



Introducción

La importancia de una exploración completa del tracto reproductivo femenino en el manejo de la infertilidad femenina es universalmente aceptada. Sin embargo, las opiniones son muy divergentes en lo que se refiere al modo, el momento y la extensión en que esta exploración debe ser realizada. En la actualidad, la histerosalpingografía (HSG) sigue siendo utilizada en la mayoría de los centros como un estudio de primera línea a pesar de ser un procedimiento doloroso (33) y no exento de riesgos (infecciones, reacciones alérgicas), y a pesar de que su sensibilidad, especificidad y valores predictivos para el manejo de la infertilidad son muy cuestionables (13, 21, 32). Esto se basa fundamentalmente en la falta de otras alternativas razonables para este fin específico. En efecto, la exploración endoscópica clásica, que incluye la laparoscopia y la histeroscopia convencional, no reúne los criterios para ser considerada mínimamente invasiva y accesible, ya que demanda habilidades quirúrgicas muy específicas y equipos muy sofisticados.

La laparoscopia convencional es sin ninguna duda el método ideal para la exploración del tracto reproductivo femenino. A pesar de sus múltiples ventajas en comparación con la cirugía abierta, es un procedimiento costoso que requiere, al igual que esta última, de un quirófano, de hospitalización y de anestesia general. El procedimiento no está exento de morbilidad y mortalidad por una serie de razones. El acceso transumbilical puede ocasionar lesiones vasculares e intestinales importantes, aun en manos experimentadas (3, 19). El pneumoperitoneo creado con CO₂ no es totalmente inocuo y produce una serie de alteraciones en el peritoneo con efectos clínicos relevantes, como el dolor y las adherencias postoperatorias (20, 23, 24, 28). Además, los beneficios del ver y tratar en un mismo acto requieren de la presencia de un cirujano experto durante la fase diagnóstica, lo cual no es siempre factible. Por lo tanto, no es posible proponer a la laparoscopia convencional como método de primera línea de investigación de la infertilidad femenina.

El desafío consiste en encontrar un método que nos permita la exploración del tracto reproductivo femenino de una manera tan fácil como la HSG y tan precisa como la laparoscopia convencional. En este artículo presentamos una propuesta para este fin basado en métodos endoscópicos ambulatorios: la endoscopia transvaginal, que incluye la histeroscopia y la hidrolaparoscopia transvaginal (HLTV), y detallamos sus posibilidades diagnósticas y terapéuticas, lo mismo que sus limitaciones.



El medio de distensión y el instrumental para la endoscopia transvaginal

Una condición fundamental para la realización de procedimientos endoscópicos como estudios de primera línea para el estudio de la infertilidad es el poder realizarlos en un ambiente ambulatorio fácilmente accesible, con una tolerabilidad aceptable por parte de la paciente, con una buena precisión y con una baja tasa de complicaciones. Las evi-

dencias científicas disponibles demuestran que esto es posible gracias a los importantes avances en los materiales e instrumentos específicos desarrollados en los últimos años. A continuación describimos las condiciones que permiten la realización de una histeroscopia y de una HLTV según estos principios.

Medios de distensión

En la actualidad se prefieren medios líquidos de baja viscosidad con electrolitos (suero fisiológico, lactato de Ringer) para distender la cavidad uterina durante una histeroscopia. Este mismo medio de distensión se utiliza para distender la cavidad abdominal durante una HLTV. En comparación con el CO₂ empleado tradicionalmente, los líquidos son más fáciles de usar y se asocian a una buena tolerancia por parte de la paciente y una capacidad de visualización excelente, debido a la posibilidad de realizar un lavado continuo y al fenómeno de hidrofloculación, que permite que las lesiones floten libremente en el ambiente acuoso. El flujo y la presión pueden ser controlados mediante un simple sistema de caída por gravedad o un manguito de presión.

Instrumental endoscópico

Ópticas: Las disponibles y recomendadas en la actualidad son ópticas rígidas de 30° y de 2.0 mm ó 2.9 mm. Ambas son utilizadas para histeroscopias diagnósticas y operatorias, mientras que para la HLTV diagnóstica y operatoria se utiliza exclusivamente la de 2.9 mm (**Figuras 15.1-15.2**).

Camisas o vainas diagnósticas: La óptica de 2.0 mm puede ensamblarse en una camisa diagnóstica de flujo simple de 2.8 mm (camisa interna) y de flujo continuo de 3.6 mm (camisa externa). La óptica de 2.9 mm puede ensamblarse en una camisa diagnóstica de flujo simple de 3.8 mm (camisa interna) y de flujo continuo de 4.5 mm (camisa externa) (**Figura 15.1**). Todas estas camisas diagnósticas presentan una forma redondeada y fueron diseñadas especialmente para una histeroscopia, la cual puede realizarse con cualquiera de las cuatro opciones. La HLTV, sin embargo, se lleva a cabo con un sistema especialmente diseñado que se detalla más abajo. Además del sistema específico, se utiliza siempre la óptica de 2.9 mm con la camisa interna de 3.7 mm para fines diagnósticos y sin ninguna de estas camisas para fines operatorios.

Camisas o vainas operatorias para histeroscopia: Para fines operatorios, la óptica de 2.0 mm puede ensamblarse en una camisa operatoria de flujo simple de 3.6 mm (camisa interna) y de flujo continuo de 4.2 mm (camisa externa). La óptica de 2.9 mm puede ensamblarse con una camisa operatoria de flujo simple de 4.3 mm (camisa interna) y de flujo continuo de 5.0 mm (camisa externa) (**Figura 15.2**). Todas estas camisas operatorias tienen una forma ovalada y los diámetros mencionados representan el diámetro mayor. Ellas poseen un canal operatorio para instrumentos de 5 Fr.

Sistema para HLTV: El sistema diagnóstico incluye una aguja de punción con un mecanismo de resorte incorporado (1.5 mm de diámetro, 30 cm de longitud) (**Figura 15.3-A**), un dilatador (3.8 mm de diámetro, 30 cm de longitud) (**Figura 15.3-B**) y un trocar diagnóstico (4.4 mm de diámetro, 20 cm de longitud) (**Figura 15.3-C**). El trocar diagnóstico permite la



Figura 15.1 Histeroscopia diagnóstica (óptica de 30° y 2.9mm en su camisa interna de 3.8mm)



Figura 15.2 Histeroscopia operatoria (óptica de 30° y 2.9 mm montada en una camisa interna de 4.3 mm y una camisa externa de 5.0 mm con un canal operatorio para instrumentos de 5 Fr).

introducción de la óptica de 2.9 mm montada en la camisa diagnóstica de 3.7 mm. El sistema debe ensamblarse con la aguja dentro del dilatador y ambos dentro del trocar. La longitud de la punta de la aguja puede predefinirse entre 10 mm y 2.5mm. El sistema operatorio incluye un mandril (2.9 mm de diámetro) y un trocar operatorio (6.6 mm de diámetro) con un canal operatorio para instrumentos de 5 Fr (**Figura 15.3-D**).

Instrumentos accesorios de 5 Fr para histeroscopia e HLTV:

Existen disponibles instrumentos eléctricos, como la aguja y el coagulador bipolar (**Figura 15.4-A**), y mecánicos, como las tijeras de punta fina y gruesa, la pinza de cocodrilo y diferentes tipos de pinzas de biopsia (**Figura 15.4-B**).

Histeroscopia



Técnica

El estudio empieza con una ecografía transvaginal (ETV) para evaluar las características del útero y los anexos. Luego se realiza la desinfección de la vagina con una solución acuosa no irritante. Sin necesidad de colocar el espéculo vaginal, se sitúa la punta del histeroscopia en el introito vaginal y se empieza la distensión de la vagina. Se dirige el instrumento directamente al fondo de saco posterior y luego se retira lentamente con el fin de identificar el cuello uterino y más específicamente el orificio cervical externo (OCE) (**Figura 15.5-A**). Una vez identificado el OCE, se introduce el histeroscopia en el canal cervical (**Figura 15.5-B**) y se espera la distensión del mismo, introduciendo progresivamente el instrumento hacia el orificio cervical interno (OCI) (**Figura 15.5-C**) y luego hacia la cavidad uterina (**Figura 15.5-D**). Se exploran sistemáticamente los ostium tubáricos derecho (**Figura 15.5-E**) e izquierdo (**Figura 15.5-F**), que constituyen los puntos de referencia anatómicos más importantes, el fondo uterino y las paredes anterior, posterior y laterales. Todo esto se hace rotando el endoscopio de 30° y evitando los movimientos laterales. Esta técnica requiere, obviamente, un conocimiento exhaustivo del instrumental por parte del operador, que además debe hacer una correlación entre la posición del histeroscopia y lo que está viendo efectivamente en el monitor.



Figura 15.3 Instrumental para hidrolaparoscopia transvaginal (HLTV): aguja (A); dilatador (B); trocar diagnóstico (C); trocar operatorio (D).



Figura 15.4 Instrumental de 5Fr: bipolar (A); mecánico (B).

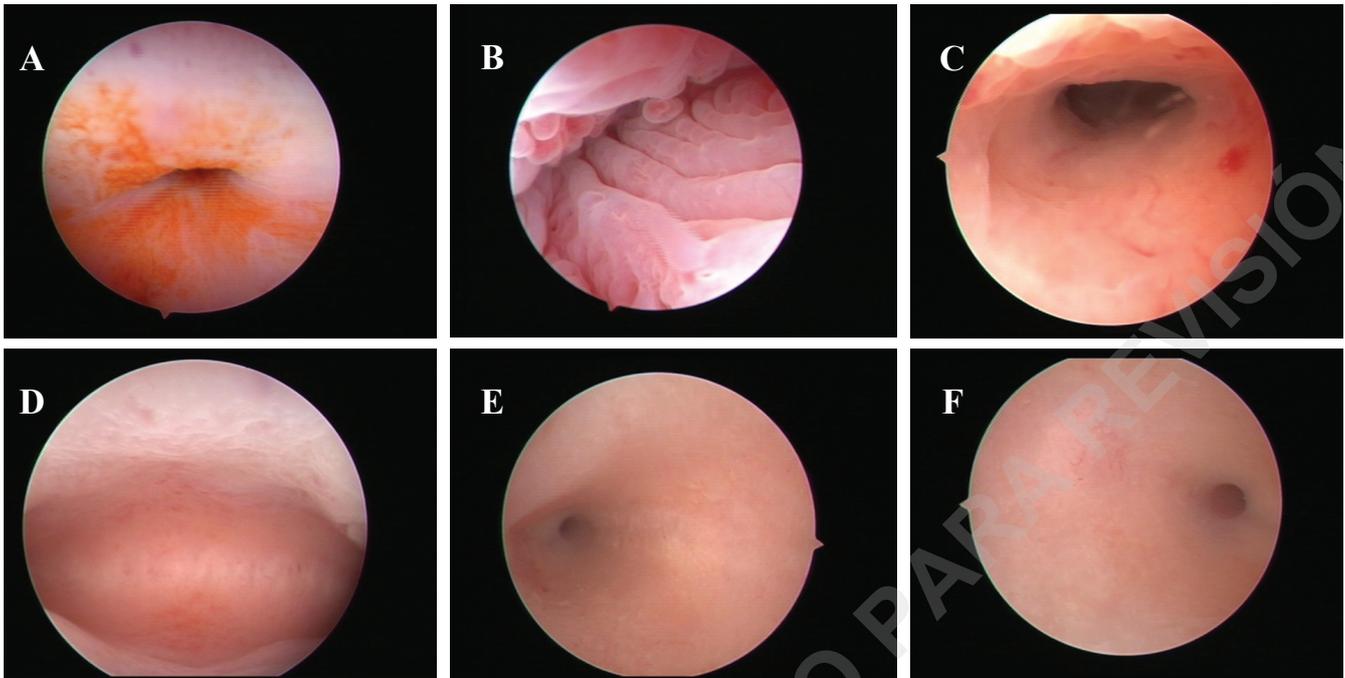


Figura 15.5 Hallazgos histeroscópicos normales: orificio cervical externo (A); canal endocervical (B); orificio cervical interno (C); cavidad uterina (D); ostium tubárico derecho (E); ostium tubárico izquierdo (F).

Inmediatamente finalizada la histeroscopia se realiza una segunda ETV aprovechando el líquido intracavitario a fin de tener una imagen contrastada de la cavidad uterina (sonohisterografía).

Factibilidad de la histeroscopia diagnóstica ambulatoria

Con el objetivo de determinar los factores que podrían influenciar el éxito de una histeroscopia diagnóstica ambulatoria, hemos realizado un estudio prospectivo aleatorizado incluyendo 480 pacientes (6). En este estudio hemos evaluado el efecto del tamaño del instrumento (histeroscopia convencional con óptica de 4.0 mm y camisa de 5.0 mm vs. mini-histeroscopia con óptica de 2.7 mm y camisa de 3.5 mm), la paridad de la paciente (nulíparas vs. multíparas) y la experiencia previa del ginecólogo en histeroscopias ambulatorias (con experiencia vs. sin experiencia) sobre el dolor, la calidad de visualización y la tasa de complicaciones. El dolor experimentado por las pacientes fue calificado por las mismas al finalizar el procedimiento en una escala visual analógica de 10 cm (0: no dolor, 10: dolor intolerable). La calidad de visualización de la cavidad uterina fue evaluada por el operador de acuerdo con un sistema ordinal (0: no visualización, 1: visualización insuficiente, 2: visualización suficiente, 3: visualización excelente). Las complicaciones fueron valoradas con un sistema dicotómico (presentes o ausentes). El procedimiento fue considerado exitoso solamente cuando la valoración del dolor era inferior a 4, la visualización era suficiente o excelente y cuando no existía ninguna complicación. En todos los otros casos el procedimiento fue considerado fallido.

En comparación con la histeroscopia convencional, la mini-histeroscopia se asoció con menos dolor y mejor visualización. La tasa global de complicaciones fue muy baja y por lo tanto insuficiente para detectar diferencias entre ambos grupos. La tasa de éxito de la mini-histeroscopia fue muy superior a la de la histeroscopia convencional (87% vs. 44%).

Un análisis multifactorial reveló que tanto el dolor como la visualización y la tasa de éxito fueron influenciadas en gran medida por el tamaño del histeroscopio y la paridad de la paciente, y sólo en pequeña medida por la experiencia del ginecólogo. Los resultados fueron más satisfactorios con el uso del mini-histeroscopio, en pacientes multíparas y cuando el procedimiento fue realizado por un ginecólogo experimentado. Los efectos de la paridad de la paciente y la experiencia del ginecólogo fueron más relevantes en el grupo sometido a histeroscopia convencional, lo cual era de esperarse considerando el acceso más fácil a la cavidad uterina y las maniobras menos traumáticas en estos casos. Llamativamente, los efectos de ambos factores (paridad y experiencia del operador) no fueron significativos en el grupo sometido a mini-histeroscopia, indicando que un instrumento pequeño puede contrarrestar las dificultades determinadas por la anatomía y el operador (6).

Hallazgos histeroscópicos

Se recomienda registrar los hallazgos en un formulario prediseñado. Se requiere una visualización satisfactoria y completa para poder realizar un diagnóstico. Si no se consigue una visualización suficiente, cualquiera sea el motivo, debe registrarse claramente que el estudio no fue capaz de determinar un diagnóstico. Los hallazgos pueden ser categorizados como normales o anormales. Para considerar una histeroscopia como normal se requiere que el OCE, el canal cervical, el OCI, la forma y el tamaño de la cavidad uterina, el aspecto del endometrio y los ostium tubáricos estén libres de cualquier tipo de alteración. En todos los demás casos, es decir, en presencia de cualquier alteración mayor o menor, y sin importar la significación clínica de la lesión, la histeroscopia se considera anormal (22).

Lesiones mayores: Son aquellas que producen una alteración estructural importante e incluyen la estenosis del OCE (Figura 15.6-A), del canal cervical o del OCI (Figura 15.6-B), pólipos endocervicales, los pólipos endo-

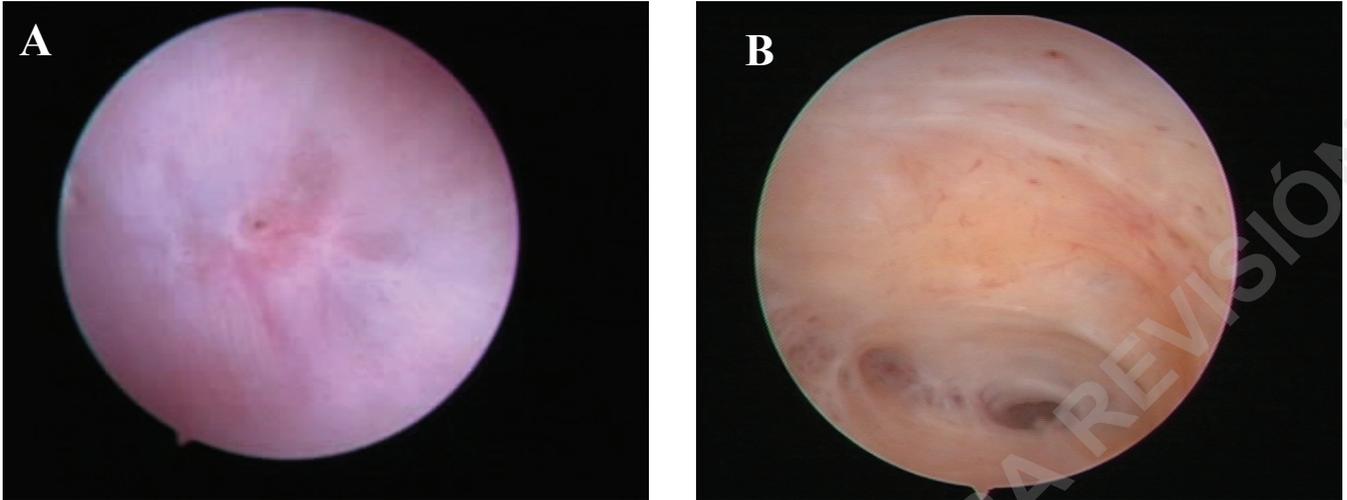


Figura 15.6 Estenosis cervical: estenosis del orificio externo (A); estenosis del orificio interno (B).

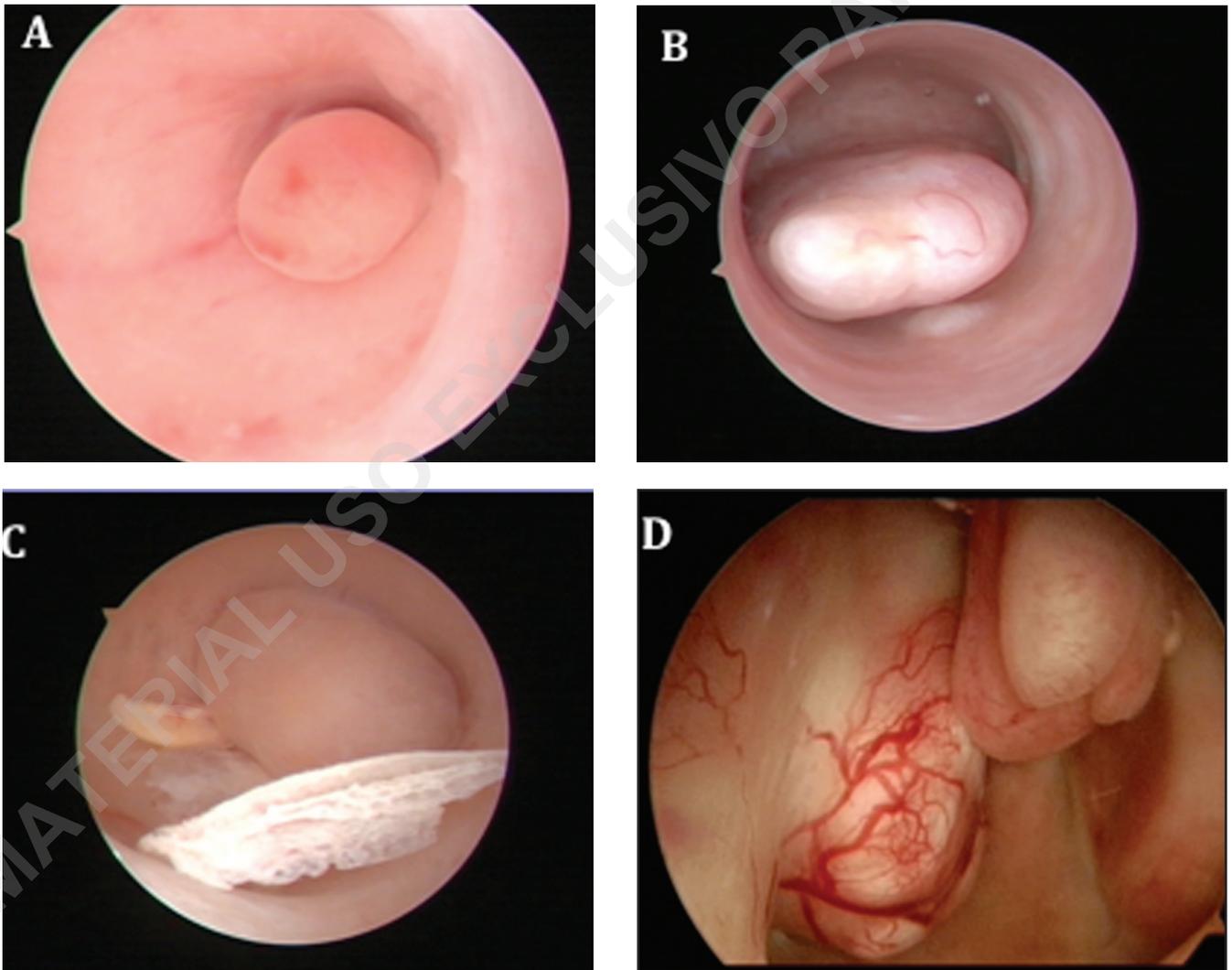


Figura 15.7 Pólipos endometriales: pólipo pequeño obstruyendo completamente el ostium tubárico izquierdo (A); pólipo en paciente con endometrio atrófico (B); pólipo y osificación endometrial (C); pólipo y mioma submucoso (D).



metriales (Figura 15.7), miomas submucosos (Figura 15.8), anomalías müllerianas (Figura 15.9), adherencias intrauterinas (Figura 15.10), hiperplasia endometrial (Figura 15.11), carcinoma endometrial (Figura 15.12), estenosis de los ostium tubáricos y presencia de tejido necrótico o cuerpos extraños (Figura 15.13) (22). Es importante reconocer que la definición de lo que es una alteración importante o no es totalmente arbitraria.

Lesiones menores o lesiones sutiles: Son aquellos cambios mínimos en la apariencia normal de la cavidad uterina que no llegan a alterar significativamente la anatomía y, en general, con significación clínica no concluyente. Este tipo de lesiones incluyen la poliposis difusa (Figura 15.14-A), el patrón endometrial en forma de fresas (Figura 15.14-B), los quistes endometriales (Figura 15.14-C), los defectos o grietas endometriales (Figura 15.14-D), las várices endometriales (Figura 15.14-E), la hipervascularización (Figura 15.14-F) y las elevaciones sutiles de la mucosa endometrial (22).

En un estudio prospectivo aleatorizado que incluía 480 pacientes con infertilidad o sangrado uterino anormal, los hallazgos histeroscópicos fueron normales en el 55% de los casos y anormales en el 41%, y no se pudo llegar a ningún diagnóstico en el 4% de los casos (6). Estos hallazgos normales y anormales no se distribuyeron de la misma manera en las pacientes con infertilidad y en las que presentaban sangrado anormal. En las pacientes con infertilidad, los hallazgos fueron normales en el 67% de los casos y anormales en el 29%, y no se obtuvo diagnóstico en el 4% de los casos. En las pacientes con sangrado anormal, sin embargo, los hallazgos fueron normales sólo en el 46% de los casos y anormales en el 51%, y no se obtuvo diagnóstico en el 3%. Además, los hallazgos anormales específicos fueron totalmente diferentes en ambos grupos (22).

Histeroscopia operatoria

Algunos hallazgos francamente anormales (lesiones mayores) pueden ser tratados en el mismo acto de la histeroscopia diagnóstica ambulatoria, siguiendo la filosofía del *“ver y tratar”*, o bien requerir de un tratamiento en otro momento en un quirófano convencional.

Entre las patologías que pudieran ser tratadas en el mismo acto podemos mencionar la estenosis cervical, los pólipos endocervicales y endometriales pequeños, los miomas pequeños, los cuerpos extraños (retiro de dispositivos intra-uterinos perdidos), y algunas malformaciones uterinas, como el septum y el útero en forma de T. La realización o no del tratamiento en forma ambulatoria dependerá de las características específicas de la patología, las condiciones de la paciente, la experiencia del ginecólogo y de la infraestructura disponible, y requerirá eventualmente algún tipo de analgesia y/o anestesia. Cuando no se reúnan las condiciones óptimas para el tratamiento ambulatorio de estas patologías, se realizará el tratamiento, ya sea con el histeroscopia operatoria o con el resectoscopio (no descrito en este capítulo), bajo las condiciones convencionales en un quirófano.

Hidrolaparoscopia transvaginal (HLTV)

Indicaciones y contraindicaciones de la HLTV diagnóstica

La HLTV es uno de los primeros ejemplos de Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES) (7), y está indicada en la fase inicial de la investigación de la infertilidad para la exploración del tracto reproductivo femenino en pacientes sin ninguna patología obvia. El estudio está contraindicado en pacientes con infecciones agudas, fondo de saco posterior obliterado, útero en retro-verso-flexión fija o con hemoperitoneo, lo mismo que en pacientes muy obesas o con vagina muy estrecha o himen intacto.

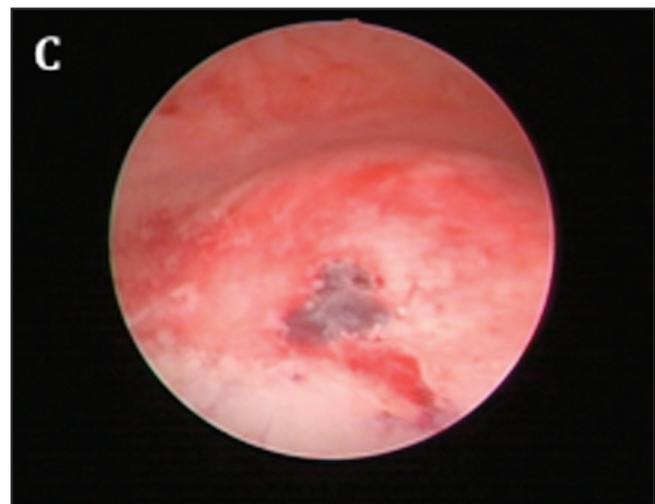
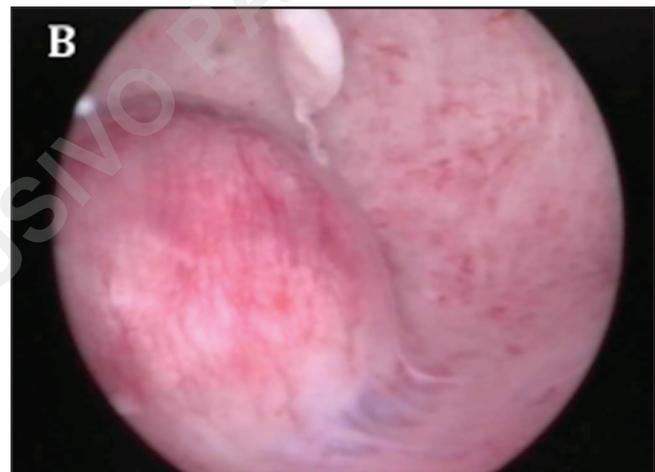


Figura 15.8 Miomas uterinos submucosos: tipo 0 (A); tipo 1 (B); tipo 2 (C).



Figura 15.9 Anomalia mülleriana: septum uterino.



Figura 15.11 Hiperplasia endometrial



Figura 15.10 Adherencias intra-uterinas.

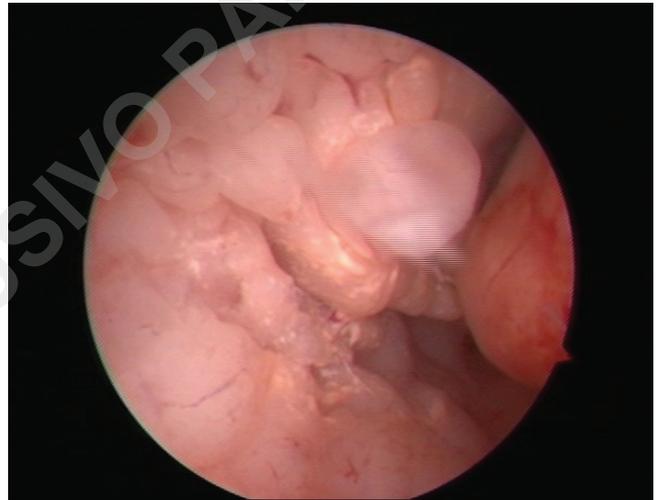


Figura 15.12 Carcinoma endometrial

Técnica de la HLTV diagnóstica

El procedimiento puede realizarse en el mismo lugar que una histeroscopia ambulatoria o en un quirófano convencional. El tipo de anestesia a ser utilizado dependerá de las características de la paciente, de lo que se espera encontrar y de las condiciones del lugar donde se realizará el procedimiento. La HLTV puede realizarse con sedación o con anestesia local o raquídea. La anestesia general es raramente necesaria.

Se coloca a la paciente en posición de litotomía dorsal y se realiza un examen bimanual y una ETV para evaluar el tamaño y la posición del útero y descartar cualquier contraindicación del procedimiento. Posteriormente se desinfecta la vagina y se realiza la histeroscopia diagnóstica de la manera señalada más arriba (7). Al finalizar la histeroscopia se coloca un espéculo vaginal de Collin, y en caso de utilizarse anestesia local se la aplica en el centro del fórnix posterior y en el labio posterior del cuello del útero.

Se ensambla el sistema para HLTV (aguja-dilatador-trocar) y se determina la longitud de la punta de la aguja (la parte de la aguja que sobresaldrá de todo el sistema). En general se establece que sea de 15 mm, salvo que

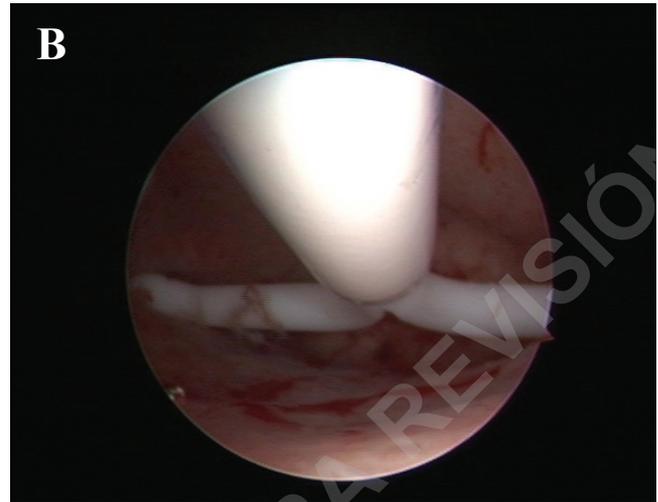
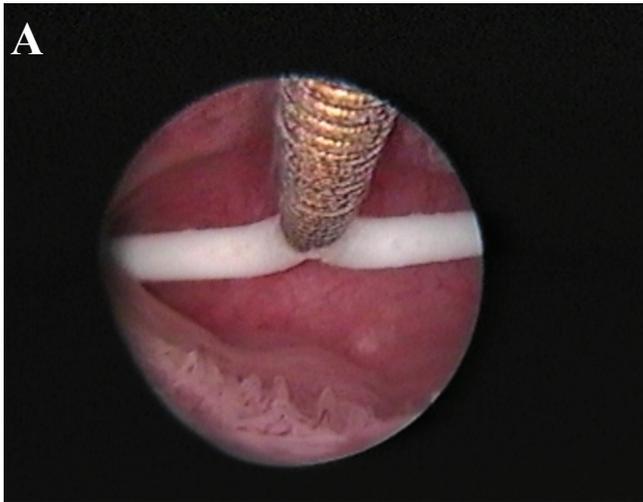


Figura 15.13 Estenosis cervical: estenosis del orificio externo (A); estenosis del orificio interno (B).

la paciente sea muy delgada o muy obesa, en cuyo caso se determinará una longitud menor o mayor, respectivamente. Luego se coloca el sistema con el resorte cargado en la línea media, a 10-15 mm por debajo de la unión de la pared vaginal posterior y el labio posterior del cuello uterino, y se dispara el mecanismo de resorte. Con esta maniobra se pretende que la punta de la aguja atraviese bruscamente la mucosa vaginal, el preperitoneo y el peritoneo, y penetre en la cavidad abdominal. Luego, utilizando la punta de la aguja como guía, se empuja hacia adelante el resto del sistema (dilatador y trocar), evitando realizar cualquier otra maniobra con la aguja a fin de prevenir daños inadvertidos en el interior de la cavidad. Cuando se supone que ya todo el sistema está en posición, se retira el dilatador y la aguja, dejando sólo el trocar en el interior. Luego se introduce el endoscopio (óptica de 2.9 mm con camisa diagnóstica de 3.7 mm), se confirma la posición correcta del trocar y se inicia la distensión de la cavidad abdominal con suero fisiológico o lactato de Ringer (17).

A diferencia de lo que ocurre con la laparoscopia convencional por vía transumbilical y con CO₂ como medio de distensión, en la HLTV se obtiene una visión panorámica muy limitada (Figura 15.15), lo que hace necesaria una estricta estandarización del procedimiento (7, 17). En primer lugar debe identificarse la cara posterior del útero (Figura 15.16-A), que constituye el punto de referencia anatómico primario. Luego debe rotarse la óptica y dirigirla hacia la izquierda o la derecha con el objeto de identificar el ligamento útero-ovárico (Figura 15.16-B) y la porción ístmica de la trompa del lado correspondiente, que constituyen los puntos de referencia secundarios. Posteriormente, se inspeccionan sistemáticamente las trompas (Figura 15.16-C) desde el istmo hacia las fimbrias (Figura 15.16-D), lo mismo que toda la superficie del ovario y la fosa ovárica (Figura 15.16-E). Por último se debe examinar meticulosamente los ligamentos uterosacros (Figura 15.16-F) y realizar la prueba de permeabilidad tubárica mediante la inyección intrauterina de azul de metileno diluido (Figura 15.17-A). Este procedimiento se efectúa mediante la colocación de una sonda de Foley No. 8 en el interior de la cavidad uterina, teniendo cuidado de llenar el balón con el mínimo volumen que permita la permanencia de la sonda en el interior del útero. La salpingoscopia se lleva a cabo en el momento que sea factible, teniendo presente que las fimbrias pueden ser fácilmente desplazadas por el medio de distensión líquido (Figura 15.17-B).

Debe tenerse presente que en algunos casos la salpingoscopia es recién factible luego de la inyección del azul de metileno que sirve de guía para la introducción correcta del instrumento en el interior de las trompas (Figuras 15.17-C, 15.17-D). El mismo procedimiento es realizado en el lado contralateral.

Al finalizar el procedimiento se recomienda eliminar la mayor parte del líquido utilizado (normalmente 200-400 mL) a través del trocar a fin de disminuir la sensación de distensión abdominal y de evitar la incomodidad de la paciente. Se debe controlar el sitio de punción en el fórnix posterior para determinar la existencia de un sangrado activo. Esta situación es muy rara y sólo en ese caso debe suturarse con un punto de Vicril 2-0.

Debe informarse a la paciente la posibilidad de experimentar una sensación de pérdida de líquido por la vagina (sobre todo si no se eliminó todo el líquido utilizado), y recomendarle que se abstenga de utilizar tampones y de tener relaciones sexuales por unos días.

Factibilidad y tolerabilidad de la HLTV diagnóstica

La experiencia inicial con la HLTV ambulatoria con anestesia local fue detenidamente evaluada a fin de determinar la factibilidad del procedimiento (15). De las primeras 157 pacientes con infertilidad primaria o secundaria que fueron sometidas al procedimiento, se pudo acceder a la cavidad abdominal sin complicaciones en el 94.5% de los casos. Sin embargo, no fue posible acceder al abdomen en el 4.6% de los casos, mientras que en el 0.9% el procedimiento fue abortado debido a alguna complicación. Valores similares fueron luego reportados por otros autores (1, 10, 11, 25, 34).

Durante el desarrollo inicial de la técnica, se solicitó a las primeras 60 pacientes que reportaran el dolor experimentado durante el procedimiento. Se utilizó una escala analógica visual de 10 cm (0: no dolor; 10: dolor intolerable). El valor promedio reportado fue de 2.7 ± 1.5 (media \pm DE). El 8% de las pacientes señalaron un valor superior a 5, y el 96% estuvieron de acuerdo en someterse nuevamente al procedimiento, bajo las mismas circunstancias, si éste fuera necesario (15). Otros autores reportaron valores similares (26) y concluyeron que la HLTV conjuntamente con la histeroscopia bajo anestesia local es un procedimiento mejor tolerado que la HSG (8).

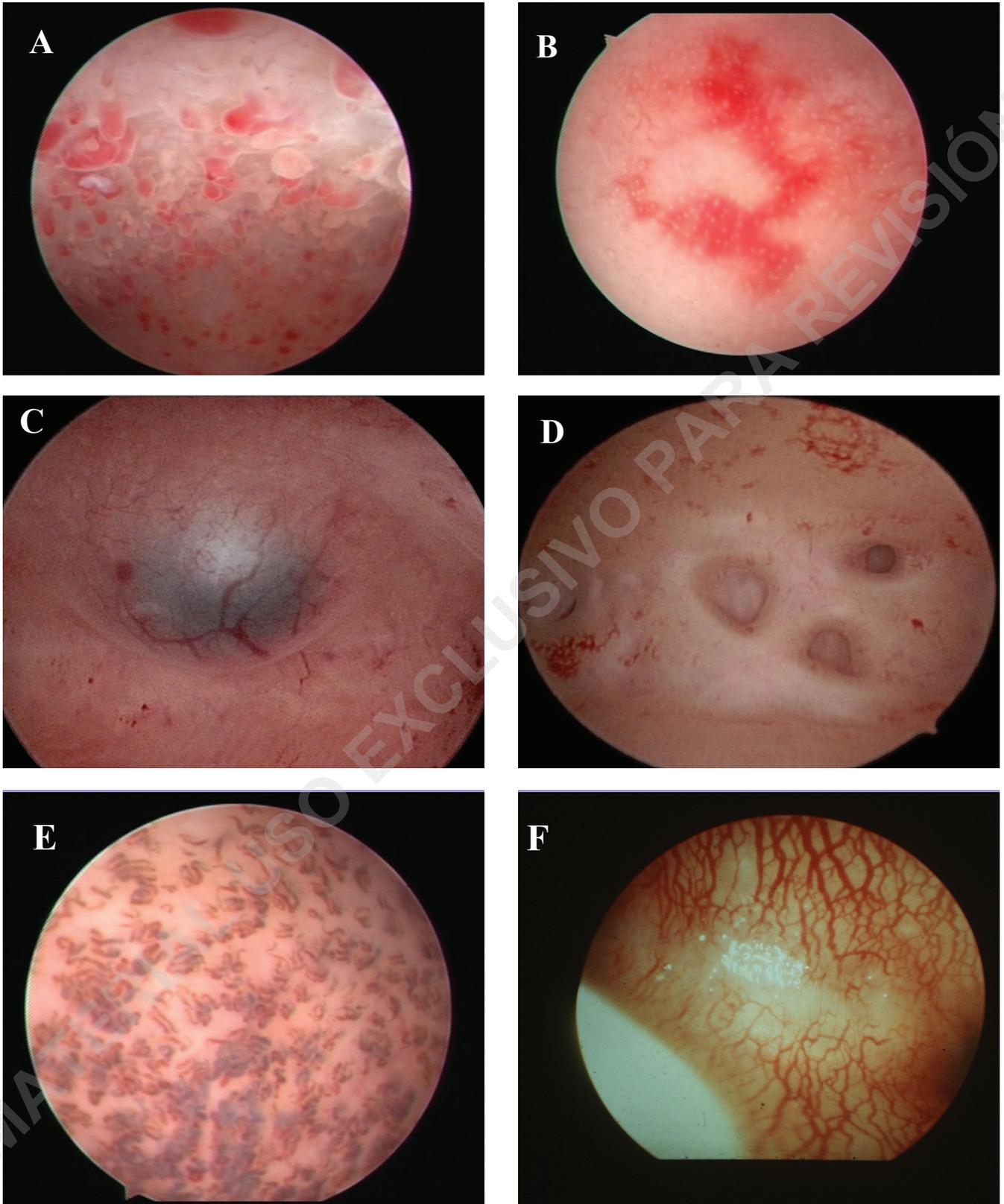


Figura 15.14 Lesiones sutiles: poliposis difusa (A); patrón endometrial en forma de fresas (B); quistes endometriales (C); defectos o grietas endometriales (D); varices endometriales (D); hipervascularización (E).

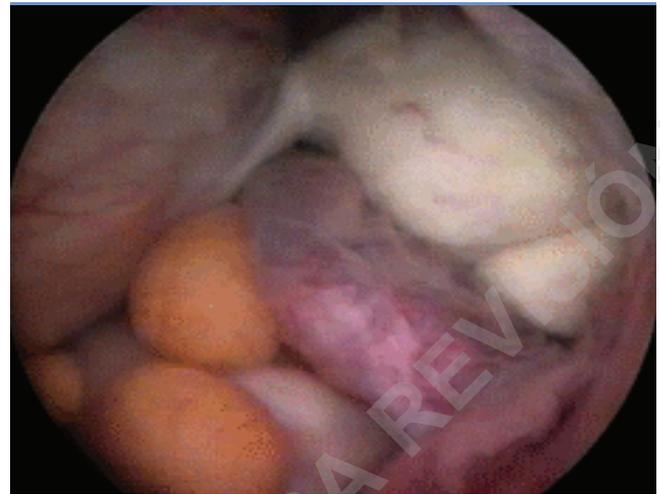


Figura 15.15 Hidrolaparoscopia transvaginal (HLTV): visión panorámica limitada

Precisión diagnóstica de la HLTV

La precisión de la técnica para el diagnóstico de patologías tubo-ováricas en pacientes con infertilidad ha sido ampliamente demostrada (1, 10, 11, 25, 31, 34).

Un estudio reportó que en diez pacientes evaluadas por dos cirujanos con las dos técnicas, la HLTV y la laparoscopia convencional, el acuerdo interobservador para las adherencias ováricas fue del 75% para la laparoscopia convencional y del 90% para la HLTV (7).

En pacientes con endometriosis leve las adherencias ováricas fueron mejor detectadas con la HLTV que con la laparoscopia convencional (4). La mayoría de estas adherencias en la superficie del ovario eran laxas y no conectaban al ovario con ningún otro órgano (Figura 15.18). Este tipo de lesiones puede ser mejor diagnosticado por HLTV debido a la hidroflotación de las lesiones, lo cual no ocurre con la laparoscopia convencional, en donde el pneumoperitoneo las comprime contra la superficie del órgano afectado. Es importante reconocer que el significado clínico de este tipo de adherencias requiere de más investigación.

Se ha reportado un acuerdo del 95% entre la HLTV y la HSG para el diagnóstico de permeabilidad tubárica (8). El mismo estudio menciona un caso de visualización bilateral del azul de metileno durante la HLTV en una paciente en que previamente se reportó obstrucción tubárica proximal bilateral por HSG. Otros autores no pudieron detectar diferencias entre la HLTV y la HSG para la permeabilidad tubárica, pero encontraron que la HLTV fue superior para el diagnóstico de adherencias peritubáricas (8).

Seguridad de la HLTV

El acceso transvaginal para la endoscopia pélvica fue usado inicialmente en la llamada culdoscopia, la cual fue reemplazada por la laparoscopia convencional a causa de la alta incidencia de lesiones intestinales y el riesgo de septicemia (Copenhaver, 1970). A pesar de que el acceso de la HLTV es similar al de la culdoscopia, la técnica es totalmente diferente debido a la posición de la paciente y al uso de instrumentos pequeños y de un medio de distensión acuoso, y también debido a que no se precisa la exteriorización de los procedimientos quirúrgicos, como

ocurría con la antigua culdoscopia. De todas maneras, es importante reconocer que existen una serie de cuestionamientos sobre la seguridad de la HLTV. El sistema de aguja-dilatador-trocár de la HLTV ha sido especialmente diseñado para minimizar las lesiones debidas a la inserción a ciegas del instrumental y las consecuencias potenciales de la misma, como la perforación intestinal o uterina, las infecciones y el sangrado. Un estudio multicéntrico ha reportado un 0.65% de lesiones intestinales en 3,667 procedimientos registrados (24 casos). Sin embargo, cuando se excluyeron los primeros 50 casos en cada uno de los cirujanos participantes del estudio (curva de aprendizaje), la prevalencia disminuyó al 0.25% (18). En todos los casos el diagnóstico fue realizado durante el mismo procedimiento y las lesiones fueron tratadas de manera conservadora con antibioticoterapia sin complicaciones mayores.

Evaluar el riesgo real de infecciones durante la HLTV requeriría de un estudio con un número muy grande de pacientes. A pesar de las limitaciones propias de comparar técnicas diferentes, podemos mencionar que en otras técnicas de punción transvaginal, como la captura ovocitaria durante una fertilización *in vitro* (FIV), la tasa de infección reportada es del 0.4%, con o sin desinfección vaginal previa (12, 30).

HLTV operatoria

Debido a la posibilidad de acceso directo a la pelvis y a los órganos genitales internos sin la necesidad de manipulación suplementaria, y teniendo en cuenta la hidroflotación y el contacto cercano con los órganos, la HLTV permite una serie de procedimientos operatorios. Estos procedimientos, sin embargo, están limitados a aquellos que no precisen una visión panorámica de la pelvis y deben ser realizados bajo anestesia general, raquídea o sedación. El medio de distensión acuoso demanda una hemostasia meticulosa durante el procedimiento, debido a que el sangrado, incluso uno pequeño, puede dificultar severamente la visualización.

Las posibilidades operatorias de la HLTV siguen siendo evaluadas y por el momento se han reportado resultados muy prometedores en el tratamiento de los ovarios poliquísticos, de la endometriosis superficial peritoneal y ovárica y de los pequeños endometriomas y de las adherencias peritoneales no muy extensas ni severas (14, 16). Otras lesiones deben ser tratadas con la laparoscopia convencional.

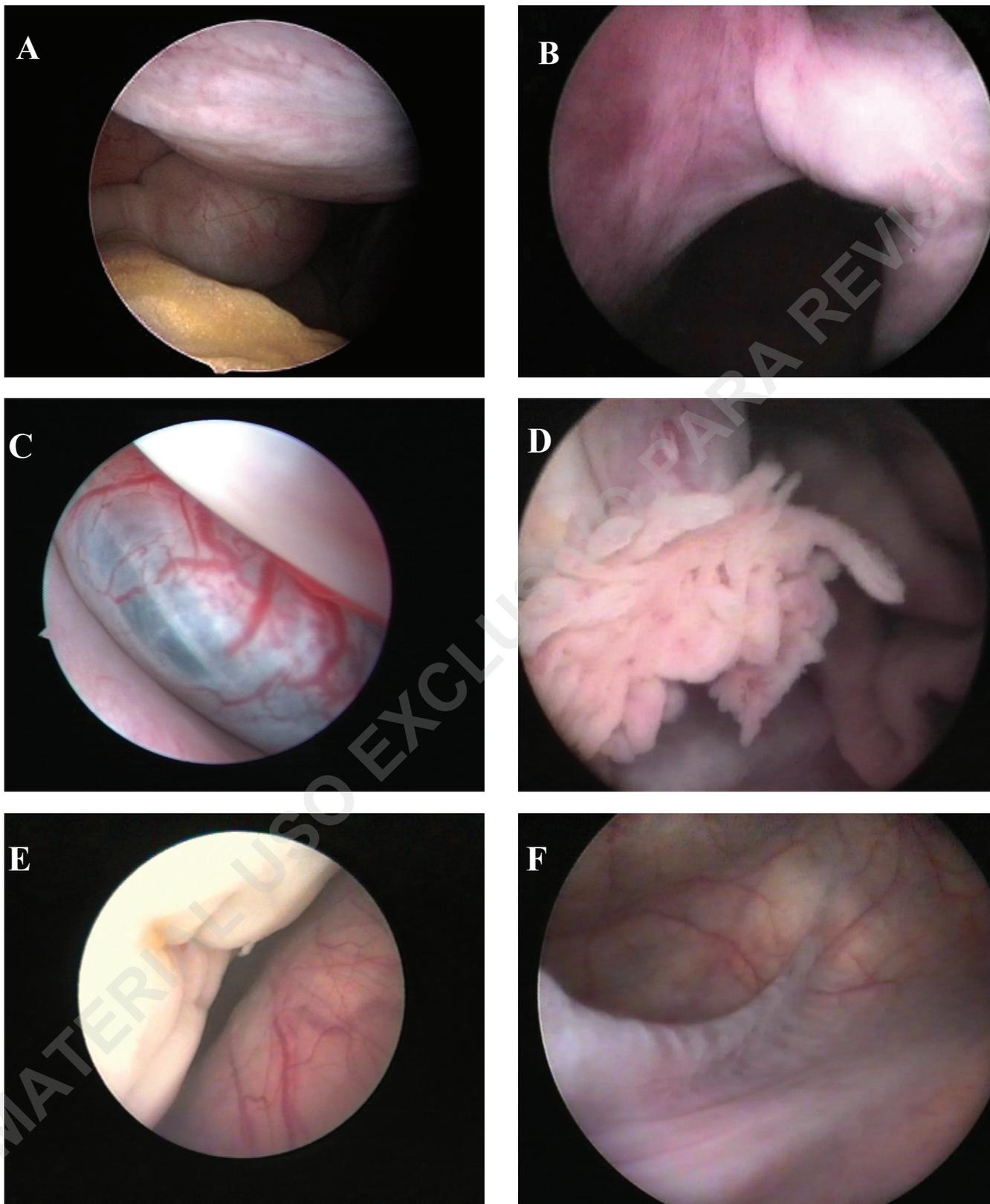


Figura 15.16 Hidrolaparoscopia transvaginal (HLTV): cara posterior del útero (A); ligamento útero-ovárico (B); trompas (D); fimbrias (D); ovario y fosa ovárica (E); ligamento uterosacro (F).

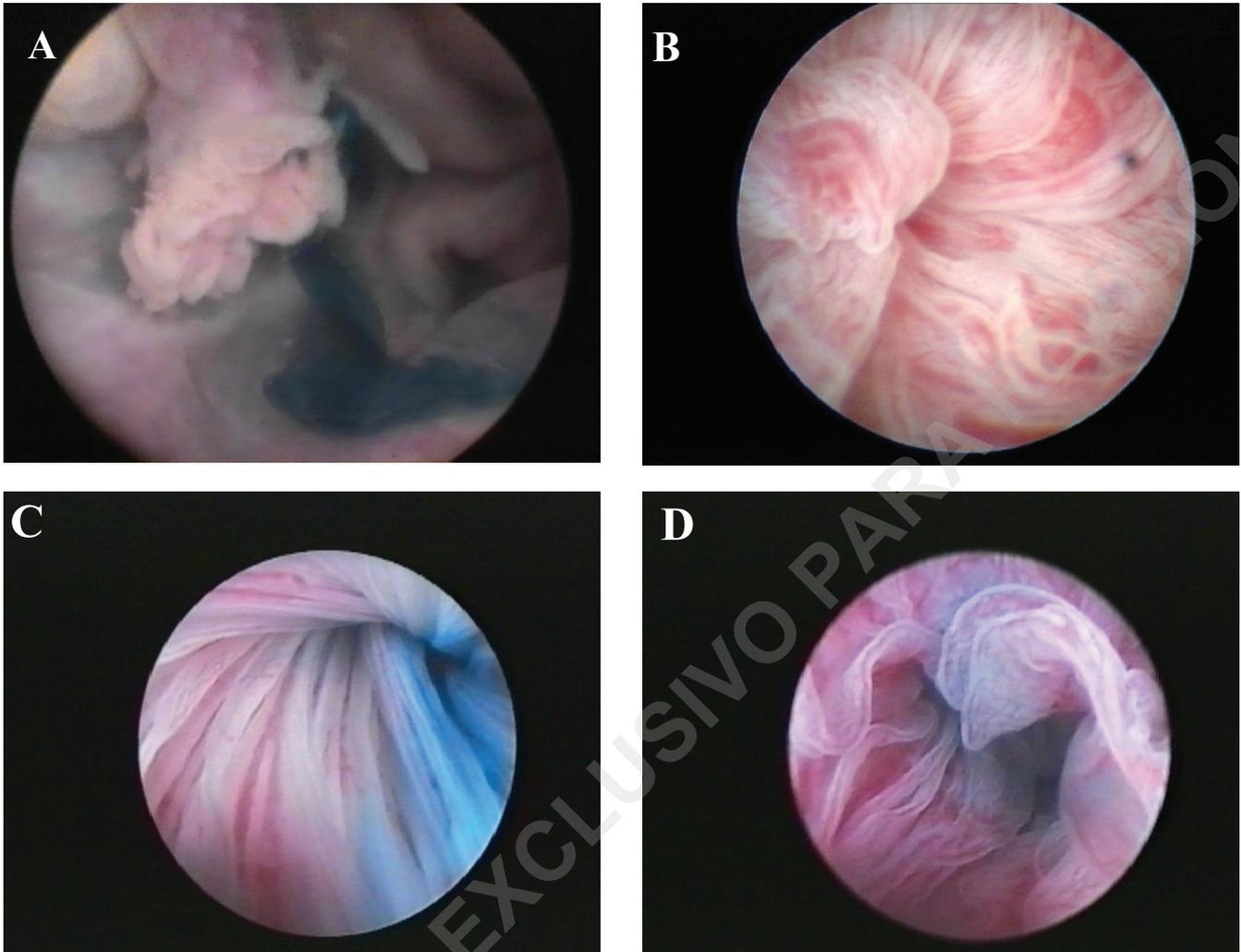


Figura 15.17 Prueba de permeabilidad tubárica positiva (B); salpingoscopia antes de la inyección de azul de metileno (A); salpingoscopia después de la inyección de azul de metileno (C-D).

Conclusiones

Debido a que tanto la cantidad como la edad de pacientes con infertilidad están aumentando, la posibilidad de encontrar patologías intrauterinas en estas pacientes también está creciendo, lo cual es consistente con la alta incidencia de patologías uterinas reportadas luego de varios fallos de ciclos de FIV (29). Lo anterior indica la necesidad de revisar el tiempo y la forma de evaluar el factor uterino. Las características de la histeroscopia moderna (mini-instrumentos, técnica atraumática y medio de distensión acuoso) (2, 6, 7, 27) indican claramente que la técnica puede y debe utilizarse como estudio de primera línea para la investigación de la causa de la infertilidad.

Debido a la hidrofotación y a la visión cercana, la HLTV permite un examen detallado de los órganos reproductivos internos en su posición natural y una evaluación completa del factor tubárico (salpingoscopia y permeabilidad tubárica). Según los casos, la técnica puede ofrecerse como estudio de primera o segunda línea para el manejo de la infertilidad.

Tanto la histeroscopia como la HLTV permiten la detección de lesio-

nes mayores y menores que pueden ser la causa de la infertilidad, o por lo menos contribuir a los malos resultados de las técnicas de reproducción asistida. El tratamiento de las lesiones mayores se realizará en forma ambulatoria o en un quirófano convencional, según las características de la patología, de la paciente y de la infraestructura disponibles. La importancia clínica de las lesiones menores permanece poco clara y todavía requiere de mucha investigación, por lo que no puede proponerse ningún tratamiento sistemático.

En resumen, los datos disponibles indican que la endoscopía transvaginal tiene un rol importante en el manejo de la infertilidad. Este rol es todavía más relevante en países en vías de desarrollo, donde la gran mayoría de las pacientes no cuenta con acceso a las técnicas de reproducción asistida y donde la incidencia de patologías quirúrgicas, como la enfermedad pélvica inflamatoria, es muy importante. Como la cirugía endoscópica requiere y demanda habilidades quirúrgicas especiales, usualmente no adquiridas durante los programas de residencia en ginecología y obstetricia, resulta necesario el establecimiento de un programa de entrenamiento estandarizado.

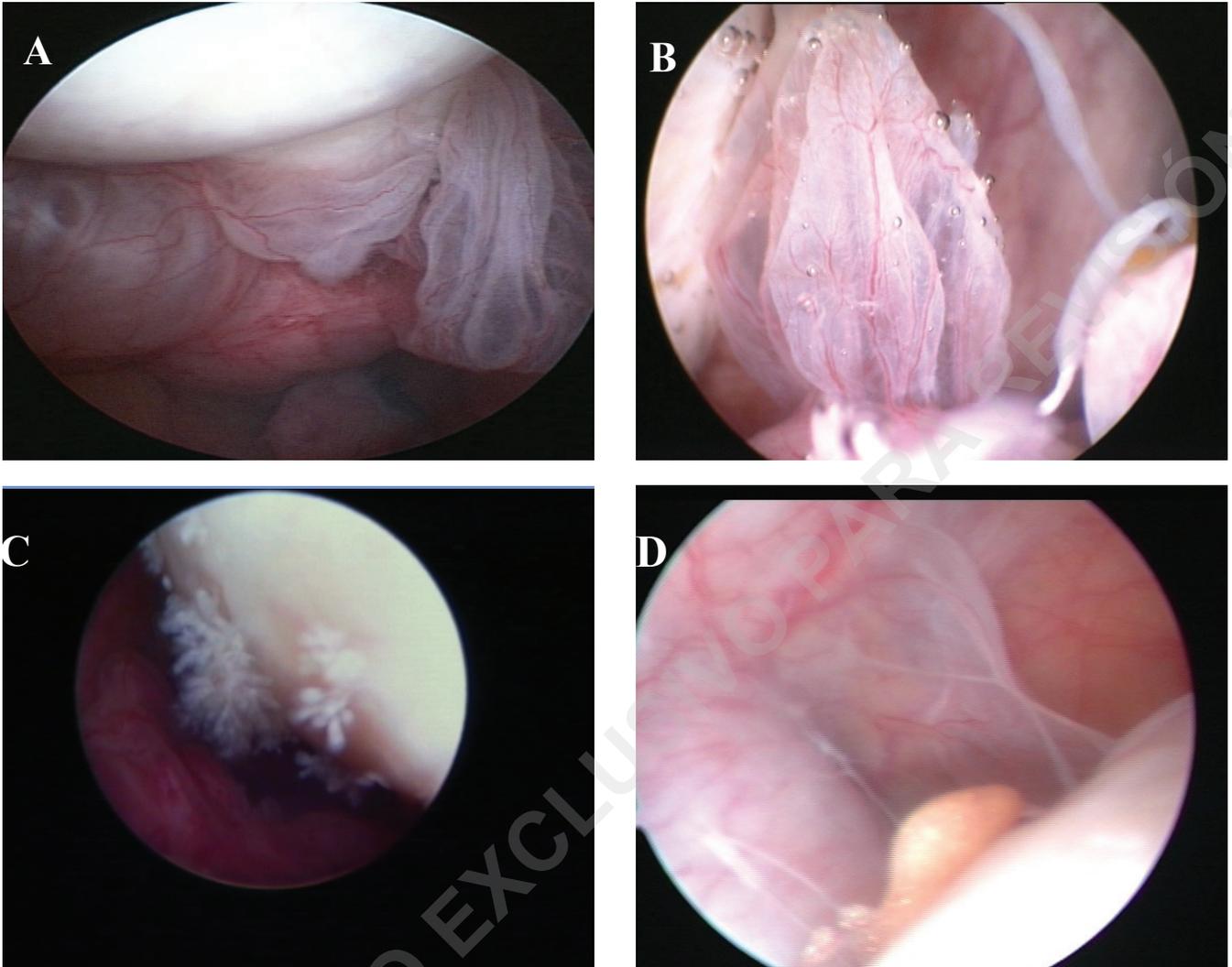


Figura 15.18 Adherencias flotantes en la superficie del ovario (A-B-C) y entre el ovario y la fosa ovárica (D).

Referencias bibliográficas

1. Bajzak KI, Winer WK, Lyons TL. Transvaginal hydrolaparoscopy, a new technique for pelvic assessment. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2000, 7, 562-565.
2. Bettocchi S, Selvaggi L. A vaginoscopic approach to reduce the pain of office hysteroscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1997, 4, 255-258.
3. Brosens I, Gordon A, Campo R et al. Bowel injury in gynecologic laparoscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2003, 10, 9-13.
4. Brosens I, Gordts S, Campo R. Transvaginal hydrolaparoscopy but not standard laparoscopy reveals subtle endometriotic adhesions of the ovary. *Fertil Steril.* 2001, 75, 1009-1012.
5. Campo R, Gordts S, Rombauts L, et al. Diagnostic accuracy of transvaginal hydrolaparoscopy in infertility. *Fertil Steril.* 1999, 71, 1157-1160.
6. Campo R, Molinas CR, Rombauts L, et al. Prospective multicentre randomized controlled trial to evaluate factors influencing the success rate of office diagnostic hysteroscopy. *Hum Reprod.* 2005, 20, 258-263.
7. Campo R, Van Belle Y, Rombauts L, et al. Office mini-hysteroscopy. *Hum Reprod Update.* 1999, 5, 73-81.
8. Cicinelli E, Matteo M, Causio F, et al. Tolerability of the mini-pain-endoscopic approach (transvaginal hydrolaparoscopy and minihysteroscopy versus hysterosalpingography) in an outpatient infertility investigation. *Fertil Steril.* 2001, 76, 1048-1051.
9. Copenhagen EH. A critical assessment of culdoscopy. *Surg Clin North Am.* 1970, 50, 713-718.
10. Darai E, Dessolle L, Lecuru F, et al. Transvaginal hydrolaparoscopy compared with laparoscopy for the evaluation of infertile women: a prospective comparative blind study. *Hum Reprod.* 2000, 15, 2379-2382.



11. Dechaud H, Ali Ahmed SA, Aligier N, et al. Does transvaginal hydrolaparoscopy render standard diagnostic laparoscopy obsolete for unexplained infertility investigation? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2001, 94, 97-102.
12. Dicker D, Ashkenazi J, Feldberg D, et al. Severe abdominal complications after transvaginal ultrasonographically guided retrieval of oocytes for in vitro fertilization and embryo transfer. *Fertil Steril*, 1993, 59, 1313-1315.
13. Glatstein IZ, Sleeper LA, Lavy Y, et al. 1997 Observer variability in the diagnosis and management of the hysterosalpingogram. *Fertil Steril*, 67, 233-237.
14. Gordts S, Brosens I, Gordts S, et al. Progress in transvaginal hydrolaparoscopy. *Obstet Gynecol Clin North Am*, 2004, 31, 631-9, x.
15. Gordts S, Campo R, Brosens I. Office transvaginal hydrolaparoscopy for early diagnosis of pelvic endometriosis and adhesions. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*, 2000, 7, 45-49.
16. Gordts S, Campo R, Brosens I. Experience with transvaginal hydrolaparoscopy for reconstructive tubo-ovarian surgery. *Reprod Biomed Online*, 2002, 4 Suppl 3, 72-75.
17. Gordts S, Campo R, Rombauts L, et al. Transvaginal hydrolaparoscopy as an outpatient procedure for infertility investigation. *Hum Reprod*, 1998, 13, 99-103.
18. Gordts S, Watrelot A, Campo R, et al. Risk and outcome of bowel injury during transvaginal pelvic endoscopy. *Fertil Steril*, 2001, 76, 1238-1241.
19. Jansen FW, Kapiteyn K, Trimbos-Kemper T, et al. Complications of laparoscopy: a prospective multicentre observational study. *Br J Obstet Gynaecol*, 1997, 104, 595-600.
20. Kissler S, Haas M, Strohmeier R, et al. Effect of humidified and heated CO₂ during gynecologic laparoscopic surgery on analgesic requirements and postoperative pain. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*, 2004, 11, 473-477.
21. Mol BW, Collins JA, Burrows EA, et al. Comparison of hysterosalpingography and laparoscopy in predicting fertility outcome. *Hum Reprod*, 1999, 14, 1237-1242.
22. Molinas CR, Campo R. Office hysteroscopy and adenomyosis. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*, 2006, 20, 557-567.
23. Molinas CR, Koninckx PR. Hypoxaemia induced by CO₂ or helium pneumoperitoneum is a co-factor in adhesion formation in rabbits. *Hum Reprod*, 2000, 15, 1758-1763.
24. Molinas CR, Mynbaev O, Pauwels A, et al. Peritoneal mesothelial hypoxia during pneumoperitoneum is a cofactor in adhesion formation in a laparoscopic mouse model. *Fertil Steril*, 2001, 76, 560-567.
25. Moore ML, Cohen M. Diagnostic and operative transvaginal hydrolaparoscopy for infertility and pelvic pain. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*, 2001, 8, 393-397.
26. Moore ML, Cohen M, Liu GY. Experience with 109 cases of transvaginal hydrolaparoscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*, 2003, 10, 282-285.
27. Nagele F, Bournas N, O'Connor H, et al. Comparison of carbon dioxide and normal saline for uterine distension in outpatient hysteroscopy. *Fertil Steril*, 1996, 65, 305-309.
28. Nguyen NT, Furdui G, Fleming NW, et al. Effect of heated and humidified carbon dioxide gas on core temperature and postoperative pain: a randomized trial. *Surg Endosc*, 2002, 16, 1050-1054.
29. Oliveira FG, Abdelmassih VG, Diamond MP, et al. Uterine cavity findings and hysteroscopic interventions in patients undergoing in vitro fertilization-embryo transfer who repeatedly cannot conceive. *Fertil Steril*, 2003, 80, 1371-1375.
30. Roest J, Mous HV, Zeilmaker GH, et al. The incidence of major clinical complications in a Dutch transport IVF programme. *Hum Reprod Update*, 1996, 2, 345-353.
31. Shibahara H, Fujiwara H, Hirano Y, et al. Usefulness of transvaginal hydrolaparoscopy in investigating infertile women with Chlamydia trachomatis infection. *Hum Reprod*, 2001, 16, 1690-1693.
32. Swart P, Mol BW, Van D, et al. The accuracy of hysterosalpingography in the diagnosis of tubal pathology: a meta-analysis. *Fertil Steril*, 1995, 64, 486-491.
33. Tur-Kaspa I, Seidman DS, Soriano D, et al. Hysterosalpingography with a balloon catheter versus a metal cannula: a prospective, randomized, blinded comparative study. *Hum Reprod*, 1998, 13, 75-77.
34. Watrelot A, Dreyfus JM, Andine JP. Evaluation of the performance of fertiloscopy in 160 consecutive infertile patients with no obvious pathology. *Hum Reprod*, 1999, 14, 707-711.