

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PARMA

Dottorato di ricerca in Scienze Ginecologiche ed  
Ostetriche

Ciclo XXV

## Oncologia Ginecologica: la Laparoscopia nella routine

Coordinatore:

Chiar.mo Prof. Prof. Alberto Bacchi Modena

Tutor:

Chiar.mo Prof. Alberto Bacchi Modena

Dottorando: Moira Angeloni

# INDICE

<b>INTRODUZIONE.</b> .....	<b>3</b>
LA TECNICA LAPAROSCOPICA. ....	3
LA LAPAROSCOPIA IN ONCOLOGIA GINECOLOGICA.....	8
ISTERECTOMIA RETROGRADA.....	16
ISTERECTOMIA RETROGRADA RETROPERITONEALE: TECNICA CHIRURGICA ..	23
<b>MATERIALI E METODI</b> .....	<b>29</b>
<b>RISULTATI.</b> .....	<b>31</b>
<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>35</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>36</b>

## **INTRODUZIONE**

### ***LA TECNICA LAPAROSCOPICA***

La laparoscopia è una tecnica chirurgica che, a differenza della chirurgia tradizionale, che comporta l'apertura dell'addome attraverso una ampia incisione chirurgica, consente di operare, utilizzando una strumentazione appositamente predisposta, attraverso piccole incisioni addominali. Per questo motivo la laparoscopia è da considerare una tecnica chirurgica miniinvasiva.

Si esegue una prima incisione in prossimità dell'ombelico, attraverso la quale, o si inserisce l'ottica, con differenti tecniche a seconda della scuola chirurgica o con un ago di Verres si introduce anidride carbonica per poter distendere la cavità addominale e solo successivamente si inserisce l'ottica. Quindi si eseguono solitamente altre due o tre incisioni addominali, attraverso le quali si introducono gli strumenti chirurgici (pinze, forbici, aghi, elettrobisturi, aspiratore, ecc.), in modo da operare sotto il controllo visivo fornito dal sistema video precedentemente descritto.

La laparoscopia trova nella chirurgia ginecologica odierna sempre più indicazioni. La maggior parte delle patologie che in passato venivano trattate con la chirurgia tradizionale, oggi possono essere affrontate per via laparoscopica.

La laparoscopia, se confrontata con la chirurgia tradizionale, presenta diversi vantaggi.

Innanzitutto comporta un minor trauma della parete addominale. Le incisioni chirurgiche prodotte sulla parete sono notevolmente ridotte rispetto ad una incisione chirurgica tradizionale, con indubbio vantaggio anche sul piano estetico. La visione in dettaglio degli organi pelvici è migliore rispetto a quella possibile con la chirurgia tradizionale.

Si crea un minor trauma per gli organi addominali, e quindi un migliore decorso postoperatorio. Ciò comporta una minore degenza ospedaliera con una più precoce ripresa delle ordinarie attività lavorative e sociali.

Anche la laparoscopia, come tutti gli atti medici e chirurgici, può presentare dei rischi.

Va considerata la possibilità di rischi di tipo emorragico, e la possibilità di lesioni a carico di organi addominali, ad esempio dell' intestino. La possibilità di tali complicazioni è anche in relazione alla maggiore o minore complessità dell' intervento. Una maggiore possibilità di rischio o di difficoltà tecnica è anche in relazione alle caratteristiche della paziente. Ad esempio in caso di obesità marcata o di pregressa chirurgia addominale . A causa di difficoltà tecniche o di complicanze può talora essere necessario convertire l' intervento in forma tradizionale.

Nel 1902 Georg Kelling, a Dresda, in Sassonia, eseguì la prima procedura laparoscopica nel cane e nel 1910 Hans Christian Jacobaeus in Svezia lo fece sull'uomo. Pochi anni dopo Jacobaeus a Stoccolma perfezionò la tecnica e nel 1923 pubblicò una casistica di 100 pazienti trattati con questa tecnica,

consigliando tale metodica nell'ascite e per la diagnosi precoce di neoplasie addominali.

Gli autori che più contribuirono all'estensione della laparoscopia furono poi l'americano Ruddock che, nel 1937 presentò 500 casi senza mortalità, e lo stesso Kalk che con Bruhl pubblicò una casistica di 200 biopsie epatiche, sempre a mortalità zero, nel 1951.

A questi eccellenti risultati si aggiunse nel '58 il gastroenterologo Zoeckler con 1000 casi trattati. (1)

L'evoluzione della laparoscopia è stata caratterizzata da innumerevoli innovazioni tecniche, già nel 1933 Fervers aveva proposto l'uso della CO<sub>2</sub> per l'induzione del pneumoperitoneo; Veres sviluppò nel 1938 un ago atraumatico per l'introduzione del gas in addome, derivato da un modello primitivamente impiegato per il pneumotorace.

La prima pubblicazione sulla laparoscopia diagnostica fu eseguita da Raoul Palmer, nel 1950, seguita poi dalla pubblicazione di Frangenheim e Semm.

Hans Lindermann e Kurt Semm introdussero la CO<sub>2</sub> durante la metà degli anni settanta.

Agli inizi degli anni '60, fu introdotto l'uso della sorgente luminosa fredda che diminuiva il rischio di ustioni intestinali da contatto con superfici luminose convenzionali incandescenti.

Nonostante la dimostrata affidabilità e le notevoli possibilità diagnostiche ottenibili, la laparoscopia è rimasta però a lungo patrimonio di pochi centri, soprattutto in Europa.

Nel 1975, Tarasconi (Passo Fundo, RS, Brasile), fu l'iniziatore dell'utilizzo della laparoscopia non nella diagnosi, ma nella terapia con l'esecuzione della prima salpingectomia laparoscopica. Intervento poi pubblicato nel "The Journal of Reproductive Medicine" nel 1981. Questa procedura laparoscopica fu la prima asportazione di organo riportata nella letteratura medica. (2)

Nel 1981, Semm eseguì la prima appendicectomia laparoscopica, presso la Frauenklinik Universitäts di Kiel in Germania e dopo la sua lezione il Presidente della Società Tedesca di Chirurgia suggerì la sospensione del docente dalla pratica medica. Successivamente, Semm presentò un articolo su questa nuova tecnica laparoscopica al Journal of Obstetrics and Gynecology, che lo respinse come inaccettabile per la pubblicazione, poiché la tecnica descritta fu ritenuta 'immorale'. Il suo lavoro fu pubblicato tempo dopo sulla Gazzetta Endoscopia. (3)

Successivamente Semm istituì numerose procedure laparoscopiche utilizzate come riferimento nell'approccio laparoscopico, come l'enucleazione cisti ovariche, la miomectomia, il trattamento della gravidanza ectopica e, infine, l'isterectomia vaginale laparoscopico assistita, oggi definita come isterectomia intra-fasciale cervicale secondo Semm.

Nel 1984 un'importante svolta nella storia della laparoscopia si è avuta con il lavoro del ginecologo tedesco Kurt Semm di Kiel, che sviluppò una macchina per

l'insufflazione del gas in addome capace anche di monitorizzare la pressione intra-addominale e la quantità di gas introdotto.

Nel 1986 un'altra svolta fondamentale: viene realizzata la prima videocamera miniaturizzata da connettere ad un laparoscopio; la trasmissione su schermo TV delle immagini osservate dall'operatore permette dunque ad altri chirurghi di seguire le sue manovre ed interagire attivamente.

L'anno successivo, a Lione, Mouret esegue la prima videolaparocolecistectomia.(4)

In brevissimo tempo numerosi studi evidenziarono che la tecnica consentiva al paziente un decorso postoperatorio più rapido, con meno dolore e più precoce rialimentazione, un notevole vantaggio estetico, fornito dalle minime cicatrici che ne derivano, e tempi di convalescenza e ripresa lavorativa accorciati con evidenti vantaggi socioeconomici.

Tali risultati hanno subito suscitato grande interesse fra i chirurghi generali che hanno cominciato a seguire programmi di training in laparoscopia e a praticare in prima persona quest'intervento.

Nel volgere di pochi anni la laparoscopia ha raggiunto una tale affidabilità da giungere quasi ad essere considerata il nuovo "gold standard" per il trattamento di svariate patologie.

Infatti, la constatazione del notevole miglioramento del decorso postoperatorio e dell'accorciata convalescenza rispetto all'intervento laparotomico, hanno spinto molti chirurghi ad intraprendere interventi più complessi per via laparoscopica.

## ***LA LAPAROSCOPIA IN ONCOLOGIA GINECOLOGICA***

Nel corso degli anni i principi della chirurgia oncologica suggeriti da Halsted alla fine dell'800, caratterizzati da una totale radicalità, che prevedevano sempre e comunque l'ablazione in toto sia dell'organo colpito che delle strutture anatomiche adiacenti, sono completamente cambiati.

Una migliore conoscenza dell'anatomia chirurgica, la definizione sempre più precisa della oncogenesi molecolare e dei fattori di rischio legati al tipo ed al gradiente istologico, l'introduzione di raffinate e sensibili metodiche diagnostiche quali la TC, la RMN la PET, l'Ecografia Tridimensionale permettono, pur in maniera diversificata per i vari tumori e le differenti sedi, di adeguare i principi e le tecniche chirurgiche alle esigenze sempre più diffuse di conservazione della funzionalità di organo e di una migliore qualità della vita. (5).

I grandi cambiamenti avvenuti nel panorama della prevenzione, della diagnosi e la possibilità sempre più precisa di una corretta stadiazione prechirurgica, consentono oggi un controllo della malattia che, mantenendo fermo il concetto di asportazione totale della lesione possono rispettare, quando possibile, l'integrità degli organi colpiti.

Questa moderna "filosofia" terapeutica è stata possibile grazie all'attuazione di nuovi approcci chirurgici, volti ad unire la tradizione e la professionalità acquisite alle tecniche innovative, grazie anche all'introduzione delle più moderne e sofisticate strumentazioni chirurgiche.

Soprattutto la laparoscopia e la chirurgia robotica hanno aperto nuovi orizzonti dirigendo la chirurgia oncologica verso innovativi concetti di “radicalità conservativa e mininvasiva” che, abbinando il minimo disagio possibile per le pazienti a fasi di recupero post chirurgiche sempre più brevi, hanno, fra l’altro, consentito un abbattimento dei costi gestionali con notevoli risparmi sia sanitari che sociali.

La chirurgia laparoscopica negli anni si è dimostrata efficace e sicura nel trattamento di quasi tutte le patologie oncologiche ginecologiche. Anche per il trattamento del carcinoma dell’ovaio in cui il gold standard resta ancora la laparotomia, ci sono studi randomizzati che sembrano indicare come un approccio laparoscopico volto a valutare in prima istanza la possibilità del debulking primario o di una chirurgia d’intervallo dopo la chemioterapia neoadiuvante offra i benefici maggiori in termini di possibilità terapeutica, di morbilità e qualità della vita delle pazienti.

Anche per le neoplasie ovariche diagnosticate negli stadi iniziali, (che rappresentano il 25% circa di tutti i tumori ovarici, di cui il 90% curabile) sono oggi possibili interventi combinati, minimamente invasivi e di fertility sparing in giovani donne desiderose di mantenere la propria capacità riproduttiva. (6-14)

Per quanto riguarda i tumori dell’endometrio, in costante aumento sia relativo che assoluto, la conoscenza e la definizione sempre più precisa di importanti fattori di rischio morfologici, (tipo istologico, grading), biologici (recettori ormonali, indici di cinetica cellulare, oncogeni) e la possibilità di una sempre più accurata

stadiazione prechirurgica, hanno consentito di calibrare le scelte terapeutiche, adattando ai singoli casi modalità e tecniche d'intervento. (15)

In questi casi, negli stadi iniziali, la chirurgia endoscopica si sta rivelando particolarmente valida, in quanto diminuisce i rischi chirurgici, che per età, obesità o altre patologie concomitanti sono di solito molto elevati. La laparoscopia, permette una dissezione più accurata, una rimozione più completa e meno traumatica delle stazioni linfatiche, consentendo quindi un recupero più veloce, una migliore gestione del dolore post chirurgico, minore degenza con conseguente notevolmente miglioramento della qualità di vita delle pazienti. (16)

Si discute molto oggi con quale radicalità affrontare l'adenocarcinoma dell'endometrio ed il ruolo prognostico/terapeutico della linfadenectomia pelvica e/o lomboaortica. I recenti studi ASTEC e PORTEC non hanno dimostrato significativi benefici di tale procedura negli stadi iniziali, sottolineando ulteriormente come la definizione dei noti fattori di rischio e la necessità di una adeguata definizione pre-chirurgica possa indirizzare correttamente verso interventi meno demolitivi ed evitare inutili complicanze. Infatti, poiché la probabilità di un coinvolgimento linfonodale appare correlata allo stadio della malattia ed alla presenza dei fattori di rischio sopracitati, la valutazione di tali parametri dovrebbe indirizzare verso un'adeguata scelta chirurgica seguita da appropriati adiuvanti, evitando ove possibile, inutili aggressività. (17-23)

Anche per quanto riguarda i carcinomi della vulva, in costante aumento nelle fasce di età al di sotto dei 60 anni, la terapia chirurgica è considerata il trattamento di

scelta nella maggior parte dei casi. La tecnica di Taussig delle tre incisioni separate, descritta nel 1940 (23), con il superamento della dissezione “en bloc” in un’unica incisione di vulva e linfatici regionali proposto da Way nel 1930 e riproposta da Hacker nei primi anni ’80 del secolo scorso è ora considerato il trattamento di scelta. (24)

Tuttavia, la morbilità e le complicanze post operatorie (deiscenza delle ferite vulvari e inguinali, linforragia e linfedema, infezioni, cistoceli, rettoceli, incontinenza urinaria oltre a notevoli limitazioni della sessualità) hanno fatto sì che negli ultimi anni siano state proposte da più parti, grazie ad una più approfondita conoscenza della regione anatomica e dei meccanismi di diffusione per via linfatica, modifiche alla chirurgia radicale tradizionale.

Infatti, poiché la radicalità dell’intervento del carcinoma vulvare è legato alla profondità dell’incisione più che all’ampiezza, è stato recentemente proposto di modificare i demolitivi e mutilanti interventi di vulvectomy radicale, adottando tecniche più conservative di “escissione radicale” della lesione, soprattutto in donne giovani con lesioni T1-T2 laterali (25).

Tali interventi, che consentono una adeguata rimozione del tumore con sufficiente margine di tessuto sano circostante, permettono una guarigione della ferita di prima intenzione mantenendo una adeguata funzionalità d’organo.

Oltre alla possibilità di eseguire resezioni vulvari maggiormente conservative, sorge il problema della linfadenectomia inguinale se debba essere mono o bilaterale. Come è noto, in circa il 20% dei tumori allo stadio I e 30-40% allo

stadio II si osserva un interessamento dei linfonodi regionali, perciò la dissezione delle stazioni linfatiche inguinali rappresenta un momento fondamentale della terapia chirurgica del carcinoma vulvare. Essendo tale intervento gravato da un'importante morbilità, (nell'immediato post operatorio il 20-30% delle pazienti presenta infezioni, deiscenza delle suture e formazione di linfoceli, mentre a lungo termine il linfoedema degli arti inferiori è stato riportato nel 20-70% dei casi), ed essendo il cancro della vulva un tumore solido di facile accessibilità anatomica con un sistema di drenaggio linfatico ben definito si va affermando lo studio del linfonodo sentinella come primo linfonodo di drenaggio della regione interessata dal tumore, rappresentativo quindi dei rimanenti linfonodi regionali, e con potenziale impatto sulla gestione clinica delle pazienti, discriminando chi può trarre giovamento dalla linfadenectomia da chi invece non ne trarrà alcun beneficio e solo svantaggi.(26-34)

Per quanto riguarda i tumori della cervice uterina, non si può sottacere che i grandi cambiamenti avvenuti nel panorama della prevenzione e della diagnosi precoce hanno fatto sì che nei Paesi ove è stato organizzato un programma di screening citologico, l'incidenza della neoplasia e della mortalità per il cervico-carcinoma si è ridotta in modo drastico e proporzionale all'ampiezza del programma stesso. Ciò ha inoltre comportato una netta diminuzione delle lesioni cervicali diagnosticate in fase avanzata, ed un conseguente aumento dei carcinomi diagnosticati in fase intraepiteliale od inizialmente invasiva, soprattutto in fasce della popolazione femminile in età giovanile o che comunque non hanno ancora completato i

programmi riproduttivi. Più precoce è la diagnosi, più efficace sarà il controllo della malattia e migliori gli indici di sopravvivenza.

Fino dalla sua introduzione, nel 1898, e la sua descrizione in letteratura, nel 1912, l'isterectomia radicale secondo Wertheim, ha rappresentato il trattamento di scelta per i carcinomi della cervice uterina in stadio iniziale.

Con l'avvento di un approccio multidisciplinare e l'impiego di trattamenti neoadiuvanti (chemioterapia, radioterapia e chemio-radioterapia) è stato possibile estendere l'indicazione dell'isterectomia radicale anche alle pazienti con tumore della cervice in uno stadio localmente avanzato. Tale procedura è finalizzata alla rimozione en bloc della neoplasia e di tutte le sue vie di diffusione locale.

Le più recenti evoluzioni di questa tecnica chirurgica sono poi state descritte da Piver e collaboratori in relazione ai limiti di resezione dei legamenti vescicali, vaginali e uterini e all'estensione della resezione di porzioni della vagina. (35)

Le critiche a questa classificazione della procedura chirurgica di isterectomia radicale nascono dal fatto che solitamente non viene prestata particolare attenzione alla modulazione della radicalità ed alla preservazione delle fibre nervose a livello delle strutture che ancorano il complesso utero-vaginale alle pareti pelviche laterali e posteriore (parametrio-paracervice laterale, parametrio posteriore).

Inoltre la classificazione di Piver non prende in considerazione i legamenti laterali del retto o ali del retto che spesso vengono compresi nell'eradicazione.

Infatti, nonostante l'indiscussa efficacia terapeutica, l'isterectomia radicale è associata a importanti complicanze, come le disfunzioni urinarie, ano-rettali e

sessuali, che influenzano pesantemente la qualità della vita delle pazienti che sono sottoposte a questo intervento.

Tali complicanze sono legate al trauma chirurgico da neuroablazione delle fibre orto e parasimpatiche del sistema nervoso autonomo che innerva gli organi pelvici attraverso il plesso pelvico.

Con il preciso scopo di garantire una migliore qualità della vita, oltre che un'adeguata radicalità oncologica alle pazienti sottoposte a chirurgia radicale per il carcinoma del collo dell'utero, l'attenzione delle principali scuole chirurgiche si è finalizzata negli ultimi anni, sullo sviluppo di nuove tecniche di isterectomia radicale nerve-sparing, volte a preservare l'innervazione somatica e viscerale della pelvi. (36-37)

Ciò ha necessariamente portato ad una rivalutazione dell'approccio chirurgico e ad una progressiva modulazione della radicalità degli interventi in modo da correlare la resezione chirurgica all'estensione della malattia.

Negli ultimi anni sono state studiate numerose procedure fertilità-sparing e, seguendo l'insegnamento di pionieri quali Daniel Dargent, interventi conservativi che vanno, a seconda dello stadio e del volume tumorale, dall'ampia conizzazione alla trachelotomia radicale per via vaginale, associata a linfadenectomia per via laparoscopica. (15, 38-40)

Migliori conoscenze anatomiche hanno inoltre permesso di definire le basi dell'innervazione autonoma della pelvi e degli interventi "nerve sparing" per

conservare al meglio la funzionalità degli organi pelvici e quella sessuale, senza nulla togliere alla radicalità dell'intervento.

In questo contesto vanno inserite le tecniche endoscopiche, che ci permettono di eseguire interventi radicali (asportazione dei parametri e dei linfonodi pelvici e lomboaortici) nel cancro della cervice e dell'endometrio e anche, dove possibile, nella chirurgia di intervallo dopo chemioterapia coadiuvante nel cancro dell'ovaio con una minore morbilità, un minore dolore postoperatorio, una minore degenza e una più veloce ripresa delle attività quotidiane.

## ***ISTERECTOMIA RETROGRADA***

L'isterectomia retrograda è stata descritta per la prima volta nel 1967 da Delle Piane e successivamente nel 1968 da Hudson e Chir.(41-42)

Questi autori hanno sviluppato autonomamente "un nuovo approccio operativo" che potesse consentire l'asportazione di un tumore ovarico fisso nella pelvi mantenendo tutte le altre strutture pelviche intatte, senza l'apertura del peritoneo. Tale tecnica risulta utile in caso di cancro ovarico avanzato o di tumore che interessa il cul-de-sac del Douglas o la plica vescico-uterina o nel caso di una pelvi congelata.

Il principio fondamentale è quello di utilizzare un approccio retroperitoneale.

La tecnica permette di rimuovere la malattia primaria senza tagliare attraverso il tumore, raggiungendo una citoriduzione ottimale pelvica, mantenendo intatte le strutture retroperitoneali che di solito non sono coinvolte.

L'accesso al retroperitoneo è ottenuto separando i due foglietti del legamento largo dopo aver sezionato il legamento rotondo il più lateralmente possibile nelle pelvi.

Se l'anatomia pelvica è distorta, come in pazienti con carcinoma ovarico, si può procedere aprendo il peritoneo della doccia paracolica da un lato, per consentire l'identificazione e la resezione retroperitoneale del legamento rotondo bilateralmente.

Si incide il peritoneo lateralmente al legamento largo al di sopra del muscolo psoas e si accede allo spazio pararettale e perivescicale. Lo spazio pararettale si crea dalla dissezione del foglietto mediale del legamento largo dai vasi iliaci esterni ed

interni, avendo cura di proteggere l'uretere sul foglietto mediale ed evitando la dissezione lateralmente alla arteria iliaca interna. Lo spazio paravescicale viene creato invece con la dissezione dei piani tra l'arteria vescicale superiore ed i vasi iliaci esterni. Quindi si esegue la legatura e sezione dei legamenti infundibulo-pelvici più in alto possibile al di fuori della pelvi. Identificazione, sezione e legatura dei vasi uterini al di sopra dell'uretere. Si incide quindi il peritoneo anteriore a livello della riflessione e si procede a scollamento della vescica dal segmento uterino inferiore. Se la riflessione del peritoneo anteriore è interessata dal tumore, si può procedere sviluppando lo spazio di Retzius, si stira la vescica verso l'alto e si può staccare nettamente il tumore.

Il resto dell'istrectomia può quindi essere eseguito secondo lo schema tradizionale. Se la riflessione del peritoneo posteriore è obliterata, la malattia può essere affrontata lateralmente. Se la malattia circonda il colon sigma e il suo mesentere, può essere necessario rimuovere la porzione di colon interessata.

L'approccio retroperitoneale mostra una serie di vantaggi: riduce al minimo il rischio di lesioni alla vescica o dell'uretere e permette un eccellente accesso ai vasi. In realtà, questa tecnica permette anche la resezione del tumore che infiltra la vescica o il retto con un approccio laterale al di sotto delle riflessioni del peritoneo anteriore e posteriore rispettivamente.

Sebbene l'approccio retroperitoneale sia ampiamente descritto in letteratura, esistono pochi studi su questa tecnica.

Negli ultimi anni ottanta, Barnes et al. Hanno introdotto l' hysterocolposigmoidectomia retrograda (RCHS): hanno aggiunto, rispetto all' isterectomia retrograda,descritta precedentemente, un accesso transaddominale agli spazi vaginale e retto-vaginale per fornire un accesso mediale ai legamenti uterosacrali e cardinali, nonché esporre la zona del retto-sigma libera da tumore per un' asportazione in blocco . Hanno sottoposto trentuno pazienti con estesi tumori pelvici a RCHS. Dopo un anno, diciassette pazienti erano vive, di queste sette senza evidenza di malattia e dieci con ripresa di malattia, quattordici pazienti erano morte o per ripresa di malattia o per complicanze. (43)

Anche un gruppo australiano, negli anni 1984-1988, ha riportato una morbilità accettabilmente bassa e una citoriduzione ottimale in oltre il 70% delle 43 donne trattate con la stessa tecnica di resezione per carcinoma ovarico epiteliale avanzato.(44)

Questa tecnica modificata di isterectomia addominale totale, con approccio retroperitoneale, è stata proposta, non solo nei tumori avanzati, ma anche in presenza di grave distorsione dell'anatomia pelvica con spostamento di strutture vitali da malattia infiammatoria cronica pelvica.(45)

Più di recente, l'isterectomia retrograda è stato utilizzata da Bristow et al. in associazione con una resezione in blocco della annessi, del peritoneo coinvolto, e di qualsiasi segmento del colon-retto interessato per pazienti con tumore ovarico localmente avanzato. L'autore ha dimostrato che questa procedura, chiamata

"ovariectomia radicale", è efficace e contribuisce in modo significativo ad un massimo sforzo citoriduttivo con una morbilità associata accettabile.(46)

Negli ultimi 20 anni, la laparoscopia è diventata un'alternativa sicura ed efficace al normale approccio addominale in molti interventi ginecologici. Sono state descritte molte tecniche per l'isterectomia laparoscopica o laparo-assistita. Dal 1989 con l'esecuzione della prima isterectomia laparoscopica ad opera di Reich et al(47), l'approccio retroperitoneale è stato ampiamente studiato, nonostante in letteratura non siano presenti dati su questa tecnica chirurgica.

L'isterectomia laparoscopica ha molti vantaggi: riduzione del dolore post-operatorio e del disagio, una degenza breve, piccole ferite con ridotto bisogno di analgesia e buon risultato estetico. Anche se la maggior parte degli studi dimostra che l'isterectomia vaginale ha il tasso di complicanze intra e post operatorie più basse, l'approccio laparoscopico può essere considerato nelle pazienti con utero di grandi dimensioni, soprattutto perché l'emorragia reflua non può essere evitato con l'approccio trans-vaginale. (48)

Le indicazioni aggiuntive per laparoscopia sono la nulliparità, un vagina stretta, storia di malattia infiammatoria pelvica, pregresso taglio cesareo o sospetta massa pelvica.

Tuttavia, vi sono alcuni punti critici nell'isterectomia laparoscopica. Il punto più critico è identificare le arterie uterine dall'uretere nella zona paracervicale. A tal proposito Kohler et al. hanno descritto, in 267 pazienti, una tecnica che combina i vantaggi della laparoscopia e con quelli dell'approccio retroperitoneale,

che permette una coagulazione selettiva e sezione dell'arteria uterina con sicurezza ottimale per l'uretere: nella prima fase, il legamento rotondo di destra è afferrato, coagulato, e sezionato, il peritoneo viene aperto nella direzione del cieco. Lo spazio pararettale viene aperto e si identifica la biforcazione delle arterie iliache interne ed esterne. Si visualizza l'uretere che viene spinto medialmente. Seguendo l'arteria iliaca interna, si identifica l'origine dell'arteria uterina. In questo modo si isola quest'ultima che viene coagulata e sezionata in completa sicurezza. Nell'isterectomia questo passaggio è vantaggioso poiché interrompe il flusso di sangue all'utero alla sua origine riducendo così il sanguinamento retrogrado.(49)

L'arteria uterina può essere anche identificato dal legamento ombelicale. (50)  
Chang et al hanno riportato una minima perdita di sangue (due pazienti hanno avuto emorragia eccessiva,> 500 mL) e un basso tasso di complicanze (due pazienti hanno avuto lacerazione della vescica) in 225 donne con miomi o adenomiomi sottoposti a legatura dell'arteria uterina attraverso identificazione della stessa dal legamento ombelicale. Hanno utilizzato una tecnica di isterectomia vaginale laparo-assistita.

Il tempo medio di identificazione dal legamento ombelicale dell'arteria uterina e sua legatura è stata di circa 10 minuti e le operazioni sono state eseguite da medici inesperti con aiuto del medico referente. (51)

Molti studi hanno confermato questi dati (52-53)

Alcuni autori hanno inoltre sottolineato che, dividendosi l'arteria uterina in due rami ascendente e discendente a livello della parete laterale dell'utero, se l'arteria

non viene legata alla sua origine dall'arteria iliaca interna, ma vicino al utero, uno dei due rami non viene coagulato. (54)

Inoltre, l'uretere, nella tecnica descritta è completamente esposto e quindi preservato durante la procedura.

Nelle pazienti con un importante sindrome aderenziale, questa procedura di legatura all'origine dell'arteria uterina e di monitoraggio dell'uretere può ridurre il rischio di emorragia massiva, di lesioni ureterali, ma anche ridurre il tempo operatorio e ridurre al minimo il tasso di conversione a laparotomia.(55)

Lo studio dello spazio retroperitoneale è stato suggerito anche da Ostrzenski: il suo studio prospettico su 276 pazienti ha mostrato che l'isterectomia laparoscopica totale con approccio retroperitoneale e ricostruzione della cupola vaginale, senza un approccio transvaginale è una procedura sicura e ben definita.(56)

L'approccio retroperitoneale può essere adottato in caso di una alterazione dell'anatomia pelvica come conseguenza di salpingite, pelvi peritonite, dopo un precedente intervento intestinale o ginecologico (miomectomia, isterectomia, enucleazione di cisti ovarica) o nei casi di endometriosi severa.

Dubuisson ha identificato specifiche indicazioni ginecologiche in cui l'approccio laparoscopico retroperitoneale è preferito: linfadenectomia pelvica, tecnica di Burch, occlusione preventiva delle arterie uterine nel corso di miomectomie e isterectomie, coagulazione laparoscopica dei vasi uterini nel trattamento dei fibromi sintomatici e enucleazione di cisti ovariche retroperitoneali in cui sia presente una estesa sindrome aderenziale. (57)

Anche se in letteratura esistono alcuni studi sull'approccio retroperitoneale all'isterectomia, non ci sono dati riguardanti la sicurezza e la praticabilità di tale tecnica.

Inoltre, non tutti i ginecologi hanno familiarità con questa tecnica che è utile per una corretta visualizzazione e gestione di vasi iliaci e dell'uretere, soprattutto in caso di aderenze o pelvi congelata, ma che richiede una conoscenza precisa dell'anatomia retroperitoneale e specifiche competenze per l'esecuzione di questa tecnica di laparoscopia avanzata.

## ***ISTERECTOMIA RETROGRADA RETROPERITONEALE: TECNICA CHIRURGICA***

Le pazienti vengono posizionate in posizione dorsale, litotomica con gambe divaricate e semiflesse e le braccia nascoste lungo i lati.

Il tavolo chirurgico è posizionato ai piedi della paziente a destra e il monitor tra le gambe del paziente, per permettere ai due chirurghi di affrontare l'intervento in una posizione ergonomica.

Gli strumenti utilizzati sono tutti monouso e sono limitati: un paio di forbici, due pinze da presa, un lava aspira a cannula, e una pinza coagulazione bipolare da tre millimetri.

Il Ligasure (Valleylab, Boulder, CO, USA) è da noi stato utilizzato solo per le isterectomie radicali. Non è mai stato utilizzato il manipolatore uterino.

Il primo accesso alla cavità è ottenuto in gasless afferrando la pelle dell'ombelico con 2 pinze di Backhaus e sollevando la parete verso l'alto con forza.

Nel frattempo si esegue un'incisione alla cieca dentro l'ombelico della lunghezza di un centimetro e della profondità di due centimetri.

Un trocar da 10 millimetri è quindi delicatamente inserito nell'incisione suddetta e quindi viene inserito il laparoscopio con la telecamera. Quando indicato dalla storia chirurgica del paziente (precedenti interventi sull'addome), viene utilizzato un ago Veress inserito nella cavità peritoneale a livello del quadrante superiore sinistro dell'addome (o sito Palmer)

per ottenere la distensione intraperitoneale e non incorrere in problemi legati ad una possibile sindrome aderenziale.

A questo punto, la paziente viene messa in posizione Trendelenburg e tre trocar da 5 millimetri vengono posizionati in basso nell'addome sotto visione diretta. Due di questi trocars sono collocati lateralmente ai vasi epigastrici a livello della spina iliaca superiore, mentre un terzo viene posizionato centralmente a livello sovrapubico.

Entrati in cavità si procede a incisione del legamento largo lateralmente a livello del muscolo psoas, permettendo così l'ingresso diretto a livello dello spazio pararettale.

Il peritoneo viene aperto parallelamente al legamento infundibulo-pelvico al di sopra dell'incrocio con l'arteria iliaca esterna e lungo l'arteria ombelicale (che può essere monitorata nel suo decorso verso l'alto lungo la parete addominale). Nella dissezione dei due foglietti mediale e laterale del legamento largo si crea uno spazio avascolare di tessuto areolare fino a raggiungere i vasi iliaci, avendo cura di dislocare l'uretere sul foglietto mediale ed evitando la dissezione lateralmente all'arteria iliaca interna. Seguendo il decorso dell'uretere da un lato e dell'arteria iliaca interna dall'altro, si visualizza l'origine dell'arteria uterina (in genere 1-2 cm dall'origine della arteria vescicale superiore). L'arteria uterina viene coagulata con pinza bipolare a 1-2 cm dalla

sua origine dall'arteria iliaca interna. La stessa procedura viene eseguita dall'altro lato.

Durante questa procedura spesso le vene uterine possono essere afferrate e coagulate con l'arteria uterina.

Quando necessario, a questo punto si passa all'esecuzione della linfadenectomia pelvica che viene eseguita bilateralmente partendo dalla biforcazione aortica lungo i vasi iliaci esterni fino alla vena iliaca circonflessa.

I linfonodi iliaci interni vengono quindi rimossi. I linfonodi otturatorii vengono rimossi avendo cura di individuare il nervo otturatorio.

La linfadenectomia paraortica non viene eseguita di routine.

I linfonodi vengono poi asportati con endobag attraverso la vagina al termine dell'intervento.

Il legamento rotondo viene solo parzialmente aperto per accedere al foglietto anteriore del legamento largo e quindi per preparare lo spazio paravescicale.

Questo spazio viene creato per via smussa su entrambi i lati procedendo tra l'arteria vescicale superiore e la cervice.

La plica vescico-uterina viene mantenuta e viene eseguita la dissezione retrograda partendo dai lati cervice.

Vengono quindi identificati, isolati e coagulati i rami cervicali e vaginali dei vasi uterini.

Al termine di questo tempo il legamento rotondo è stato completamente aperto ed è stato completamente isolato il foglietto anteriore fino alla plica vesicouterina.

Questa infine viene sezionata e mobilizzata dalle connessioni con il segmento uterino inferiore.

I legamenti infundibulo-pelvici vengono identificati vicino alla loro origine, e stirati verso l'alto nella pelvi, viene quindi eseguita un'incisione al di sotto di essi, sul peritoneo con la dissezione e l'allontanamento dell'uretere, prima della coagulazione dei vasi.

Questi vengono coagulati con la pinza bipolare.

Successivamente, si procede all'incisione del margine posteriore del peritoneo scollandolo dal fornice vaginale posteriore a livello del setto retto-vaginale, nello spazio avascolare.

La porzione apicale del setto retto-vaginale è quindi aperta. Si procede a coagulare e sezionare il tessuto parametriale e la sua porzione vascolare con una sezione variabile a seconda della radicalità che si deve ottenere.

Un terzo operatore per via vaginale con una pinza ad anelli aperta espone il fornice vaginale anteriore, che viene inciso ed aperto dal primo operatore.

Un tampone vaginale viene utilizzato per arrestare la perdita di gas dalla vagina ora aperta e mantenere il pneumoperitoneo.

Il secondo operatore afferra il margine anteriore della vagina, e il primo operatore esegue l'incisione della stessa in modo retrogrado, dall'avanti verso l'indietro (Colpotomia circolare). Tale manovra è facilitata sollevando la

cervice con una pinza e sezionando la vagina a distanza variabile dalla portio a seconda della radicalità che deve essere ottenuta.

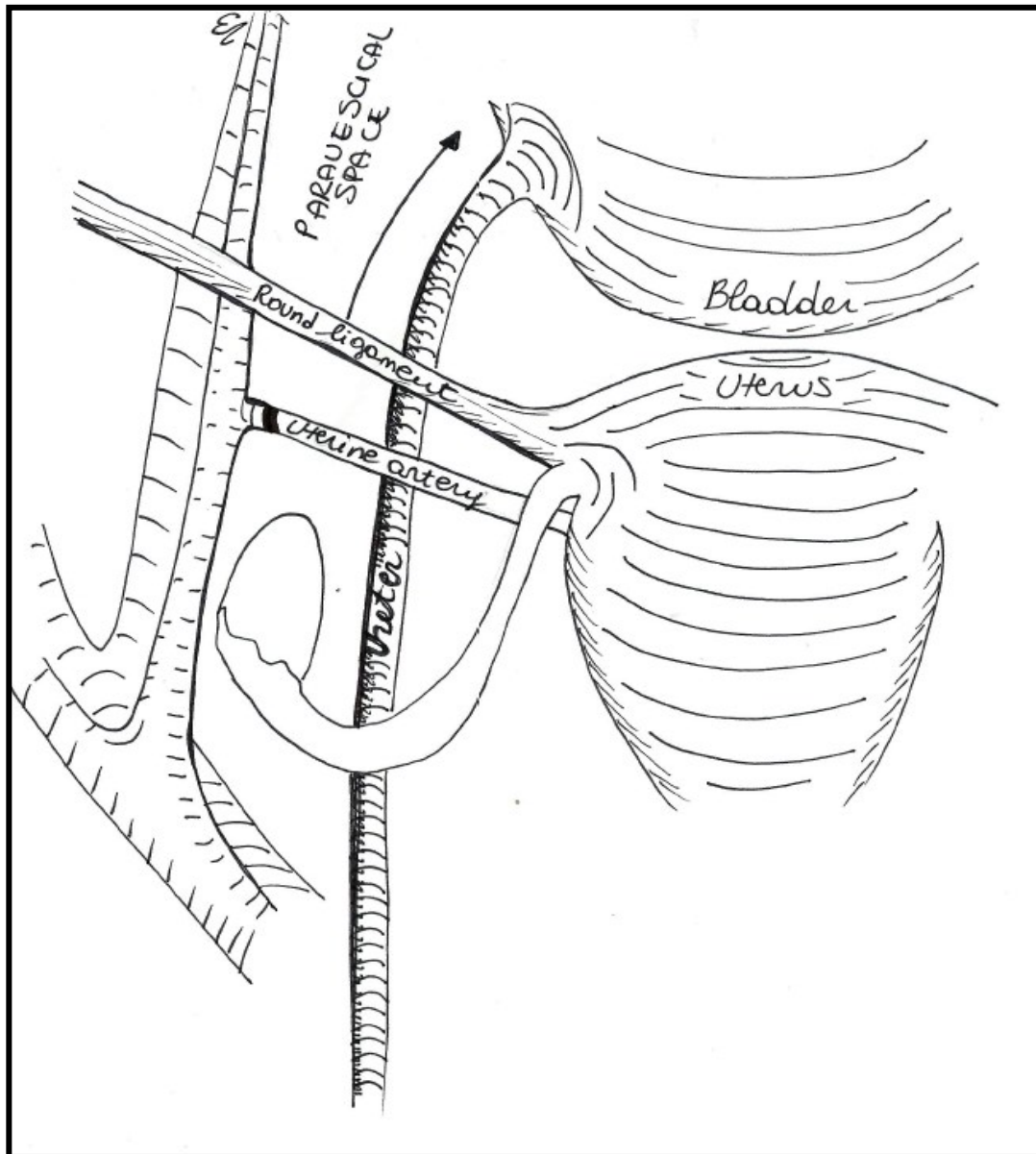
Durante questa fase finale vengono coagulati e recisi i legamenti utero sacrali bilateralmente.

La dissezione retrograda della vagina viene eseguita in parallelo circa due-tre centimetri al di sopra del decorso dell'uretere, che comunque durante la procedura è mantenuto sotto visione. L'utero viene sfilato per via vaginale.

La vagina è viene quindi suturata per via laparoscopica in continuo. (Quill SRS0 da 14 cm)

La chiusura della vagina viene eseguita partendo da un fornice laterale e conclusa sul fornice opposto con un passaggio al legamento utero-sacrale dello stesso lato.

Si completa l'intervento con lavaggi della cavità e accurato controllo dell'emostasi.(58)



**Figura 1**

La figura mostra l'anatomia pelvica, con particolare riferimento al decorso dell'uretere e ai suoi rapporti con l'arteria uterina e con i legamenti uterini

## **MATERIALI E METODI**

L'obbiettivo dello studio è stato un confronto tra la chirurgia oncologica nella S.C. di Ginecologia e Ostetricia dell'Ospedale Sant'Andrea di La Spezia eseguita nel 2011 e quella eseguita nel 2012, anno in cui è stata introdotta la laparoscopia come tecnica di routine.

Nello studio sono state considerate tutte le pazienti che presentavano patologia oncologica, afferenti al Reparto di Ginecologia dell'Ospedale Sant'Andrea di La Spezia negli anni 2011-2012.

Il totale delle pazienti analizzate è stato di 97.

L'età media delle pazienti è stata di 58,86 anni

Sono state considerate tutte le pazienti operabili afferenti alla Struttura.

Sono state escluse dalla valutazione le pazienti con tumori avanzati inviati alla terapia standard elettiva secondo le linee guida internazionali.

Sono state inoltre escluse dallo studio le pazienti che sono state operate con diagnosi di massa pelvica sospetta.

L'approccio è stato laparoscopico con l'asportazione della massa e l'esame a fresco della stessa, con diagnosi non neoplastica.

Mentre nell'anno 2011 le pazienti sono state trattate con una chirurgia tradizionale, nell'anno 2012 la prima indicazione per queste pazienti è stata la chirurgia miniinvasiva (vulva esclusa). In particolare l'approccio chirurgico utilizzato è stato un intervento di isterectomia retrograda e retroperitoneale, con una tecnica come descritta nel capitolo precedente. (59) A nostro avviso l'approccio retrogrado e

retroperitoneale permette di ottenere una protezione ottimale e un costante controllo dell'uretere, e una tecnica più rapida nella gestione delle emorragie intraoperatorie. A tal fine abbiamo adottato la combinazione di un approccio retroperitoneale laparoscopico come originariamente descritto da Köhler et al.(60) e Romano et al.(61) associato alla culdotomia retrograda utilizzata da Delle Piane (1967) (62), Hudson e Chir (1968) (63), Robert (64), e più recentemente da Bristow et al. (65). Nel nostro reparto, questo approccio chirurgico è normalmente utilizzato per la totalità delle laparoscopie indipendentemente dalla malignità. Non sono utilizzati strumenti monouso, né manipolatore uterino.

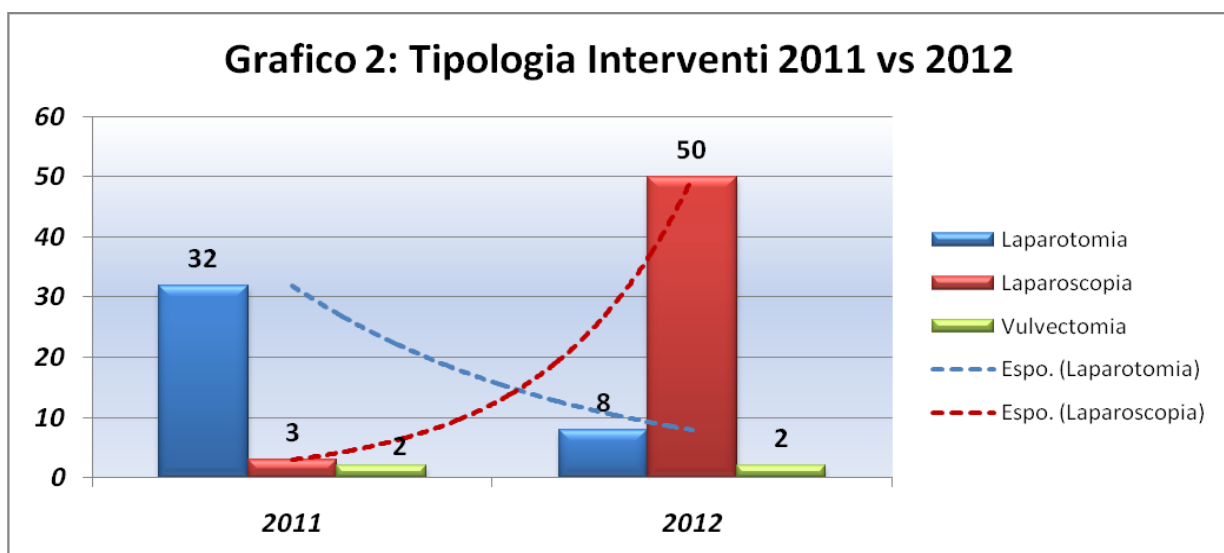
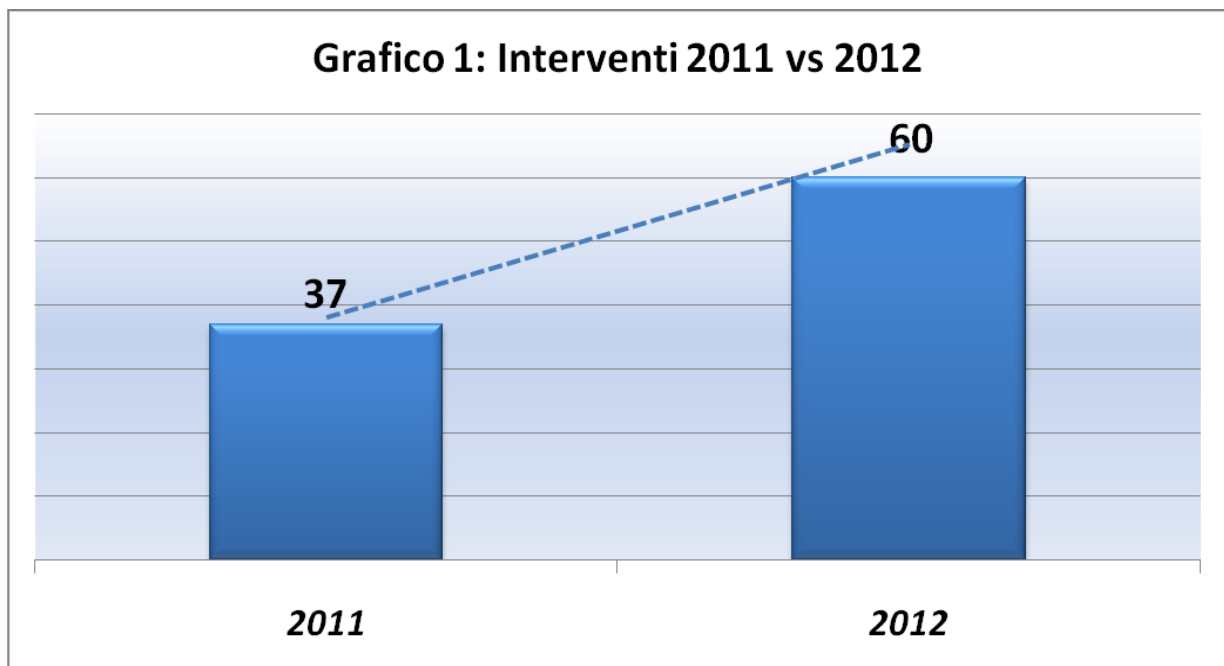
La scelta di esecuzione della linfadenectomia pelvica in corso di intervento di carcinoma dell'endometrio segue le indicazioni di Bristow e Di Saia secondo i quali è possibile comportarsi attenendosi al seguente schema che relaziona il grading tumorale e la percentuale di infiltrazione del miometrio dando una valutazione del rischio di metastasi linfonodali.

	G1	G2	G3
M0	10 % RISCHIO	10 % RISCHIO	10 % RISCHIO
M1	10 % RISCHIO	RISCHIO INTERMEDIO	ALTO RISCHIO
M2	10 % RISCHIO	ALTO RISCHIO	ALTO RISCHIO

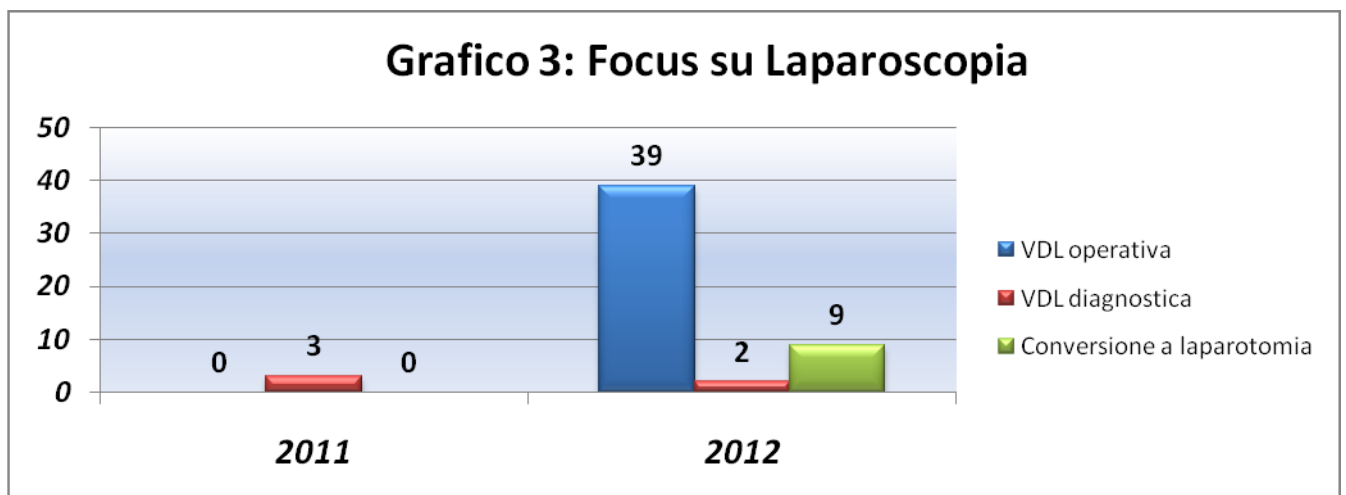
## RISULTATI.

Nell'anno 2011 sono stati eseguiti 37 interventi oncologici, di cui soltanto tre in laparoscopia. (grafico 1-2)

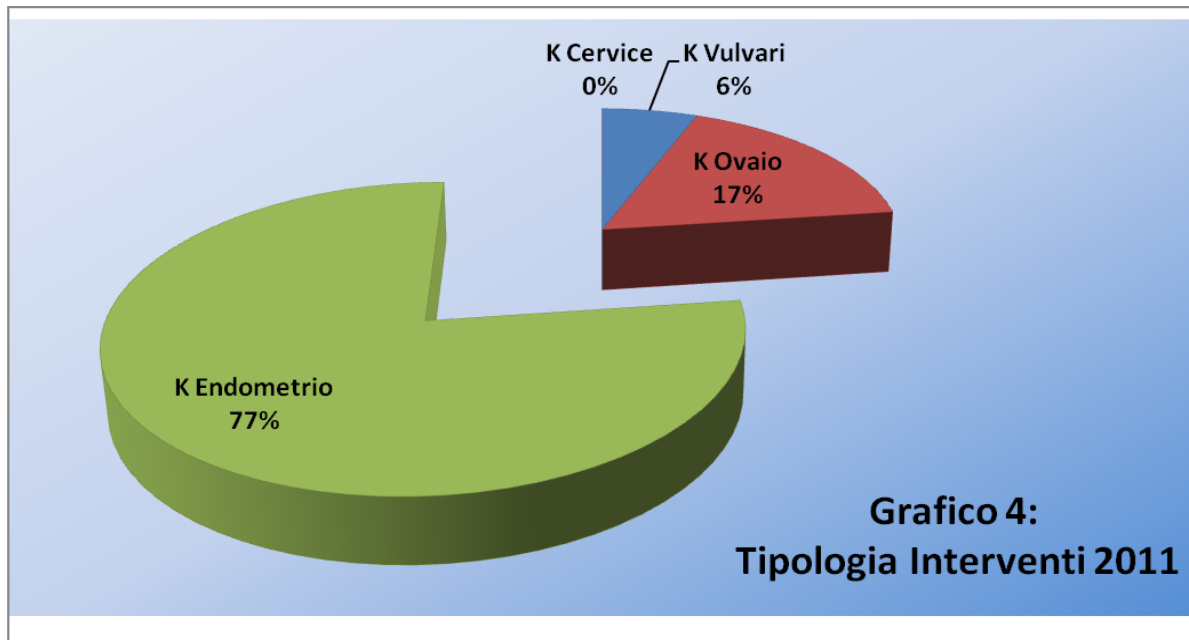
Nell'anno 2012 sono stati eseguiti 60 interventi oncologici, di cui 50 sono stati eseguiti in laparoscopia.(grafico 1-2)



Considerando gli interventi eseguiti in laparoscopia, negli anni presi in esame, mentre nel 2011 le laparoscopie sono state tre e sono state diagnostiche, nel 2012 le laparoscopie sono state in totale 50 di cui due sono state diagnostiche per pazienti con sospetto carcinoma ovarico avanzato che necessitavano di una conferma della diagnosi, otto sono state convertite il laparotomia. Su 30 carcinomi dell'endometrio sono state eseguite tre laparotomie due per utero sproporzionato rispetto alla vagina e una per un incidente vascolare di lesione dell'arteria epigastrica. Le pazienti con carcinoma del collo sono state 10 e sono state tutte trattate in laparoscopia (100%). Le pazienti con ca ovaio sono state 20 di cui 4 sono state approciate per via laparoscopica e dopo aver fatto diagnosi di ca ovarico sono state convertite a laparotomia per eseguire una stadiazione corretta secondo gli standard internazionali. Inoltre abbiamo avuto due conversioni a laparotomia per una recidiva di sarcoma uterino sulla cupola e per un carcinoma intestinale avanzato infiltrante l'annesso destro.(grafico3)



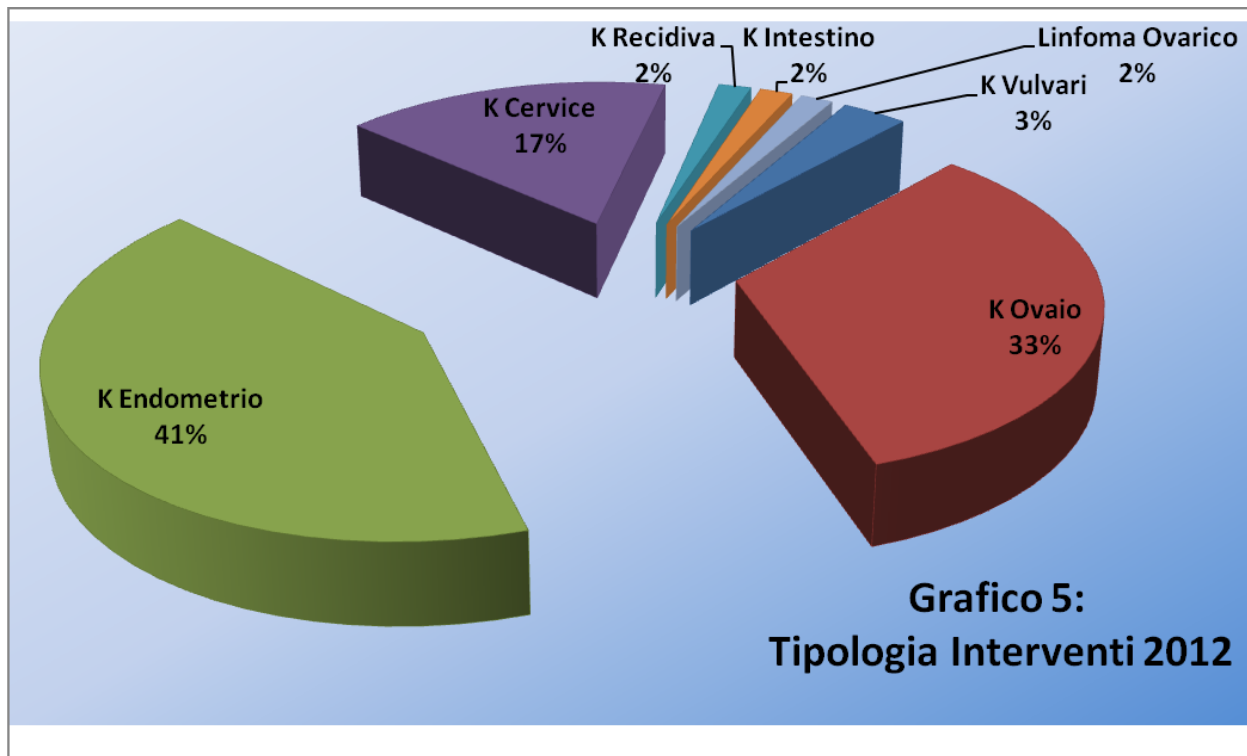
Nell'anno 2011 delle 37 pazienti considerate, 27 sono state operate per un carcinoma dell' endometrio, 6 per carcinoma dell'ovaio, 2 per carcinoma della vulva (grafico4).



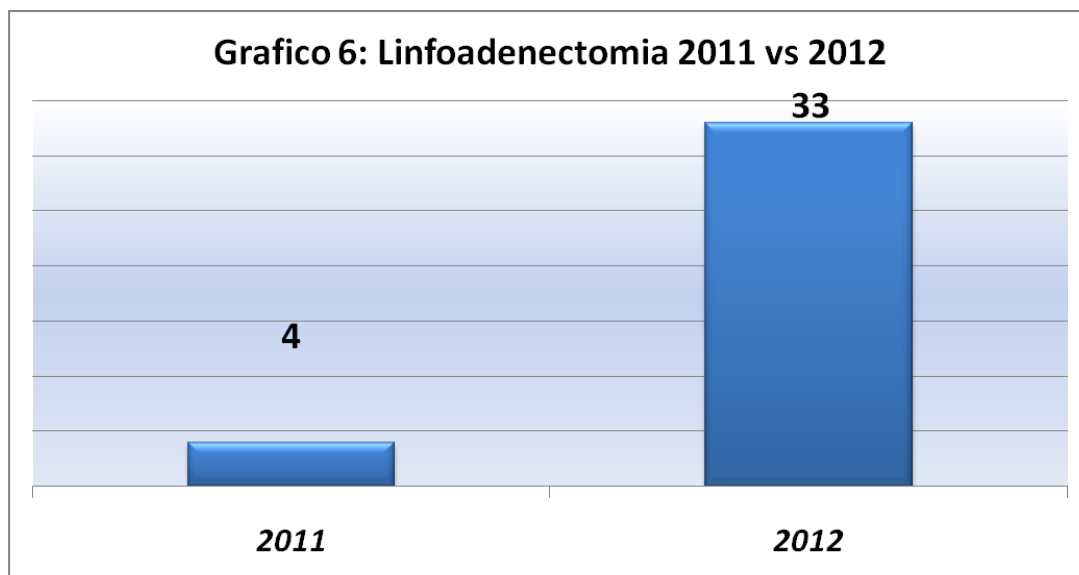
Nell' anno 2011 sono stati eseguiti quattro sampling linfonodali e sono stati isolati una media di 6-10 linfonodi (grafico6).

Nell'anno 2012 gli interventi sono stati 25 per carcinoma dell'endometrio (41%), 20 per carcinoma dell'ovaio (33%), 2 per carcinoma vulvare (3%), 10 per carcinoma della portio (17%), 1 per carcinoma intestinale (2%), 1 per una recidiva pelvica (2%) ed 1 per un linfoma ovarico (2%) (grafico5).

In corso di intervento sono state eseguite cinque resezioni intestinali.



Sono state eseguite 33 linfadenectomie in cui sono stati isolati tra i 16 e i 21 linfonodi (grafico6).



## **CONCLUSIONI.**

L'approccio laparoscopico presenta vantaggi dimostrati sulla qualità di vita delle pazienti e operatività simile alla chirurgia laparotomia. Questo consente gli stessi tempi stadiativi laparotomici e di modulare la radicalità chirurgica. (70-77)

In molti centri di superspecializzazione la chirurgia miniinvasiva è diventata lo standard di trattamento per gli stadi iniziali dei tumori ginecologici (cervice, endometrio ed ovaio) (16, 66-69)

La laparoscopia è stato uno strumento che ha permesso di approcciare in modo miniinvasivo le pazienti con ca dell'ovaio in cui era necessario studiare la malattia e decidere la possibilità di una chirurgia radicale.

Inoltre tale approccio ha permesso di facilitare e di ridurre le complicanze in interventi particolarmente difficoltosi, come uteri fibromatosi e di grosse dimensioni o masse particolarmente adese.

In tali casi si è proceduto prima in laparoscopia, che permette una visione migliore e più precisa della pelvi, con la liberazione delle aderenze e/o l'esecuzione dei primi passaggi dell'isterectomia e poi il passaggio alla laparotomia per il completamento dell'intervento.

Inoltre l'accesso laparoscopico ha permesso di avvicinarsi alle masse sospette, come patologie oncologiche, pur mantenendo miniinvasività e quindi meno complicanze postoperatorie.

L'introduzione della chirurgia laparoscopica ha consentito di gestire la quasi totalità della patologia oncologica agli stadi iniziali e di indirizzare una scelta

laparotomia o alternativa negli stadi avanzati anche in un centro non di riferimento.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Zoeckler Sj. Peritoneoscopy; a revaluation. *Gastroenterology*. 1958 Jun;34(6):969-80.
2. Tarasconi JC. Endoscopic salpingectomy. *J Reprod Med*. 1981 Oct;26(10):541-5.
3. Kurt S, Lehmann-Willenbrock E, Lieselotte M. Laparoscopic and Other Intrafascial Hysterectomy Techniques or Mucosal Ablation---A Choice Maximum Organ Conservation. *Diagnostic and Therapeutic Endoscopy*, 1995, Vol. 2, pp. 61-70
4. Twenty Years of Laparoscopic Cholecystectomy: Philippe Mouret—March 17, 1987JLS

5. Costa S, Terzano P, Santini D, et al. Neoadjuvant chemotherapy in cervical carcinoma: regulators of cell cycle, apoptosis, and proliferation as determinants of response to therapy and disease outcome. *Am J Clin Pathol* 2001;116:729-37.
6. Vergote I, De Brabander J, Fyles A, et al. Prognostic importance of degree of differentiation and cyst rupture in stage I invasive epithelial ovarian carcinoma. *Lancet* 2001;357:176–82.
7. Vergote I, van Gorp T, Amant F, et al. Neoadjuvant chemotherapy for ovarian cancer. *Oncology* 2005;19:1615-22.
8. Rosa DD, Ton NC, Clamp A, et al. The neoadjuvant approach in the treatment of patients with advanced epithelial ovarian carcinoma. *Clin Oncol* 2007;19:125-8.
9. Bristow RE, Eisenhauer EL, Santillan A, et al. Delaying the primary surgical effort for advanced ovarian cancer: a systematic review of neoadjuvant chemotherapy and interval cytoreduction. *Gynecol Oncol* 2007;104:480-90.
10. Trimbos JB, Vergote I, Bolis G, et al. Impact of adjuvant chemotherapy and surgical staging in early-stage ovarian carcinoma: European Organisation for Research and Treatment of Cancer-Adjuvant Chemotherapy in Ovarian Neoplasm trial. *J Natl Cancer Inst* 2003;95:113–25.
11. Colombo N, Guthrie D, Chiari S, et al. International Collaborative Ovarian Neoplasm trial 1: a randomized trial of adjuvant chemotherapy in women with early-stage ovarian cancer. *J Natl Cancer Inst* 2003;95:125–9
12. Trimbos JB, Parmar M, Vergote I, et al. International Collaborative Ovarian Neoplasm trial 1 and Adjuvant Chemotherapy In Ovarian Neoplasm trial: two parallel randomized phase III trials of adjuvant chemotherapy in patients with early-stage ovarian carcinoma. *J Natl Cancer Inst* 2003;95:105–7.
13. Buttin BM, Herzog TJ, Powell MA, et al. Epithelial ovarian tumors of low malignant potential: the role of microinvasion. *Obstet Gynecol* 2002;99:11–7.
14. Junor EJ, Hole DJ, McNulty L, et al. Specialist gynaecologist and survival outcome in ovarian cancer: a Scottish National Study of 1866 patients. *Br J Obstet Gynaecol* 1999;106:1130–6
15. FIGO Committee on Gynecologic Oncology: staging classification and clinical practice for gynecologic cancers. 2006
16. Malgorzata Lanowska, Verena Brink-Spalink, Kati Hasenbein, et al. Surgical Treatment of Endometrial Cancer. *Journal of cancer Therapy*. 2010; 1:181-191

17. Kong A, Johnson N, Cornes P, et al. Adjuvant radiotherapy for stage I endometrial cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;(2):CD003916.
18. Creutzberg CL, van Putten WL, Koper PC, et al. Surgery and postoperative radiotherapy versus surgery alone for patients with stage-1 endometrial carcinoma: multicentre randomised trial. PORTEC Study Group. *Post Operative Radiation Therapy in Endometrial Carcinoma*. *Lancet* 2000;355:1404-9.
19. Lutman CV, Havrilesky LJ, Cragun JM, et al. Pelvic lymph node count is an important prognostic variable for FIGO stage I and II endometrial carcinoma with high-risk histology *Gynecol Oncol* 2006;102(1):92-7.
20. Cragun JM, Havrilesky LJ, Calingaert B, et al. Retrospective analysis of selective lymphadenectomy in apparent early-stage endometrial cancer. *J Clin Oncol* 2005;23(16):3668-75.
21. Watari H, Todo Y, Takeda M, et al. Lymph-vascular space invasion and number of positive para-aortic node groups predict survival in node-positive patients with endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 2005;96(3):651-7.
22. Alvarez Secord A, Havrilesky LJ, Bae-Jump V, et al. The role of multi-modality adjuvant chemotherapy and radiation in women with advanced stage endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 2007;[Epub ahead of print].
23. Kong A, Johnson N, Cornes P, et al. Adjuvant radiotherapy for stage I endometrial cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 2007 18;2
24. Hacker N.F. Vulvar cancer. In: J.S. Berek and N.F. Hacker, Editors, *Practical Gynecologic Oncology* (Third ed.), Williams & Wilkins, Baltimore, MD (2000), pp. 553–96
25. Taussig FJ. Cancer of the vulva. An analysis of 155 cases.
26. Wilkinson EJ, Rico MJ, Pierson KK. Microinvasive carcinoma of the vulva. *Int J Gynecol Pathol* 1982;1:29-39.
27. Burger MPM. The side of groin node metastases in unilateral vulvar carcinoma. *Int J Gynaec Cancer* 1996;6:318-22.
28. DiSaia PJ. What is the proper extent of an inguinal lymphadenectomy for early vulvar cancer? *Gynecol Oncol* 2003;90:687-78
29. Ansink AC, Sie-Go DMDS, van der Velden J, et al. Identification of sentinel lymph nodes in vulvar carcinoma patients with the aid of a patent blue V injection. *Cancer* 1999;86:652–6.

30. DeCicco C, Sideri M, Grana C, et al. Sentinel node biopsy in early vulvar cancer. *Br J Cancer* 2000;82:295–9.
31. de Hullu JA, Hollema H, Piers DA, et al. Sentinel lymph node procedure is highly accurate in squamous cell carcinoma of the vulva. *J Clin Oncol* 2000;18:2811–6.
32. de Hullu JA and van der Zee AGJ. Surgery and radiotherapy in vulvar cancer. *Crit Rev Oncol/Hematol* 2006;60:38–58.
33. Louis-Sylvestre C, Evangelista E, Leonard F, et al. Sentinel node localization should be interpreted with caution in midline vulvar cancer. *Gynecol Oncol* 2005;97:151–4.
34. Hauspy J, Beiner M, Harley I, et al. A. Sentinel lymph node in vulvar cancer. *Cancer* 2007;110 (5):1015-23
35. Piver MS, Rutledge F et al. Five classo f estende hysterectomy for women with cervical cancer. *Obstet Gynecol* 1974; 44:265-72
36. S. Fujii et al. Anatomic identification and functional outcomes of the nerve sparing Okabayashi radical hysterectomy. *Gynecologic Oncology* 2007; 107:4-13;
37. S. Fujii. Anatomic identification of nerve-sparing radical hysterectomy: a step-by-step procedure *Gynecologic Oncology* 2008;111:s33-s41
38. NCCNPractice Guidelines in Oncology – v.1.2007. [www.nccn.org](http://www.nccn.org)
39. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG practice bulletin. Diagnosis and treatment of cervical carcinomas. *Int J Gynaecol Obstet* 2002;35:79-91.
40. Dargent D. Radical abdominal trachelectomy and pelvic lymphadenectomy with uterine conservation and subsequent pregnancy in the treatment of early invasive cervical cancer. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;1687:728
41. Delle Piane G. Surgery in the modern treatment of ovarian carcinoma. 5th World Congress of Gynecology and Obstetrics. Sydney: Butterworth, 1967: 473-96.
42. Hudson CN, Chir M. A radical operation for fixed ovarian tumors. *J Obstet Gynaecol Br Cwlth* 1968; 75:1155-6.
43. Barnes W, Johnson J, Waggoner S, Barter J, Potkul R, Delgado G. Reverse hysterocolposigmoidectomy (RHCS) for resection of panpelvic tumors. *Gynecol Oncol* 1991; 42: 151-5.

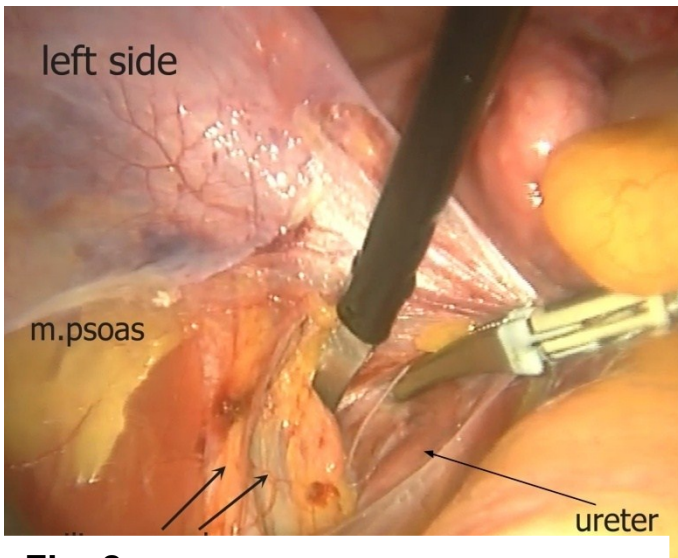
44. Bridges JE, Leung Y, Hammond IG, McCartney AJ. En bloc resection of epithelial ovarian tumors with concomitant rectosigmoid colectomy: The KEMH experience. *Int J Gynecol Cancer* 1993; 3: 199-202
45. Ajobor LN. Evaluating retrograde hysterectomy in the surgery of pelvic gynaecologic diseases in Nigeria. *Niger Med J.* 1976 Jan;6(1):74-8.
46. Bristow RE, del Carmen MG, Kaufman HS, Montz FJ. Radical oophorectomy with primary stapled colorectal anastomosis for resection of locally advanced epithelial ovarian cancer. *J Am Coll Surg* 2003;197(4):565-74
47. Reich H, DeCaprio J, McGlynn F. Laparoscopic hysterectomy. *J Gynecol Surg* 1989; 5: 213–216
48. Johnson, N, Barlow, D, Lethaby, A, et al. Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2006
49. Kohler C, Hasenbein K, Klemm P, Tozzi R, Schneider A. Laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy with lateral transection of the uterine vessels. *Surg Endosc* 2003;17: 485–490
50. Shutz K, Possover M, Merker A, et al. Prospective randomized comparison of laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy (LAVH) with abdominal hysterectomy (AH) for the treatment of the uterus weighing > 200g. *Surg Endosc* 2002; 16:121-125
51. Chang WC, Torng PL, Huang SC et al. Laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy with uterine artery ligation through retrograde umbilical ligament tracking. *J Minim Invasive Gynecol* 2005; 12: 336–342.
52. Sinha R, Sundaram M, Nikam YA, Hegde A, Mahajan C. Total laparoscopic hysterectomy with earlier uterine artery ligation. *J Minim Invasive Gynecol.* 2008;15(3):355-9
53. Pan HS, Ko ML, Huang LW, Chang JZ, Hwang JL, Chen SC. Total laparoscopic hysterectomy (TLH) versus coagulation of uterine arteries (CUA) at their origin plus total laparoscopic hysterectomy (TLH) for the management of myoma and adenomyosis. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2008;17(5):318-22. Erratum in: *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2008;17(6):370.
54. Gol M, Kizilyar A, Eminoglu M. Laparoscopic hysterectomy with retroperitoneal uterine artery sealing using LigaSure: Gazi hospital experience. *Arch Gynecol Obstet* 2007; 276: 311-314
55. Hsu WC, Chang WC, Huang SC, Sheu BC, Torng PL, Chang DY. Laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy for patients with extensive pelvic

- adhesions: A strategy to minimise conversion to laparotomy. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2007; 47: 230–234.
56. Ostrzenski A. Laparoscopic total abdominal hysterectomy by suturing technique, with no transvaginal surgical approach: a review of 276 cases. *Int J Gynaecol Obstet.* 1996;55(3):247-57.
  57. Dubuisson JB, De Dycker Y, Yaron M. The Retroperitoneal Approach in Minimally Invasive Pelvic Surgery. *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 2006;1092: 187–198
  58. Eugenio Volpi, Luca Bernardini, Anna Maria Ferrero. The Retrograde and Retroperitoneal Totally Laparoscopic Hysterectomy for Endometrial Cancer. *Int J Surg Oncol.* 2012; 2012: 263850
  59. Walker JL, Piedmonte MR, Spirtos NM, et al. Laparoscopy compared with laparotomy for comprehensive surgical staging of uterine cancer: gynecologic oncology group study LAP2. *Journal of Clinical Oncology.* 2009;27(32):5331–5336.
  60. Köhler C, Hasenbein K, Klemm P, Tozzi R, Schneider A. Laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy with lateral transection of the uterine vessels. *Surgical Endoscopy.* 2003;17(3):485–490
  61. Roman H, Zanati J, Friederich L, Resch B, Lena E, Marpeau L. Laparoscopic hysterectomy of large uteri with uterine artery coagulation at its origin. *Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons.* 2008;12(1):25–29.
  62. Piane GDelle. 5th World Congress of Gynecology and Obstetrics. Sydney, Australia: Butterworth; 1967. Surgery in the modern treatment of ovarian carcinoma; pp. 473–496.
  63. Hudson CN, Chir MA. A radical operation for fixed ovarian tumors. *Journal of Obstetrics and Gynaecology of the British Commonwealth.* 1968;75:1155–1156
  64. Robert HG. *Nouveau traite? de technique chirurgicale.* Vol. 14. Paris, France: Masson; 1969.
  65. Bristow RE, del Carmen MG, Kaufman HS, Montz FJ. Radical oophorectomy with primary stapled colorectal anastomosis for resection of locally advanced epithelial ovarian cancer. *Journal of the American College of Surgeons.* 2003;197(4):565–574.
  66. Soto E, Lo Y, Friedman K, et al. Total laparoscopic hysterectomy versus da Vinci robotic hysterectomy: is using the robot beneficial? *Journal of Gynecologic Oncology.* 2011;22:253–259.

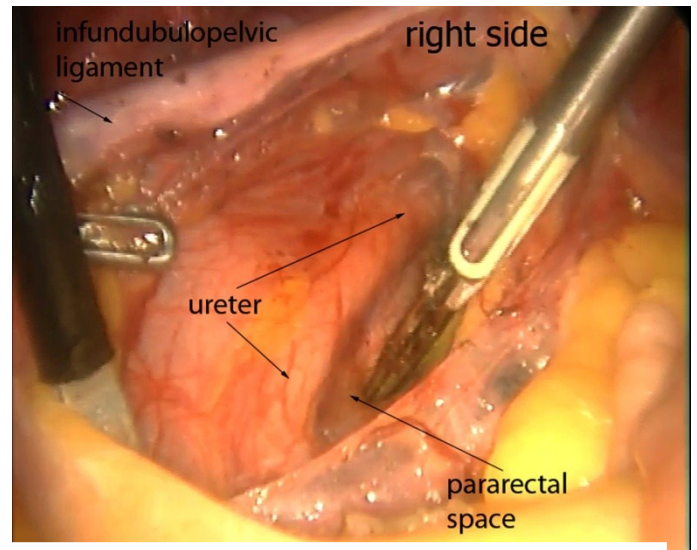
67. Malur S, Possover M, Michels W, Schneider A. Laparoscopic-assisted vaginal versus abdominal surgery in patients with endometrial cancer—a prospective randomized trial. *Gynecologic Oncology*. 2001;80(2):239–244.
68. R. Tozzi, S.Malur, C. Koehler, and A. Schneider, “Laparoscopy versus laparotomy in endometrial cancer: first analysis of survival of a randomized prospective study,” *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, vol. 12, no. 2, pp. 130–136, 2005.
69. R. Seracchioli, S. Venturoli, M. Ceccarini et al., “Is total laparoscopic surgery for endometrial carcinoma at risk of local recurrence? A long-term survival,” *Anticancer Research*, vol.25, no. 3, pp. 2423–2428, 2005.
70. Malzoni M, Tinelli R, Cosentino F, et al. Total laparoscopic hysterectomy versus abdominal hysterectomy with lymphadenectomy for early-stage endometrial cancer: a prospective randomized study. *Gynecologic Oncology*. 2009;112(1):126–133.
71. Palomba S, Falbo A, Russo T, Zullo F. Updating of a recent meta-analysis of randomized controlled trials to assess the safety and the efficacy of the laparoscopic surgery for treating early stage endometrial cancer. *Gynecologic Oncology*. 2009;114(1):135–136.
72. Bijen CB, Vermeulen KM, Mourits MJ, et al. Cost effectiveness of laparoscopy versus laparotomy in early stage endometrial cancer: a randomised trial. *Gynecologic Oncology*. 2011;121(1):76–82.
73. Mourits MJE, Bijen CB, Arts HJ, et al. Safety of laparoscopy versus laparotomy in early-stage endometrial cancer: a randomised trial. *The Lancet Oncology*. 2010;11(8):763–771.
74. Janda M, Gebiski V, Brand A, et al. Quality of life after total laparoscopic hysterectomy versus total abdominal hysterectomy for stage I endometrial cancer (LACE): a randomised trial. *The Lancet Oncology*. 2010;11(8):772–780.
75. Walker JL, Piedmonte MR, Spirtos NM, et al. Laparoscopy compared with laparotomy for comprehensive surgical staging of uterine cancer: gynecologic oncology group study LAP2. *Journal of Clinical Oncology*. 2009;27(32):5331–5336.
76. Kornblith AB, Huang HQ, Walker JL, et al. Quality of life of patients with endometrial cancer undergoing laproscopic International Federation of gynecology and obstetrics staging compared with laparotomy: a gynecologic oncology group study. *Journal of Clinical Oncology*. 2009;27:5337–5342.

77. Zhang H, Cui J, Jia L, Hong S, Kong B, Li D. Comparison of laparoscopy and laparotomy for endometrial cancer. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2012;116:185–191

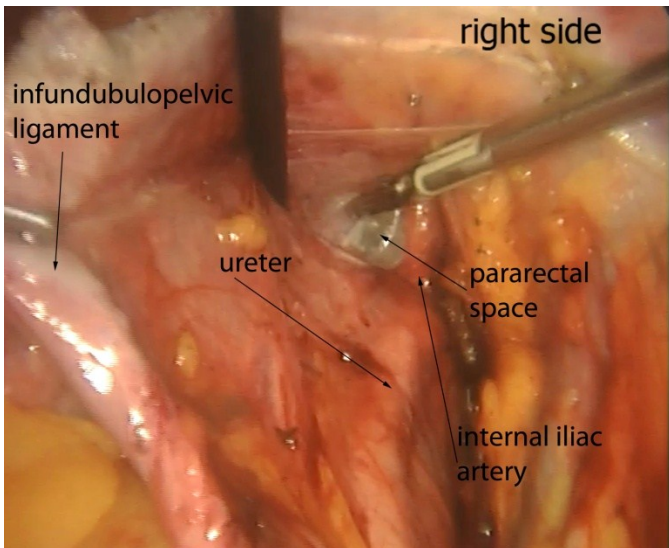
## IMMAGINI allegato



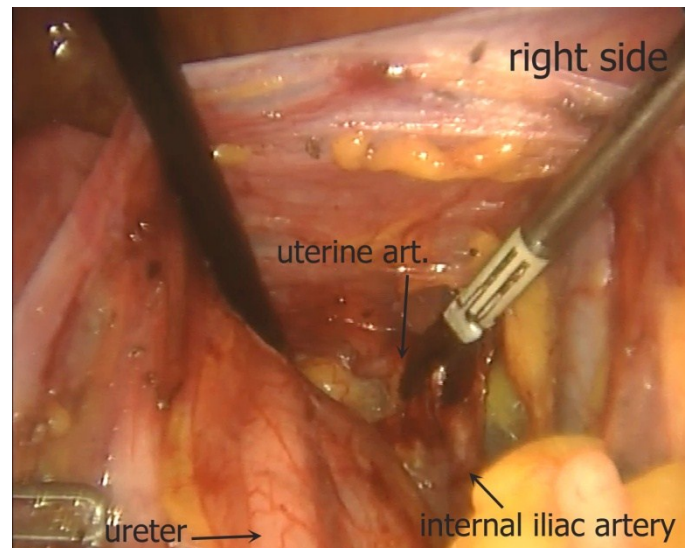
**Fig. 2.** Opening the pararectal space above the m. psoas and creating a medial leaf of peritoneum with the ureter



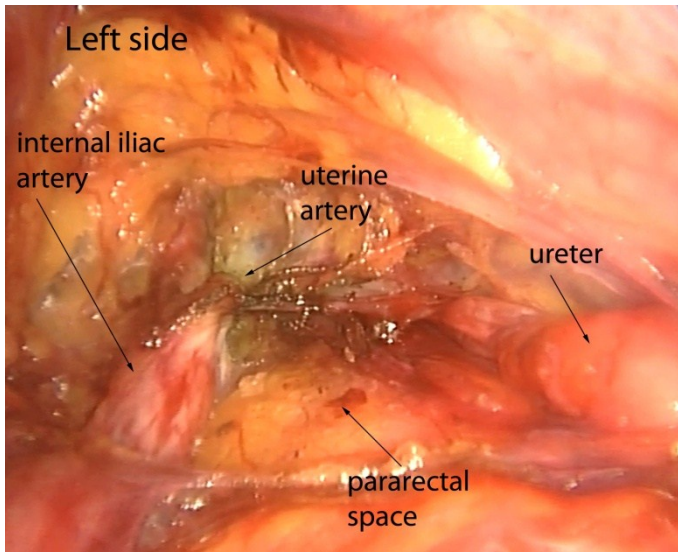
**Fig. 3.** The same is done on the other side



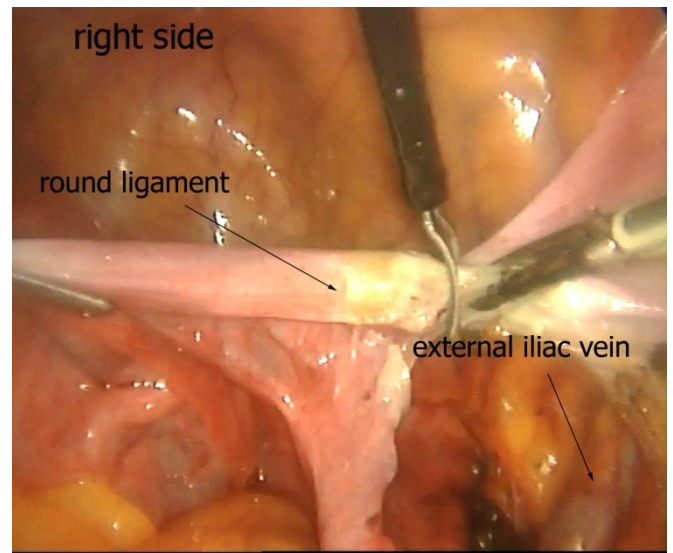
**Fig. 4.** Looking for the right uterine artery at its origin



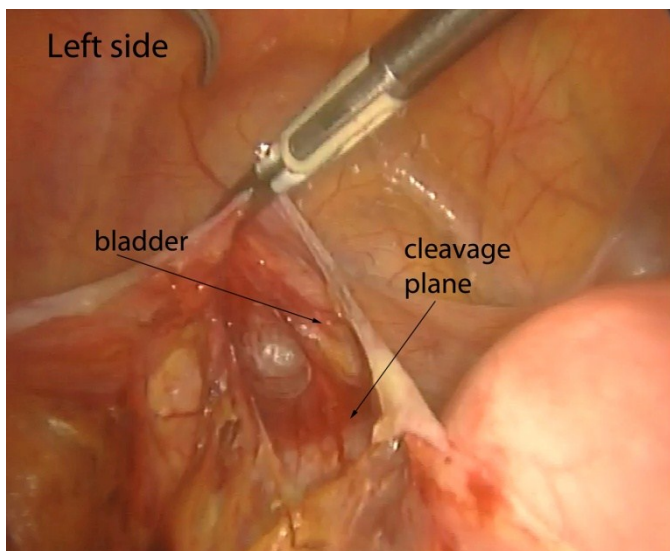
**Fig. 5.** Isolation and coagulation of the right uterine artery



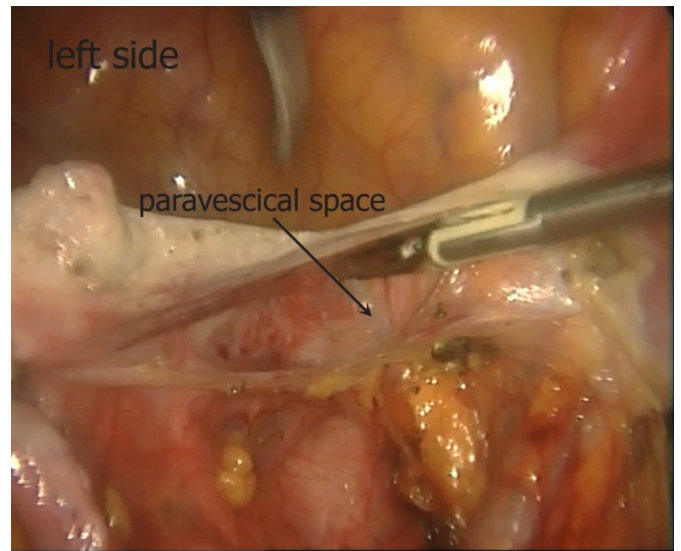
**Fig. 6.** The left uterine artery as it appears after bipolar



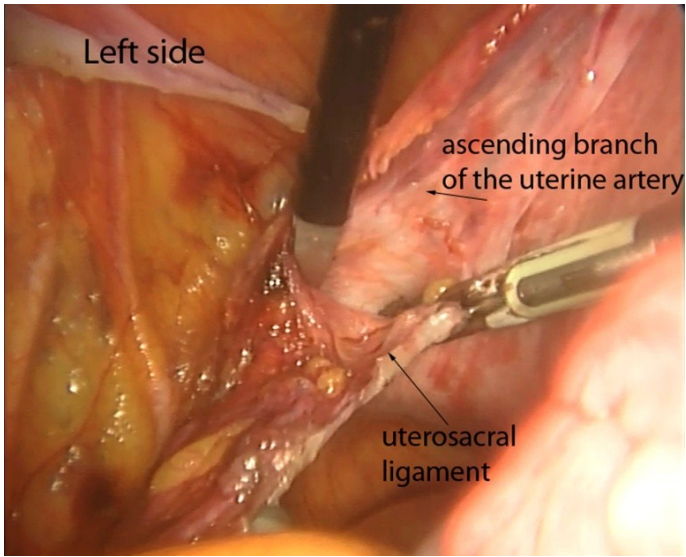
**Fig. 7.** Division of the right round ligament far from the uterus toward the paravesical space



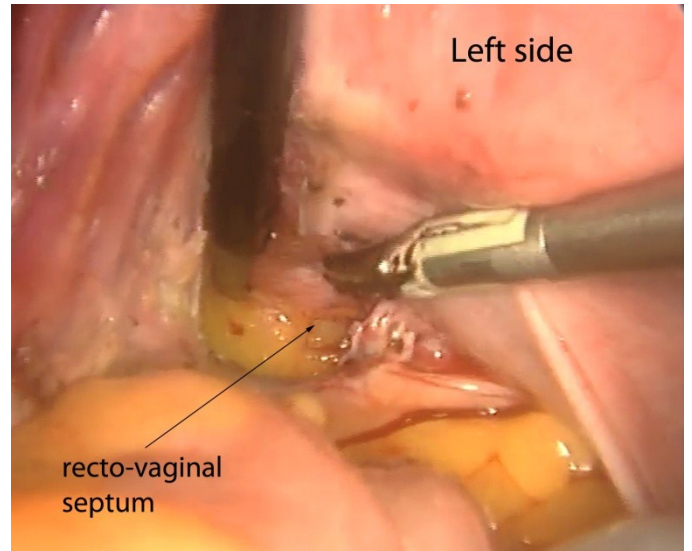
**Fig 8.** Blunt dissection of the paravesical space beneath the anterior leaf of the broad ligament



**Fig. 9.** The dissection has reached the vaginal cup



**Fig. 10.** Creating a safer dissection of the posterior peritoneum from utero-sacral ligaments (Yabuki)



**Fig. 11.** Superficial opening the recto-vaginal septum