**

**CHIRURGIA COLORETTALE LAPAROSCOPICA:
STUDIO PROSPETTICO SU UNA SERIE DI 200
CASI CONSECUTIVI**

Relatore:
Ch.mo Prof.
Andrea Renda

Candidato:
Dott. Andrea Scala

Anno Accademico 2005-2006

Il seguente studio è stato condotto presso:

MINIMAL ACCESS THERAPY TRAINING UNIT (MATTU)
Royal Surrey County Hospital
Guildford
Surrey (UK)

University of Surrey
Prof TA Rockall – Prof ME Bailey

INDICE

1. Introduzione	4
2. Materiali e Metodi	10
2.1 Pazienti	10
2.2 Trattamento Preoperatorio	12
2.3 Tecnica Chirurgica	16
- <i>Resezioni sinistre</i>	17
- <i>Resezioni destre</i>	19
2.4 Trattamento Postoperatorio	25
3. Risultati	27
- <i>Cancro colon retto</i>	33
- <i>Endometriosi</i>	35
4. Discussione	36
5. Riferimenti Bibliografici	40

1. Introduzione

La chirurgia resettiva per patologie del colon retto è stata tradizionalmente realizzata attraverso incisioni addominali relativamente estese. Questo è particolarmente vero per patologie del retto dove è spesso richiesto un accesso simultaneo alle strutture del pavimento pelvico ed alla flessura splenica. La presenza di un'estesa laparotomia mediana è associata con significativa morbidità per-ioperatoria ed è responsabile della quasi totalità dei sintomi postoperatori. In particolare la presenza di dolore addominale è causa di ipomobilità del paziente ed induce ad una riduzione delle escursioni inspiratorie con conseguente predisposizione a complicanze respiratorie. Negli anni recenti la chirurgia laparoscopica è stata gradualmente introdotta nel trattamento delle patologie coloretali nel tentativo di ridurre al minimo la morbidità perioperatoria. Il primo intervento per via laparoscopica, un'appendicectomia, fu realizzato nel 1983 [1]. Tuttavia fu la realizzazione della prima colecistectomia laparoscopica da parte di Mouret nel 1987 [2] che portò ad una vera e propria esplosione d'interesse e all'accettazione della tecnica come procedura standard, ancora prima che gli ovvi benefici venissero supportati da una solida evidenza scientifica. All'inizio degli anni novanta i primi casi d'interventi laparoscopici coloretali furono riportati in letteratura. La prima emicolectomia destra laparoscopicamente assistita fu descritta nel

1990 [3] e la prima resezione sul colon sinistro poco più tardi nello stesso anno [4]. La speranza iniziale era quella di osservare gli stessi immediati benefici riscontrati per la colecistectomia laparoscopica in termini di rapido recupero postoperatorio e scarsa morbidità perioperatoria.

Ed in realtà numerosi vantaggi sulla chirurgia coloretale tradizionale sono stati negli anni dimostrati, soprattutto se si considerano i risultati postoperatori a breve termine, sebbene non in modo così drammaticamente evidente come è avvenuto per il confronto tra colecistectomia laparoscopica e laparotomica. La tecnica laparoscopica è stata adottata con entusiasmo per un ampio spettro di patologie benigne del colon retto e da un largo numero di chirurghi, ma ancora oggi non tutti sono convinti dei suoi benefici. Questa riluttanza può essere almeno in parte spiegata con le difficoltà incontrate nel familiarizzare con l'approccio laparoscopico da parte dei chirurghi "tradizionali" formatasi nell'era non laparoscopica [5]. Inoltre una diffusione sistematica per il trattamento della patologia neoplastica è ancora lontana ed addirittura ostacolata da alcuni addetti del settore per paura di incidere negativamente sulla radicalità oncologica e sulla sopravvivenza a lungo termine, o peggio, della paventata ma improbabile possibilità di disseminazione neoplastica perioperatoria in sedi atipiche quali i siti di inserzione dei port. Molte di queste preoccupazioni concernenti la sicurezza dell'approccio laparoscopico sono state oramai

sconfessate da una numerosa serie di studi. Tre recenti Trials Randomizzati Controllati (RCTs) di alta qualità, con 750 pazienti reclutati [6-7-8], cui si aggiunge una recente metanalisi che ha riesaminato l'evidenza scientifica dal 2000 ad oggi sul trattamento tradizionale e laparoscopico del cancro del colon retto [9] hanno tutti confermato che non c'è alcuna differenza tra le due tecniche in termini di sopravvivenza complessiva, sopravvivenza libera da malattia e tasso di recidiva locale. Inoltre uno studio da Barcellona [8] suggerisce che la sopravvivenza per pazienti con cancro del colon retto allo stadio III può addirittura migliorare dopo chirurgia laparoscopica, e attribuisce tale potenziale beneficio ad una migliore compliance immunologica associata con tale tecnica. I risultati a breve termine di entrambi l'MRC-CLASSIC trial [10] e l'europeo COLOR trial [11], che confrontano l'approccio tradizionale e laparoscopico per il trattamento del tumore del colon retto, pubblicati nel 2005, confermano i vantaggi a breve termine dell'approccio laparoscopico, consistenti in una minore perdita ematica intraoperatoria [12], minore ricorso a terapia analgesica, ridotta degenza ospedaliera, più precoce ritorno della motilità intestinale. Non sembra che ci sia una netta differenza in termini di qualità di vita dopo resezione laparoscopica o tradizionale per cancro [13 -14] La completezza dei margini di resezione è la stessa per entrambe le metodiche, e benché nel MRC-CLASSIC trial ci sia stato un maggiore tasso di positività dei margini

circonferenziali per la metodica laparoscopica nelle resezioni anteriori per tumori del retto (12%vs 6%), i dati non sono significativamente differenti. Si è tuttavia ancora in attesa dei risultati del follow-up a lungo termine. Il numero di linfonodi isolati dal campione operatorio non differisce per le due metodiche [15].

Anche le iniziali preoccupazioni sui casi riportati nelle prime serie di metastasi sui siti d'inserzione dei port si sono rivelate infondate. Studi successivi hanno dimostrato che erano probabilmente dovute più a carenze tecniche che a problemi inerenti la chirurgia laparoscopica dei tumori in sé. Tutte le ultime serie riportano un'incidenza minore dell'1%, simile a quella per chirurgia tradizionale [16].

Si può quindi concludere che, sulla base dell'attuale evidenza scientifica, la chirurgia laparoscopica del cancro del colon retto può essere considerata tanto sicura quanto la chirurgica tradizionale ed è eticamente legittimo perseguirla nella pratica clinica quotidiana, assodato che vi siano le competenze e tecnologie necessarie. Naturalmente se si considera la patologia benigna del colon i benefici a breve termine offerti dall'approccio laparoscopico acquistano un valore ancora maggiore, dato che le preoccupazioni del follow-up a lungo termine hanno una rilevanza minore che nella patologia neoplastica. Interventi laparoscopici sono stati realizzati per una vasta gamma di patologie benigne funzionali ed organiche del

colon, anche se più comunemente per malattia diverticolare [17-18-19], malattie infiammatorie croniche intestinali [20-21-22-23], prolasso rettale [24], e tutti con risultati lusinghieri.

E' quindi legittimo affermare che dall'analisi dei trials che confrontano la chirurgia tradizionale del colon retto con l'approccio laparoscopico per patologia sia benigna che maligna emerge che i risultati a lungo termine sono sovrapponibili mentre quelli a breve termine sono a vantaggio della chirurgia laparoscopica. Tuttavia si potrebbe obiettare che molti dei trials escludono i pazienti con malattia avanzata o con alto coefficiente di difficoltà (per esempio con obesità severa o precedente chirurgia addominale) ancora prima della randomizzazione e che questo causi un bias significativo in favore dei bracci laparoscopici.

Il seguente studio esamina i risultati a breve termine dopo chirurgia laparoscopica elettiva del colon retto per patologia benigna e maligna su una serie consecutiva di 200 pazienti presso il Dipartimento di Chirurgia Coloretale Miniinvasiva della MATTU (Minimal Access Therapy Training Unit) di Guildford (Royal Surrey County Hospital – Surrey – UK) diretto dai Prof TA Rockall e ME Bailey, in un arco di 28 mesi.

I dati sono stati raccolti in via prospettica attraverso un database realizzato al momento della pianificazione dello studio.

La particolarità dello studio si basa sul fatto che su 231 pazienti riferiti al dipartimento per patologia chirurgica coloretta, solo 18 sono stati considerati a priori non idonei all'approccio laparoscopico. Ciò non ha influito sul tasso di conversione, che si è mantenuto del 5%, e, ancora più importante, sulla qualità dei risultati postoperatori. Ciò a dimostrazione che la tecnica laparoscopica, in centri dedicati, può essere perseguita nella quasi totalità dei casi senza comprometterne i benefici.

Materiali e Metodi

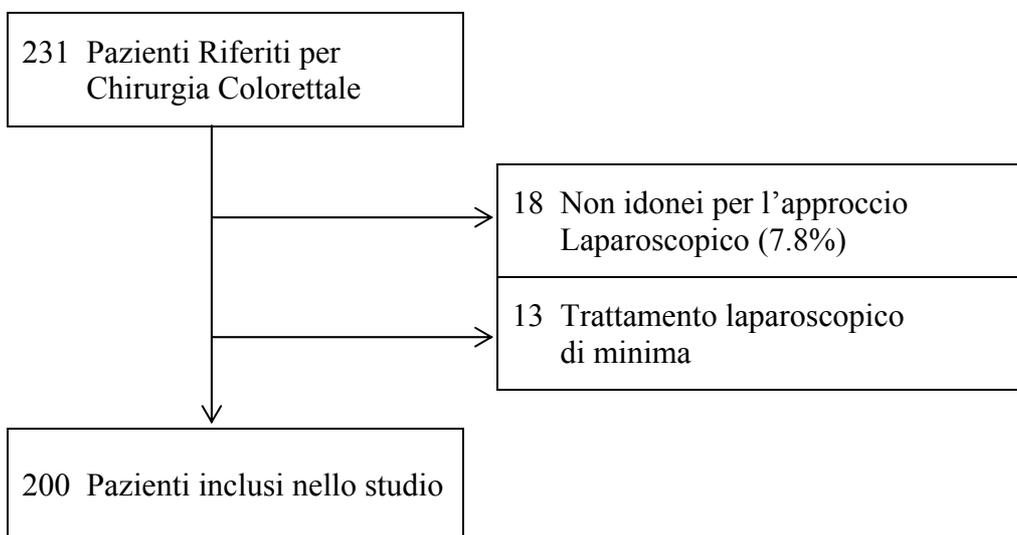
2.1 Pazienti

Tutti i pazienti riferiti al dipartimento di chirurgia mininvasiva colo-rettale della MATTU del Royal Surrey County Hospital in Guildford, per entrambe patologia benigna e maligna, nell'arco dei 28 mesi dello studio, sono stati considerati potenzialmente eleggibili per l'approccio laparoscopico. Non sono stati definiti rigidi criteri di esclusione, ma l'approccio a cielo aperto è stato adottato a priori nei casi di predicibile alta difficoltà tecnica (obesità con BMI >35, massa infiammatoria o tumorale >10cm, occlusione intestinale, precedenti multiple laparotomie, fistola diverticolare entero-enterica o entero-cutanea complessa) o quando un intervento a cielo aperto non sarebbe stato più invasivo di uno laparoscopico (per esempio in caso di resezione limitata del colon sigmoideo per volvolo sigmoideo ricorrente). In totale 18 (7.8%) pazienti su 231 sono stati considerati non idonei per la tecnica laparoscopica ed hanno ricevuto un intervento a cielo aperto (Tabella 1). Altri 13 pazienti sono stati sottoposti a trattamento laparoscopico minore, non resettivo, per endometriosi in stadio IV con noduli d'endometriosi peri-rettale e per questo non sono stati inclusi nello studio (Figura 1).

Tabella 1. Pazienti esclusi dall'approccio laparoscopico

Motivo d'esclusione	Numero di Pazienti
Ostruzione intestinale	5
Obesità	4
Aderenze intestinali estensive	4
Fistola diverticolare	2
Occlusione della Vena Cava Inferiore	1
Volvolo sigmoideo	2
Totale	18 (7.8%)

Figura 1. Pazienti effettivamente inclusi nello studio.



2.2 Trattamento preoperatorio

Terapia medica preoperatoria

I pazienti con tumore del retto basso e con malattia localmente avanzata e quindi con margini di resezione a rischio di invasione sono stati sottoposti a chemio-radioterapia neoadiuvante. Ogni paziente oncologico è stato discusso nel corso del MDT meeting (Multi Disciplinary Team Meeting) e ogni decisione sul percorso terapeutico presa unanimemente dai vari membri del team.

Tutti i pazienti hanno ricevuto trattamento profilattico anti-tromboembolico con eparina a basso peso molecolare e calze elastiche compressive oltre a tre dosi successive di terapia antibiotica combinata ad ampio spettro (Cefuroxime e Metronidazolo) a partire dall'induzione anestetica. Le modalità di somministrazione della terapia analgesica post-operatoria sono state stabilite preoperativamente attraverso il posizionamento di un catetere epidurale o la preparazione di una pompa infusionale endovenosa per PCA (patient controlled analgesia).

In tutti i pazienti è stato inserito un catetere vescicale transuretrale mentre il sondino naso-gastrico è stato utilizzato solo sporadicamente come per esempio per decomprimere uno stomaco disteso in seguito a ventilazione con maschera in fase di induzione dell'anestesia, ed in genere rimosso a fine intervento.

Preparazione intestinale

I pazienti sono stati sottoposti a preparazione intestinale orale meccanica con Sodio Picosolfato solo per tumori del retto in cui era prevista una Escissione Totale del Mesoretto con ileostomia temporanea di protezione. In tutte le altre resezioni del colon sinistro i pazienti hanno ricevuto un unico enema di sodio fosfato il mattino dell'intervento senza nessun trattamento orale. Per le resezioni coliche destre non è stata adottata alcuna preparazione.

Mappaggio della lesione intestinale

Uno dei principali limiti della tecnica laparoscopica è la mancanza di feedback tattile durante l'intervento chirurgico. A questo va aggiunto un alterato senso di profondità dovuto alla visione bidimensionale, anziché tridimensionale, offerta dallo schermo laparoscopico. La mancanza di senso tattile rappresenta un problema considerevole in caso d'interventi per neoplasie in stadio iniziale (early stage) o per polipi displastici, in cui le lesioni endoluminali sono di dimensioni minime e per questo difficili da individuare intraoperativamente. Nella serie in esame sui pazienti con lesioni a rischio è stata realizzata un'attenta mappatura del segmento d'intestino coinvolto attraverso clisma a doppio contrasto (Figura 2) o tatuaggio perendoscopico preoperatorio con blue di metilene (Figura 3). In alcuni casi è stato tuttavia necessario ricorrere ad endoscopia

intraoperatoria (con endoscopio rigido o a fibre ottiche) per confermare l'adeguatezza dei margini di resezione. E' per questo consigliabile organizzarsi per l'eventualità di un'endoscopia intraoperatoria in tutti gli interventi resettivi coloretali laparoscopici.

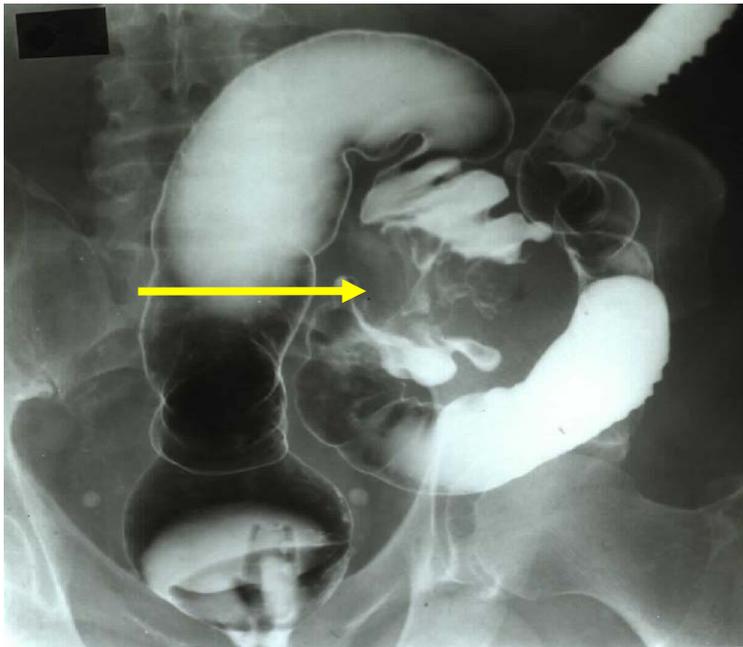
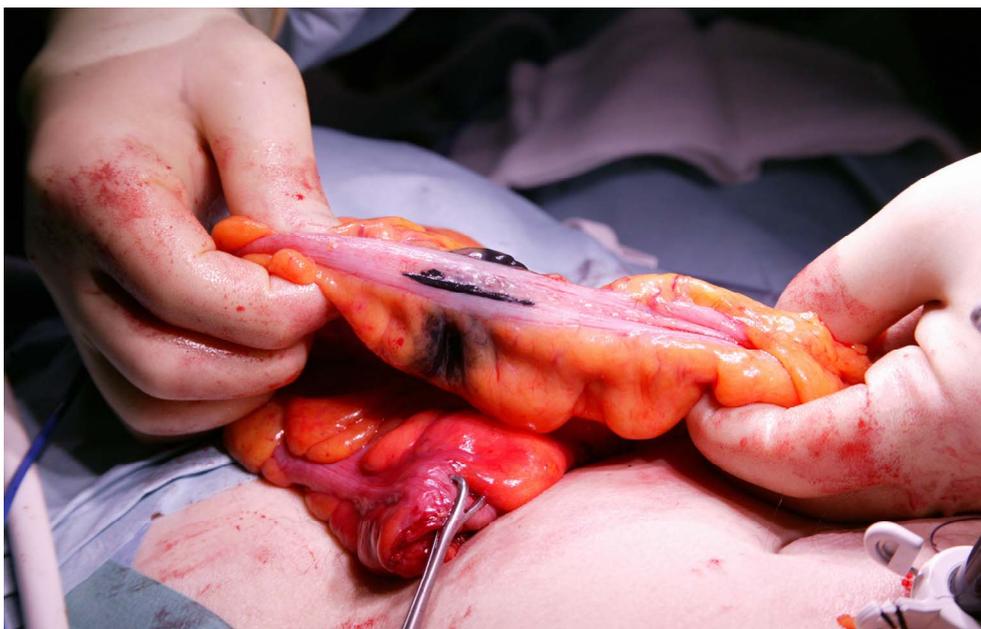


Figura 2.

“Road map” tramite clisma opaco a doppio contrasto.

Evidente lesione neoplastica “apple core” nel colon sigmoideo

Figura 3. Immagine intraoperatoria: tatuaggio perendoscopico preoperatorio



Stabilizzazione del paziente sul tavolo operatorio

Diversamente che in chirurgia tradizionale, l'esposizione del campo chirurgico durante chirurgia laparoscopica non è perseguita attraverso l'impiego di divaricatori intraddominali quanto piuttosto sfruttando la forza di gravità. Quando ben stabilizzato sul tavolo operatorio il paziente può essere ruotato in diverse direzioni (Trendelemburg, Antitrendelemburg, fianco destro, fianco sinistro più le varie combinazioni su più piani) consentendo alle strutture intraperitoneali mobili (soprattutto intestino tenue mesenteriale e colon traverso) di "sgomberare" il campo operatorio e garantire in tal modo un'esposizione ottimale. Nella prima metà dei casi della serie in studio è stato utilizzato un "bean bag", o meglio un dispositivo antiscivolamento disposto sul tavolo operatorio a diretto contatto con il paziente cui aderisce perfettamente, e di cui mantiene in maniera rigida la forma una volta connesso ad un aspiratore che ne garantisce una pressione interna negativa. Tuttavia nella seconda metà della serie, in seguito a due casi di malfunzionamento del bean bag con conseguente instabilità del paziente, si è optato per un supporto rigido connesso al tavolo operatorio a livello di una spalla e sostituito il bean bag con una semplice stuoia antidecubito posta a diretto contatto con la pelle del paziente. Tale sistema garantisce una tenace aderenza del paziente al

tavolo operatorio, anche nei casi di decubiti con pendenze estreme, ed ha il vantaggio di essere economico e pratico da realizzare.

2.3 Tecnica chirurgica

Le tecniche resettive laparoscopiche variano secondo la proporzione d'intervento realizzato laparoscopicamente. Considerando che in tutti i tipi di colectomie è prevista la rimozione di una parte più o meno estesa del colon, viene da sé che non è possibile completare l'intervento per via puramente laparoscopica e che una laparotomia di minima è necessaria per l'estrazione del campione operatorio. Nella maggior parte dei casi la dissezione è completata laparoscopicamente ed il pezzo operatorio estratto attraverso l'estensione di una delle incisioni dei trocar laparoscopici. In questi casi è consuetudine accettare la definizione di **resezione colica laparoscopica** anche se il termine è parzialmente improprio. In altre occasioni è necessario eseguire una mini laparotomia per completare la dissezione a cielo aperto, e quindi non solo per l'estrazione del pezzo operatorio, o per eseguire un'anastomosi intestinale extracorporea. Questa tecnica è definita **laparoscopicamente assistita**. Tuttavia la distinzione tra "laparoscopico" e "laparoscopicamente assistito" può essere molto sottile e le due tecniche hanno in comune il vantaggio di permettere incisioni più piccole di quelle richieste in chirurgia tradizionale. Infine il termine **hand**

assisted (dall'inglese "manualmente assistito") si riferisce ad una tecnica che prevede l'impiego di un particolare tipo di "hand port" che consente al chirurgo di aiutarsi nella dissezione con una mano guantata attraverso una piccola incisione addominale senza che il pneumoperitoneo sia disperso. Questa tecnica ha il vantaggio di offrire all'operatore un accurato feedback tattile e quindi gli permette di valutare meglio l'estensione locale della malattia.

Nella serie in esame sono state impiegate tecniche resettive laparoscopiche diverse con il variare del tipo d'intervento chirurgico. In particolare è stata adottata la tecnica *laparoscopica* per le resezioni del colon sinistro e *laparoscopicamente assistita* per le resezioni del colon destro.

Resezioni del colon sinistro

Il paziente è posizionato sul tavolo operatorio secondo Lloyd-Davies (Figura 4). Il chirurgo ed il primo assistente si dispongono alla destra del paziente, così come il ferrista, mentre il secondo assistente stende tra le gambe del paziente. La colonna laparoscopica è posta sul lato sinistro del tavolo operatorio. In tutti i casi della serie si è proceduto alla creazione del pneumoperitoneo con tecnica a cielo aperto tramite trocar di Hasson. Il primo port (port primario) è posto molto vicino all'ombelico, indifferentemente al di sopra o al di sotto, mentre gli altri tre port (port secondari) sono posti in fianco destro, fossa iliaca destra, ipogastrio. Un

port aggiuntivo può essere inserito in fianco sinistro per agevolare la mobilizzazione della flessura colica splenica (Figura 5 – 6 – 7).

Figura 4. Posizionamento secondo Lloyd-Davies per resezioni sinistre



Figura 5. Posizione dei port per interventi sul colon sinistro.

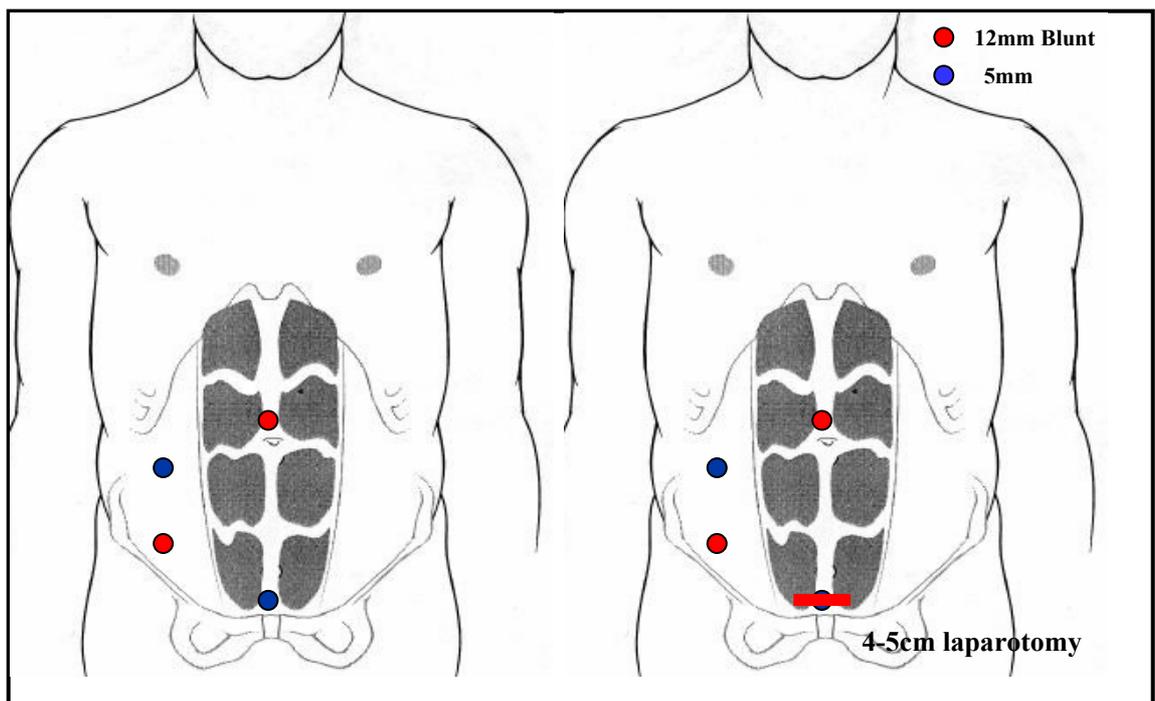


Figura 6. Immagine intraoperatoria: intervento sul colon sinistro.

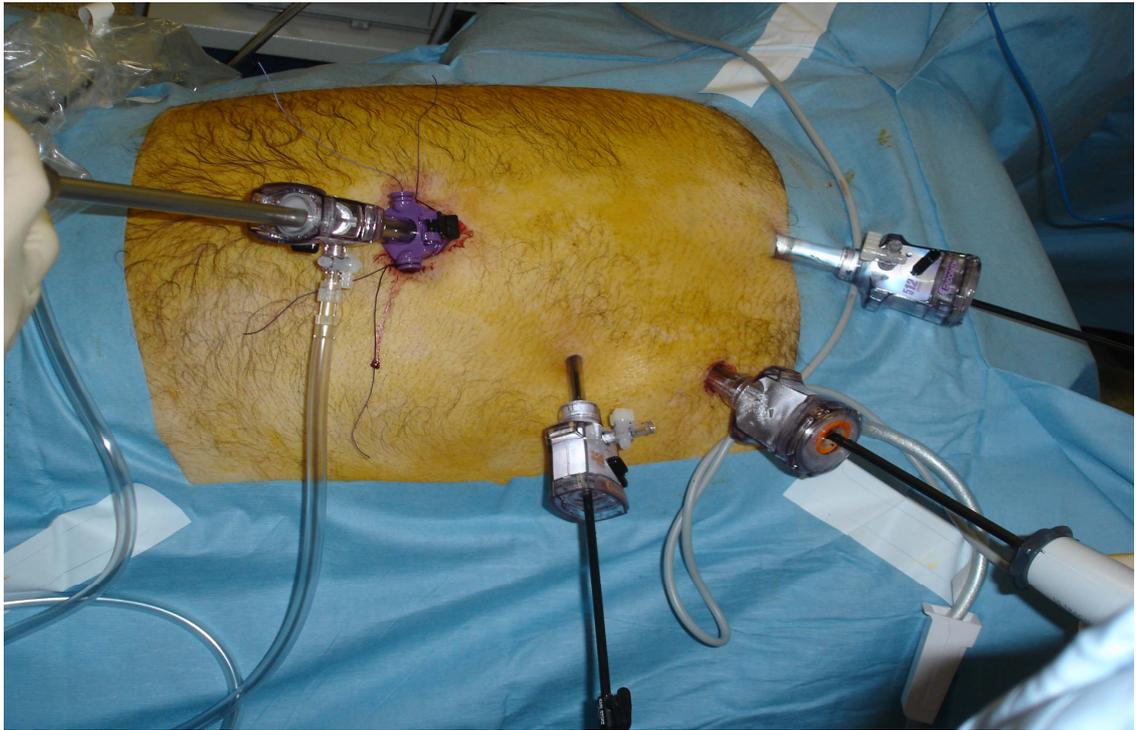
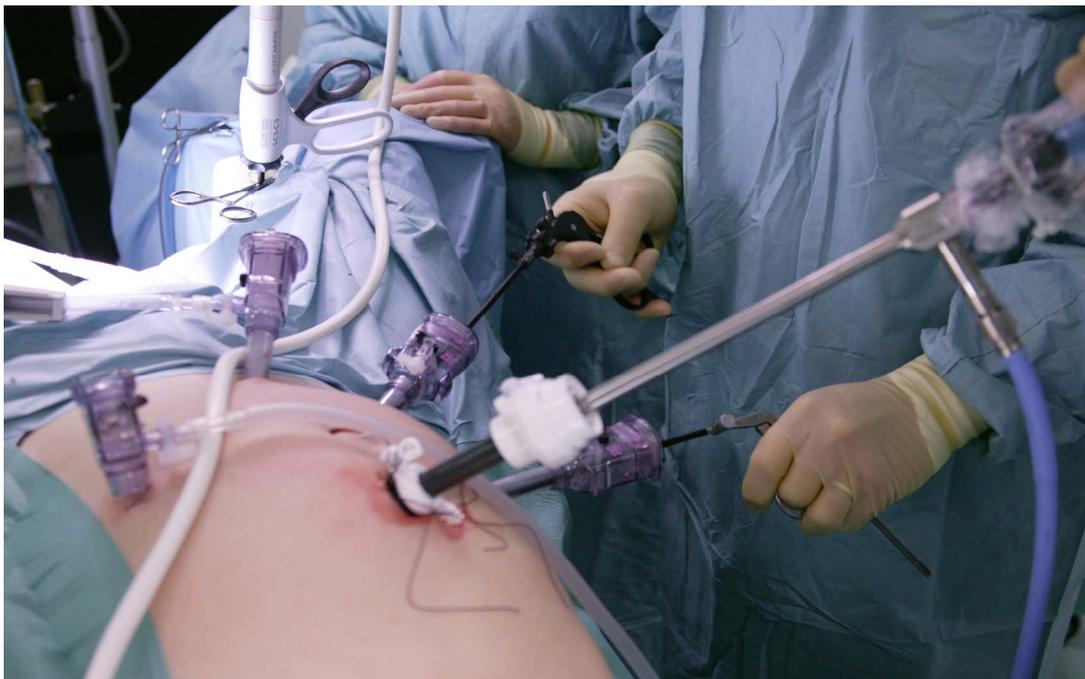


Figura 7. Immagine intraoperatoria durante intervento sul colon sinistro.
Il paziente è in posizione di Trendelenburg e ruotato sul lato destro.



Il primo tempo chirurgico consiste in una laparoscopia di stadiazione per stabilire rapidamente se l'intervento è realizzabile laparoscopicamente e se, in caso di neoplasia, c'è evidenza di malattia localmente avanzata, di disseminazione peritoneale o di metastasi epatiche. La decisione di convertire ad una procedura a cielo aperto deve essere presa in tempi relativamente rapidi dal momento che è dimostrato che le conversioni ritardate sono associate con una morbidità perioperatoria maggiore che in entrambe le tecniche laparoscopica e tradizionale.

La dissezione inizia a livello del mesosigma ed è effettuata in direzione mediale-laterale, esattamente allo stesso modo di quanto avviene con la tecnica a cielo aperto. Ciò consente una divisione alta e precoce dei vasi mesenterici inferiori, in accordo con i dettami classici della chirurgia radicale oncologica. Attenzione va posta nel preservare il plesso nervoso ipogastrico disposto sulla superficie anteriore dell'aorta addominale all'altezza della biforcazione nelle arterie iliache comuni. La divisione dei vasi mesenterici inferiori può essere ottenuta per mezzo di tecniche emostatiche varie quali endoclips, suture laparoscopiche intracorporee, fonti di energia ad ultrasuoni (ultracision, ligasure) o cucitrici meccaniche vascolari endocorporee. Una volta completata la dissezione per via laparoscopica, una cucitrice meccanica endocorporea è attivata attraverso uno dei trocar inferiori per dividere il colon distalmente in modo da potere

estrarre liberamente attraverso una laparotomia di minima – di lunghezza variabile tra 4cm-8cm – il segmento da resecare (non prima di aver isolato la ferita con un disco di plastica a protezione da una possibile insemminazione neoplastica) (Figura 8).

Figura 8. Immagine intraoperatoria: estrazione del colon discendente attraverso un'incisione di Pfannenstiel

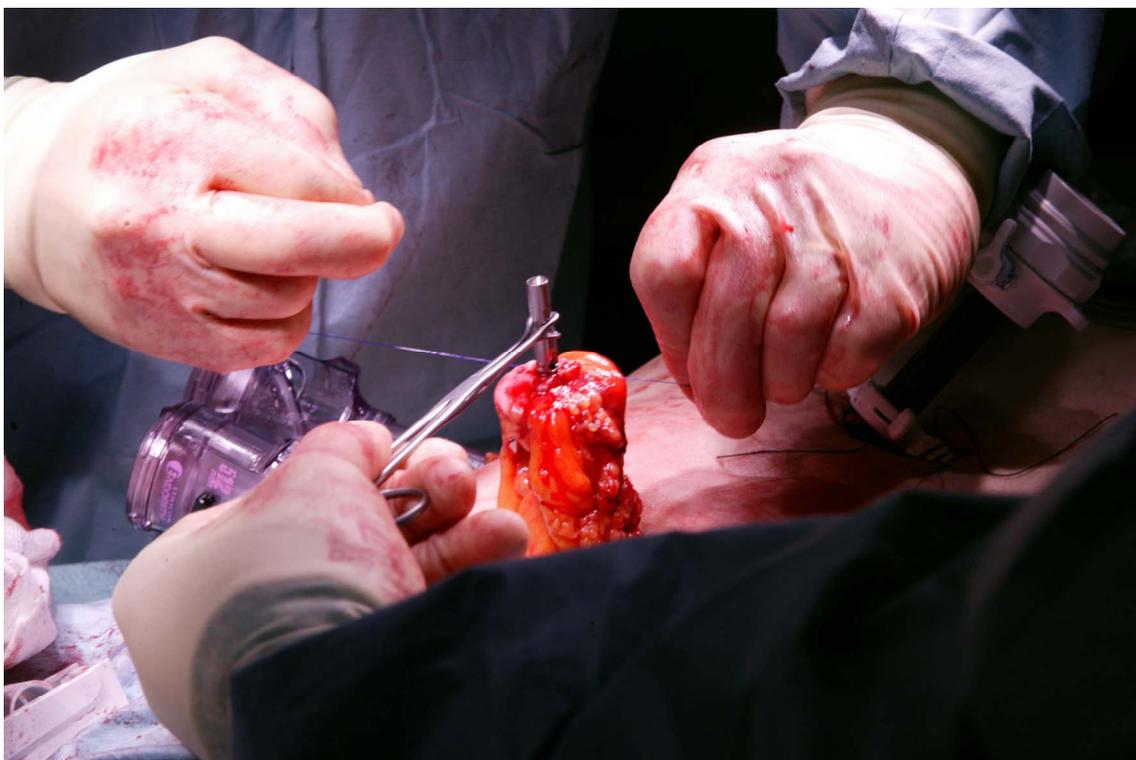


La sede della minilaparotomia varia con l'esperienza personale dell'operatore, ma in linea di massima un'incisione secondo Pfannenstiel con dissezione mediana atraumatica dei muscoli retti è da preferire laddove perseguibile. A questo punto la resezione del pezzo operatorio è completata extracorporeamente e la testina di una cucitrice meccanica circolare fissata con una borsa di tabacco all'estremità colica prossimale (Figura 9 – 10).

Figura 9. Immagine intraoperatoria: stesso paziente dopo resezione del pezzo operatorio



Figura 10. Immagine intraoperatoria: testina della cucitrice circolare meccanica fissata con borsa di tabacco.



Segue la sutura dell'incisione laparotomica, il ripristino del pneumoperitoneo e la confezione dell'anastomosi intestinale termino-terminale con suturatrice circolare meccanica per via intracorporea (Figura 11). In tutti i casi della serie, l'integrità dell'anastomosi intestinale è stata testata con test ad aria per mezzo di un sigmoidoscopio rigido.

Figura 11. Resezione del colon sinistro: cicatrici chirurgiche giorno 14 postoperatorio.



Resezioni del colon destro

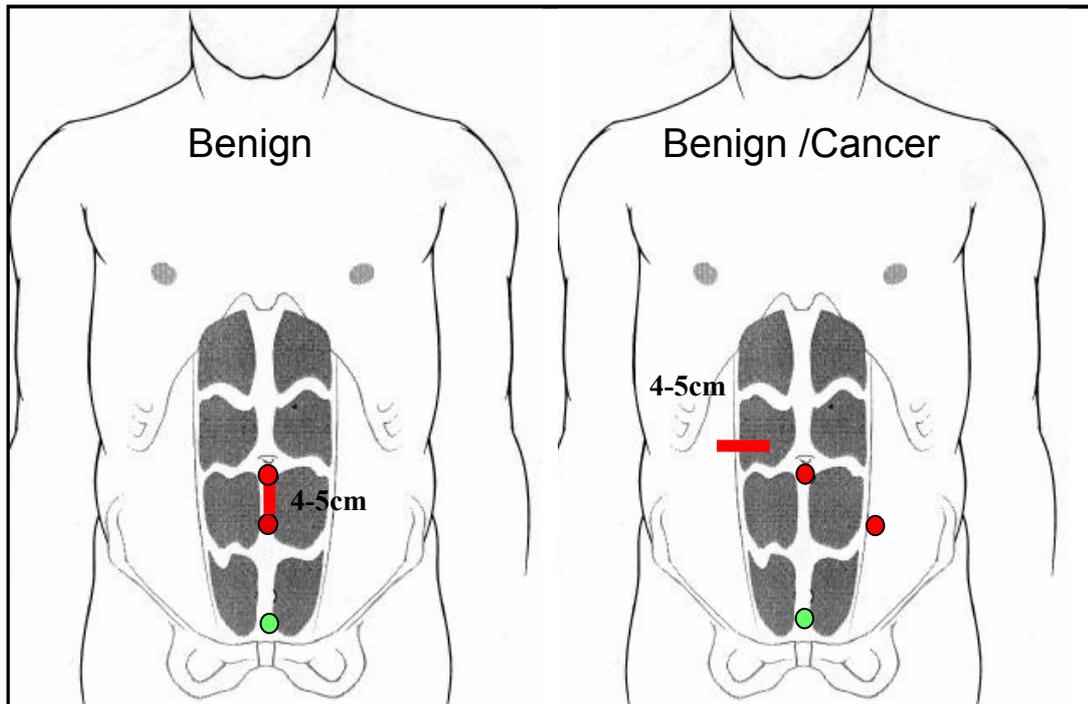
Il paziente è posizionato sul tavolo operatorio in posizione classica con gli arti inferiori estesi, e cautamente “stabilizzato” allo stesso modo di quanto descritto per gli interventi sul colon sinistro. Il chirurgo ed il suo assistente

si posizionano alla sinistra dell'ammalato mentre il ferrista dal lato opposto. La colonnina laparoscopica fronteggia il chirurgo.

Il trocar primario viene inserito periombelicalmente, mentre i due port secondari sulla linea ombelico-pubica. Alternativamente il port medio può essere inserito alla sinistra della linea mediana a formare un triangolo con gli altri due (Figura 12). La tecnica utilizzata per le resezioni del colon destro è quella "laparoscopicamente assistita", dal momento che tanto la resezione del campione operatorio quanto l'anastomosi intestinale sono realizzate extracorporeamente. La mobilizzazione del colon destro e la divisione del peduncolo vascolare sono effettuate laparoscopicamente. In caso di patologia neoplastica, il primo tempo chirurgico consiste con l'isolamento e divisione alta del peduncolo vascolare ileocolico. Si prosegue poi la dissezione in senso mediale-laterale, e quando ileo terminale, cieco, colon ascendente e colon traverso prossimale sono completamente mobili si procede ad una minilaparotomia, unendo le incisioni di due port contigui o creando un'incisione de novo in ipocondrio destro (Figura 12), per consentire l'estrazione del pezzo (anche qui isolando la ferita con un disco di plastica a protezione da insemminazione neoplastica). Seguono resezione ed anastomosi termino-terminale a mano o con suturatrice meccanica. In caso di patologia benigna, per ragioni di praticità e semplicità chirurgica si preferisce procedere alla mobilizzazione

del colon ascendente in direzione laterale-mediale ed alla divisione del peduncolo vascolare extracorporeamente.

Figura 12. Resezione del colon destro: disposizione dei port e possibili sedi per minilaparotomie



2.4 Trattamento Postoperatorio

Non è stato adottato alcun programma specifico di recupero avanzato (enhanced recovery programme). Tutti i pazienti sono stati incoraggiati ad iniziare a bere il giorno dell'intervento e ad avere il primo pasto il giorno seguente. La terapia analgesica via catetere epidurale o PCA è stata sospesa 24-48 ore dopo l'intervento e convertita in terapia orale, per incoraggiare la mobilizzazione attiva. Il catetere vescicale rimosso insieme al catetere

epidurale. La terapia profilattica antibiotica, iniziata al momento dell'induzione anestetica, è continuata con altre due dosi la sera dell'intervento ed il mattino seguente, per poi essere sospesa. I pazienti sono stati dimessi appena considerati idonei.

3 Risultati

Un totale di 231 pazienti è stato riferito ad un solo chirurgo per patologia coloretale benigna e maligna in un arco di tempo di 28 mesi. Diciotto pazienti (7.8%) sono stati considerati non idonei per un intervento laparoscopico (Tabella 1) mentre 213 pazienti (127 donne) hanno ricevuto un intervento coloretale laparoscopico. Tredici donne, sebbene per via laparoscopica, hanno ricevuto un trattamento di minima per noduli di endometriosi perirettale e sono state dimesse il giorno seguente l'intervento. In ragione della scarsa invasività della procedura terapeutica non sono state reclutate nello studio (Figura 1).

Nei 200 casi inclusi nello studio (114 donne - 57%) sono state registrati 116 pazienti con patologia maligna e 29 con malattia colica diverticolare. Il resto costituisce un gruppo eterogeneo con variegata distribuzione di patologie coloretali benigne (Tabella 2).

L'età mediana è stata di 67 anni (IQR 57-76). Gli interventi più comuni sono stati resezioni anteriori e resezioni del colon sigmoideo [totale 82 (41%)] ed emicolectomie destre [62 (31%)] (Tabella 3).

La mediana del tempo operatorio è stata di 120 minuti (IQR 90-150) (Tabella 4) e la lunghezza mediana dell'incisione laparotomica di 5cm (IQR 4-6cm).

Tabella 2. Patologie Coloretali in 200 pazienti (numeri in parentesi sono percentuali).

Patologia	Numero di Pazienti
Adenocarcinoma Coloretale	116 (58)
colon	69
retto	47
Diverticolosi	29 (14.5)
Endometriosi (stadio IV)	14 (7)
Polipi Colon / retto	17 (8.5)
colon	8
retto	9
Malattia di Crohn	12 (6)
Prolasso rettale	8 (4)
Rettocolite Ulcerosa	2 (1)
Altre	2 (1)

Tabella 3. Procedure coloretali in 200 pazienti (i numeri in parentesi sono percentuali).

Interventi	Numero di Pazienti
Resezioni Anteriori/ Resezioni sigmoidee	82 (41)
Emicolectomie destre e destre allargate *	62 (31)
Escissione a tutto spessore di noduli endometriotici rettali	2 (1)
Emicolectomie sinistre	12 (6)
Amputazioni addomino-perineali	11 (5.5)
Rettopessi	8 (4)
Colectomie subtotali	4 (2)
Panproctocolectomie	5 (2.5)
Riconversioni di Hartmann's	5 (2.5)
Colostomie palliative	2 (1)
Altri	7 (3.5)

*Incluse 9 resezioni ileo-cecali.

Tabella 4. Durata mediana degli interventi più comuni.

Interventi	Durata in minuti
Resezione Anteriore	138
Colectomia sigmoidea	140
Emicolectomia destra	104
Emicolectomia sinistra	160
Resezione ileo-cecale	85
Amputazione addomino-perineale	166

Dieci pazienti (5%) sono stati convertiti ad una procedura a cielo aperto, ed in particolare sette attraverso una laparotomia mediana e tre per mezzo di un'incisione soprapubica estesa. Otto dei dieci pazienti avevano un cancro del retto basso, una era una donna di 96 anni con cancro del colon destro che non ha tollerato il pneumoperitoneo ed un'altra era una paziente con endometriosi allo stadio IV.

Un totale di dodici ileostomie temporanee in fossa iliaca destra è stato eseguito in pazienti con cancro del retto basso sottoposti a resezione anteriore ultrabassa e completa TME (Total Mesorectal Excision) ed in pazienti con anastomosi “a rischio” (come ad esempio in un caso di parziale malfunzionamento della cucitrice meccanica e conseguente completamento dell'anastomosi con sutura laparoscopica endocorporea).

Sei pazienti sono stati emotrasfusi (mediana 3 unità), sebbene tre di essi per anemia preoperatoria.

Sono state registrati due decessi post-operatori (1%) e 29 complicanze post-operatorie significative. Con questo termine si intende complicanze che hanno ritardato la dimissione o che hanno richiesto una riammissione ospedaliera (Tabella 5).

Tabella 5. Complicanze postoperatorie.

Complicanze	Numero di Pazienti
Ileo paralitico prolungato	6
Ritenzione urinaria	4
Deiscenza anastomotica	3
Emorragia	2
Embolia polmonare	2
Ischemia acuta di colostomia terminale	2
Perforazione dell'intestino tenue	1
Ematoma sottocutaneo	1
Infezione del tratto respiratorio	1
Diarrea da infezione intestinale	1
Sovraccarico idrico	1
Infarto del miocardio	1
Granuloma da corpo estraneo su punto di sutura	1
Tachicardia sopraventricolare	1
Divisione dell'uretere destro*	1
Ascesso intra-addominale	1
Totale	29 (14.5%)

*Riconosciuto intraoperativamente e riparato laparoscopicamente su stent ureterale.

Uno dei due decessi è avvenuto in una paziente di 96 anni che non ha tollerato il pneumoperitoneo ed è ha sviluppato un'insufficienza respiratoria acuta. E' stata convertita a cielo aperto pochi minuti dopo l'inizio dell'intervento e sottoposta ad emicolectomia destra, ma ha perseverato con severi sintomi respiratori nel decorso postoperatorio ed è deceduta dopo 12 giorni. Il secondo decesso è avvenuto in una paziente di 76 anni con cancro del retto, sottoposta ad intervento di resezione anteriore con ileostomia protettiva. E' stata dimessa in quinta giornata in buone condizioni cliniche ma è stata riammessa dopo due giorni per l'insorgenza di un infarto acuto del miocardio, senza evidenza di concomitanti complicanze chirurgiche.

Sette pazienti hanno subito un re-intervento in seguito a complicanze chirurgiche. In particolare sono state registrate 3 deiscenze anastomotiche (tutte dopo resezione anteriore, due per cancro del retto e l'altra per diverticolosi) 1 caso di peritonite acuta da perforazione del digiuno, 2 colostomie terminali complicate da ischemia acuta ed 1 granuloma da corpo estraneo su un punto da sutura sottocutaneo. Il paziente con perforazione del digiuno era stato sottoposto a panproctocolectomia laparoscopica per Poliposi Adenomatosa Familiare (FAP). Aveva avuto un decorso postoperatorio regolare fino alla quinta giornata, quando improvvisamente le condizioni cliniche erano deteriorate ed era stato per

tale motivo rioperato d'urgenza. La perforazione digiunale individuata intra-operativamente è con ragionevole certezza da attribuire ad un danno termico avvenuto (e non riconosciuto) al momento del primo intervento che ha causato una perforazione tardiva.

La degenza ospedaliera mediana per tutti i 200 pazienti è stata di 4 giorni (IQR 3-6) mentre per i 25 pazienti con stomie di 8 giorni (IQR 5-10). Tale discrepanza è dovuta al tempo richiesto per l'educazione dei pazienti alla gestione autonoma delle stomie.

Tredici (6.5%) pazienti sono stati riammessi entro 30 giorni dalla dimissione (Tabella 6)

Tabella 6. Cause di riammissione.

Causa di re-ammissione entro 30 giorni	Numero di Pazienti
Embolia polmonare	2
Ritenzione urinaria	2
Deiscenza anastomotica	1
Ileo paralitico prolungato	1
Ematoma sottocutaneo	1
Infezione della ferita	1
Atelettasia polmonare basale	1
Stipsi	1
Diarrea	1
Ittero ostruttivo	1
Infarto del miocardio	1
Totale	13 (6.5%)

Pazienti con cancro del colon retto

L'età mediana dei 116 pazienti con adenocarcinoma è stata 71 anni (IQR 63-78). Cinquantasei tumori (47 adenocarcinoma e 9 polipi displastici) erano localizzati nel retto, precisamente 33 nel retto superiore e medio e 23 nel retto inferiore. Su questi pazienti sono state eseguite 41 resezioni anteriori, 11 amputazioni addomino-perineali e 4 panproctocolectomie (due erano affetti da rettocolite ulcerosa di lunga durata, e due avevano un tumore sincro del cieco) (Tabella 7).

Tabella 7. Interventi in 133* pazienti con tumori del colon retto (i numeri in parentesi indicano percentuali)

Intervento	Numero di Pazienti
	Retto
Resezioni anteriori	41 (73.2)
Amputazioni addomino-perineali	11 (19.6)
Panproctocolectomie	4 (7.1)
Totale	56**
	Colon
Colectomie sigmoidee	13 (16.9)
Emicolectomie destre e destre allargate	50 (65)
Emicolectomie sinistre	7 (9)
Colectomie subtotali	3 (3.9)
Panproctocolectomie	1 (1.3)
Colostomie palliative	1 (1.3)
Altri	2 (2.6)
Totale	77

* 116 Cancri – 17 Polipi displastici estesi

** 33 Retto superiore e medio – 23 Retto inferiore

La stadiazione isto-patologica dei pazienti con cancro ha rivelato che 14 (12%) avevano un tumore stadio Dukes' A, 49 (42%) Dukes' B, 48 (41.5%) Dukes' C e 5 (4.5%) Dukes' D, consistenti con 13 (11%) stadio T1, 16 (14%) T2, 70 (60%) T3 e 17 (15%) T4 (Tabella 8).

Tabella 8. Stadiazione istopatologica dei 116 casi di cancro (i numeri in parentesi sono percentuali)

Dukes' A	Dukes' B	Dukes' C	Dukes' D
14 (12)	49 (42)	48 (41.5)	5 (4.5)
T1	T2	T3	T4
13 (11)	16 (14)	70 (60)	17(15)

Il tempo operatorio mediano per i pazienti con cancro, così come per il totale della serie, è stato di 120 minuti (IQR 85-165). Nove delle dieci conversioni, e tutte le dodici ileostomie temporanee di protezione, sono state realizzate in pazienti con malattia neoplastica. Diciannove delle 27 complicanze registrate sono avvenute nei casi di cancro.

Non c'è stato nessun caso di margini di resezione prossimali, distali e circonferenziali positivi per infiltrazione neoplastica.

Il numero mediano di linfonodi estratti dal pezzo operatorio è stato di 21 (IQR 15-30) con "fat clearance" eseguita di routine.

La degenza ospedaliera mediana è stata la stessa (4 giorni) per pazienti con cancro del colon e del retto.

Non sono stati registrati nel corso della durata dello studio casi di metastasi sui siti d'inserzione dei trocar o di recidiva locale di malattia neoplastica.

Casi di endometriosi

Ventisette casi di endometriosi allo stadio IV con coinvolgimento del retto sono stati trattati laparoscopicamente. L'età mediana delle pazienti è stata di 34 anni (IQR 32-41). Dieci di queste pazienti hanno ricevuto una resezione anteriore del retto e 4 un'escissione "a disco" a tutto spessore della parete del retto con sutura primaria. Le 13 pazienti rimanenti sono state sottoposte ad escissione del nodulo endometriotico dalla parete del retto o del sigma senza contemporanea resezione intestinale e per tale motivo non sono state incluse nella serie in esame. Sono state registrate due complicanze in questo gruppo di pazienti. In una paziente si è avuta una divisione iatrogenica dell'uretere di sinistra durante la fase di mobilizzazione del retto. Il danno è stato identificato nel corso dell'intervento e l'uretere riparato laparoscopicamente sulla guida di uno stent ureterale. Lo stent è stato successivamente rimosso senza ulteriori sequele. Un'altra paziente ha sofferto di ritenzione urinaria nell'immediato postoperatorio ed ha richiesto ricateterizzazione.

4 Discussione

Numerosi trials randomizzati controllati hanno evidenziato vantaggi clinici nell'immediato decorso postoperatorio in favore della tecnica colorettale laparoscopica su quella tradizionale [6-7-8-25]. Una review sistematica recentemente pubblicata, che ha analizzato la letteratura scientifica dal 2000 ad oggi sul trattamento laparoscopico del cancro del colon retto, ha confermato che la tecnica laparoscopica è associata con ridotta perdita ematica intraoperatoria, minor dolore postoperatorio, anticipato ritorno della motilità intestinale, e ridotta degenza ospedaliera [9]. Non c'è differenza nei tassi di mortalità perioperatoria o di recidiva tumorale. Risultati simili sono emersi dai trials e metaanalisi che hanno confrontato chirurgia laparoscopica e tradizionale per patologie benigne del colon retto come malattia di Crohn [26], prolasso rettale [27], e malattie benigne nel loro insieme [28]. Tuttavia rigidi criteri di inclusione basati principalmente sulla sede della lesione e sulla presenza di precedente chirurgia addominale possono risultare con l'esclusione di fino al 50% dei pazienti considerati inizialmente per lo studio [8], e ciò può rappresentare un bias significativo nella valutazione dell'efficacia dell'approccio laparoscopico. In pratica il rischio è di attribuire alla metodica laparoscopica dei benefici nei risultati postoperatori che sono invece conseguenza di una stretta selezione di pazienti, per motivi vari, a basso rischio chirurgico. Nonostante ciò molti

trials ancora oggi riportano alti tassi di conversione, fino al 29% [10]. La serie dello studio dimostra come più del 90% di pazienti con patologia del colon retto, sia benigna che maligna, può essere trattata laparoscopicamente. Inoltre, nonostante la bassa soglia d'esclusione, il tasso di conversione è stato solo del 5%.

I bassi tassi di mortalità, morbidità e di reintervento postoperatorio sono simili a quelli riportati nelle altre serie in letteratura e paragonabili a quelli associati alla tecnica tradizionale [6-7-8-25-29]. In particolare, la bassa incidenza di complicanze associate alla ferita chirurgica (1.5%) conferma quanto riscontrato in altre serie [30]. Altro dato rilevante è la degenza ospedaliera mediana di 4 giorni, imm modificata sia che si consideri i casi della serie nel loro totale, sia i soli casi di cancro. Tale dato acquista ancora più significato quando paragonata agli 11 giorni di degenza ospedaliera mediana riportati dall'Associazione dei Coloproctologi di Gran Bretagna ed Irlanda (ACPGBI) in uno studio del 2004 su 10,613 casi di cancro del colon resecati con tecnica tradizionale [31]. In un programma di riabilitazione postoperatoria aggressiva e dimissione ospedaliera programmata, la degenza ospedaliera mediana per chirurgia coloretale laparoscopica è stata di 2 giorni [14]. Sebbene sarebbe stato forse possibile ridurre ulteriormente la degenza ospedaliera nella serie dello studio con il ricorso ad un simile regime riabilitativo multimodale, è doveroso

riconoscere che altri gruppi hanno trovato molto difficile riprodurre gli stessi risultati di Basse et al., ed un recente articolo riporta una degenza ospedaliera rispettivamente di 5 e 7 giorni per chirurgia laparoscopica e tradizionale, in un simile programma di ricovero avanzato [29].

E' importante notare che nella serie in esame il tasso di riammissione è stato del 7%, significativamente più basso di quello riportato nello studio COST (12%) [7] e nel braccio laparoscopico del programma di ricovero avanzato (20%) [29]. Questo dimostra che la breve degenza ospedaliera non si è trasformata in un aumento del tasso di riammissione e che quindi i pazienti si sono rivelati effettivamente idonei alla dimissione.

Nello studio dell'ACPGBI, il numero mediano di linfonodi isolati da ogni pezzo operatorio era di 10, su un totale di 6,304 resezioni [31]. Nel nostro studio, una "fat clearance" del pezzo operatorio è stata eseguita di routine ed il numero mediano di linfonodi isolati è stato di 21. Questo è un dato che si confronta favorevolmente con entrambi i gruppi laparoscopici e tradizionali delle altre serie [6-7-8-25]. Non è stato rilevato alcun caso di positività neoplastica per i margini di resezione circonfenziali (CRM) considerando tutti i 56 casi di cancro del retto compresi nella serie. Questo contrasta con quanto riportato dal MRC-CLASSIC trial in cui c'è un tasso di positività per CRM del 12% [10].

In conclusione, l'analisi dei risultati della serie in esame, conferma che, in centri dedicati, la tecnica laparoscopica è possibile e sicura per la maggior parte delle condizioni benigne e maligne del colon retto con un basso tasso di conversione. E' inoltre associata con bassa mortalità e morbilità perioperatoria, basso tasso di riammissione e di reintervento postoperatorio, ridotta degenza ospedaliera.

Non c'è stata nella nostra esperienza alcuna evidenza di compromessa radicalità oncologica per la chirurgia del cancro del retto.

E' prevedibile che la tecnica si diffonda rapidamente nel prossimo futuro ed è importante che le nuove generazioni chirurgiche siano appropriatamente educate e preparate ad una tale evenienza per evitare un incremento delle complicanze dovute ad inesperienza chirurgica.

5 Riferimenti bibliografici

1. Cuschieri A, Dubois F, Mouiel J, Mouret P, Becker H, Buess G et al. The European Experience with laparoscopic Cholecystectomy. *AM J Surg* 1991; 161:385-387
2. Frazee R, Roberts J, Symmonds R et al. A prospective randomized trial comparing open versus laparoscopic appendicectomy. *Ann Surg* 1994; 219:725-728
3. The Southern Surgeons Club. A prospective analysis of 1518 laparoscopic Cholecystectomy. *N Engl J Med* 1991; 324:1073-1078
4. Monson J. Advanced techniques in abdominal surgery. *BMJ* 1993; 307:1346-1350
5. Motson RW. Laparoscopic surgery for colorectal cancer. *Br J Surg* 2005; **92**: 519-20.
6. Leung KL, Kwok SPY, Lam SCW, Lee JFY, Yiu RYC, Ng SSM, Lai PBS, Lau WY. Laparoscopic resection of rectosigmoid carcinoma: prospective randomised trial. *Lancet* 2004; **363**: 1187-92.
7. The Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group (2004) A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *N Engl J Med* 2004; **350**(20): 2050-9.
8. Lacy AM, García-Valdecasas JC, Delgado S, Castells A, Taurá P, Piqué JM, Visa J. Laparoscopy-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: a randomized trial. *Lancet* 2003; **359**: 2224-9.

9. Reza MM, Blasco JA, Andradas E, Cantero R, Mayol J. Systematic review of laparoscopic versus open surgery for colorectal cancer. *Brit J Surg* 2006; **93**: 921-928.
10. Guillou PJ, Quirke P, Thorpe H, Walker J, Jayne DG, Smith AMH, et al. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASSIC trial): multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 2005; **365**: 1718-26.
11. Veldkamp R, Kuhry E, Hop WC, Jeekel J, Kazemier G, Bonjer HJ et al. Colon cancer Laparoscopic or Open Resection Study Group (COLOR). Laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: short-term outcomes of a randomised trial. *Lancet Oncol* 2005; **6**: 477-84.
12. Kiran RP, Delaney CP, Senagore AJ, Millward BL, Fazio VW. Operative blood loss and use of blood products after laparoscopic and conventional open colorectal operations. *Arch Surg* 2004; **139**(1): 39-42.
13. Weeks JC, Nelson H, Gelber S, Sargent D, Schroeder G, for the Clinical Outcomes of Surgical Therapy (COST) Study Group. Short-term quality of life outcomes following laparoscopic-assisted colectomy vs open colectomy for colon cancer. *JAMA* 2002; **287**: 321-8.
14. Basse L, Jakobsen DH, Bardram L, Billesbølle P, Lund C, et al. Functional recovery after open versus laparoscopic colonic resection. A randomized, blinded study. *Ann Surg* 2005; **241**: 416-23.
15. Abraham NS, Young JM, Solomon MJ. Meta-analysis of short-term outcomes after laparoscopic resection for colorectal cancer. *Br J Surg* 2004; **91**: 1111-24.
16. Silecchia G, Perrotta N, Giraudo 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): 1172-7.
17. Gonzalez R, Smith CD, Mattar SG, Venkatesh KR, Mason E, Duncan T, Wilson R, Miller J, Ramshaw BJ. Laparoscopic vs open resection for the treatment of diverticular disease. *Surg Endosc* 2004; **18**(2): 276-80.
 18. Schwenk W; The LAPDIV-CAMIC Study group. The LAPDIV-CAMIC Study. Multicentre prospective randomized study of short-term and intermediate-term outcome of laparoscopic and conventional sigmoid resection in diverticular disease. *Chirurg* 2004; **75**(7): 706-7.
 19. Barton CM, Lipof T, Sarwar CM, Vignati PV, Johnson KH, Sardella WV, Cohen JL. Colovesical fistula: not a contraindication to elective laparoscopic colectomy. *Dis Colon Rectum* 2005; **48**(2): 233-6.
 20. Casillas S, Delaney CP. Laparoscopic surgery for inflammatory bowel disease. *Dig Surg* 2005; **22**(3): 135-42.
 21. Huilgol RL, Wright CM, Soloman MJ. Laparoscopic versus open ileocolic resection for Crohn's disease. *J Laparoscopic Adv Surg Tech A* 2004; **14**(2): 61-5.
 22. Bergamaschi R, Pessaux P, Arnaud JP. Comparison of conventional and laparoscopic ileocolic resection for Crohn's disease. *Dis Colon Rectum* 2003; **46**(8): 1129-3.
 23. Maartense S, Dunker MS, Slors JF, Cuest MA, Gouma DJ, van Deventer SJ, van Bodegraven AA, Bemelman WA. Hand-assisted laparoscopic versus open restorative proctocolectomy with ileal pouch anal anastomosis: a randomized trial. *Ann Surg* 2004; **240**(6): 984-91.

24. Purkayastha S, Tekkis P, Athanasiou T, Aziz O, Paraskevas P, Ziprin P, Darzi A. A comparison of open vs laparoscopic abdominal rectopexy for full-thickness rectal prolapse: a meta-analysis. *Dis Colon Rectum* 2005 Jun; [Epub ahead of print].
25. Schwenk W, Haase O, Neudecker J, Müller JM. Short term benefits for laparoscopic colorectal resection. The Cochrane Database of Systematic Reviews, 2005; Issue 2. Art. No.: CD003145.pub2.
26. Tilney HS, Constantinides VA, Heriot AG, Nicolaou M, Athanasiou T, et al. Comparison of laparoscopic and open ileocecal resection for Crohn's disease: a metaanalysis. *Surg Endosc* 2006; 20: 1036-1044.
27. Solomon MJ, Young CJ, Eysers AA, Roberts RA. Randomized clinical trial of laparoscopic versus open abdominal rectopexy for rectal prolapse. *Br J Surg* 2002;**89**: 35-39.
28. Braga M, Vignali A, Zuliani W, et al. Laparoscopic versus open colorectal surgery: cost-benefit analysis in a single-center randomized trial. *Ann Surg* 2005; 242(6):890-5.
29. King PM, Blazeby JM, Ewings P, Franks PJ, Longman RJ, et al. Randomised clinical trial comparing laparoscopic and open surgery for colorectal cancer within an enhanced recovery programme. *Brit J Surg* 2006; **93**: 300-8.
30. Duepre H-J, Senagore AJ, Delaney CP, Fazio VW. Does means of access affect the incidence of small bowel obstruction and ventral hernia after bowel resection? Laparoscopy versus laparotomy. *J Am Coll Surg* 2003; **197**: 177-81.

31. Smith JJ, Tekkis PP, Thompson MR, Stamatakis JD. Report of the ACPGBI Bowel Cancer Study, 2004. The Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland.