



Università degli Studi di Roma“Tor Vergata”



Endoscopia Ginecologica

Prof. Francesco Sesti

Endoscopia Ginecologica

L' Endoscopia in Ostetricia e Ginecologia ha molte branche:

- Laparoscopia
- Salpingoscopia
- Idrolaparoscopia
- Isteroscopia
- Colposcopia
- Fetoscopia

Laparoscopia

- Aspetti storici
- Definizione
- Strumenti
- Le Procedure
- Indicazioni e controindicazioni
- Complicanze

Aspetti storici

- Nacque per ridurre le dimensioni delle incisioni – sogno dei chirurghi per anni
- 400 ac – Ippocrate descrive un rettoscopio
- 11° secolo - Albukasim, medico arabo, inventa uno speculum illuminato da una serie di riflettori di luce - applicazioni limitate per il fatto che il calore prodotto dalle candele ed altre luci artificiali causava ustioni
- 1901- George Kelling esegue la prima laparoscopia su un cane
- 1911- La prima laparoscopia sull'uomo eseguita dal medico svedese H. C. Jacobeus

Aspetti storici

- Fino agli anni '70, la laparoscopia è stata principalmente utilizzata da ginecologi e gastroenterologi a scopi diagnostici
- La laparoscopia operativa è stata introdotta dai ginecologi all'inizio degli anni '70
- 1981: Semm esegue la prima Appendicectomia Laparoscopica
- 1987: Mouret effettua la prima Colecistectomia Laparoscopica

Aspetti storici

- Negli anni '80, piccole telecamere ad alta risoluzione hanno reso più efficienti i laparoscopi
- La prima trasmissione in diretta via Internet di una laparoscopia avvenne nel 1996
- Il 3 Marzo 1997, un sistema robotizzato potenziato da computer fu utilizzato su un uomo per la prima volta dal Dr. J. Himpens per eseguire alcuni tempi di chirurgia laparoscopica

Laparoscopia

- Definizione:

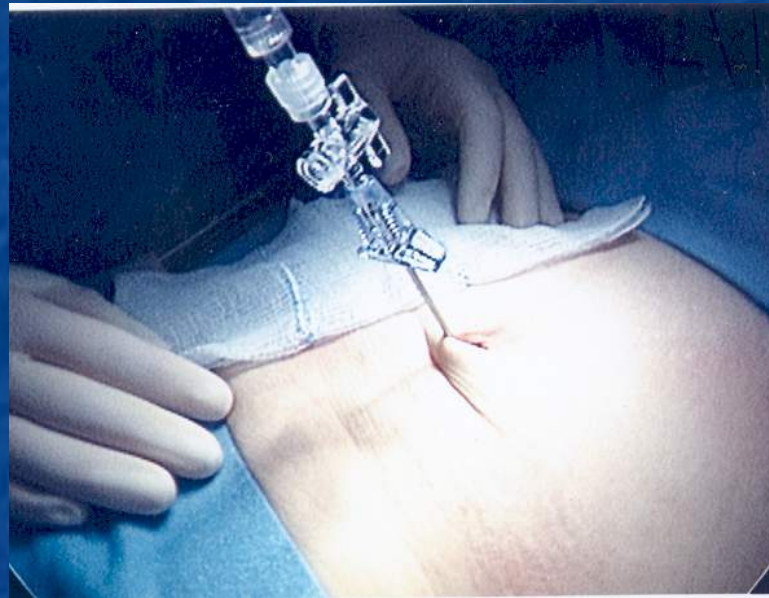
Si tratta di una tecnica che permette la visualizzazione (**Diagnostica**) e manovre chirurgiche (**Operativa**) su organi addominali attraverso incisioni chirurgiche di <1 centimetro con l'aiuto dello pneumoperitoneo

Laparoscopia

- Strumenti

1. Ago di Verres :

utilizzato per insufflare gas nella cavità peritoneale (pneumoperitoneo) attraverso l'ombelico dove è più sottile la parete addominale



2. Laparoinflatore elettronico :

- Utilizzato per insufflare attraverso l'ago di Verres
- Mantiene costante la pressione intra-addominale senza superare il limite di sicurezza
- Alcuni tipi hanno sistemi di riscaldamento per impedire l'abbassamento della temperatura del corpo del paziente



3. Trocar:

- Consentono l'accesso alla cavità intraperitoneale attraverso cui possono passare altri strumenti
- Il trocar utilizzato deve essere adattato al diametro dell'ottica selezionata

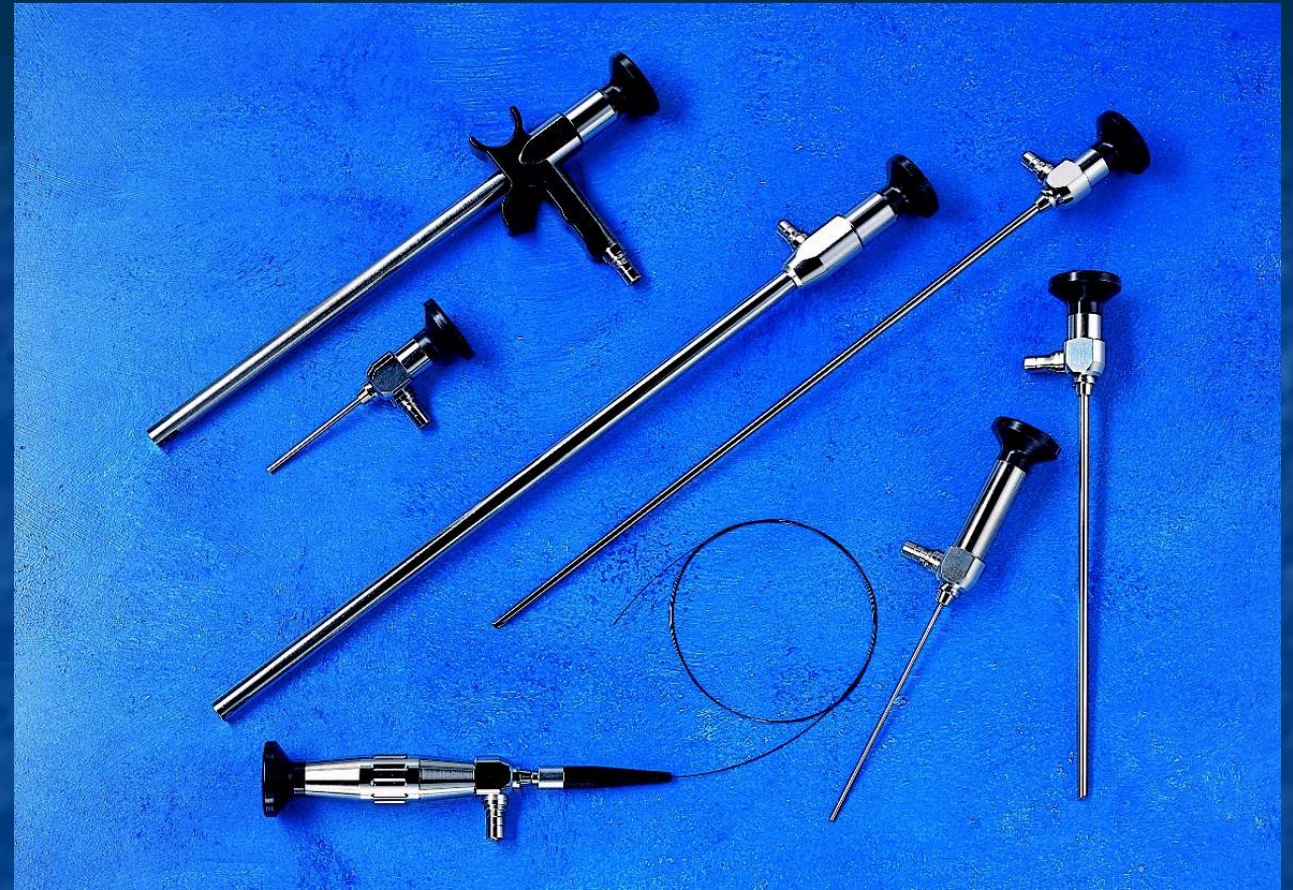


4. Ottiche:

- Ne esistono di diverse dimensioni ciascuna per un uso differente
- Sono utilizzate per visualizzare la cavità peritoneale



5. Equipaggiamento della Camera



6. Fonte luminosa



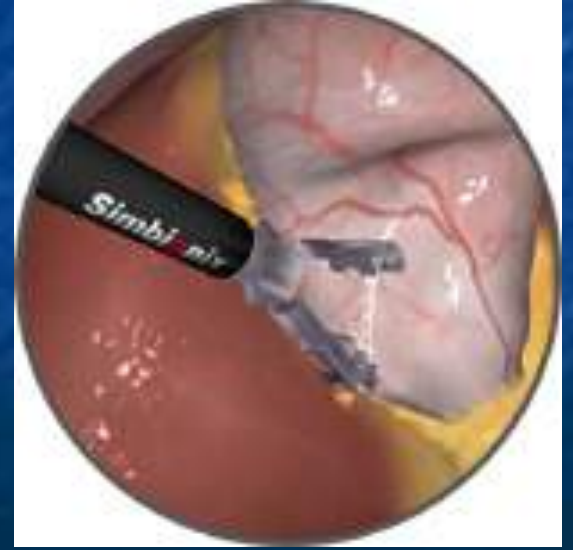
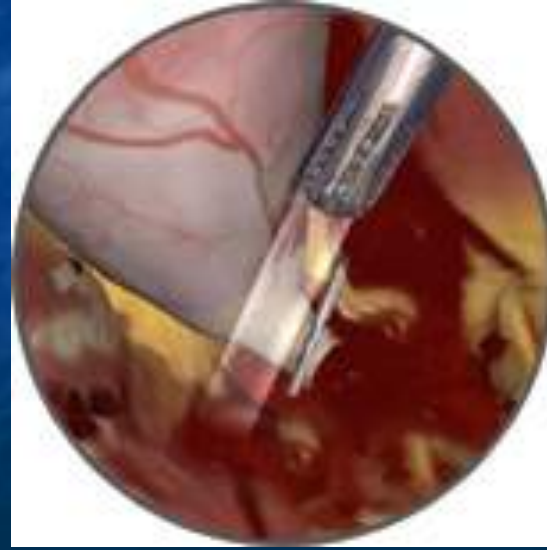
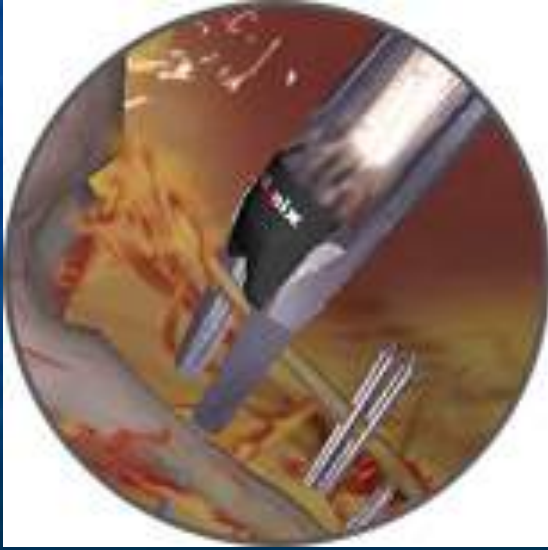
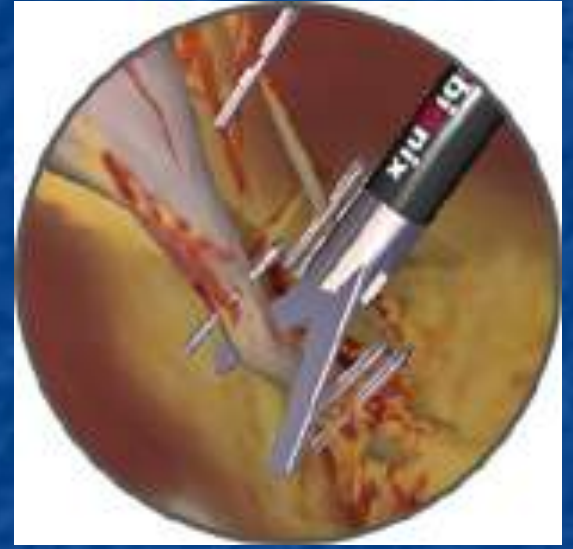
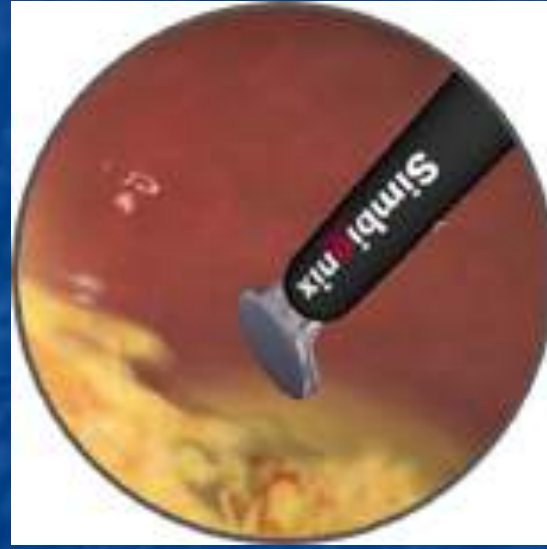
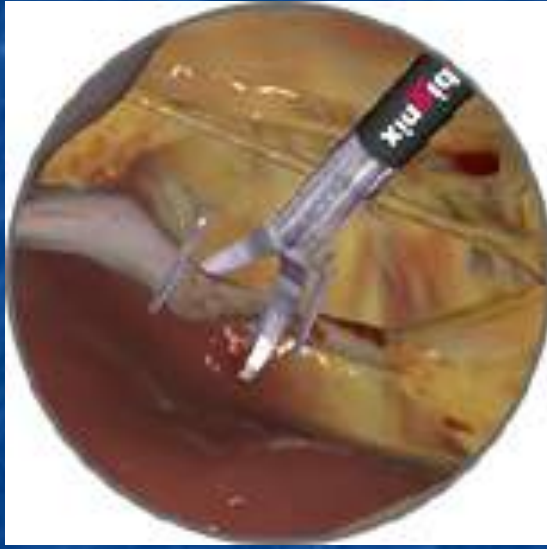
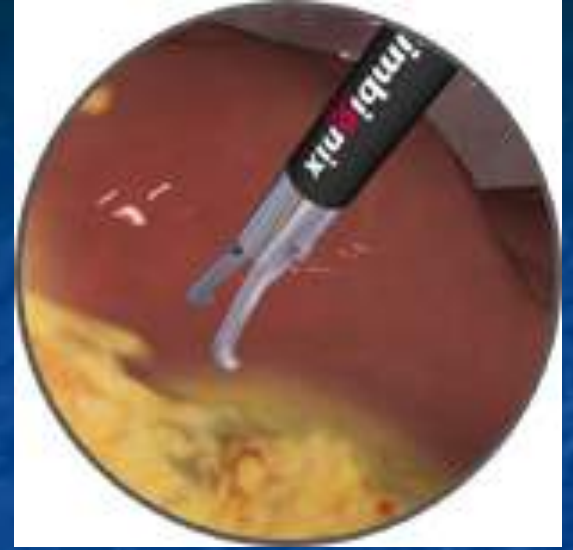
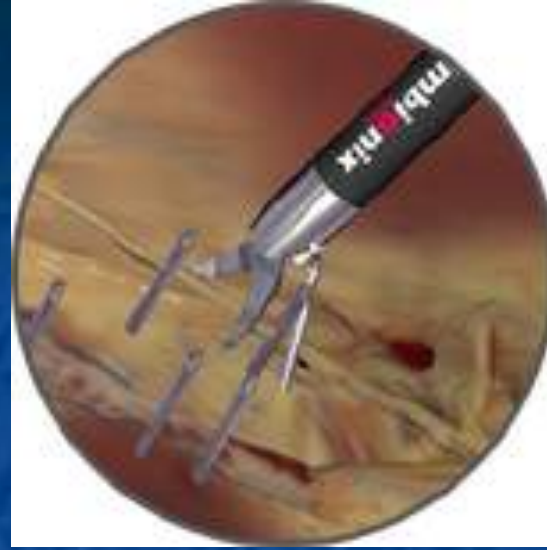
7. Pinze e forbici :

Sono di due tipi:

- Monouso
- Poliuso

Le pinze possono essere
atraumatiche o da presa





8. Elettrochirurgia Bipolare
9. Elettrochirurgia Monopolare
10. Laser
11. Sistema ad Ultrasuoni
12. Sistema di aspirazione ed irrigazione
13. Suture
14. Sacchetto laparoscopico
15. Morcellatore di tessuti : usato per rimuovere grandi campioni come miomi o un utero intero in piccoli pezzi
16. Manipolatore uterino : usato per mobilizzare o stabilizzare utero ed annessi

Carrello endoscopico

8. Monitor

9. Telecamera

10. Fonte di luce

11. Pneumoinsofflatore

12. Videoregistratore







II. Pneumoinsoffiatore

- A. Controllare la bombola. Aprire la valvola. Accendere l'insufflatore. Controllarne il livello sull'indicatore dell'insufflatore. Se necessario sostituire la bombola.
- B. Provare il corretto funzionamento dell'insufflatore.
- C. Chiudere la bombola.

III. Fonte luminosa

- A. Accendere la fonte luminosa, assicurarsi dell'accensione delle lampadine, spegnere o posizionare in stand-by, finché l'operatore non ne richieda l'accensione.
- B. Controllare la disponibilità di lampadine di riserva.
- C. Mai lasciare il cavo a fibre ottiche non collegato al laparoscopio con la fonte luminosa accesa, può determinare bruciature ai teli su cui è poggiato.

IV. Generatore di corrente per elettrobisturi

- A. Collegare alla rete, verificare che si accenda la spia luminosa.
- B. Controllare il funzionamento del pedale.
- C. Controllare l'integrità del cavo della piastra e che sia correttamente collegato.
- D. Usare piastre monouso.
- E. Posizionare la corrente di coagulo su bassi valori
- F. Spegnerlo lo strumento.
- G. Accendere e spegnere lo strumento solo quando richiesto dall'operatore durante l'intervento.

APPENDICE 1-2A

Strumentario–elenco e impiego

I. Strumenti

A. Togliere dal contenitore.

B. Controllare la presenza di:

1. Ottica laparoscopica
2. Camicia del tre quarti per il laparoscopia (10 mm) ed assicurarsi del funzionamento della valvola a trombetta
3. Tre quarti
4. Ago di Veress
5. Cavo a fibre ottiche
6. Tubo per insufflazione della CO₂
7. Riduttore da 6 mm con guarnizione
8. Pinze atraumatiche ed a morso duro
9. Cavo per elettrobisturi
10. Elettrobisturi, assicurarsi che non sia visivamente danneggiato
11. Irrigatore/aspiratore. Note: verificare che sia perfettamente funzionante. È necessario avere di riserva un ago monopolare ed una pinza bipolare con relativi cavi.

C. Autoclavare il suddetto materiale per 10-20 minuti.

D. Sterilizzare le ottiche e il cavo a fibre ottiche con il sistema Steris (sterilizzatore a liquido); un ciclo medio dura 30 minuti

V. Dopo l'intervento (competenza del ferrista)

- A. Smontare e lavare tutti gli strumenti in soluzione saponosa di acqua fredda e risciacquare in quella pulita ad una temperatura minore di 37°C.
- B. Asciugare tutti gli strumenti e riporli in un cestello grande così come erano stati trovati prima dell'intervento. Assicurarsi che nessuno dei convertitori e delle piccole viti vada smarrito.

VI. Infermieri di sala operatoria

- A. Chiudere la bombola di CO₂.
- B. Accendere il ventilatore della fonte luminosa (o lasciare in posizione stand-by) per 5 minuti, poi spegnere.
- C. Conservare gli strumenti ausiliari.
- D. Riporre i cosciali per laparoscopia.

VII. Strumenti per laparotomia. Preparare:

- A. 1 pinza ad anelli per la disinfezione iniziale.
- B. 1 ciotola per disinfettante.
- C. 1 catetere di Foley.
- D. 1 speculum o valve anteriore e posteriore.
- E. 1 pinza da collo.
- F. 3 ferma-teli.
- G. 1 porta-lama (lame N. 11 o N. 15)
- H. Fili di sutura o clip (non aprire se non richiesto).
- I. 1 porta-aghi.
- L. 1 pinza chirurgica.
- M. Dopo una sufficiente distensione dell'addome l'operatore toglie l'ago di Veress, la paziente viene posta in posizione di Trendelenburg variabile dai 15° ai 30°.
- N. Può essere richiesto di allungare l'incisione ombelicale con il bisturi.
- O. Viene inserito il trocar principale (controllato il funzionamento della valvola?).

- P. Il laparoscopio, precedentemente immerso in acqua o soluzione fisiologica sterile calda, viene collegato al cavo a fibre ottiche ed alla telecamera. Può essere utile applicare sostanze che prevengono l'appannamento delle ottiche (antifog).
- Q. Dopo la visualizzazione della pelvi e degli organi addominali, può essere necessario introdurre degli strumenti:
1. attraverso il canale operativo;
 2. attraverso trocar accessori.
- R. In caso di intervento di laparoscopia operativa accendere il generatore d'elettrochirurgia e collegare i cavi dell'elettrodo monopolare e della pinza bipolare.
- S. Nel caso d'intervento per sterilità preparare soluzione diluita 10:1 di blu di metilene per cromosalpingoscopia.
- T. Al termine dell'intervento facilitare la fuoriuscita del gas dall'addome e togliere tutti gli strumenti (anche quelli in vagina!). Le incisioni cutanee vengono suture con punti intradermici o talora con clip e Steri-Strips.
- U. *Importante:* Assicurarsi che gli strumenti vengano maneggiati con cura e che vengano portati in sala di sterilizzazione per la pulizia e la sterilizzazione.

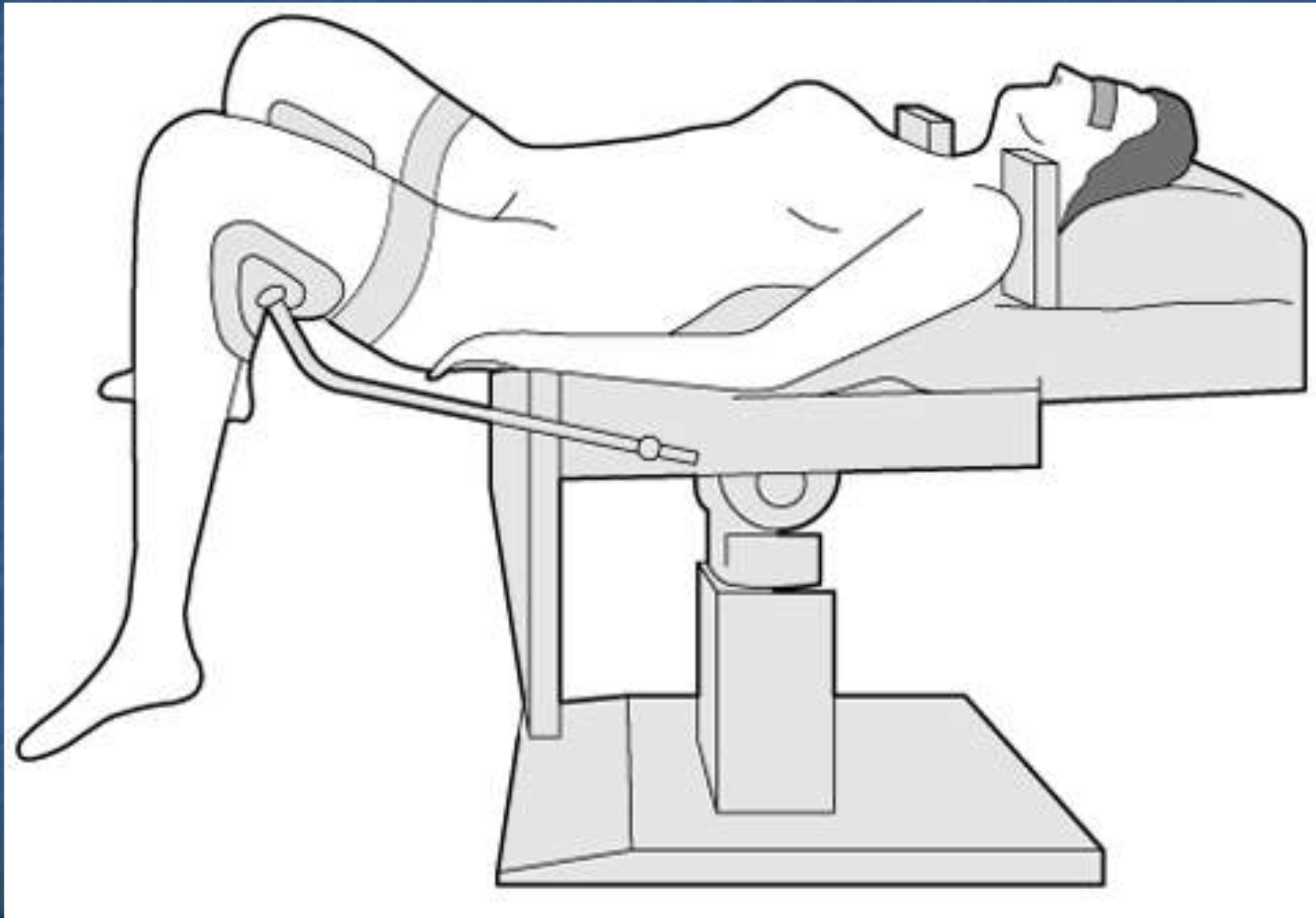
Procedura

1. Preparazione della paziente:

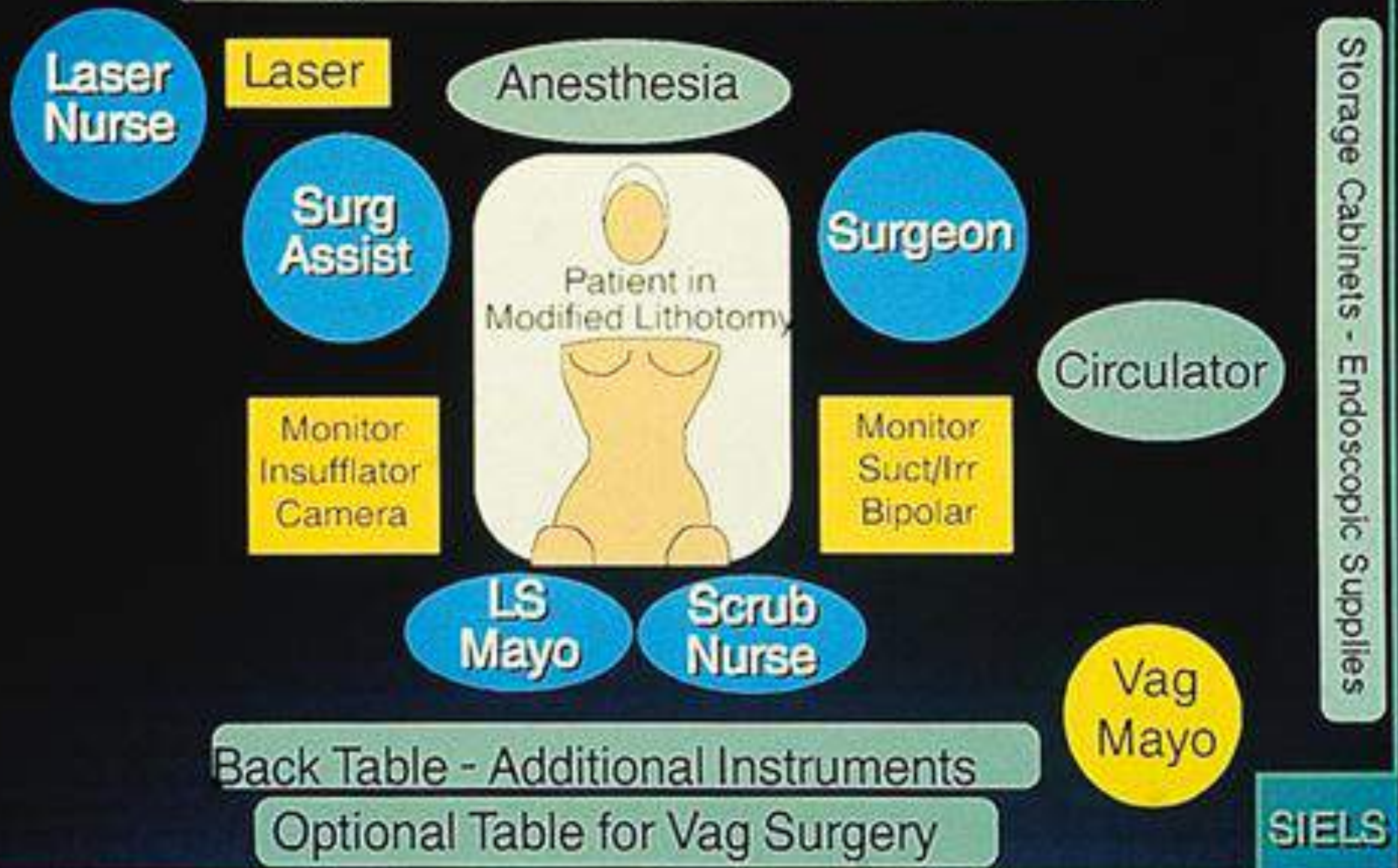
- Informare la paziente riguardo i benefici terapeutici ed i rischi potenziali (consenso informato)
- Preparazione intestinale :
Semplice svuotamento intestinale per una migliore visione e prevenire lesioni
- Porre la paziente in posizione dorso-litotomica



Posizionamento della paziente



Storage Cabinets - Endoscopic Supplies



2. Creazione dello pneumoperitoneo :

- a. La parete addominale è sollevata con la mano o una pinza da presa
- b. E' creato lo pnemoperitoneo con l'introduzione dell'ago di Verres nella regione ombelicale (minor tessuto sottocutaneo e preperitoneale)
- c. L'ago è inserito secondo un angolo obliquo in direzione del fondo uterino
- d. La pressione negativa endoaddominale farà sì che le strutture sottostanti si abbassino
- e. Dopo essersi assicurati che l'ago sia nella posizione corretta, il flusso del gas sarà aumentato a 2.5 litri per minuto fino ad una pressione max di 15 mmHg



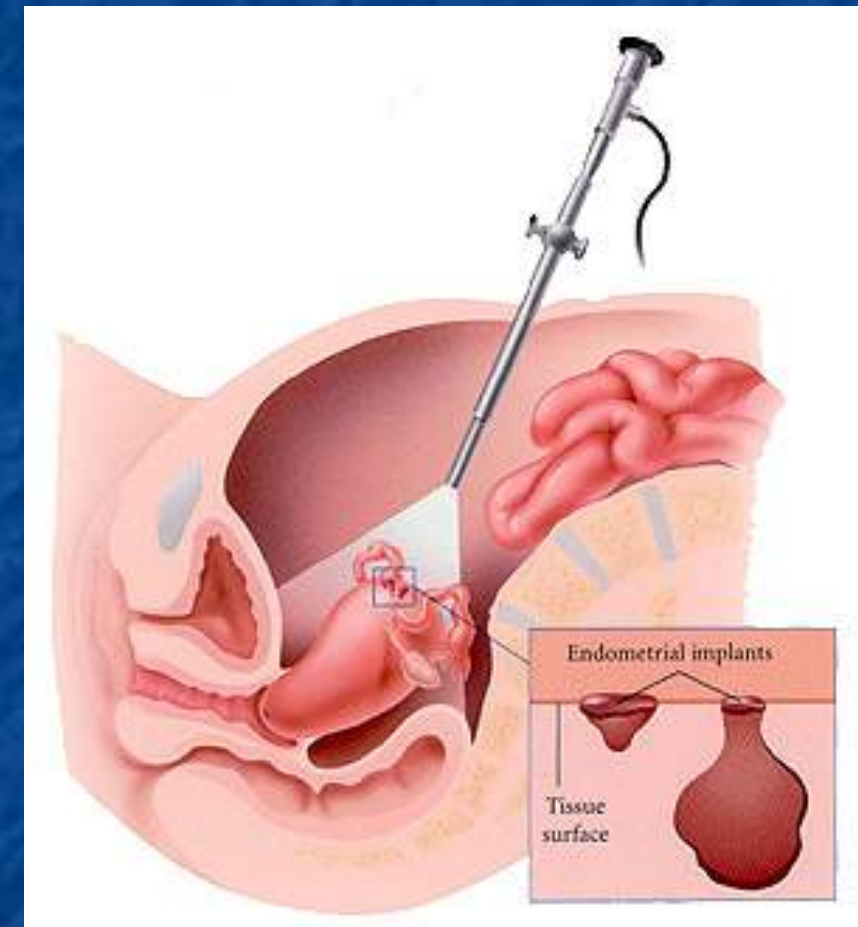
3. Introduzione del Trocar

- a. Una volta che la pressione intra-addominale raggiunge 15 mmHg il trocar principale è introdotto dopo aver rimosso l'ago di Veress
- b. La posizione del trocar deve essere verificata inserendo il laparoscopio e visionando la cavità pelvica

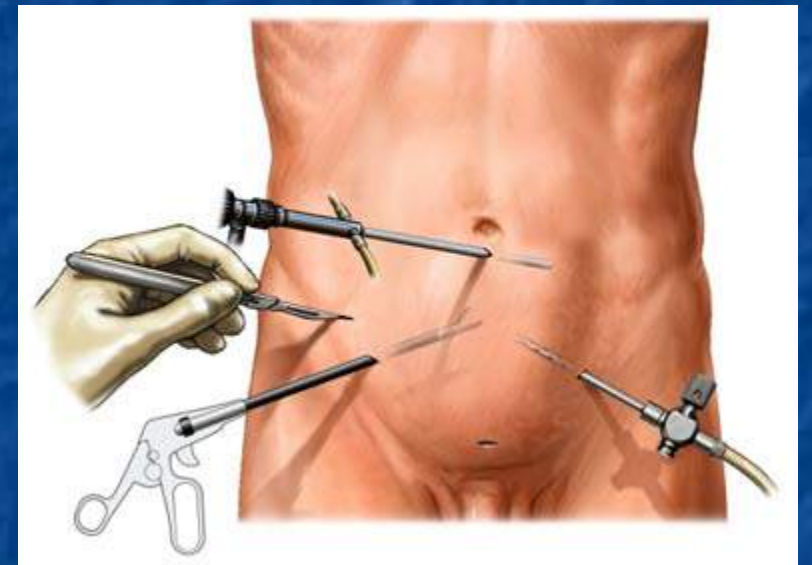


4. Visione della cavità peritoneale :

- a. Devono essere esaminati omento, intestino e biforcazione dei vasi pelvici per assicurarsi che non siano state provocate lesioni durante l'introduzione dell' ago di Verres o del trocar
- b. La sede di introduzione di altri trocar va verificata mediante la palpazione col dito e la transilluminazione della parete addominale per evitare di lesionare i vasi epigastrici
- c. Identificare se vi è qualche sanguinamento



- Alla fine della procedura la CO₂ deve essere completamente evacuata per ridurre il dolore post-operatorio
- Nelle procedure operative:
 - 1 o 2 flaconi di Ringer lattato sono utilizzati per lavare la cavità peritoneale dopo la laparoscopia
 - Lasciare 500/1000 cc di ringer lattato per ridurre l'incidenza di dolore post-operatorio



Indicazioni

1. Come mezzo diagnostico:

- Infertilità: stato delle tube di Falloppio (morfologia e funzionalità) ed ogni condizione patologica, ad es. aderenze
- Cisti o tumori ovarici
- Gravidanza ectopica
- PID: ascessi o aderenze tubariche
- Endometriosi: definire le sedi degli impianti peritoneali e gli endometriomi ovarici

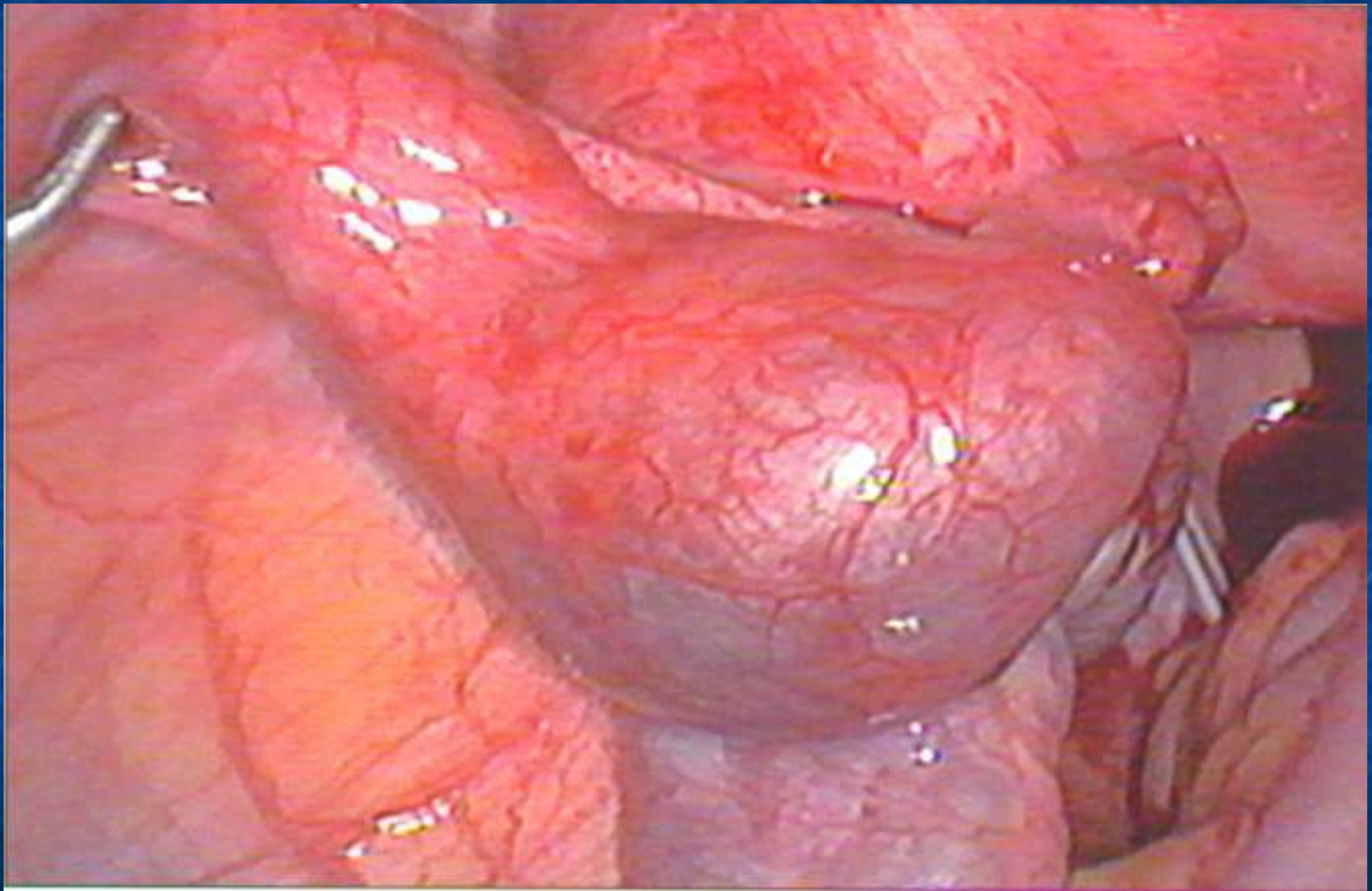


CISTI OVARICA

**ADERENZE TRA
OMENTO E UTERO**



Gravidanza Ectopica



Indicazioni

2. Come mezzo terapeutico:

- Trattamento di cisti ovarica mediante:
 - Drenaggio
 - Cistectomia ovarica
 - Drilling ovarico di corteccia e stroma
- Correzione di torsione ovarica
- Trattamento di endometriosi
 - Mediante rimozione degli endometriomi ovarici, cauterizzazione degli impianti peritoneali e adesiolisi

Indicazioni

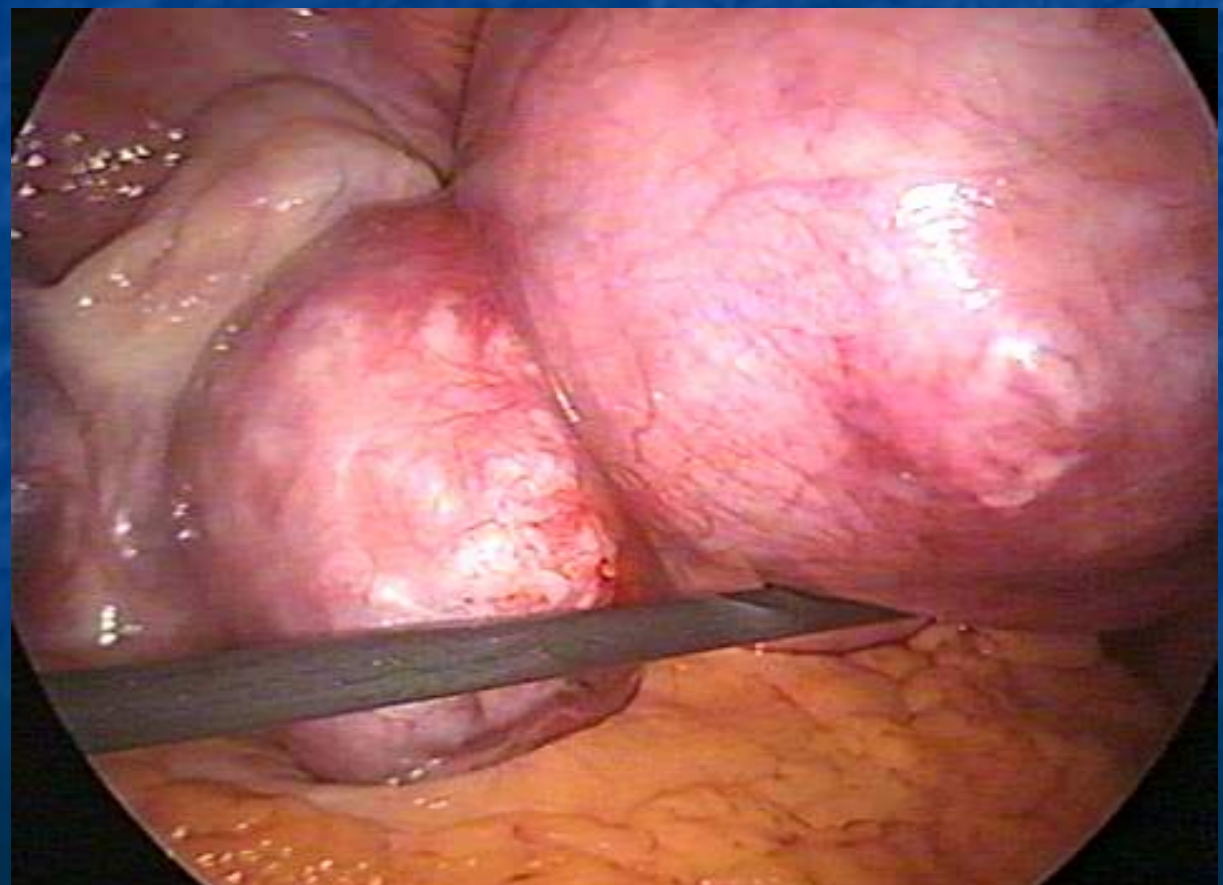
2. Come mezzo terapeutico:

- Trattamento della infertilità:
 - Adesiolisi
 - Trattare la causa (endometriosi , PCOS)
- Miomectomia per leiomiomi sottosierosi ed intramurali
- Trattamento della PID: drenaggio di ascessi tubarici ed adesiolisi

Adesiolisi



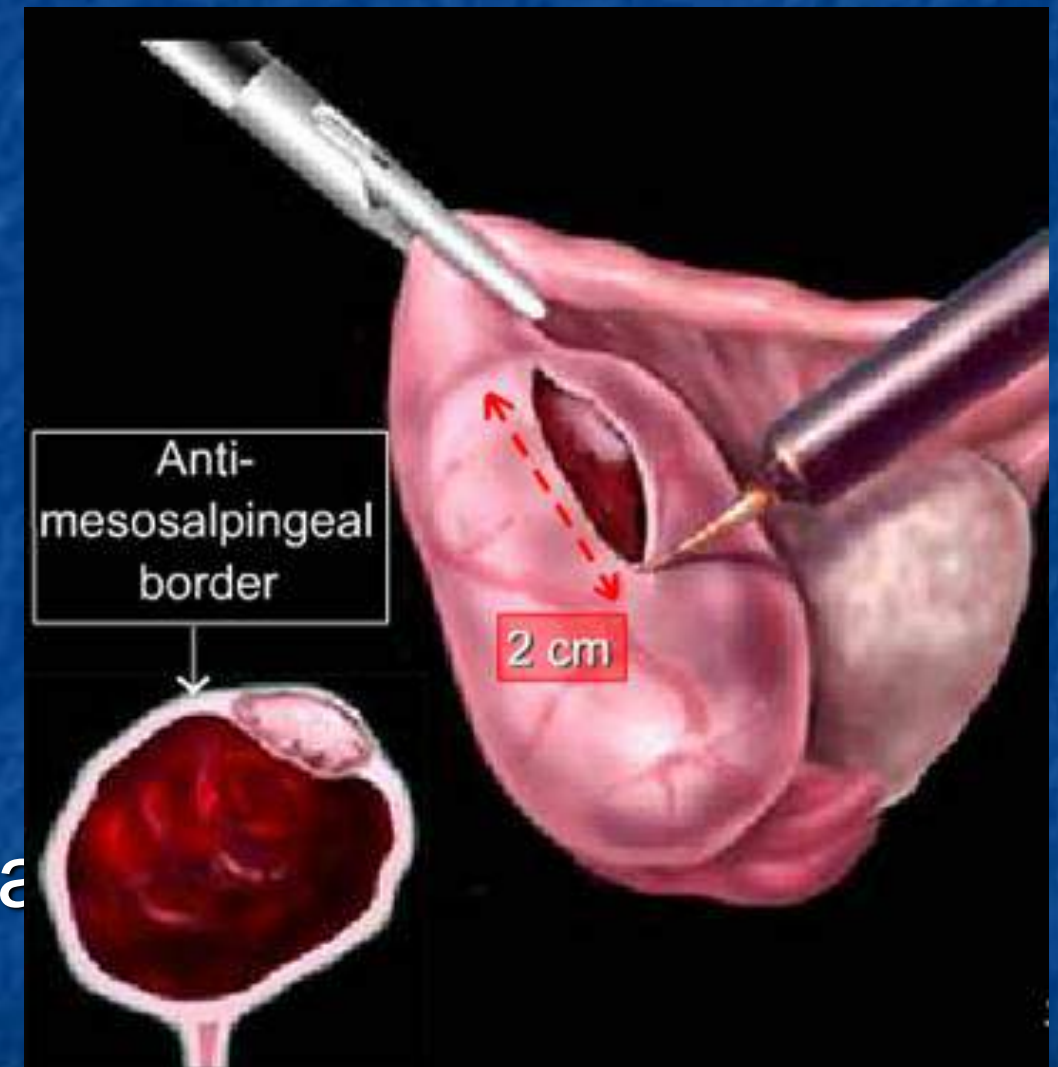
Miomectomia

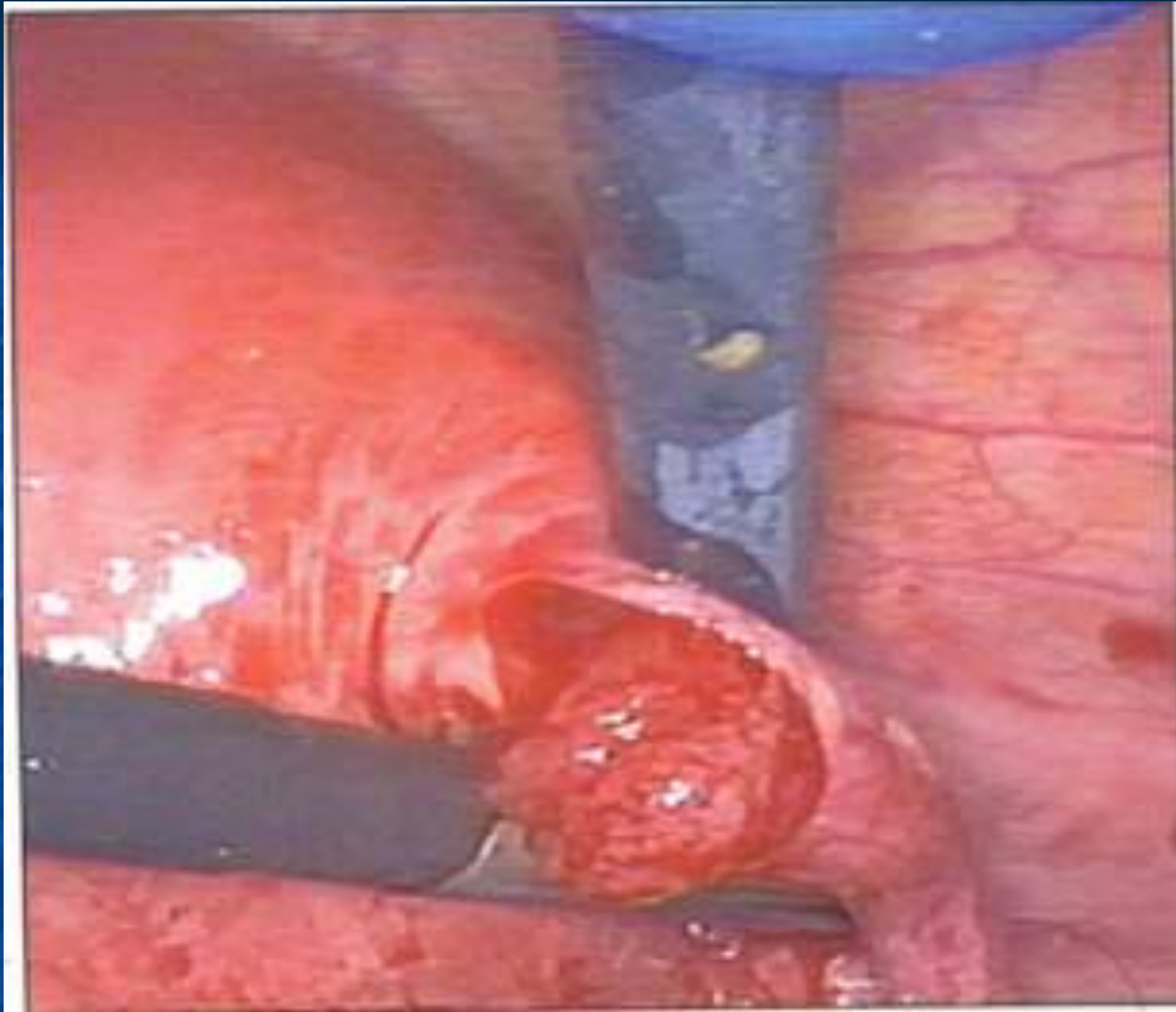


Trattamento di gravidanza ectopica:

Salpingotomia

- Usata per conservare la tuba mantenendo il potenziale riproduttivo
- Possibile se la paziente e' emodinamicamente stabile
- Se le dimensioni < 5 cm
- Localizzazione deve essere ampollare, infundibulare o istmica
- Tuba contralaterale normale o assente





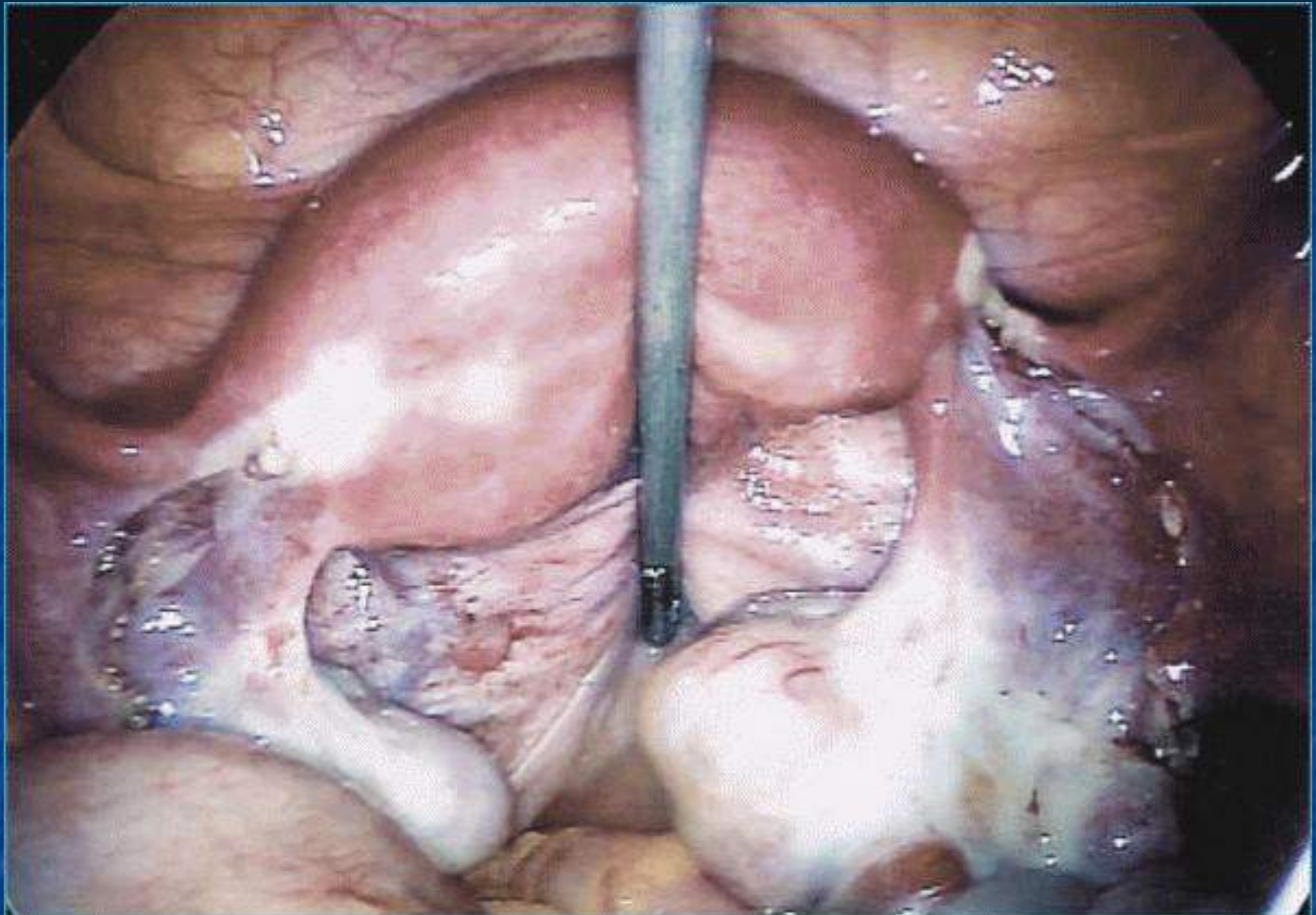
Salpingotomy

Trattamento di gravidanza ectopica:

Salpingectomy

Standard per la gravidanza ectopica quando:

- La tuba e' rotta
- Vi e' una ricorrenza multipla di gravidanza ectopica
- Le dimensioni della gravidanza ectopica sono > 5 cm



Kissler S et al. Journal für Reproduktionsmedizin und Endokrinologie - Journal of Reproductive Medicine and Endocrinology 2006; 3 (6): 387-389 ©

Indicazioni

- Sterilizzazione tubarica mediante:
 - Coagulazione bipolare
 - Clips ed anelli
 - Prima informare la paziente di:
 - Possibilita' di irreversibilità
 - Percentuale di fallimento 1/200
 - Può complicarsi con un sanguinamento che richiede una conversione laparatomica
- Isterectomia totale e sopracervicale





Sterilizzazione con anello

Controindicazioni

1. Peritonite generalizzata
2. Shock ipovolemico
3. Severa cardiopatia
4. Emoglobina inferiore a 7 g/dL
5. Dimensioni uterine > 12 settimane
6. Multipli precedenti laparotomie
7. Obesita' estrema

Complicanze

- Pneumoperitoneo:
 - Enfisema extraperitoneale dovuto alla mancata corretta introduzione dell'ago di Verres in cavità peritoneale ed al mancato controllo della pressione negativa sull'insufflatore
 - Il gas può estendersi al mediastino e compromettere la funzione cardiaca
 - Pneumomomento: prevenuto collocando la paziente in posizione di Trendelenburg
- Lesioni agli organi addominali:
 - Gastrointestinali: se l'intestino e' disteso o aderente alla parete addominale (prevenuta da una buona preparazione intestinale e collocando la paziente in posizione di Trendelenburg)
- Lesioni vescicali: prevenute dallo svuotamento vescicale

Complicanze

Lesioni vascolari:

- Pelvici, omentali e mesenterici
- Prevenute dall' introduzione dell' ago di Verres secondo un angolo obliquo
- Nelle pazienti obese si può inserire l'ago secondo una direzione perpendicolare a causa dello spesso strato di grasso

Quali sono le “Energie” utilizzate durante un intervento chirurgico?

Elettrochirurgia

Laser

Ultrasuoni

Applicazioni cliniche

- Vaporizzazione
- Taglio
- Folgorazione
- Coagulazione

Elettrochirurgia

Sistemi Monopolari

Sistemi Bipolari

Sistemi Monopolari

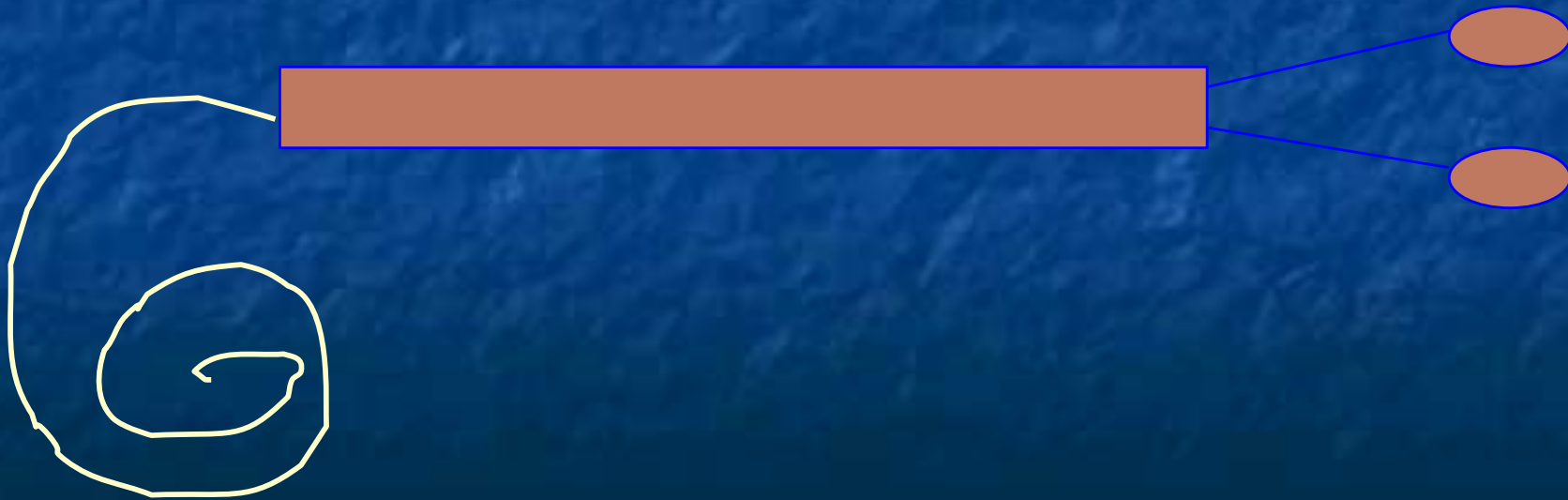
Sono costituiti da

Un elettrodo attivo “il bisturi”

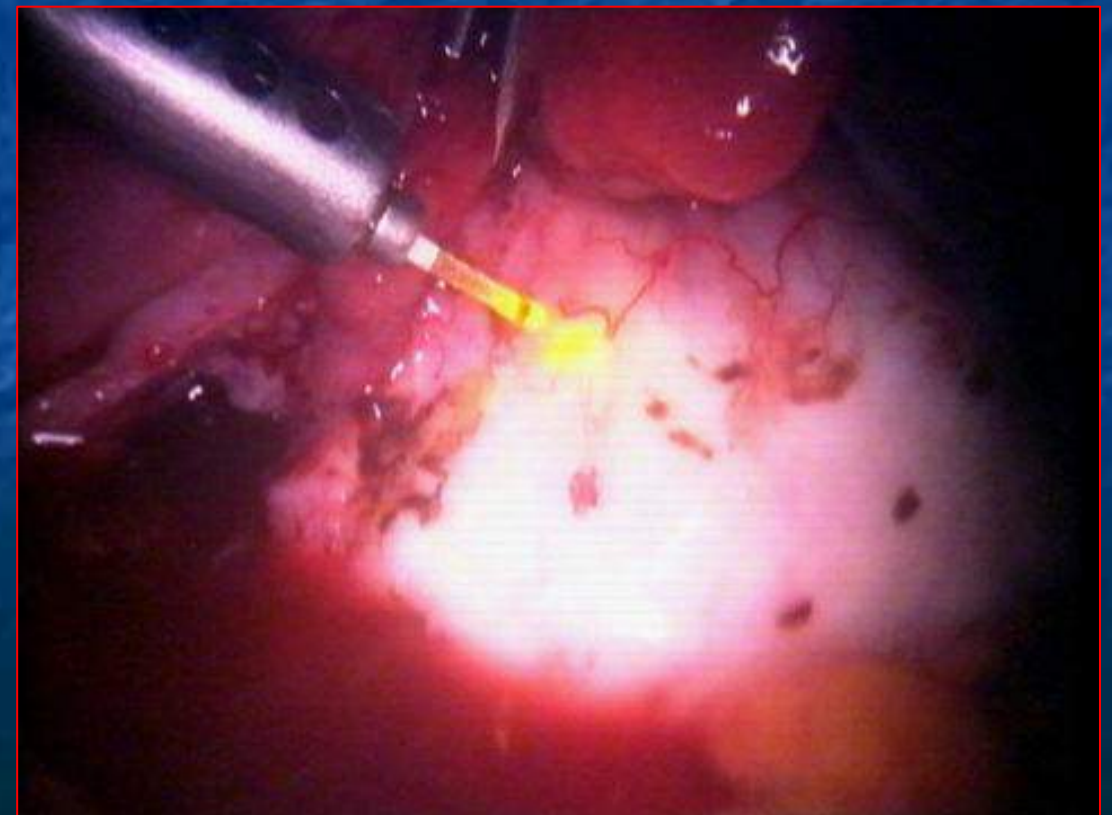
Un elettrodo passivo “la piastra”

Sistemi Bipolari

Sia l'elettrodo attivo che passivo sono inseriti sullo strumento che si utilizza



LASER



Ultrasuoni

Coagulation Using UltraCision Technology

Blade vibrates 55,500 Hz



Blade motion couples with tissue protein



Protein hydrogen bonds break & protein disorganizes



Protein coagulum seals small coapted vessels

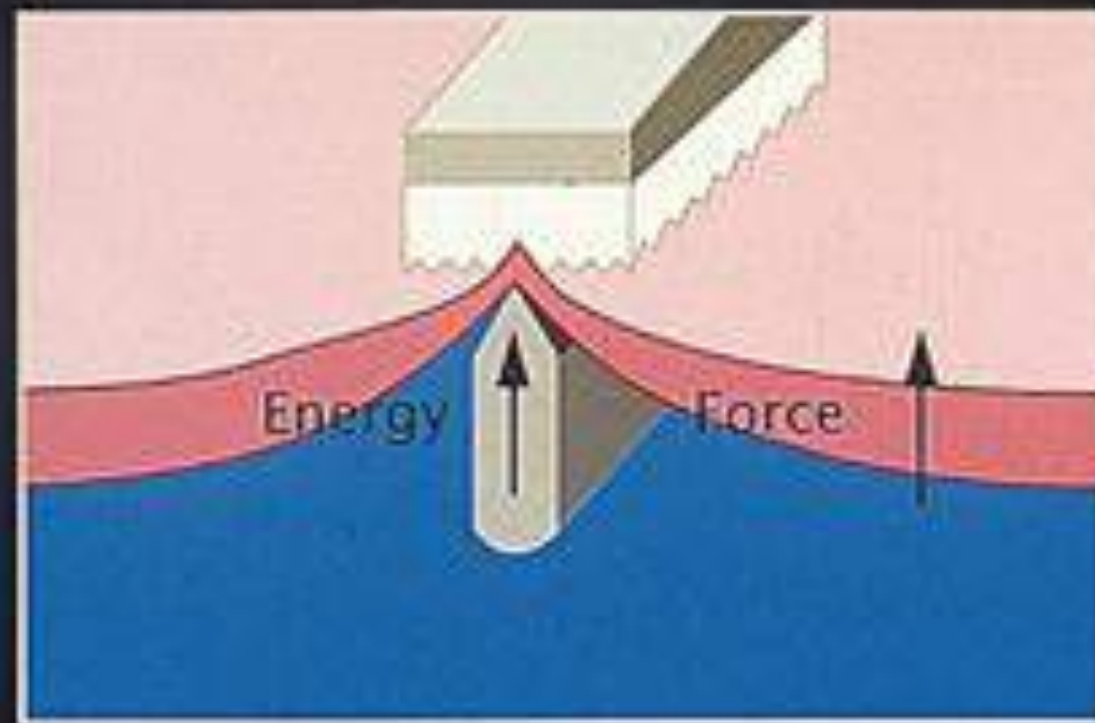


Vibrating protein produces secondary heat



Deep coagulation seals larger coapted vessels

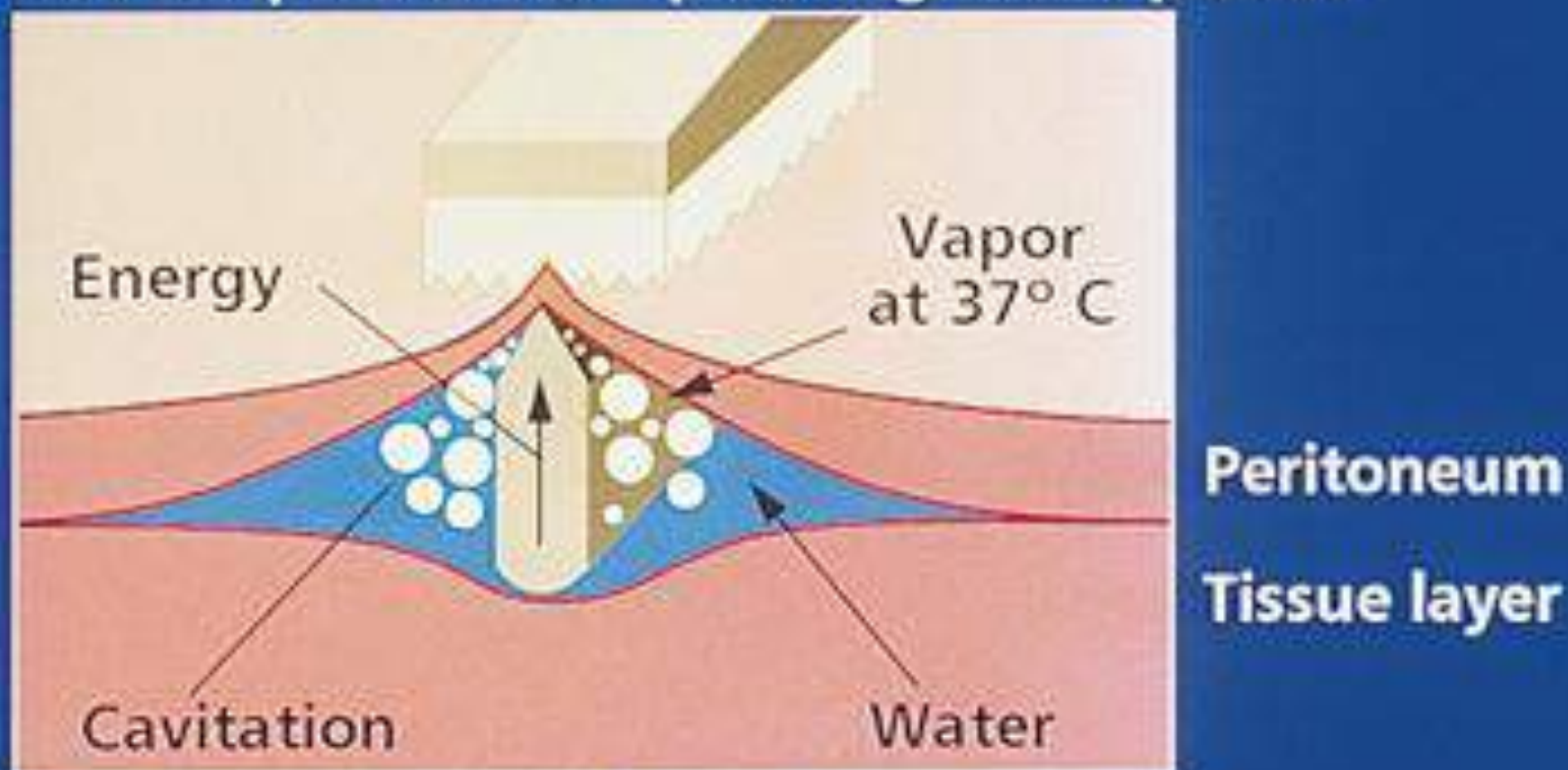
Direction of Energy is Parallel to Applied Force



Target Tissue

Cavitation Effect

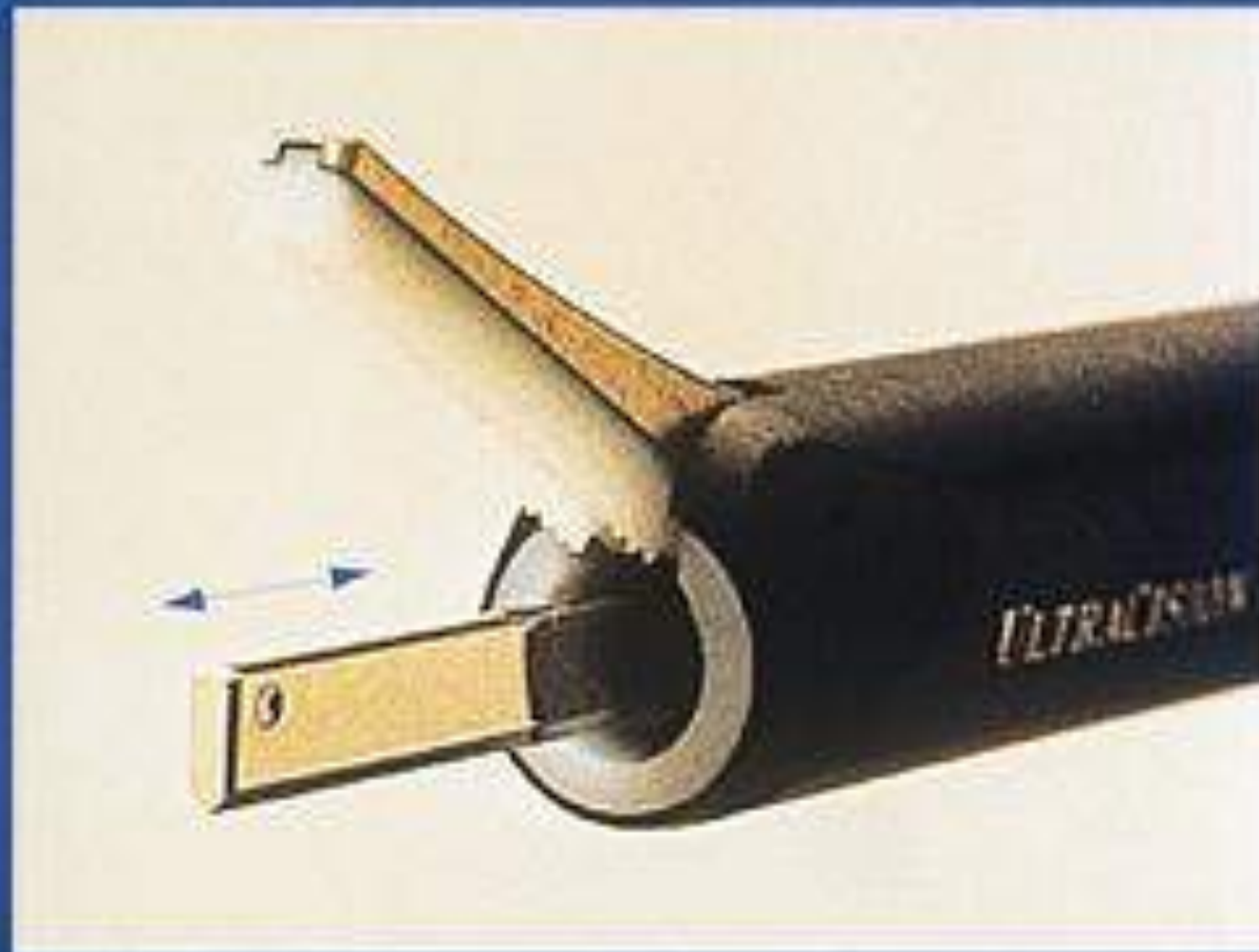
- Low pressure at blade tip causes fluids to vaporize at low temperatures, separating tissue planes



Cavitation tissue plane dissection

Ultrasonic Motion to the Blade Tip

- Maximum motion at blade tip (back and forth)



Controlling the Balance Between Cutting and Coagulation

■ Blade sharpness

Sharper blade		◆ Faster cutting ◆ Less hemostasis
Blunt surface		■ Slower cutting ■ More hemostasis

Controlling the Balance Between Cutting and Coagulation

■ Power

More power Level 5 (100 microns)		◆ Faster cutting ◆ Less hemostasis
Less power Level 3 (70 microns)		■ Slower cutting ■ More hemostasis

Controlling the Balance Between Cutting and Coagulation

■ Grip force/pressure

 Strong grip		◆ Faster cutting ◆ Less hemostasis
 Light grip		■ Slower cutting ■ More hemostasis

NUOVE TECNOLOGIE IN CHIRURGIA LAPAROSCOPICA GINECOLOGICA

- IDROLAPAROSCOPIA
- CHIRURGIA LAPAROSCOPICA ISOBARICA

DEFINIZIONI

Pelviscopia (Idrolaparoscopia) Transvaginale (THL)¹

Esplorazione delle strutture pelviche posteriori
mediante approccio culdoscopico in idrofluttuazione

Fertiloscopia²

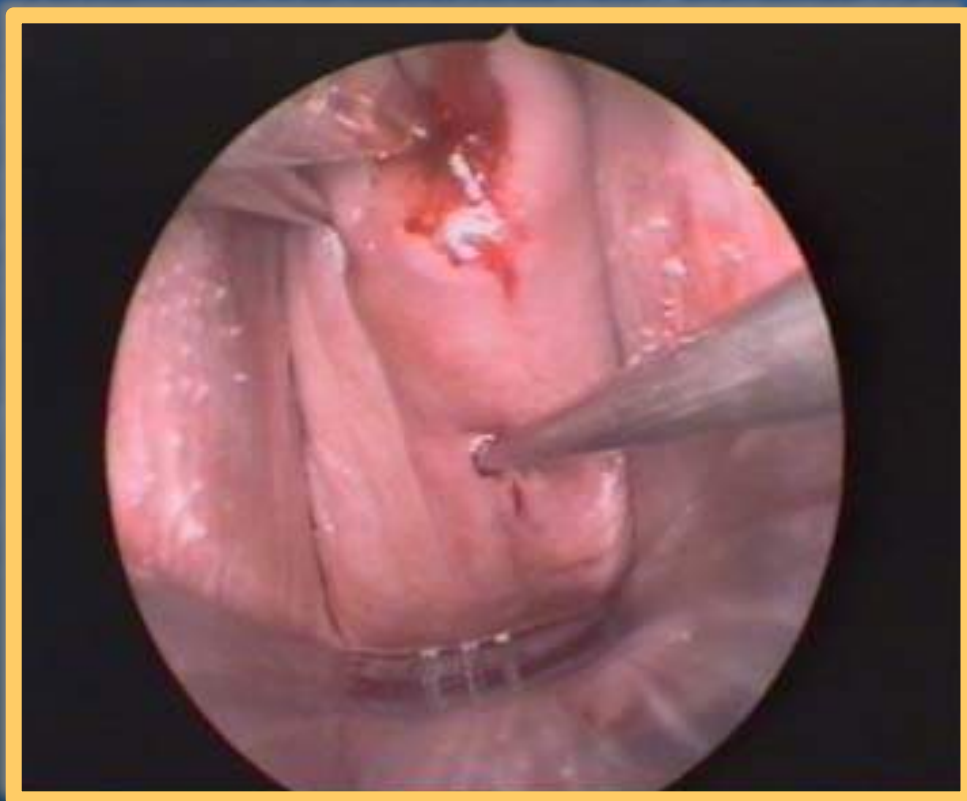
THL + cromosalpingoscopia + fimbrioscopia
+ salpingoscopia + mini-isteroscopia

¹ Gordts et al., *Hum Reprod* 13:99,1998

² Watrelot et al. *Hum Reprod* 14:707,1999

TECNICA CHIRURGICA

- Paziente in posizione litotomica
- Infiltrazione con un anestetico locale del fornice posteriore
- Presa e sollevamento in alto del labbro cervicale posteriore
- Inserzione dell'ago di Veress 1.5 cm sotto la cervice



TECNICA CHIRURGICA

- Instillazione di soluzione fisiologica o Ringer lattato
- Inserzione di un trocar smusso da 3 mm
- Introduzione di una ottica semirigida da 2.7 mm con angolo ottico a 30° montata ad una videocamera digitale
- Irrigazione continua sino alla fine della procedura

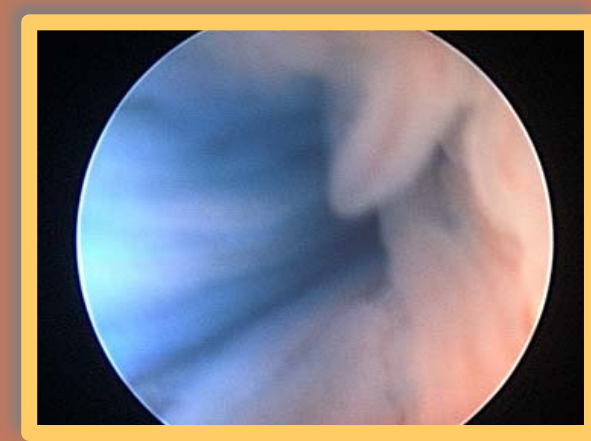
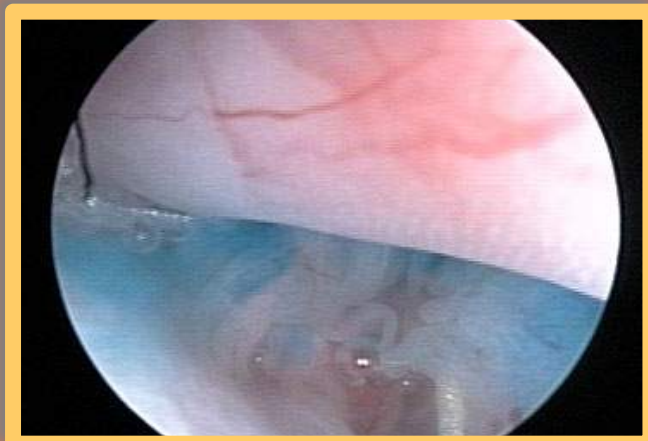


Pelviscopia (Idrolaparoscopia) Transvaginale

L' esame è definito come completo quando il cul-de-sac, la parete posteriore uterina, i legamenti uterosacrali e tutte le strutture tubo-ovariche con le fossette ovariche sono interamente visibili

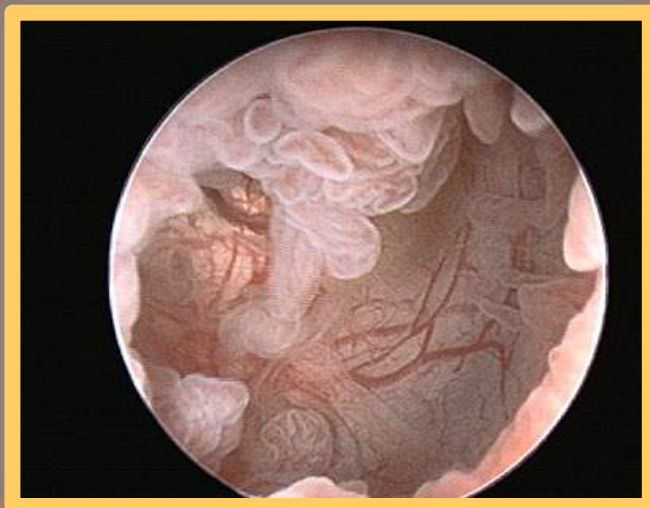
Cromosalpingoscopia

Valutazione della pervietà tubarica
mediante iniezione di colorante blu
attraverso un catetere uterino



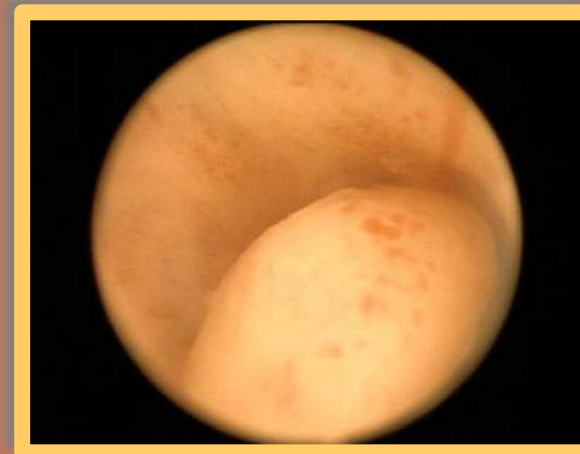
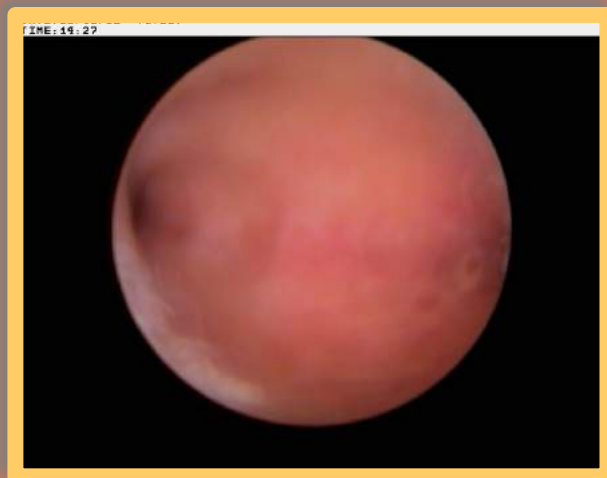
Salpingoscopia

Dopo visualizzazione delle fimbrie, può essere eseguita una incannulazione del segmento tubarico distale ed esaminare la tuba



Mini-isteroscopia

Valutazione della cavità
uterina con una mini-ottica



Sommario delle principali casistiche sulla THL diagnostica

Authors	Nr. of patients	Successful access to Douglas (%)	Abnormal findings (%)	Complications (%)	Correlation with laparoscopy (%)
Gordts et al. ¹ (1998) (pilot study)	28	89.3	39.3	3.6	NR
WatreLOT et al. ² (1999)	160	96.9	60.6	0.6	94.7 (76 cases)
Darai et al. ⁴ (2000)	60	90.2	55.6	1.6	92.3
Gordts et al. ¹⁶ (2000)	157	95.0	41.5	0.0	NR
Dechaud et al. ⁵ (2001)	23	95.7	59.1	4.3	81.8
Moore & Cohen ⁶ (2001)	29	100	37.9	0.0	NR
Shilbahara et al. ¹⁷ (2001)	41	92.7	32.4	0.0	NR
Nawroth et al. ⁷ (2001)	43	93.0	37.5	0.0	80.0
Jonsdottir & Lundorff ⁹ (2002)	120	93.0	25.9	0.0	NR
Campo et al. ¹⁸ (2002)	349	94.5	NR	0.65§	NR
Moore et al. ¹⁹ (2003)	67	99.1	44.8	1.8	NR

NR = not reported § 24 of 3667 procedures

Transvaginal Hydrolaparoscopy vs. Conventional Laparoscopy for Evaluating Unexplained Primary Infertility in Women

Alessandro Casa, M.D., Francesco Sesti, M.D., Massimiliano Marziali, M.D., and Emilio Piccione, M.D.

OBJECTIVE: To verify the usefulness and reliability of transvaginal hydrolaparoscopy (THL) as a screening tool for evaluating infertility in women in comparison with conventional diagnostic laparoscopy.

STUDY DESIGN: Sixty consecutive women with unexplained primary infertility were prospectively enrolled into the study. After examination of the whole pelvic cavity, tubal patency was evaluated and the uterine cavity studied by hysteroscopy. Immediately after THL, conventional laparoscopy was performed. Main outcome measures were the success rate of accessing the pouch of Douglas, rate of complete examinations, rate of complications and accuracy of THL in comparison with laparoscopy.

RESULTS: Success rate of accessing the pouch of Douglas and performing THL was 93.3%. The rate of complete

evaluation of all the pelvic structures was 76.8%. In studying tubal pathology, 77.8% agreement was found between the two techniques. Diagnosis of endometriosis was correct in 55.5% of patients. Overall, THL results correlated closely with conventional laparoscopic results in 92.86%, but the diagnostic accuracy of THL was 100% in cases of complete pelvic evaluation.

THL is a feasible, reliable and safe procedure and can be considered an alternative for evaluating infertility in women.

CONCLUSION: THL is a feasible, reliable and safe procedure and can be considered an alternative procedure for evaluating infertility in women. In cases of incomplete pelvic evaluation or abnormal findings, conventional laparoscopy is indicated as the second step in the evaluation. (*J Reprod Med* 2002;47:617-620)

Keywords: infertility, female; laparoscopy; endometriosis; transvaginal hydrolaparoscopy.

Esperienza clinica personale su THL vs Laparoscopia convenzionale

Author	Nr. of patients	Successful access to Douglas (%)	Abnormal findings (%)	Complications (%)	Correlation with laparoscopy (%)
Casa et al. (2002)	56	93.3	32.1	0.0	92.86

Complete examinations (%)	Pelvic adhesions in incomplete examinations (%)	Endometriosis (%) THL LAPS	Tubal abnormalities (%) THL LAPS	Global abnormal findings (%) THL LAPS	Overall accuracy of THL (%)
76.8	84.6	8.9 16.1	12.5 16.1	32.1 39.3	81.8

Esperienza clinica presso la Day Surgery del Policlinico Universitario Tor Vergata

Nr. di pazienti	Accesso al Douglas (%)	Durata esame (media)	Soluzione fisiologica instillata (media)	Esame completo (%)
13	84.6	20 – 60 min (32.38)	100 – 900 ml (242.30)	90.9

Aderenze pelviche (%)	Endometriosi (%)	Anormalità tubariche (%)	Pervietà tubarica bilaterale (%)	Reperti anormali globali (%)	Complicanze (%)
1.1	0.0	45.4*	81.8	54.5	9.1

(*tube tortuose o iperemiche, fimbrie conglutinate, microdepositi di fibrina, aderenze peritubariche in 4/9 donne (44.4%) con normale pervietà)

Accuratezza diagnostica vs laparoscopia convenzionale

- Numerosi trials hanno dimostrato che la THL è un test accurato rispetto alla laparoscopia convenzionale riguardo alla diagnostica della patologia tubo-ovarica *
- Le aderenze peri-ovariche sono individuate più frequentemente con la THL rispetto alla laparoscopia convenzionale in donne infertili con endometriosi minima e lieve #



Probabilmente, la idrofluttuazione facilita la identificazione di queste tenui aderenze e l'assenza di manipolazione ne previene la distruzione

*Darai et al. 2000 - Dechaud et al. 2001 Casa et al. 2002 - Watrelot et al. 2003

Brosens et al. 2001

Accuratezza diagnostica vs isterosalpingografia (ISG)

- La THL si è rivelata più accurata della ISG nella valutazione della pervietà tubarica*
- La THL si è mostrata significativamente migliore della ISG nella diagnosi di aderenze peritubariche#

*Cicinelli et al. Fertil Steril 2001 - Moore et al. J Am Assoc Gynecol Laparosc 2001

#Shibahara et al. Hum Reprod 2001

Sicurezza della THL

Rischio di lesioni intestinali e sepsi
per via dell' accesso transvaginale



Ma, una indagine retrospettiva multinazionale ha riportato in 3667 procedure un totale di 24 lesioni intestinali (0.65%) (92% trattate conservativamente)*

Dopo l'esperienza iniziale, la prevalenza è diminuita al 0.25%

Sicurezza della THL

Il rischio di lesioni intestinali si incrementa in caso di endometriosi profonda del setto rettovaginale ed utero retroverso.

Per tale ragione, queste condizioni sono almeno considerate come controindicazioni relative alla procedura*

* Gordts et al. *Hum Reprod* 1998 - Darai et al. *Hum Reprod* 2000
Nawroth et al. *Gynecol Obstet Invest* 2001
Casa et al. *J Reprod Med* 2002

D'altra parte, la laparoscopia diagnostica e operativa minore è associata ad un rischio di lesioni intestinali del 0.08%, che aumenta al 0.33% nella laparoscopia operativa maggiore *

* Brosens et al. J Am Assoc Gynecol Laparosc 2003

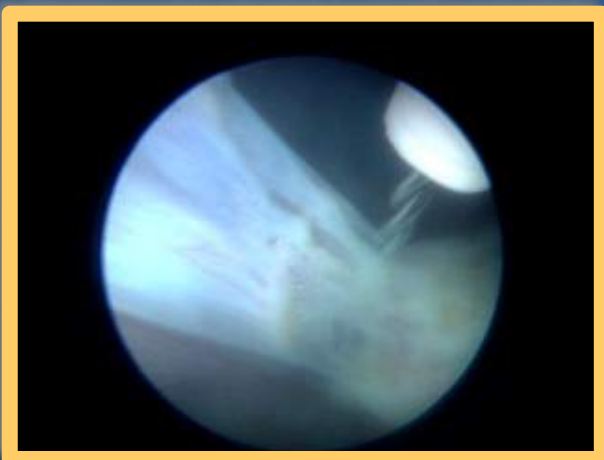
THL Operativa

Trattamento di endometriomi ed
endometriosi ovarica superficiale

Adesiolisi

Salpingostomia

Ovarian drilling



Sommario delle casistiche sulla THL operativa

Authors	Nr. of patients	Treatment	Anaesthesia	Complications (%)
Gordts et al. (2000)	1	Ovarian endometrioma	General	0.0
Moore & Cohen (2001)	6	Superficial endometriosis, adhesiolysis	Conscious sedation	0.0
Fernandez et al. (2001)	13	Ovarian drilling	General	0.0
Gordts et al. (2002)	78	Superficial and cystic ovarian endometriosis, ovarian drilling, adhesiolysis, salpingostomy	General	0.0

Transvaginal Hydrolaparoscopic Ovarian Drilling Using Bipolar Electrosurgery to Treat Anovulatory Women with Polycystic Ovary Syndrome

Alessandro Casa, M.D., Francesco Sesti, M.D., Massimiliano Marziali, M.D., Lorenza Gulemi, M.D., and Emilio Piccione, M.D.

Abstract

(J Am Assoc Gynecol Laparosc 10(2):219-222, 2003)

Study Objective. To verify the value, feasibility, and reliability of transvaginal hydrolaparoscopic ovarian drilling using the bipolar VersaPoint system to treat clomiphene-resistant, anovulatory women with polycystic ovary syndrome.

Design. Prospective clinical study (Canadian Task Force classification II-2).

Setting. University teaching hospital.

Patients. Twenty-eight women.

Intervention. Transvaginal hydrolaparoscopic ovarian drilling using the bipolar VersaPoint spring electrode.

Measurements and Main Results. After the surgical procedure, ovulation occurred spontaneously in 66.7% of women. Thirteen pregnancies occurred; eight were spontaneous, and four were achieved after induction of ovulation with clomiphene citrate and one after stimulation with gonadotropins. In 21 women whose infertility was due exclusively to anovulation, the cumulative pregnancy rate was 38% at 3 months and 76% at 6 months. No ovarian hyperstimulation or abortion occurred. The single complication was bleeding from an ovary that required conversion to laparoscopy.

Conclusion. Transvaginal hydrolaparoscopic ovarian drilling with the bipolar VersaPoint system is a useful therapeutic option in these women.

Transvaginal hydrolaparoscopy (THL) is a new procedure based on vaginal access and saline for distention to explore the whole pelvis in women with unexplained primary infertility.¹ Polycystic ovary syndrome (PCOS) is one of the most frequent causes of anovulation. First-line treatment for women with PCOS-related anovulatory infertility is clomiphene citrate, an antiestrogenic drug. Although clomiphene is successful in inducing ovulation in more than 80% of treated women, the cumulative pregnancy rate after 6 months of therapy is only 40%,² and the miscarriage rate is high (30%).³ Gonadotropin stimulation is the next step in treating women who fail to conceive with clomiphene; however, it is frequently associated with severe complications such as ovarian hyperstimulation syndrome (OHSS) and multiple pregnancy.⁴

An alternative to the medical approach is surgical treatment, the most widely performed being laparoscopic ovarian drilling. Several procedures are available, such as ovarian resection, electrocoagulation, laser vaporization, laser drilling, and multiple biopsies.⁵⁻¹² The cumulative

pregnancy rate after ovarian laparoscopic surgery for PCOS is about 60%.^{6,13,14} This result is analogous to that obtained by medical induction of ovulation, but laparoscopy avoids such complications as OHSS and multiple pregnancy.¹³

Materials and Methods

We attempted to verify the value, feasibility, and reliability of transvaginal hydrolaparoscopic ovarian drilling with the bipolar VersaPoint system in 28 anovulatory women (mean age 29.3 ± 4.2 yrs, mean body mass index 25.3 ± 5.4 kg/m², mean duration of primary infertility 28.6 ± 18.3 mo) with PCOS diagnosed by clinical, biochemical, and ultrasonographic investigations.¹⁵ Of these, 11 had oligomenorrhea and 7 amenorrhea associated with PCOS; 4 had hirsutism. Women with other endocrinopathies were excluded. All women had been treated unsuccessfully with clomiphene citrate of up to 200 mg/day for 5 days for at least 6 months. None had had ovulation induction with gonadotropin, pulsatile gonadotropin-releasing hormone, or

From the Division of Obstetrics and Gynecology, S. Pietro Fatebenefratelli Hospital (Drs. Casa and Gulemi), and Department of Surgery, Section of Gynecology and Obstetrics, University of Rome Tor Vergata (Drs. Sesti, Marziali, and Piccione), Rome, Italy; fax 3906 725 96623.

Address reprint requests to Emilio Piccione, M.D., Department of Gynecologic Surgery, University of Rome, Tor Vergata, Via Montpellier, 1, Rome, Italy 00133; fax 39 06 7259 6623.

Submitted May 31, 2002. Accepted for publication November 7, 2002.

Reprinted from THE JOURNAL OF THE AMERICAN ASSOCIATION OF GYNECOLOGIC LAPAROSCOPISTS, May 2003, Vol. 10 No. 2
© 2003 The American Association of Gynecologic Laparoscopists.
All rights reserved. ISSN 1074-3804

Esperienza clinica personale sulla THL operativa

Author	Nr. of patients*	Mean operative time (min)	Complications (%)	Ovulatory status (%)	Cumulative pregnancy rate
Casa et al. (2003)	27	23.7	3.7#	Spontaneous 66.7 After clomiphene 25.9 After gonadotropin 7.4	38% at 3 months 76% at 6 months

* clomiphene-resistant, anovulatory women with polycystic ovary syndrome

ovarian bleeding

Limiti della THL

- 1. La visione è limitata alla pelvi posteriore**
- 2. Quando l'esame risulta incompleto per la presenza di estese aderenze pelviche, la diagnosi è meno accurata**
- 3. La varietà di procedure operative che è possibile eseguire con la THL è inferiore alla laparoscopia**

Replica alle Critiche alla THL

- 1. In assenza di patologia tubo-ovarica l'importanza clinica di una ispezione pelvica oltre ciò che può essere esaminato con la THL è incerta**
- 2. In presenza di estese aderenze la THL può rappresentare una procedura di prima istanza, ponendo l'indicazione per una laparoscopia convenzionale per escludere la possibilità di una patologia non diagnosticata**
- 3. Sono stati riportati diversi interventi, quali il trattamento di endometriomi ed endometriosi ovarica superficiale, l'ovarian drilling, l'adesiolisi e la salpingostomia con una morbidità operatoria molto bassa**

Transvaginal hydrolaparoscopy: a new diagnostic tool in infertility investigation

KRISTIN JÓNSDÓTTIR AND PER LUNDORFF

From the Department of Obstetrics and Gynecology, Viborg sygehus, Viborg, Denmark

Acta Obstet Gynecol Scand 2002; 81: 882–885. © Acta Obstet Gynecol Scand 2002



European Journal of Obstetrics & Gynecology and
Reproductive Biology 94 (2001) 97–102

EUROPEAN JOURNAL OF
OBSTETRICS &
GYNECOLOGY
AND REPRODUCTIVE BIOLOGY

www.elsevier.com/locate/ejogrb

Does transvaginal hydrolaparoscopy render standard diagnostic laparoscopy obsolete for unexplained infertility investigation?

Hervé Dechaud^{a,*}, Sitti-Amina Ali Ahmed^a, Nathalie Aligier^a, Christine Vergnes^b, Bernard Hedon^a

^aService de Gynécologie-Obstétrique et Médecine de la Reproduction, CHU Arnaud De Villeneuve, 371, avenue du doyen Gaston Giraud, 34295 Montpellier Cedex 5, France

^bDépartement d'Information Médicale, CHU Arnaud De Villeneuve, Faculté de Médecine, Université Montpellier I, Montpellier, France

Received 6 September 1999; accepted 11 February 2000

Human Reproduction Vol.17, No.7 pp. 1684–1687, 2002

DEBATE—continued

Investigation of the infertile couple

A one-stop outpatient endoscopy-based approach

Stephan Gordts¹, Rudi Campo¹, Patrick Puttemans¹, Hugo Verhoeven², Luca Gianaroli³, Jan Brosens⁴ and Ivo Brosens^{1,5}

¹Leuven Institute for Fertility and Embryology, Leuven, Belgium, ²Center for Reproductive Medicine, Düsseldorf, Germany, ³S.I.S.M.E.R., Bologna, Italy and ⁴Department of Reproductive Sciences and Medicine, Imperial College School of Medicine, London, UK

⁵To whom correspondence should be addressed at: Leuven Institute for Fertility and Embryology, Tiensevest 168, B-3000 Leuven, Belgium. E-mail: ivo.brosens@med.kuleuven.ac.be

Transvaginal hydrolaparoscopy (THL) is a new culdoscopic technique for exploration of the pelvic cavity that takes advantage of micro-endoscopic technology and uses aquaflotation for inspection of the tubo-ovarian structures. In infertility patients, THL is systematically combined with mini-hysteroscopy, chromopertubation, fimbrioscropy and, when indicated, salpingoscopy. Mini-hysteroscopy in combination with the chromopertubation test allows accurate assessment of the uterine cavity and tubal patency. The transvaginal access combined with the aquaflotation during THL facilitates detailed inspection of the tubo-ovarian structures and detection of subtle pelvic disease. This combined transvaginal endoscopic approach allows complete evaluation of the reproductive tract. THL is better tolerated than hysterosalpingography, less invasive than standard laparoscopy, and can be used safely as a first line investigation of the female partner in a one-stop infertility clinic.

Key words: infertility investigation/mini-hysteroscopy/outpatient procedure/salpingoscopy/transvaginal hydrolaparoscopy

Infertilità inspiegata senza segni clinici o
ecografici di patologia pelvica

LAPAROSCOPIA
TRANSVAGINALE

Esame completo
e negativo

Esame incompleto

Esame patologico
(estesa sindrome aderenziale,
endometriosi, alterazioni tubariche)

LAPAROSCOPIA
TRANSADDOMINALE

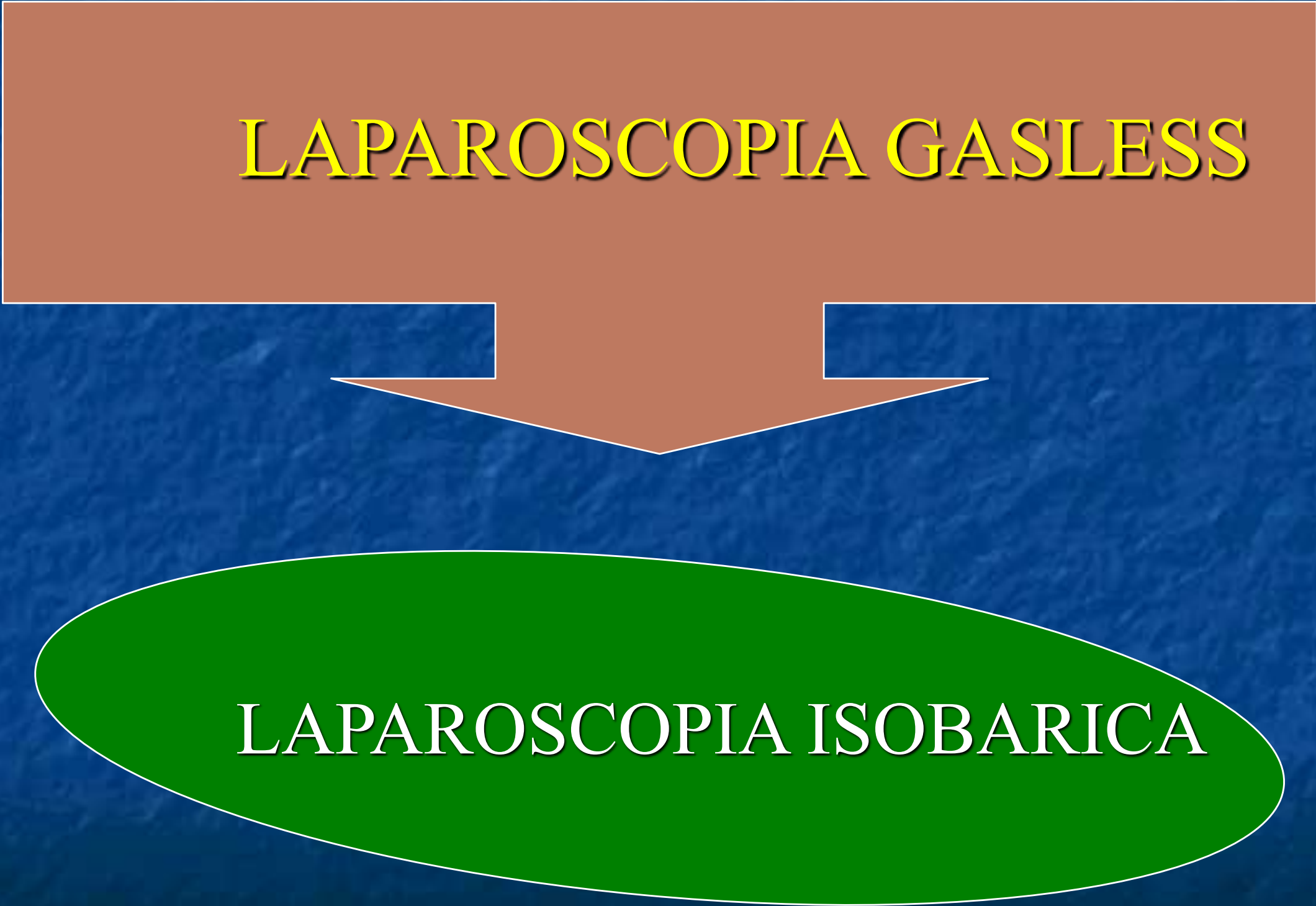
Trattamento d'attesa o
medico o ART



LAPAROSCOPIA GASLESS

USO DI DISPOSITIVI DI SOLLEVAMENTO MECCANICO
DELLA PARETE ADDOMINALE PER CREARE UNO SPAZIO
ADEGUATO NELLA CAVITÀ PERITONEALE PER
OTTENERE UNA ESPOSIZIONE OPERATORIA OTTIMALE

LAPAROSCOPIA GASLESS

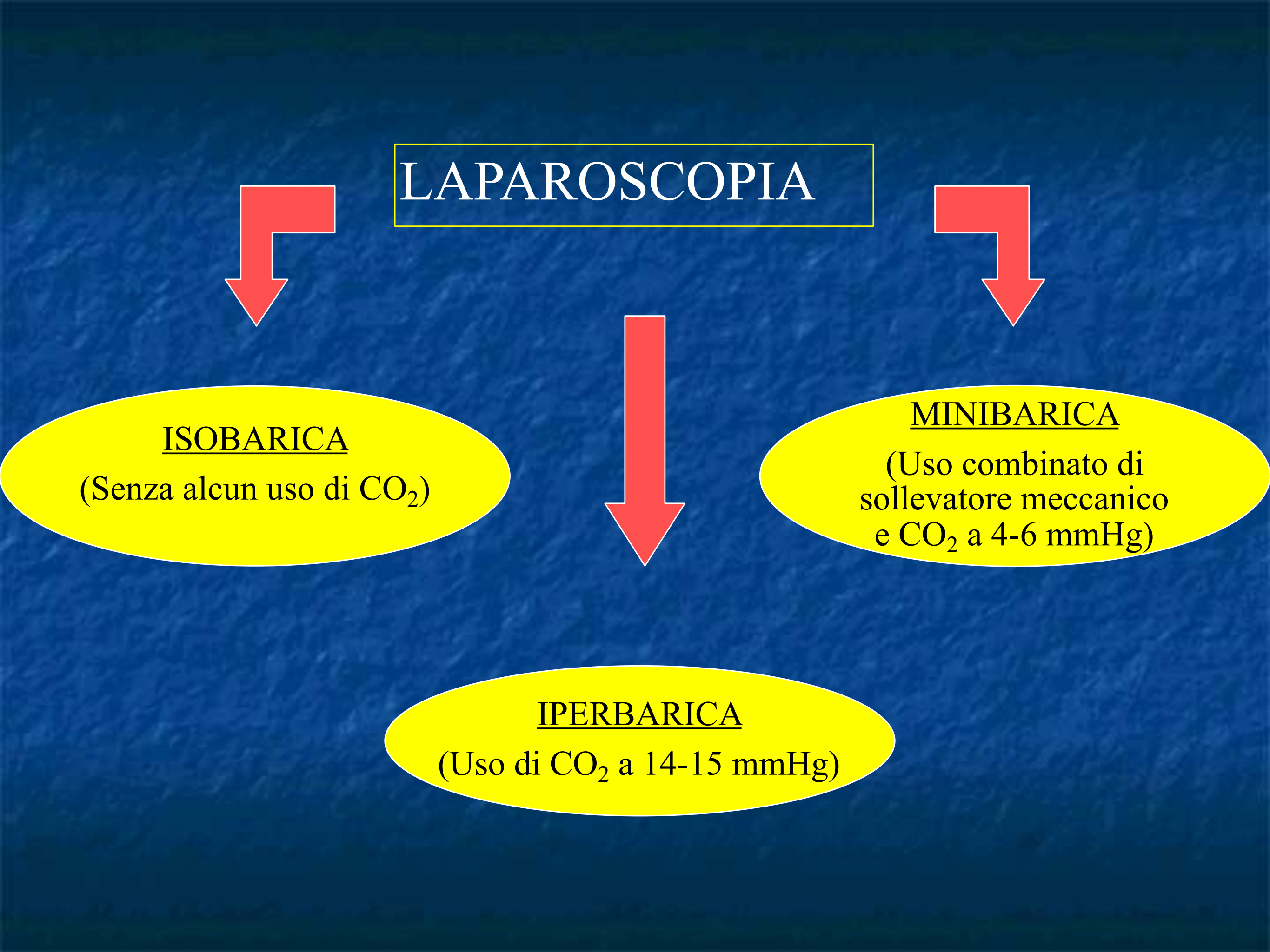


LAPAROSCOPIA ISOBARICA

LAPAROSCOPIA ISOBARICA

perchè lo spazio operatorio interno ha la stessa pressione atmosferica dell'ambiente esterno, come un intervento 'open'

LAPAROSCOPIA



```
graph TD; A[LAPAROSCOPIA] --> B[ISOBARICA  
(Senza alcun uso di CO2)]; A --> C[MINIBARICA  
(Uso combinato di sollevatore meccanico e CO2 a 4-6 mmHg)]; A --> D[IPERBARICA  
(Uso di CO2 a 14-15 mmHg)];
```

The diagram is a flowchart on a dark blue background. At the top center is a yellow-outlined rectangle containing the word 'LAPAROSCOPIA' in white, serif, all-caps font. Three red arrows originate from this rectangle: one pointing down and to the left, one pointing straight down, and one pointing down and to the right. Each arrow points to a yellow oval. The left oval contains the text 'ISOBARICA' followed by '(Senza alcun uso di CO₂)'. The right oval contains the text 'MINIBARICA' followed by '(Uso combinato di sollevatore meccanico e CO₂ a 4-6 mmHg)'. The bottom oval contains the text 'IPERBARICA' followed by '(Uso di CO₂ a 14-15 mmHg)'. All text in the ovals is in a black, serif font.

ISOBARICA

(Senza alcun uso di CO₂)

MINIBARICA

(Uso combinato di
sollevatore meccanico
e CO₂ a 4-6 mmHg)

IPERBARICA

(Uso di CO₂ a 14-15 mmHg)

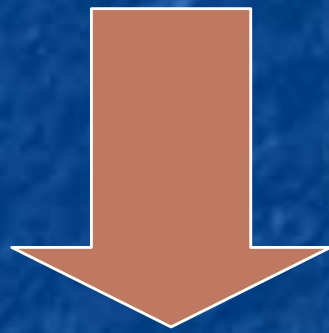
Chirurgia laparoscopica gasless
versus
Chirurgia laparoscopica con pneumoperitoneo

Vantaggi anestesiológicos

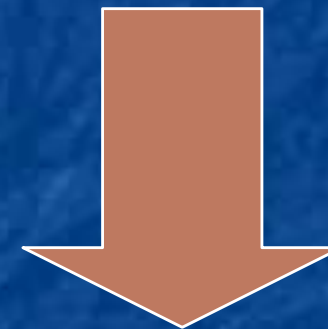
Interventi chirurgici effettuabili in
anestesia locoregionale

CHIRURGIA LAPAROSCOPICA GASLESS

TIPI DI SOLLEVATORE ADDOMINALE



I° generazione
TRANSPERITONEALE



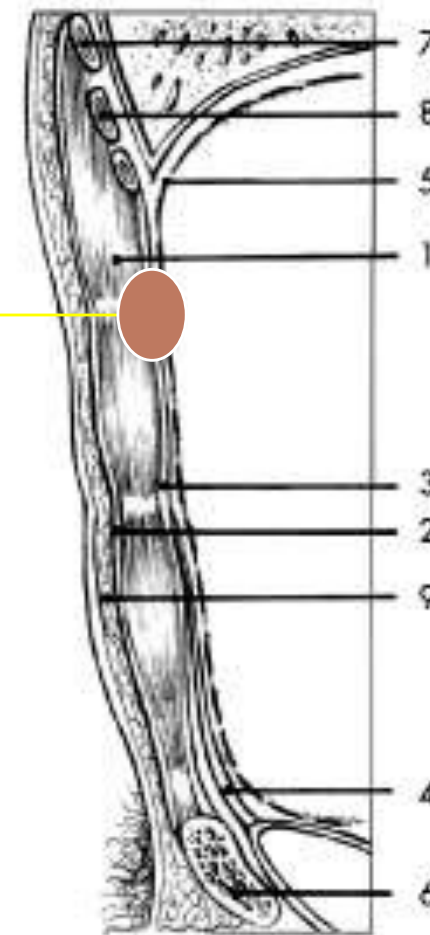
II° generazione
SOTTOCUTANEO

Sollevatore di parete addominale transperitoneale

Sollevatore ad Y che
comprende l'intera
parete addominale

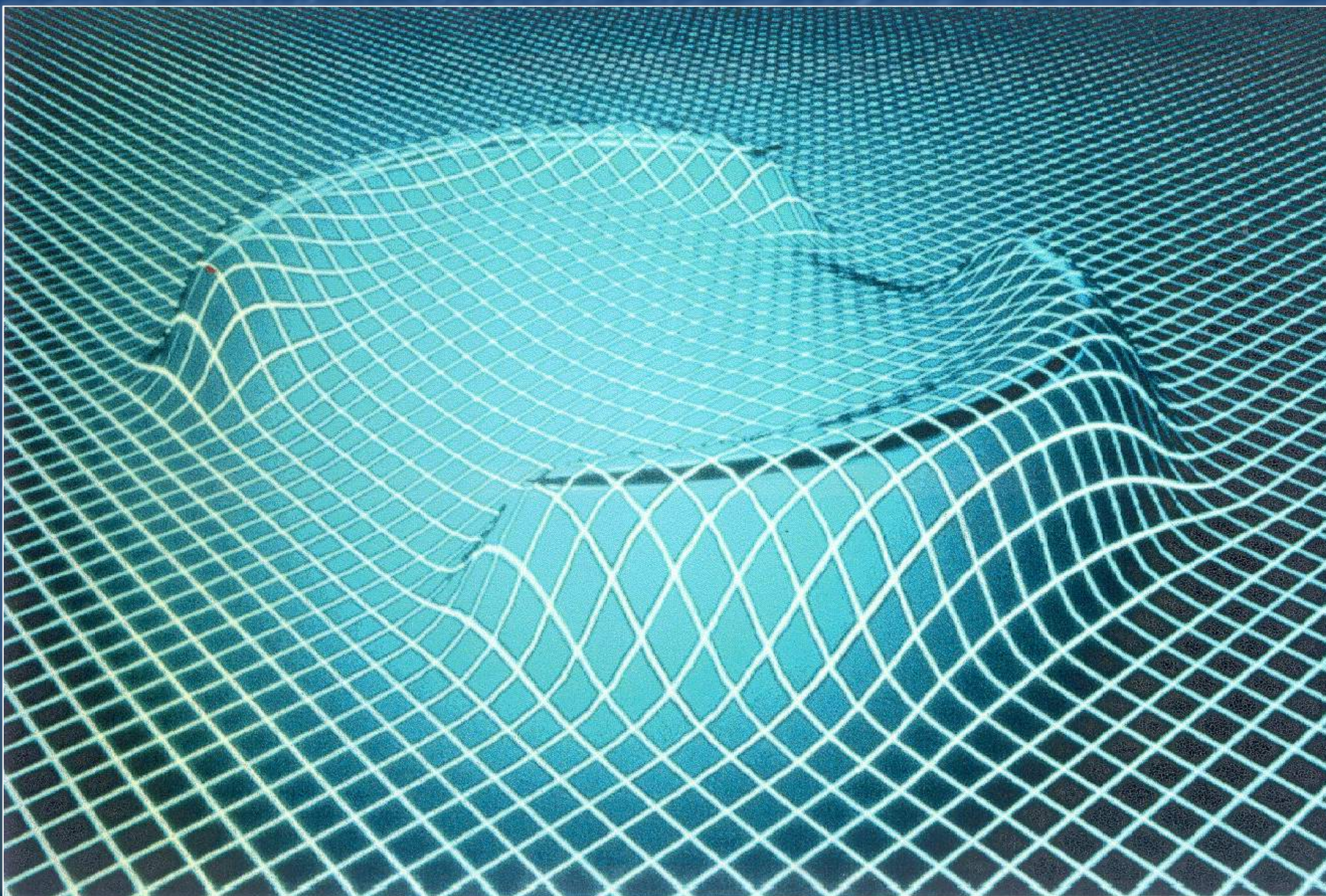


FIGURA 4 • Sezione sagittale della parete addominale passante per il muscolo retto e per la sua guaina (schematizzata)



1 = muscolo retto; 2 = parte anteriore della guaina del muscolo retto; 3 = parte posteriore costituita a questo livello da uno sdoppiamento delle aponeurosi dei muscoli larghi dell'addome; 4 = parte posteriore della guaina costituita solo dalla fascia transversalis; 5 = peritoneo parietale anteriore; 6 = pube; 7 = polmone; 8 = ottava cartilagine costale; 9 = tessuto connettivo sottocutaneo.

Modello matematico per la progettazione degli aghi *Pluriplan*



Laparotenser device, Lucini Surgical Concept, Milan, Italy



Sollevatore addominale sottocutaneo
versus
Sollevatore addominale transperitoneale

1. Migliore esposizione del campo operatorio
(minor effetto “tenda”)
2. Nessun rischio di lesioni traumatiche
delle strutture intraperitoneali
3. Nessun danno ischemico da compressione
del peritoneo parietale anteriore
4. Possibile impiego anche in caso di severi
quadri aderenziali intraperitoneali

Reprinted from *The Journal of Reproductive Medicine*®
Vol.48 No.10, October 2003

The Journal of Reproductive Medicine®

Gasless Laparoscopic Myomectomy

Indications, Surgical Technique and Advantages of a New Procedure for Removing Uterine Leiomyomas

Alfredo Damiani, M.D., Luigi Melgrati, M.D., Massimiliano Marziali, M.D., and Francesco Sesti, M.D.

Reports su miomectomia laparoscopica isobarica

Autori	Distensione addominale	Nr. di pazienti	Dimensioni medie mioma (cm)	Numero medio di miomi per paziente	Tempi operatori medi (min)	Conversione laparotomica (%)
Chang et al, 1996	Sollevamento intraperitoneale	14	8.0	1.0	104	0.0
Damiani et al, 2003	Sollevamento sottocutaneo	279	5.9	3.1	73	0.0

ESPERIENZA CLINICA PERSONALE

Prof. E. Piccione et al.

(S. Eugenio Hospital and Policlinico Tor Vergata,
Tor Vergata University of Rome)

•Nr. PAZIENTI: 73

•ANESTESIA:

LOCOREGIONALE: 44

GENERALE: 29

•DIMENSIONI :

MIN: 4 cm

MAX: 12 cm

MEDIE: 8.3 cm

•SEDE:

ANTERIORE: 33

POSTERIORE: 40

•LOCALIZZAZIONE :

INTRAMURALE: 34

SOTTOSIEROSA: 39

•NUMERO:

MIN: 1

MAX: 5

MEDIO: 1.4

•PERDITA EMATICA :

MIN: 100 ml

MAX: 450 ml

MEAN: 275 ml

•TEMPO OPERATORIO :

MIN: 40 min

MAX: 100 min

MEDIO: 53 min

•DEGENZA : 2-3 giorni

•COMPLICAZIONI: no

CRITICHE ALLA LAPAROSCOPIA GASLESS

1. Tempo richiesto per l'assemblaggio del dispositivo di sollevamento addominale
2. Necessità di incisioni addominali aggiuntive
3. Accresciuto dolore postoperatorio

Esperienza clinica personale *



1. Tempo medio di inserzione del dispositivo[°] di 5 min
2. Incisioni cutanee sovrapubiche addizionali molto piccole (2 mm)
3. Nessuna paziente ha lamentato significativa dolenzia addominale postoperatoria secondaria al sollevamento meccanico

[°]*Laparotenser*, Lucini Surgical Concept

*Isobaric gasless laparoscopic myomectomy
for removal of large uterine leiomyomas.*

A. Damiani, L. Melgrati, G. Franzoni, M. Stepanyan, S. Bonifacio, F. Sesti

Surgical Endoscopy

(accepted for publication, n. 04978)

Nr. of patients	Myoma size (mean)	Number of myomas per patient (mean)	Blood loss (mean)	Operation time (mean)	Hospital stay (median)	Conversion to laparotomy (%)
63	8 - 20 cm (11)	1 – 7 (3.6)	50 - 450 ml (143)	50-150 min (72)	2 - 5 days 2.9	0.00

Laparoscopic myomectomy for very large myomas using an isobaric (gasless) technique

A. Damiani¹, L. Melgrati¹, M. Marziali², F. Sesti², E. Piccione²

Istituto S. Pio X – Milano - U.O. di Ginecologia e Ostetricia¹

Policlinico Universitario Tor Vergata - Roma - Clinica Ginecologica e Ostetrica²

Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons (JSLS)
accepted for publication, n. MN 04-11-95

Nr. of patients	Myoma size (average)	Number of myomas per patient (mean)	Postoperative drop hemoglobin (mean)	Operation time (average)	Hospital stay (median)	Conversion to laparotomy (%)
24	10 - 20 cm (11)	1 - 4 (2.3)	2.3 - 4.3 g/dl (2.8)	55 - 150 min (93)	1 - 3 days (1.9)	0.00

Miomectomy Laparoscopica Isobarica

- Opzione eccellente per la rimozione minimamente invasiva di voluminosi miomi intramurali (> 8 cm)
- Possono essere eseguite miomectomie multiple (> 3 miomi / paziente > 4 cm)

*Isobaric (gasless) laparoscopic myomectomy
during pregnancy.*

L. Melgrati, A. Damiani, G. Franzoni, M. Marziali, _F. Sesti

Journal of Minimally Invasive Gynecology

(formerly the **Journal of AAGL**)

(accepted for publication,n.1915)

“ The first case of isobaric (gasless) laparoscopic myomectomy at the second trimester of gestation is reported. With the isobaric laparoscopy, the adverse effects and potential risks of CO₂ insufflation are eliminated.
The procedures can be performed under loco-regional anaesthesia.
The uterine closure can be performed safely and quickly such as in laparotomy.
If further studies will confirm our experience, for selected patients, *laparoscopic myomectomy should be considered a minimally invasive alternative to traditional laparotomy when myomectomy during pregnancy becomes inevitable* for the removal of symptomatic leiomyomas. ”

LAPAROSCOPIA ISOBARICA

Vantaggi rispetto alla laparoscopia con pneumoperitoneo (I)

1. Eliminazione degli effetti avversi e dei rischi potenziali associati all'insufflazione di CO₂
2. Uso potenziale quando è controindicato lo pneumoperitoneo
3. Gli interventi possono essere eseguiti in anestesia loco-regionale (spinale o peridurale) piuttosto che in generale

LAPAROSCOPIA ISOBARICA

Vantaggi rispetto alla laparoscopia con pneumoperitoneo (II)

4. Possono essere impiegati i tradizionali strumenti laparotomici come pinze da presa, ad uncini, ad anelli, portaghi, forbici, bisturi
5. Questo facilita alcuni tempi dell'intervento quali suture, trazione e controtrazione uterina, morcellazione, aspirazione
6. Può essere effettuata una palpazione digitale intraoperatoria

LAPAROSCOPIA ISOBARICA

Vantaggi rispetto alla laparoscopia con pneumoperitoneo (III)

7. Riduzione dei tempi operatori e dei costi
8. Curva di apprendimento più breve

