

Cirugía del embarazo extrauterino

L Dessolle
R Detchev
E Darai

Resumen. – El mejor conocimiento de los factores de riesgo y el perfeccionamiento de las estrategias diagnósticas del embarazo extrauterino han facilitado la detección precoz de esta anomalía y el desarrollo de nuevos enfoques terapéuticos, en particular en lo que se refiere al tratamiento médico. No obstante, en Francia, el 90 % de los embarazos extrauterinos se tratan quirúrgicamente. La laparoscopia es el método de referencia para el tratamiento de las localizaciones tubáricas. Los embarazos ectópicos extratubáricos son infrecuentes y más difíciles de tratar de forma conservadora mediante laparoscopia. Las formas tubáricas siguen planteando interrogantes con respecto al lugar que ocupan los tratamientos quirúrgicos radical y conservador. Este último expone a un riesgo de persistencia trofoblástica más elevado, que puede reducirse con tratamiento médico. La salpingectomía no protege de las recidivas, las cuales se producirían entre el 10 y el 15 % de los casos. Ambas técnicas parecen dar resultados comparables en términos de fertilidad, con una tasa de embarazo del 60 % a los 2 años. La fertilidad después del tratamiento de un embarazo extrauterino no depende de las características anatomoclínicas de la anomalía, sino de los antecedentes de la paciente y del estado de la trompa contralateral.

© 2003, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, París. Todos los derechos reservados.

Palabras clave: embarazo extrauterino, laparoscopia, laparotomía, salpingotomía, salpingectomía, fertilidad.

Introducción

La incidencia del embarazo extrauterino se ha duplicado, o incluso triplicado, en los últimos 20 años ^[11, 79]. En Francia se calcula que representa el 2 % de los embarazos ^[18, 47].

Aunque la mortalidad por embarazo extrauterino ha disminuido en los países desarrollados, sigue siendo la primera causa de muerte materna en el primer trimestre de embarazo ^[31] y representa alrededor del 10 % de la mortalidad materna total ^[11].

El mejor conocimiento de los factores de riesgo, sumado a los progresos y a la disponibilidad de las dosificaciones hormonales y de la ecografía, posibilita la detección precoz del embarazo extrauterino. Actualmente, la utilización de la laparoscopia para formular un diagnóstico positivo resulta excepcional ^[66], y el diagnóstico de embarazo extrauterino se conoce incluso antes de que se produzcan complicaciones ^[12, 66].

El arsenal terapéutico se ha enriquecido con la llegada del tratamiento médico y de la conducta de abstención, que son alternativas a la cirugía en situaciones específicas ^[12, 19, 33, 43, 58]. Se calcula que alrededor de un tercio de los embarazos extrauterinos ^[12] podría resolverse con tratamiento médico o con abstención terapéutica ^[50, 83]. No obstante, en Francia, a comienzos del siglo XXI, cerca del 90 % de los embarazos extrauterinos recibe tratamiento quirúrgico ^[5]. La laparoscopia se ha impuesto como la técnica de referencia para la cirugía

del embarazo tubárico, dejando poco espacio a la laparotomía. El tratamiento quirúrgico de las demás localizaciones del embarazo ectópico no está codificado. Algunos aspectos del tratamiento quirúrgico del embarazo extrauterino son motivo de controversia, sobre todo con respecto al lugar que ocupan los tratamientos conservador y radical.

Diagnóstico del embarazo extrauterino

El embarazo extrauterino es una urgencia obstétrica que todavía provoca una mortalidad evitable en mujeres jóvenes. La cirugía puede ser necesaria para el diagnóstico positivo y/o el tratamiento en distintos momentos evolutivos de la anomalía.

En la actualidad, el procedimiento diagnóstico del embarazo extrauterino se basa en la evaluación de los factores de riesgo y en un trípod de clínico, biológico y ecográfico. Con estos parámetros, varios autores crearon algoritmos ^[9, 33, 91] con una sensibilidad y una especificidad superiores al 90 % en poblaciones heterogéneas de pacientes sospechosas de tener un embarazo extrauterino. Recientemente, la pertinencia de los algoritmos para el diagnóstico positivo del embarazo extrauterino ha mejorado a raíz de la incorporación en los mismos de los factores de riesgo y de las manifestaciones clínicas ^[66]. La finalidad de los algoritmos es limitar las indicaciones de la laparoscopia diagnóstica. Para confirmar el diagnóstico de embarazo extrauterino, además de los exámenes de laboratorio y de la ecografía, puede ser necesario recurrir a exploraciones invasivas.

Lionel Dessolle : Chef de clinique-assistant.
Emile Darai : Professeur des Universités, praticien hospitalier.
Romain Detchev : Chef de clinique-assistant.
Service de gynécologie-obstétrique, hôpital Tenon, rue de la Chine, 75020 Paris, France.

RASPADO UTERINO DIAGNÓSTICO

Carson y Buster ^[9] crearon un árbol de decisiones para el diagnóstico precoz de los embarazos extrauterinos sin rotura. Este algoritmo incluye la dosificación de gonadotropina coriónica humana (GCH) en suero, la progesteronemia, las características ecográficas y la búsqueda de vellosidades coriales en muestras endouterinas obtenidas en ambulatorio. Esta investigación sólo se efectúa en caso de duda diagnóstica entre un embarazo extrauterino y un aborto. Se observa buena correlación entre el examen extemporáneo y el examen anatomopatológico definitivo ^[88]. La presencia de vellosidades permite descartar el diagnóstico de embarazo extrauterino en ausencia de localización heterotópica. En cambio, la falta de vellosidades coriales no es concluyente, puesto que, en caso de aborto, la tasa de resultados extemporáneos falsamente negativos a partir del material obtenido por raspado ha sido evaluada en 20 % ^[55]. En todos los casos se debe controlar la evolución de las concentraciones de GCH en suero después del raspado.

CULDOCENTESIS

Numerosos equipos de investigación señalan la importancia de la dosificación de GCH en líquido peritoneal recogido por culdocentesis para el diagnóstico de embarazo extrauterino ^[73]. En el embarazo extrauterino la concentración de GCH en el líquido peritoneal es superior a la concentración en el suero, mientras que en un embarazo intrauterino dicha concentración es baja. A pesar de su interés diagnóstico, la culdocentesis es una técnica que se utiliza poco en la actualidad.

HISTEROSCOPIA DIAGNÓSTICA

Pocos trabajos mencionan la pertinencia de la histeroscopia en modalidad ambulatoria para el diagnóstico positivo del embarazo extrauterino ^[64]. Esta técnica está contraindicada, al igual que el raspado uterino, mientras no se descarte una gestación evolutiva intrauterina. En el embarazo extrauterino, la histeroscopia permite verificar la vacuidad del útero y la presencia de un sangrado procedente de un ostium tubárico, que señala el lado en que se localiza el embarazo ectópico. En caso de duda diagnóstica se pueden tomar muestras destinadas a determinar la existencia de vellosidades coriales. La presencia de un sangrado abundante dificulta la evaluación de la cavidad uterina.

MICROLAPAROSCOPIA

La microlaparoscopia con anestesia local fue desarrollada para reducir la morbilidad de la laparoscopia. El empleo de endoscopios de 2 a 3 mm de diámetro permite efectuar el examen de la pelvis con anestesia local. La utilidad de este método reside en la posibilidad de completar el examen diagnóstico con un procedimiento terapéutico mediante inyección in situ de metotrexato ^[3], o incluso con un tratamiento quirúrgico conservador ^[1].

HIDROLAPAROSCOPIA TRANSVAGINAL

La hidrolaparoscopia transvaginal o fertiloscopia es una técnica endoscópica en medio líquido destinada a explorar la cavidad pélvica a través del fondo de saco de Douglas ^[39]. También puede llevarse a cabo con anestesia local. Los datos obtenidos por esta vía se correlacionan con los de la laparoscopia ^[20]. Su importancia diagnóstica y terapéutica en el embarazo extrauterino no está definida aún.

LAPAROSCOPIA DIAGNÓSTICA

Los ecógrafos de alta resolución y el perfeccionamiento de las técnicas de laboratorio para dosificación de GCH en suero

han llevado a la desaparición casi completa de la laparoscopia diagnóstica en el embarazo extrauterino de localización tubárica. La laparoscopia sólo se indica después de un procedimiento diagnóstico riguroso y de la evaluación reiterada de los parámetros clínicos, ecográficos y de laboratorio.

En las formas extratubáricas del embarazo extrauterino, la laparoscopia diagnóstica todavía puede tener indicaciones válidas, a pesar de sus riesgos ^[13, 15]. El embarazo heterotópico, en el que coexisten un embarazo intrauterino y un embarazo extrauterino, es también una situación difícil de diagnosticar. Otras localizaciones de embarazo extrauterino pueden plantear un problema diagnóstico y obligar a la práctica de una laparoscopia, en particular el embarazo abdominal, que representa menos del 1 % de los embarazos extrauterinos ^[2].

Tratamiento quirúrgico del embarazo tubárico

En esta sección se describirá en primer término el tratamiento laparoscópico del embarazo extrauterino, que es el tratamiento de referencia, y a continuación se hará una reseña del tratamiento por laparotomía.

TRATAMIENTO LAPAROSCÓPICO DEL EMBARAZO TUBÁRICO

Antes de efectuar el tratamiento endoscópico de un embarazo extrauterino, el cirujano debe asegurarse de la calidad de la formación y el entrenamiento de su equipo para la utilización del instrumental de endoscopia.

■ Instalación y material

La paciente se coloca en decúbito dorsal con las piernas en abducción para permitir el acceso a la vagina. En todos los casos se debe colocar una sonda vesical. La introducción de una cánula en la cavidad uterina sólo está permitida cuando se ha descartado totalmente el diagnóstico de embarazo intrauterino. La misma permite colocar el útero en anteversión y movilizarlo para facilitar las maniobras quirúrgicas.

Para la cirugía del embarazo extrauterino se necesita un material endoscópico que incluya una pinza de prensión, un par de tijeras, una pinza para coagulación bipolar, un gancho o una punta monopolar y un sistema de lavado. Es importante contar con un sistema de aspiración eficaz y diámetro suficiente (por lo menos 7 mm) para poder evacuar rápidamente un eventual hemoperitoneo. Manhès recomienda emplear un aparato que consta de un sistema de lavado y de aspiración, además de una punta monopolar ^[76].

Todos los instrumentos deben ser instalados y probados antes de comenzar la intervención, incluido el endoscopio que está conectado por medio de una cámara al monitor de vídeo.

La cavidad peritoneal se insufla después de efectuar las pruebas de seguridad. Algunos cirujanos recomiendan la realización sistemática de un «open» laparoscópico. Sin embargo, no hay consenso al respecto, por lo que el tema no será desarrollado en este trabajo. Para la óptica se utiliza un trocar transumbilical de 10 mm. El diámetro del endoscopio varía de acuerdo con las posibilidades de los diferentes servicios.

Los primeros tiempos de la intervención incluyen:

- la exposición de la pelvis;
- la evacuación de un hemoperitoneo eventual;
- la confirmación del diagnóstico y de la localización del embarazo extrauterino;
- la hemostasia selectiva en caso de sangrado activo;

— la exploración abdominopélvica a fin de obtener las informaciones necesarias para tomar una decisión terapéutica y establecer un pronóstico con respecto a la fertilidad.

De acuerdo con las características del embarazo extrauterino, las dificultades operatorias y las preferencias de los cirujanos, se utilizan dos o tres vías de acceso suprapúbico.

■ Tratamiento conservador por laparoscopia

El tratamiento conservador puede consistir en salpingotomía con aspiración del embarazo extrauterino, resección tubárica parcial, expulsión a través del pabellón o tratamiento médico bajo control endoscópico. La salpingotomía es el tratamiento conservador de referencia. En 1953, Stromme^[91] fue el primero en recomendar un tratamiento quirúrgico conservador del embarazo extrauterino.

Salpingotomía

La primera comunicación data de 1977 y pertenece a Bruhat y Manhès^[7]. La técnica de referencia consiste en salpingotomía con aspiración del embarazo extrauterino. La trompa se expone con ayuda de una pinza atraumática, ubicada de preferencia en el lado contrario al del hematosálpinx.

La inyección en el mesosálpinx de un vasoconstrictor local (el más conocido es un derivado de la ornitina-vasopresina) se recomienda desde 1983^[76]. Su empleo está ampliamente difundido en todo el mundo para disminuir la hemorragia en el campo operatorio^[95]. En Francia su uso está prohibido a raíz de la magnitud de los efectos secundarios^[76]. Hasta hoy no existe un producto que represente una alternativa válida a la ornitina-vasopresina.

En el borde antimesentérico de la trompa se practica una incisión longitudinal de 10 a 15 mm frente a la porción proximal del hematosálpinx o, según otros autores, en el segmento más distendido de la trompa (fig. 1). El corte puede hacerse con tijera, electrobisturí monopolar o láser.

El embarazo extrauterino se diseca alternando aspiración e irrigación bajo presión. Se debe tratar de desprenderlo en un solo bloque de la pared tubárica. La trompa se lava abundantemente para eliminar los residuos trofoblásticos que, en la mayoría de los casos, se localizan en su segmento proximal^[95]. Para evitar la contaminación parietal, la pieza operatoria se extrae de la cavidad abdominal dentro de una bolsa. No es infrecuente observar una pérdida sanguínea procedente del lecho tubárico del embarazo ectópico. Es preciso evitar el empleo abusivo de la electrocoagulación debido al riesgo de dañar definitivamente la mucosa tubárica^[76]. Si el sangrado no es importante, el lavado con abundante suero fisiológico caliente y la compresión de la trompa durante algunos minutos suele resolver el problema. Si persiste la hemorragia superficial, Tulandi et al recomiendan la ligadura de los vasos del mesosálpinx^[95], aunque no siempre es fácil llevarla a cabo. La persistencia de una hemorragia abundante puede obligar a abandonar el tratamiento conservador.

La sutura de la salpingotomía no mejora la fertilidad ulterior. En un estudio aleatorizado llevado a cabo por laparotomía, Tulandi y Guralnick demuestran que la sutura no aumenta las posibilidades ulteriores de embarazo intrauterino y que el tiempo necesario para concebir es más prolongado en el grupo de pacientes cuyas trompas fueron suturadas^[94]. Los resultados recientes acerca de la fertilidad tras tratamiento conservador mediante laparoscopia confirman la falta de beneficios de la sutura endoscópica de la salpingotomía^[12].

Si la trompa no está muy dañada y en presencia de una rotura lineal limitada, se puede utilizar el mismo orificio para aspirar el embarazo extrauterino^[12].



1 Embarazo ampollar sin rotura. Salpingectomía por electrosección con utilización de sistema de lavado y aspiración y punta monopolar.

Expulsión a través del pabellón

Se recomienda en los abortos tubáricos. No obstante, este método aumenta el riesgo de persistencia trofoblástica y de hemorragia continua. Algunos autores recomiendan igualmente la aspiración a través del pabellón de un embarazo extrauterino localizado más allá del pabellón. Esta actitud se desaconseja debido a que, en comparación con la salpingotomía, el riesgo de persistencia trofoblástica se multiplica por tres^[14, 78]. La expulsión tubárica debe reservarse para los embarazos extrauterinos localizados en el pabellón y en curso de aborto tuboabdominal.

Resección tubárica segmentaria

La salpingectomía parcial se indica de modo excepcional, principalmente para las localizaciones ístmicas. La resección debe ser económica en el plano tubárico y vascular, a fin de efectuar una anastomosis microquirúrgica inmediata o más frecuentemente diferida para facilitar la anastomosis en tejido sano, sin edema ni impregnación gravídica. El principal inconveniente de esta técnica es la laparotomía secundaria necesaria para efectuar la anastomosis microquirúrgica. Recientemente, los resultados alentadores de la anastomosis por vía laparoscópica vuelven a plantear el problema de su legitimidad, en particular después de una electrocoagulación extensa que compromete la función de la anastomosis, o después de proponer una salpingectomía por falta de hemostasia.

Tratamiento médico por vía laparoscópica

Muchos autores recomiendan el tratamiento del embarazo extrauterino mediante inyección de metotrexato bajo control endoscópico. Los resultados serían comparables a los obtenidos por vía sistémica y tras la inyección in situ con guía ecográfica^[21].

No obstante, la tasa de fracasos de la inyección de metotrexato bajo control laparoscópico sería superior a la del tratamiento quirúrgico conservador laparoscópico. Ello justifica la conducta de reservar la inyección de metotrexato por vía laparoscópica sólo para los embarazos extrauterinos de tratamiento quirúrgico difícil o de localizaciones intersticiales u ováricas^[21]. No se desarrollarán en este artículo los otros tratamientos médicos preconizados por vía endoscópica.

■ Control después de un tratamiento conservador

Con la finalidad de descartar una persistencia trofoblástica o la existencia de un implante peritoneal trofoblástico, cuyo riesgo oscila entre el 3 y el 20 %, es necesario controlar el descenso de las concentraciones de GCH en suero hasta su negativización completa (cuadro 1).

Cuadro I. – Tasa de fracasos por persistencia trofoblástica después del tratamiento conservador del embarazo extrauterino por salpingotomía laparoscópica.

Autores	Año de publicación	Número de casos	Fracasos (en n°)	Fracasos (en %)
Cartwright ^[10]	1986	20	1	5
Pouly ^[78]	1986	321	15	4,8
De Cherney ^[22]	1987	79	2	2,5
Brumsted ^[8]	1988	25	1	4
Reich ^[8]	1988	65	4	6
Silva ^[87]	1988	8	1	12,5
Vermesh ^[97]	1989	30	1	3,3
Donnez ^[25]	1989	300	17	5,7
Kleckstein ^[100]	1990	22	1	4,5
Chapron ^[12]	1991	45	3	6,7
Murphy ^[70]	1992	26	3	11,5
Seifer ^[83]	1993	103	16	15,5
Hoppe ^[46]	1994	101	13	12,9
Zilver ^[101]	1996	24	1	4
Hajenius ^[43]	1997	49	10	20
Klasen ^[50]	1997	82	10	12,2
Fernández ^[34]	1998	49	2	4
Lundorff ^[44]	1998	134	30	22
Rempen ^[82]	1999	105	9	9
Bouyer ^[5]	2000	262	14	5
Totales		1 850	154	8,3

■ **Tratamiento no conservador por laparoscopia**

Se basa principalmente en la práctica de una salpingectomía. La anexectomía no se justifica, salvo en circunstancias excepcionales.

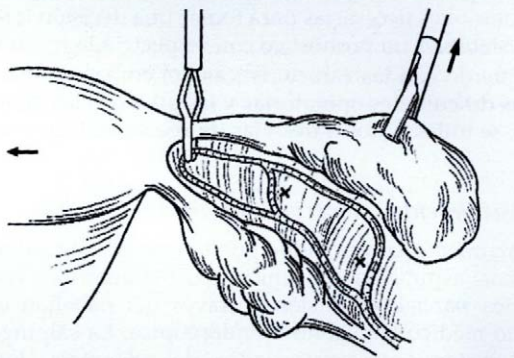
Salpingectomía

Dubuisson et al fueron los primeros en comunicar, en 1987, una salpingectomía por laparoscopia ^[27].

La salpingectomía consiste en la exéresis de la trompa por vía anterógrada o retrógrada. A continuación se describirá la salpingectomía retrógrada por electrocoagulación y sección de la trompa y el mesosálpinx desde el cuerno uterino hacia el pabellón (fig. 2). Esta intervención requiere tres vías de acceso suprapúbicas.

La intervención comienza por la exposición del istmo tubárico y del cuerno uterino. La trompa se sujeta a aproximadamente 1,5 cm del cuerno con ayuda de una pinza introducida por el lado en que se localiza el embarazo extrauterino. Con una pinza bipolar situada en el trocar medial se coagula el segmento proximal de la trompa al ras del cuerno. Por el trocar contralateral se introduce la tijera y se corta la trompa. Para evitar el riesgo de recidiva no se debe dejar un muñón tubular. A continuación se modifica la posición de los instrumentos para exponer el mesosálpinx. La trompa se sujeta a través del trocar contralateral y mediante tracción hacia arriba y adentro se orienta el mesosálpinx en un plano horizontal. La pinza bipolar se coloca en el trocar homolateral al embarazo ectópico y la tijera en el trocar medial. Después de efectuar electrocoagulación, el mesosálpinx se corta lo más cerca posible de la trompa para no alterar la vascularización del ovario. La coagulación y la sección se efectúan progresivamente en dirección al pabellón de la trompa. Al hacer las últimas tomas es importante localizar bien el pabellón, el ovario y su ligamento suspensorio, ya que se corre el riesgo de alejarse de la trompa y de coagular o lesionar el ligamento suspensorio del ovario ^[26].

La resección de la porción intersticial de la trompa, recomendada por algunos autores para prevenir el riesgo de recidiva, no se justifica. Una publicación comunica que de 75 casos de embarazo extrauterino intersticial tras salpingecto-



2 Salpingectomía por laparoscopia. Según D. Querleux, Técnicas quirúrgicas en ginecología, París, Masson, 1998, p. 82.

mía, 15 se produjeron a pesar de la resección del cuerno ^[21]. Además, esta exéresis expone al riesgo de rotura uterina en un embarazo ulterior.

La trompa se extrae dentro de una bolsa y para ello se utiliza un trocar de 10 o 12 mm. En caso de hematosálpinx voluminoso, la trompa puede abrirse dentro del saco para aspirar los coágulos.

Anexectomía

La anexectomía se indica de modo excepcional. En 1955, Jeffcoate ^[46] recomendaba la ovariectomía sistemática como complemento de la salpingectomía para disminuir el riesgo de recidiva de embarazo ectópico por migración peritoneal prolongada y para multiplicar las ovulaciones en el ovario homolateral a la trompa conservada. Esta actitud no se justifica, dado que el mecanismo señalado no ha sido demostrado ^[21]. Además, las posibilidades de procreación asistida exigen la mayor preservación posible del capital ovárico. La ovariectomía sólo se justifica en algunos embarazos ectópicos de localización ovárica y siempre que la resección parcial no pueda llevarse a cabo.

■ **Lavado peritoneal**

La cavidad peritoneal se debe lavar con abundante líquido, cualquiera sea el tipo de intervención practicada. El lavado debe ser minucioso para eliminar todos los coágulos (fuente de adherencias postoperatorias) y los restos trofoblásticos (fuente de implante peritoneal) ^[35]. La colocación de la paciente en decúbito supino y lateral permite movilizar y aspirar la sangre acumulada en los espacios parietocólicos y bajo las cúpulas diafragmáticas.

■ **Instilación de anestésico local**

En estudios controlados se demostró que la instilación de un anestésico local en el campo operatorio y bajo las cúpulas diafragmáticas al final de la intervención reduce el dolor postoperatorio ^[38].

■ **Cierre peritoneal y aponeurótico**

El cierre peritoneal y aponeurótico se practica en todos los orificios de trocar igual o superior a 10 mm para prevenir la formación de una hernia de incisión, cuyo riesgo es de 1 % ^[23].

TRATAMIENTO DEL EMBARAZO TUBÁRICO POR LAPAROTOMÍA

La salpingectomía por laparotomía para el tratamiento del embarazo tubárico se conoce desde 1884 ^[92].

Este tema no será desarrollado en este artículo porque las modalidades de la laparotomía en el tratamiento del embarazo ectópico no presentan particularidades técnicas. La incisión preferida es la de Pfannenstiel. Todos los procedimientos descritos para el tratamiento endoscópico pueden efectuarse por laparotomía, incluida la salpingotomía según Stromme. No obstante, es conveniente señalar que la indicación de la laparotomía para el tratamiento del embarazo extrauterino se ha vuelto infrecuente.

INDICACIONES DE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL EMBARAZO EXTRAUTERINO

En la mayoría de los casos, el embarazo extrauterino debe ser tratado quirúrgicamente por vía laparoscópica (*cuadro II*). También se debe considerar la alternativa del tratamiento médico y la abstención terapéutica. Las indicaciones respectivas dependen de diversos criterios:

- el cuadro clínico;
- la edad de la paciente;
- el deseo de embarazo ulterior;
- los antecedentes de infecciones pélvicas;
- los antecedentes quirúrgicos, en particular de plastia tubárica;
- la noción de recidiva;
- la localización del embarazo ectópico.

■ Rotura tubárica con hemoperitoneo

Ante un cuadro agudo de rotura con hemoperitoneo y repercusión hemodinámica se impone la indicación quirúrgica de entrada. El tratamiento exige medidas de urgencia que incluyen la creación de una vía venosa de calibre suficiente y exámenes preoperatorios con determinación de grupo sanguíneo y factor Rh, búsqueda de aglutininas irregulares y evaluación de la hemostasia. Rempen y Dietl informan que la incidencia de las formas con rotura fue de 30 % en 1990-1992, 18 % en 1993-1995 y el 21 % en 1996-1997 [81]. En el registro de embarazos extrauterinos de la región de Auvernia (Francia), el porcentaje de las formas con rotura fue de 18 % entre 1992 y 1996 [47].

Un hemoperitoneo abundante no es una contraindicación formal de la laparoscopia [98]. La insuflación de la cavidad peritoneal podría incluso ejercer un efecto favorable sobre los parámetros hemodinámicos [98]. Si éstos lo permiten, y si el equipo quirúrgico tiene experiencia suficiente en cirugía laparoscópica, el tratamiento puede llevarse a cabo mediante laparoscopia. No obstante, la laparotomía se indica en caso de inestabilidad hemodinámica. El diagnóstico de rotura tubárica no es una contraindicación absoluta para el tratamiento conservador.

■ Embarazo extrauterino sin rotura

Es la circunstancia más frecuente (*figs. 3, 4*). La elección de la vía de acceso y del tipo de tratamiento quirúrgico se hace conforme a un conjunto de argumentos clínicos, ecográficos y de laboratorio.

La puntuación preterapéutica de Fernández [33] (*cuadro III*), que incluye los días de amenorrea, la concentración plasmática de GCH, la progesteronemia, la intensidad del dolor, el tamaño ecográfico del hematosálpinx y la evaluación de un eventual hemoperitoneo, permite establecer indicaciones terapéuticas de la mejor manera posible. El tratamiento quirúrgico de primera intención se recomienda en los embarazos extrauterinos con una puntuación superior a 13, así como cuando existe una contraindicación para el tratamiento médico, sobre todo con metotrexato (anomalías de la crisis sanguínea, trombocitopenia inferior a 100 000 por mm³, leucocitopenia inferior a 1 500 por mm³, elevación de las transaminasas hepáticas a más del doble de lo normal o crea-

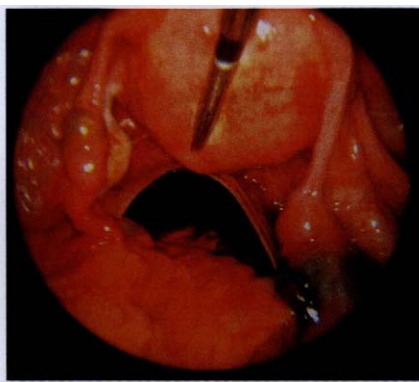
Cuadro II. - Indicaciones quirúrgicas del embarazo extrauterino (EEU).

Inmediatas

- rotura con hemoperitoneo y repercusión hemodinámica
- sospecha de rotura inminente
- puntuación de Fernández [33] > 13
- indicación de salpingectomía sistemática (recidiva, EEU en trompa operada)
- para algunos autores: EEU con actividad cardíaca, masa laterouterina > 3-4 cm

Contraindicaciones del metotrexato

- trombocitopenia < 100 000 por mm³
- leucopenia < 1 500 por mm³
- alteración de la crisis sanguínea
- insuficiencia renal (creatininemia > 130 µmol/l)
- transaminasas aumentadas en más del doble de lo normal
- paciente que no comprende o no acepta las modalidades del tratamiento médico
- imposibilidad de controlar el tratamiento



3 Embarazo ampollar bilateral con ruptura inminente en el lado derecho. Hemoperitoneo escaso.



4 Embarazo ampollar sin rotura.

tininemia superior a 130 µmol/l) [58]. El tratamiento médico también está contraindicado si la paciente tiene dificultades para comprender el protocolo terapéutico o vive lejos del lugar de atención. Las modalidades del tratamiento y de su control deben contar con la adhesión total de la paciente.

Además de los criterios considerados en la puntuación de Fernández, la presencia de actividad cardíaca en el examen ecográfico constituye una indicación típica de tratamiento quirúrgico. No obstante, Lipscomb et al no excluyen el tratamiento médico y comunican tasas de éxito cercanas al 90 % [57, 58].

El estudio doppler de la vascularización del embarazo extrauterino podría ser un indicador suplementario de su carácter evolutivo [4]. Elito et al incluyen este parámetro en su puntuación preterapéutica, sin que por ello la misma sea más eficaz que la de Fernández [30].

La concentración plasmática inicial de GCH es un elemento determinante [56]. Con un valor superior a 10 000 mUI/ml, el

Cuadro III. – Puntuación de Fernández ^[33] para el tratamiento médico del embarazo extrauterino.

	1	2	3
Amenorrea (en días)	> 49	≤ 49	≤ 42
GCH (mUI/ml)	≤ 1 000	≤ 5 000	> 5 000
Progesterona (ng/ml)	≤ 5	≤ 10	> 10
Dolor	Sin dolor	Provocado	Espontáneo
Hematosálpinx (cm)	≤ 1	≤ 3	> 3
Hemoperitoneo (ml)	≤ 10	≤ 100	> 100

GCH: gonadotrofina coriónica humana.

riesgo de rotura para Job Spira et al es de 21 %, contra 6 % para un valor de GCH inferior a 10 000 ^[47]. Además, el riesgo de transfusión aumenta cuando la concentración inicial de GCH es superior a 6 500 mUI/ml ^[44].

ELECCIÓN ENTRE TRATAMIENTO CONSERVADOR Y RADICAL

Las ventajas y los inconvenientes de los tratamientos conservador y radical se presentan en el *cuadro IV*.

■ Tratamiento conservador

La salpingotomía se debe preferir siempre que sea posible en pacientes que desean quedar embarazadas nuevamente. El tratamiento conservador da mejores resultados en lo que se refiere a la fertilidad, pero expone a un riesgo de recidiva homolateral.

Pouly ^[76,77,78] no encuentra ninguna relación entre la fertilidad después del tratamiento de un embarazo extrauterino y sus características anatomoclínicas, es decir:

- el tamaño del hematosálpinx;
- el volumen del hemoperitoneo;
- la existencia de una rotura tubárica;
- la localización.

En cambio, la fertilidad ulterior y el riesgo de recidiva de un embarazo extrauterino dependen de:

- la existencia de adherencias tubáricas homolaterales al embarazo extrauterino;
- la existencia de hidrosálpinx o de estenosis tubárica asociada;
- el estado de la trompa contralateral.

La puntuación elaborada por Pouly et al a partir de los antecedentes de la paciente proporciona una ayuda considerable para la elección entre tratamiento conservador y radical ^[76,77] (*cuadro V*). Esta puntuación permite construir una curva para evaluar las posibilidades futuras de embarazo eutópico, comparadas con el riesgo de recidiva de embarazo ectópico (*fig. 5*).

El tratamiento quirúrgico conservador se recomienda en pacientes con una puntuación inferior o igual a 3. Para una puntuación igual a 4 se recomienda el tratamiento radical por salpingectomía. Para una puntuación superior o igual a 5 puede considerarse el tratamiento radical por salpingectomía y esterilización contralateral, siempre que la paciente vaya a ser incluida en un protocolo de fecundación in vitro. La factibilidad del tratamiento conservador es superior o igual al 80 % sin empleo de vasoconstrictor local y del 95 % con utilización de ornitina-vasopresina ^[76]. En tres estudios aleatorizados comparativos entre salpingotomía y tratamiento médico ^[34,42,101], se señala que el tratamiento conservador es factible, en promedio, en el 92,4 % de los casos (*cuadro VI*). Los factores que pueden dificultar la práctica del tratamiento conservador son la localización intersticial y la hemorragia del lecho tubárico.

La duración media del tratamiento laparoscópico del embarazo extrauterino es de una hora ^[85].

TRATAMIENTO RADICAL

La salpingectomía por vía laparoscópica se recomienda en las siguientes circunstancias:

- en pacientes que no desean otro embarazo;
- en caso de recidiva homolateral;
- en los embarazos extrauterinos localizados en una trompa previamente enferma o ya intervenida;
- tras fracaso del tratamiento médico.

Cuadro IV. – Laparoscopia en el embarazo extrauterino tubárico: ¿tratamiento radical o conservador?

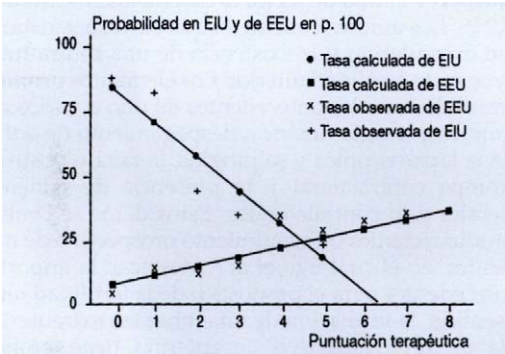
	Salpingotomía	Salpingectomía	Observaciones
Factibilidad	97 % ^[35,43,101] Para Pouly ^[79] , factibilidad > 80 % sin vasoconstrictor local y de 95 % con vasoconstrictor local	99 % ^[5]	NP 1 y 2 La salpingectomía presenta la ventaja de su simplicidad y casi siempre es realizable
Persistencia trofoblástica	10 % ^[35,43,101]	Inferior a 1 % ^[28]	Control sistemático del descenso de GCH tras tratamiento conservador
Fertilidad a los 2 años	73 % ^[5] IC: 0,95; 0,65-0,80	57 % ^[5] IC: 0,95; 0,39-0,81	Ventaja del tratamiento conservador pero con una diferencia no significativa estadísticamente. NP 3
Recidivas de EEU	12 % ^[79] 10 % ^[17] 25 % ^[5] IC: 0,95; 0,14-0,42	15,2 % ^[28] 15 % ^[17] 27 % ^[5] IV: 0,95; 0,12-0,55	La salpingectomía no protege de las recidivas. Sin diferencia notable entre ambas técnicas. NP3
Costo por paciente	2 442 euros ^[85] 4 066 dólares ^[67]	Sin evaluación	Sin comparación entre ambos procedimientos
Necesidad de PA		Más probable	Sin evaluación

EEU: embarazo extrauterino. IC 0,95: intervalo de confianza del 95 %; NP: nivel de prueba. 1: pruebas obtenidas después de por lo menos un ensayo clínico aleatorizado en forma adecuada; 2: según datos de ensayos clínicos bien conducidos pero sin sorteo; 3: datos de estudios de cohorte o casos testigos bien conducidos, de preferencia en más de un centro o por más de un grupo de investigación; 4: datos de series cronológicas múltiples con intervención o sin ella; 5: pruebas basadas en la opinión de expertos reconocidos, a partir de la experiencia clínica, de estudios descriptivos o de informes de comités de expertos; PA: procreación asistida; GCH: gonadotrofina coriónica humana.

Cuadro V. - Puntuación terapéutica del embarazo extrauterino según Pouly ^[77].

Parámetros	Peso estadístico	Coficiente
Antecedente de un embarazo extrauterino	0,434	2
Para cualquier embarazo extrauterino suplementario	0,261	1
Antecedente de lisis de adherencias por laparoscopia*	0,258	1
Antecedente de microcirugía tubárica*	0,351	2
Trompa única	0,472	2
Antecedente de salpingitis	0,242	1
Adherencias homolaterales	0,207	1
Adherencias contralaterales°	0,198	1

*: Sólo se debe considerar un antecedente; °: si la trompa contralateral está obstruida, contar trompa única.



5 Fertilidad después del tratamiento quirúrgico del embarazo extrauterino (EEU) según la puntuación terapéutica de Pouly ^[77].

Cuadro VI. - Factibilidad del tratamiento conservador del embarazo extrauterino por laparoscopia en estudios aleatorizados.

Autor y año	Número de pacientes	Salpingectomías (en n°)	Salpingectomías (en %)
Zilver 1996 ^[101]	24	0	0
Hajenius 1997 ^[43]	49	4	8
Fernández 1998 ^[34]	49	0	0
Total	132	4	3

Factibilidad del tratamiento conservador: 122/132 = 92,4 %.

Respetando criterios de inclusión estrictos, el tratamiento con metotrexato por vía local o sistémica, en dosis única o repetida y eventualmente asociado con mifepristona ^[37,75], da buenos resultados en el 90 al 95 % de los casos ^[12,43,58]. Sin contar los casos de embarazos intersticiales, las tasas de laparoconversión por fracaso de una salpingectomía varían entre 0 y 3 % ^[5,26]. Los fracasos se observan principalmente en casos de adherencias anexiales graves. En la serie de Dubuissou de 383 salpingectomías, el tiempo quirúrgico fue de 35 ± 20 minutos (extremos de 20 y 80 minutos) ^[28]. Por su parte, Bouyer et al ^[5] señalan que la indicación del tratamiento del embarazo extrauterino varía igualmente de

acuerdo con criterios discutibles, y afirman que la elección terapéutica depende de las características socioeconómicas de las pacientes, así como del tipo y la magnitud del centro médico (ningún tratamiento médico en los centros que reciben menos de 10 casos por año).

ELECCIÓN DE LA VÍA DE ACCESO

La laparoscopia es la técnica de referencia para el tratamiento del embarazo extrauterino. El tratamiento por laparotomía está indicado solamente cuando existen contraindicaciones a la laparoscopia, las cuales disminuyen a medida que aumenta la experiencia de los equipos quirúrgicos. Su aplicación actual sólo se justifica en algunas localizaciones de embarazo extrauterino.

En tres series prospectivas aleatorizadas que compararon las dos vías de acceso para la cirugía conservadora del embarazo tubárico ^[60,69,96], el tratamiento laparoscópico conservador va acompañado de:

- disminución de las pérdidas sanguíneas intraoperatorias;
- menor prescripción de analgésicos en período postoperatorio;
- disminución del tiempo quirúrgico, de la hospitalización y de la convalecencia;
- disminución del costo total ^[40].

Se comunica asimismo un riesgo de adherencias postoperatorias significativamente mayor después de laparotomía ^[60]. En cambio, la tasa de fracasos del tratamiento quirúrgico conservador a causa de persistencia trofoblástica es superior después de tratamiento laparoscópico (cuadro VII) ^[82,89].

No hay ninguna serie prospectiva comparativa entre laparoscopia y laparotomía para el tratamiento radical del embarazo extrauterino tubárico. Sin embargo, se puede admitir que los beneficios probados de la vía laparoscópica para el tratamiento conservador también son ciertos para el tratamiento radical.

COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL EMBARAZO EXTRAUTERINO

Algunas de las complicaciones del tratamiento quirúrgico del embarazo extrauterino son específicas de esta anomalía y del tipo de tratamiento efectuado, mientras que otras dependen de la vía de acceso. En este capítulo sólo se mencionarán las complicaciones específicas.

■ Persistencia trofoblástica

La frecuencia de esta complicación se calcula en un 8 % (cuadro I). Se detecta mediante el control sistemático de la dosificación de GCH en suero después del tratamiento conservador. Hagström et al recomiendan aplicar dos criterios de detección: la evolución de las concentraciones de GCH en suero y la progesteronemia ^[41]. Estos autores sostienen que el aumento de la concentración de GCH y una progesteronemia superior a 10 ng/ml son predictivos de riesgo de persistencia trofoblástica. Spandorfer et al ^[89] recomiendan una dosificación de GCH el día siguiente a la intervención. Mediante curvas ROC (del inglés receiver operating characteristics) determinan la disminución esperada de la concentración de GCH. En su trabajo, una disminución de GCH inferior al 50 % es signo de persistencia trofoblástica. Los autores consideran que la aplicación de este criterio permite optar por un tratamiento médico complementario a partir del día siguiente al tratamiento endoscópico. En caso de persistencia trofoblástica, la tasa de buenos resultados del tratamiento médico complementario es superior al 90 % ^[52,99]. Después de tratamiento radical también existe un riesgo de persistencia trofoblástica por implante peritoneal ^[35]. La incidencia es de 2/383 (0,5 %) en la serie de Dubuissou et al ^[28].

Cuadro VII. – Fracasos del tratamiento conservador del embarazo extrauterino por laparotomía o por laparoscopia [12, 99].

Técnica quirúrgica n	Laparotomía 230	Laparoscopia 699
Fracasos n	9	58
%	3,9	8,3

El riesgo se minimiza con maniobras suaves y la extracción de la pieza operatoria dentro de una bolsa, así como con el lavado cuidadoso de la cavidad peritoneal al final de la intervención. La baja incidencia después de tratamiento radical no justifica el control sistemático del descenso de GCH en suero.

■ Hematocele retrouterino

La ablación incompleta del trofoblasto puede llevar a la formación progresiva de un hematocele enquistado, que se manifiesta clínicamente recién al cabo de varias semanas [76]. Se trata de una complicación infrecuente y accesible con tratamiento laparoscópico, aunque en algunos casos puede necesitar laparotomía [26].

■ Hemorragia secundaria

Este riesgo se incrementa en caso de localización intersticial [16, 26, 76]. En las series de salpingectomía por embarazo tubárico distal, la tasa de laparoconversión por hemorragia incontrolable es inferior a 1 % y no se menciona ninguna reintervención por hemorragia secundaria [26].

COSTO

Actualmente sólo se dispone de estudios referidos al costo del tratamiento conservador del embarazo extrauterino. El tratamiento laparoscópico conservador se compara con el tratamiento médico en varios estudios prospectivos [54, 65, 87] y en un metaanálisis [68]. En los embarazos extrauterinos accesibles con tratamiento médico, el costo del tratamiento laparoscópico conservador es calculado en 2 442 euros por Lécuru et al [54] y en 4 066 dólares por Mol et al [65]. En estos estudios, el costo total del tratamiento médico es inferior al del tratamiento quirúrgico conservador a raíz de la reducción del tiempo de hospitalización. Esta ventaja financiera sólo se verifica en las formas de diagnóstico precoz (concentración inicial de GCH en suero inferior a 3 000 mUI/l en el trabajo de Mol [65] y a 1 500 mUI/l en el de Sowter [68]) y sin confirmación laparoscópica [65, 84]. Por otra parte, en términos de calidad de vida, un estudio aleatorizado comparativo entre tratamiento con metotrexato y salpingotomía por laparoscopia comunica menor tolerancia al tratamiento médico [71].

FERTILIDAD DESPUÉS DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE UN EMBARAZO EXTRAUTERINO

La fertilidad después del tratamiento de un embarazo extrauterino debe evaluarse a partir del tipo de tratamiento efectuado, el tiempo necesario para concebir y la tasa de recidivas de embarazo extrauterino.

■ Fertilidad después de tratamiento conservador

Las tasas de permeabilidad tubárica después de salpingotomía por laparoscopia o laparotomía son similares, y también lo son las posibilidades de embarazo intrauterino, cercanas al 60 % [5, 43]. El riesgo de recidiva de embarazo ectópico no difiere estadísticamente entre las dos vías de acceso, aunque sería mayor después de laparotomía (cuadro VIII) [12, 43].

Cuadro VIII. – Recidivas después de tratamiento quirúrgico conservador del embarazo extrauterino tubárico (estudios prospectivos aleatorizados de comparación entre laparotomía y laparoscopia).

Autores	Vermesh 1989 [97]	Lundorff 1991 [62]	Murphy 1992 [70]	Total
Laparoscopias (en n°)	19	42	8	69
EEU (en n°)	1	4	0	5
EEU (en %)	5	10	0	7
Laparotomías (en n°)	21	45	10	76
EEU (en n°)	4	5	2	11
EEU (en %)	19	11	20	14

EEU: embarazo extrauterino.

Pouly et al estudiaron la fertilidad después de tratamiento conservador de embarazo extrauterino en una serie continua de 223 pacientes, controladas durante un período de 2 a 15 años [77]. El 67 % de las pacientes tuvo un embarazo intrauterino espontáneo y la tasa de recidiva de embarazo extrauterino fue del 12 %. Los autores concluyen que las características del embarazo extrauterino y la existencia de una rotura tubárica no influyen en la fertilidad ulterior. Los elementos pronósticos de esta fertilidad son los antecedentes de uno o varios embarazos ectópicos, cirugía tubárica, despegamiento de adherencias por vía laparoscópica y salpingitis, la falta u obstrucción de la trompa contralateral y la presencia de adherencias homolaterales y/o contralaterales. Estos datos se confirman en un estudio reciente con seguimiento prospectivo de más de 300 pacientes, en el cual Ego et al [29] destacan la importancia de los antecedentes para el pronóstico de la fertilidad ulterior. En este sentido, la formación de un embarazo extrauterino en presencia de un dispositivo intrauterino tiene pronóstico excelente, ya que el 95 % de estas pacientes pudieron conseguir un embarazo intrauterino [76].

En tres estudios aleatorizados se comparó la fertilidad después de tratamiento quirúrgico conservador con la obtenida tras un tratamiento médico con metotrexato en tres modalidades diferentes: inyección in situ con control ecográfico [34], inyección intramuscular [42] e inyección in situ por vía laparoscópica [101], sin que se pudieran demostrar diferencias con respecto a la fertilidad ulterior.

■ Fertilidad después de tratamiento radical

Los estudios retrospectivos no muestran ninguna diferencia significativa con respecto al riesgo de recidiva y a la tasa de embarazo intrauterino tras salpingectomía por laparoscopia o por laparotomía [34, 72]. Sin embargo, Fernández et al observan resultados más favorables tras laparoscopia.

A partir de una serie de 145 pacientes, Dubuisson et al [28] comunican una tasa de concepciones espontáneas del 65,5 %. Más del 90 % de los embarazos intrauterinos se produjo antes de los 2 años y la tasa acumulada alcanzó el 50,3 % a los 3 años. En este estudio, la tasa acumulada de embarazos intrauterinos es significativamente mayor en pacientes sin antecedentes de cirugía tubárica y con una trompa contralateral de aspecto normal, en comparación con la de pacientes con antecedentes tubáricos y/o trompa contralateral dañada sin obstrucción (75 contra 36,6 %, $p < 0,001$). La tasa de recidivas de embarazo extrauterino es del 15,2 %. Este porcentaje es menor, aunque no de modo significativo, en pacientes sin antecedentes de cirugía tubárica y con trompa contralateral de aspecto normal (9,6 contra 18,3 %). La tasa de embarazos intrauterinos, calculada en esta serie de acuerdo a la

Cuadro IX. – Fertilidad después de tratamiento laparoscópico del embarazo extrauterino. Comparación entre tratamiento conservador y tratamiento radical a partir de la puntuación de Pouly ^[77]. Según Chapron et al ^[12].

Puntuación terapéutica	EIU (%) después de tratamiento conservador ^[78]	EIU (%) después de salpingectomía ^[78]
0	84,1	81,2
1	71,1	60,9
2	57,5	34,4
3	31,2	40
4	25	37,5
5	18,7	35,5
> 5	6,2	40

EIU: embarazo intrauterino.

puntuación terapéutica de Bruhat (*cuadro V*) ^[76], fue comunicada por Chapron ^[12] y comparada con la del tratamiento conservador (*cuadro IX*). Para puntuaciones superiores a 3, la fertilidad después del tratamiento radical es de 40 % y se muestra superior a la observada después del tratamiento conservador.

■ **Comparación entre fertilidad después de tratamiento conservador y de tratamiento radical**

Hasta el momento, no existe un estudio aleatorizado comparativo entre fertilidad después de salpingectomía y después de tratamiento conservador. En una revisión de artículos publicada por Clausen ^[17], se reúnen los datos de 40 publicaciones aparecidas en más de 30 años. Los resultados de los estudios retrospectivos (15 estudios, 1 383 pacientes) no muestran diferencias significativas de la tasa promedio de embarazos intrauterinos después de tratamiento conservador (46 %) o de salpingectomía (44 %). No obstante, aunque la fertilidad después de un tratamiento radical sea similar, la variabilidad es mayor en las series de tratamientos conservadores. Los estudios de cohorte después de tratamiento conservador (10 estudios, 484 pacientes) muestran una tasa promedio de embarazos intrauterinos del 57 % (IC: 0,95; 53,5-67,2), superior a la de los estudios retrospectivos. Los estudios retrospectivos comparativos (15 estudios, 2 965 pacientes) no ponen de manifiesto ninguna diferencia significativa de la tasa de embarazos entre los dos tratamientos. A partir del registro de embarazos extrauterinos de Auvernia (Francia), Bouyer et al estudiaron los factores pronósticos de la fertilidad después de embarazo extrauterino en una serie de 291 pacientes que deseaban un embarazo y que habían sido tratadas entre 1992 y 1996 ^[9]. En este estudio, la tasa de concepciones espontáneas es del 66 %, y la tasa acumulada de embarazos intrauterinos a los 18 meses, del 57 % (IC: 0,95; 0,39-0,81) tras salpingectomía y del 73 % (IC: 0,95; 65-80 %) tras tratamiento quirúrgico conservador. La tasa acumulada de recidivas de embarazo extrauterino es del 27 % (IC: 0,95; 0,17-0,41) a los 2 años, sin diferencia significativa según el tipo de tratamiento. No obstante, el análisis multivariado revela la superioridad del tratamiento conservador en pacientes con antecedentes (infertilidad, embarazo extrauterino, cirugía tubárica, embarazo tras estimulación de la ovulación) o edad superior a 35 años.

La tasa promedio de recidiva es del 10 % después de tratamiento conservador y del 15 % después de tratamiento radi-

cal. En estudios retrospectivos comparativos (15 estudios, 2 965 pacientes) no se demuestra ninguna diferencia significativa entre los dos tratamientos. La tasa promedio de recidivas es del 13 % (IC: 0,95; 10,4-16,9) en los estudios de cohortes, comparable a la de los estudios retrospectivos.

Utilizando la puntuación terapéutica de Pouly ^[77], la fertilidad es mayor (60 %) después de tratamiento conservador para puntuaciones inferiores a 3 ^[12] (*cuadro IX*).

No obstante, la mayoría de los trabajos recientes destacan que la fertilidad después del tratamiento de un embarazo extrauterino depende más de los antecedentes de la paciente y del estado de la pelvis que de las características del embarazo ectópico o incluso del tipo de tratamiento ^[12, 29, 43].

Cirugía de los embarazos extrauterinos no tubáricos

Los embarazos extrauterinos no tubáricos son infrecuentes y la conducta terapéutica no está estandarizada.

EMBARAZOS EXTRAUTERINOS INTERSTICIALES, ANGULARES O CORNALES

El embarazo intersticial se desarrolla a la altura del origen intramiometrial de la trompa. Su frecuencia se calcula entre el 2 y el 4 % de los embarazos extrauterinos. La incidencia es de 1/2 500 a 1/5 000 embarazos ^[53]. Se incluyen los embarazos localizados en los cuernos uterinos y en el muñón tubárico tras una salpingectomía. En el embarazo angular, la nidación se produce en el fondo del cuerno uterino y, en teoría, no afecta al nacimiento de la trompa. Es preciso señalar que el miometrio grávido puede distenderse con mayor facilidad que la pared ístmica tubárica. Por ello, la rotura hemorrágica de los embarazos intersticiales parece ser más tardía y más repentina, con una mortalidad superior a la de las formas tubáricas ^[2]. No obstante, gracias a la ecografía, el diagnóstico se formula en general antes de la fase de rotura.

El tratamiento clásico de los embarazos intersticiales era la resección del cuerno a través de una laparotomía, y en algunos casos era preciso llegar a la histerectomía ^[99]. Numerosos equipos han efectuado tratamientos laparoscópicos con resección del cuerno o salpingotomía ^[6, 53, 67]. La localización intersticial se acompaña de mayor riesgo hemorrágico. Algunos artificios técnicos, como la confección endoscópica de uno o más lazos o de una sutura circular preventiva en el cuerno uterino, permiten minimizar ese riesgo ^[67]. Se recomiendan dos procedimientos: resección del cuerno o salpingotomía. La resección del cuerno por vía laparoscópica comienza con una coagulación bipolar, seguida de sección de la trompa por fuera de la zona de implantación del embarazo extrauterino. Luego se coagula la rama ascendente de la arteria uterina. El cuerno uterino se cierra con uno o más lazos endoscópicos bien ajustados y a continuación se practica la resección del cuerno. La incisión uterina se sutura con puntos separados de hilos absorbibles. En los 22 casos reunidos por Lau y Tulandi, la tasa de buenos resultados del tratamiento endoscópico alcanza el 100 % ^[53]. También se puede efectuar una salpingotomía ^[6], pero en ese caso se debe hacer una incisión profunda que incrementa el riesgo de hemorragia. Se recomienda la sutura del miometrio ^[95], ya que estas intervenciones lo debilitan y aumentan el riesgo de rotura uterina en caso de embarazo ulterior. En conclusión, la diversidad de las modalidades quirúrgicas mencionadas refleja las dificultades técnicas que enfrentan los cirujanos. En algunos casos, se impone recurrir a la laparotomía. En este contexto se debe analizar la administración del tratamiento médico con metotrexato, utilizado por primera vez por Tanaka en 1982 ^[93].

EMBARAZOS ABDOMINALES

El embarazo abdominal se define como la implantación del huevo en la cavidad peritoneal, por lo general en zonas muy vascularizadas, y correspondería al 1 % de los embarazos extrauterinos [74, 95]. Los embarazos abdominales se caracterizan por el diagnóstico tardío y por una tasa de mortalidad materna de 5/1 000 [2]. Algunos casos de embarazos abdominales referidos en las publicaciones evolucionaron hasta el tercer trimestre de gestación. El pronóstico es grave y se acompaña de una mortalidad perinatal que oscila según los autores entre 40 y 95 %, y de una tasa elevada de malformaciones fetales [2].

Es preciso distinguir dos situaciones diagnósticas. Las formas de diagnóstico precoz, localizadas mediante ecografía o resonancia magnética, pueden tratarse mediante laparoscopia si el sitio de implantación no pertenece a una zona de alto riesgo hemorrágico [2, 95]. Sin embargo, en la mayoría de los casos el tratamiento se efectúa por laparotomía y consiste en la evacuación del embarazo. En caso de ablación incompleta del producto de la concepción se agrega un tratamiento con metotrexato. Los embarazos abdominales avanzados se tratan mediante laparotomía. El problema quirúrgico principal consiste en practicar la exéresis placentaria de la manera más completa posible. En situaciones de alto riesgo hemorrágico se aconseja dejar la placenta después de cortar el cordón al ras de su inserción. En algunos casos, la administración postoperatoria de metotrexato llevó a la remisión completa del tejido residual [2]. La embolización arterial selectiva puede ser útil en preoperatorio o postoperatorio en caso de embarazo abdominal hemorrágico [2]. Cuando el feto está vivo y no se observa ninguna complicación materna o anomalía morfológica fetal, la evacuación diferida puede discutirse con la pareja y el equipo pediátrico.

EMBARAZOS OVÁRICOS

Representan el 1 % de los embarazos extrauterinos [2, 95]. Las manifestaciones clínicas son similares a las de la forma tubárica. La ecografía y el doppler conducen al diagnóstico topográfico. No obstante, la localización ovárica se descubre a menudo durante una laparoscopia llevada a cabo ante un cuadro de hemoperitoneo y la sospecha de rotura de un quiste del cuerpo amarillo.

El tratamiento médico está justificado en ausencia de hemoperitoneo [58, 84, 95]. El tratamiento laparoscópico debe ser lo más conservador posible, en forma de ovariectomía parcial, aunque en algunos casos se impone la ovariectomía total.

EMBARAZOS CERVICALES

El embarazo cervical es el más infrecuente de los embarazos ectópicos [74]. Se trata de la implantación del huevo en las glándulas cervicales. Su incidencia se estima en 1/2 500 nacimientos y representa del 0,1 al 0,2 % de los embarazos ectópicos diagnosticados después de procreación asistida [51]. Los factores de riesgo incluyen los antecedentes de cirugía cervical, raspado y cesárea, la presencia de sinequias uterinas y la utilización de métodos de procreación asistida [98]. El emba-

razo cervical se manifiesta por hemorragias abundantes que pueden obligar a practicar una histerectomía. La ecografía transvaginal permite el diagnóstico precoz. Entre los tratamientos empleados figuran la aspiración, el raspado seguido de oclusión con sonda balón o de cerclaje [36], la ligadura bilateral de las arterias hipogástricas, la embolización selectiva y el tratamiento médico con inyección in situ de cloruro de potasio o de metotrexato por vía sistémica [51, 70, 97, 100]. Las indicaciones terapéuticas no están estandarizadas. Las posibilidades de llegar a la histerectomía parecen ser menores después del tratamiento médico que después del tratamiento quirúrgico [48]. Recientemente se comunicaron buenos resultados con tratamientos conservadores basados en embolización y metotrexato [51, 70, 97, 100].

**Indicaciones quirúrgicas
en caso de embarazo heterotópico**

La incidencia del embarazo heterotópico se calcula entre 1/10 000 y 1/30 000 con fecundación natural, y puede alcanzar del 1 al 3 % de los embarazos obtenidos tras procreación asistida [24]. A pesar de que la ecografía transvaginal tiene una sensibilidad cercana al 90 %, Diallo [24] señala la frecuencia de diagnósticos tardíos y la importancia de la laparoscopia diagnóstica. La conducta terapéutica puede ser conservadora, en cuyo caso consiste en una salpingotomía o en un tratamiento médico. No obstante, conviene recordar que la administración de metotrexato está contraindicada por el riesgo teratogénico sobre el embarazo intrauterino. El tratamiento conservador también plantea problemas de control, ya que la dosificación de GCH en suero no refleja la respuesta al tratamiento. Estos inconvenientes pueden llevar a optar por un tratamiento radical, que no presenta ninguna particularidad con respecto al embarazo tubárico.

Conclusión

La laparoscopia es la vía de acceso de referencia para el tratamiento quirúrgico del embarazo extrauterino de localización tubárica y en las formas sin rotura. La factibilidad del tratamiento conservador mediante salpingotomía es del 90 %. La rotura tubárica no es una contraindicación formal del tratamiento conservador. El riesgo de persistencia trofoblástica exige el control sistemático de la disminución de GCH en suero hasta su negativización.

La ventaja de la salpingectomía es su simplicidad. El riesgo de persistencia trofoblástica es inferior a 1 %. La salpingectomía no protege contra el riesgo de recidiva homolateral del embarazo extrauterino.

Los elementos fundamentales para la elección terapéutica y el pronóstico de la fertilidad ulterior sólo se pueden obtener durante el tiempo intraoperatorio. Por ello, la paciente debe ser informada acerca del riesgo del tratamiento radical y de la laparotomía.

Bibliografía

- [1] Abrao MS, Ikeda F, Podgaec S, Pereira PP. Microlaparoscopy for an intact ectopic pregnancy and endometriosis with the use of a diode laser: case report. *Hum Reprod* 2000; 15: 1369-1371
- [2] Bénifla JL, Bardou D, Sebban E, Daraï E, Madelenat P. Localisations inhabituelles de la grossesse extra-utérine. In: Fernandez H éd. *Grossesse extra-utérine*. Paris: Flammarion Médecine-Sciences, 1997: 38-46
- [3] Bénifla JL, Madelenat P. Microlaparoscopy under local anesthesia with sedation: arguments for. *Gynecol Obstet Fertil* 2000; 1: 78-83
- [4] Bonilla-Musoles FM, Ballester MJ, Tarin JJ, Raga F, Osborne NG, Pellicer A. Does transvaginal color doppler differentiate between developing and involuting ectopic pregnancies? *J Ultrasound Med* 1995; 14: 175-181
- [5] Bouyer J, Job-Spira N, Pouly JL, Coste J, Germain E, Fernandez H. Fertility following radical, conservative-surgical or medical treatment for tubal pregnancy: a population-based study. *Br J Obstet Gynaecol* 2000; 107: 714-721
- [6] Bremner T, Cela V, Luciano AA. Surgical management of interstitial pregnancy. *J Am Assoc Laparosc* 2000; 7: 387-389
- [7] Bruhat MA, Manhès H, Mage G, Pouly JL. Treatment of ectopic pregnancy by means of laparoscopy. *Fertil Steril* 1980; 33: 411-414
- [8] Brumsted J, Kessler C, Gibson C, Nakajima S, Riddick DH, Gibson M. A comparison of laparoscopy and laparotomy for the treatment of ectopic pregnancy. *Obstet Gynecol* 1988; 71: 889-892
- [9] Carson SA, Buster E. Ectopic pregnancy. *N Engl J Med* 1993; 329: 1174-1180
- [10] Cartwright PS, Herbert CM, Maxson WS. Operative laparoscopy for the management of tubal pregnancy. *J Reprod Med* 1986; 31: 589-591
- [11] Centers for disease control. Ectopic pregnancy. United States, 1988-1989. *MMWR Morbid Mortal Wkly Rep* 1992; 41: 591-594
- [12] Chapron C, Fernandez H, Dubuisson JB. Le traitement de la grossesse extra-utérine en l'an 2000. *J Gynecol Obstét Biol Reprod* 2000; 29: 351-361
- [13] Chapron C, Pierre F, Lacroix S. Major vascular injuries during gynecologic laparoscopy. *J Am Coll Surg* 1997; 185: 461-465
- [14] Chapron C, Querieu D, Crépin G. Laparoscopic treatment of ectopic pregnancies: a one-hundred cases study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1991; 41: 187-190
- [15] Chapron C, Querieu D, Dubuisson JB. Complications de la coelioscopie gynécologique. Étude multicentrique à partir de 7 604 coelioscopies. In: Mises à jour en gynécologie-obstétrique. Paris: Vigot, 1996: 263-295
- [16] Clasen K, Camus M, Tournaye H, Devroey P. Ectopic pregnancy: let's cut! Strict laparoscopic approach to 194 consecutive cases and review of literature on alternatives. *Hum Reprod* 1997; 12: 596-601
- [17] Clausen I. Conservative versus radical surgery for tubal pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1996; 75: 8-12
- [18] Coste J, Job-Spira N, Aublet-Cuvellier B, Germain E, Glowaczow E, Fernandez H et al. Incidence of ectopic pregnancy. First results of a population-based register in France. *Hum Reprod* 1994; 9: 742-745
- [19] Daraï E, Benifla JL, Naouri M, Pennehouat G, Guglielmina JN, Beval B et al. Transvaginal intratubal methotrexate treatment of ectopic pregnancy. A report of hundred cases. *Hum Reprod* 1996; 11: 420-424
- [20] Daraï E, Dessolle L, Lecuru F, Soriano D. Transvaginal hydrolaparoscopy compared with laparoscopy for the evaluation of infertile women: a comparative blind study. *Hum Reprod* 2000; 15: 2379-2382
- [21] Daraï E, Sitbon D, Bénifla JL, Deval B, Guglielmina JN, Filipini F et al. Grossesses extra-utérines: méthodes thérapeutiques et indications. In: Mises à jour en gynécologie-obstétrique. Paris: Masson, 1994: 255-286
- [22] De Cherney A, Diamond MP. Laparoscopic salpingotomy for ectopic pregnancy. *Obstet Gynecol* 1987; 70: 948-950
- [23] Dessolle L, Laplace C, Deval B, Labeyrie E, Lemoine A, Daraï E. Complications pariétales de la chirurgie coelioscopique. In: Difficultés et complications de la coelioscopie. Paris: Masson, 2001
- [24] Diallo D, Aubard Y, Piver P, Baudet JH. Grossesse hétérotopique: à propos de 5 cas et revue de la littérature. *J Gynecol Obstét Biol Reprod* 2000; 29: 131-141
- [25] Donnez J, Nisolle M. Laparoscopic treatment of ampullary tubal pregnancy. *J Gynecol Surg* 1989; 5: 157-162
- [26] Dubuisson JB. Salpingectomy percoelioscopique. In: Fernandez H éd. *Grossesse extra-utérine*. Paris: Flammarion Médecine-Sciences, 1997: 67-72
- [27] Dubuisson JB, Aubriot FX, Cardone V. Laparoscopic salpingectomy for tubal pregnancy. *Fertil Steril* 1987; 47: 225-228
- [28] Dubuisson JB, Morice PH, Chapron C, De Gayffier A, Mouelhi T. Salpingectomy: the laparoscopic surgical choice for ectopic pregnancy. *Hum Reprod* 1996; 11: 1199-1203
- [29] Ego A, Subtil D, Cosson M, Legoueff F, Houffli-Debarge V, Querleux D. Survival analysis of fertility after ectopic pregnancy. *Fertil Steril* 2001; 75: 560-566
- [30] Elito J, Reichman AP, Uchiyama MN, Camano L. Predictive score for the systemic treatment of unruptured ectopic pregnancy with a single dose of methotrexate. *Int J Gynaecol Obstet* 1999; 67: 75-79
- [31] Fernandez H. Mortalité maternelle par hémorragie obstétricale. In: Bouvier-Colle MH, Varnoux N, Bréart G éd. *Mortalité maternelle par hémorragie obstétricale*. Paris: INSERM, 1994: 51-62
- [32] Fernandez H, Capella-Alloué S, Vincent Y, Pauthier S, Audibert F, Frydman R. Randomized trial of conservative laparoscopic treatment and methotrexate administration in ectopic pregnancy and subsequent fertility. *Hum Reprod* 1998; 13: 3239-3243
- [33] Fernandez H, Lelaidier C, Thouvenez V, Frydman R. The use of therapeutic predictive score to determine inclusion criteria for the non surgical treatment of ectopic pregnancy. *Hum Reprod* 1991; 6: 995-998
- [34] Fernandez H, Marchal L, Vincent Y. Fertility after radical surgery for ectopic pregnancy. *Fertil Steril* 1998; 70: 680-686
- [35] Foulot H, Chapron C, Morice PH, Mouly M, Aubriot FX, Dubuisson JB. Failure of laparoscopic treatment for peritoneal trophoblastic implants. *Hum Reprod* 1994; 9: 92-93
- [36] Fylstra DL, Coffey MD. Treatment of cervical pregnancy with cerclage, curettage and balloon tamponade. A report of three cases. *J Reprod Med* 2001; 46: 71-74
- [37] Gazvani MR, Baruah DN, Alferey Z, Emery SJ. Mifepristone in combination with methotrexate for the medical treatment of tubal pregnancy: a randomized controlled trial. *Hum Reprod* 1998; 13: 1987-1990
- [38] Goldstein A, Grimaud P, Henique A, Keller M, Fortin A, Daraï E. Preventing postoperative pain by local anesthetic instillation after laparoscopic gynecologic surgery: a placebo-controlled comparison of bupivacaine and ropivacaine. *Anesth Analg* 2000; 91: 403-407
- [39] Gordts S, Campo R, Rombauts L, Brosens I. Transvaginal hydrolaparoscopy as an outpatient procedure for infertility investigation. *Hum Reprod* 1998; 13: 99-103
- [40] Gray DT, Thorburn J, Lundorff P, Strandell A, Lindblom B. A cost-effectiveness study of a randomized trial of laparoscopy versus laparotomy for ectopic pregnancy. *Lancet* 1995; 345: 1139-1143
- [41] Hagström HG, Hahlin M, Bennengarg-Eden B, Thorburn J, Lindblom B. Prediction of persistent ectopic pregnancy after laparoscopic salpingostomy. *Obstet Gynecol* 1994; 84: 798-802
- [42] Hajenius PJ, Engelsbel S, Mol BW, van der Veen F, Ankum WM, Bossuyt PM et al. Randomised trial of systemic methotrexate versus laparoscopic salpingostomy in tubal pregnancy. *Lancet* 1997; 350: 774-779
- [43] Hajenius PJ, Mol BW, Bossuyt PM, Ankum WM, van der Veen F. Interventions for ectopic pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; (2): CD00324
- [44] Hendrix NW, Chauhan SP, Mobley J, Devoe LD, Smith RP. Risk factors associated with blood transfusion in ectopic pregnancy. *J Reprod Med* 1999; 44: 433-440
- [45] Hoppe DE, Bekkar BE, Nager CW. Single dose systemic methotrexate for the treatment of persistent ectopic pregnancy after conservative surgery. *Obstet Gynecol* 1994; 83: 51-53
- [46] Jeffcoate TN. Salpingectomy or salpingo-oophorectomy? *J Obstet Gynecol Br Emp* 1955; 62: 214-221
- [47] Job-Spira N, Fernandez H, Bouyer J, Pouly JL, Germain E, Coste J. Ruptured tubal ectopic pregnancy: risk factors and reproductive outcome: results of a population-based study in France. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 180: 938-944
- [48] Jurkovic D, Hackett E, Campbell S. Diagnosis and treatment of early cervical pregnancy: a review and a report of two cases treated conservatively. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1996; 8: 373-380
- [49] Klasen K, Camus M, Tournaye H, Devroey P. Ectopic pregnancy: let's cut! Strict laparoscopic approach to 194 consecutive cases and review of literature on alternatives. *Hum Reprod* 1997; 12: 596-601
- [50] Korhonen J, Stenman UH, Ylösto P. Serum human chorionic gonadotropin dynamics during spontaneous resolution of ectopic pregnancy. *Fertil Steril* 1994; 61: 632-636
- [51] Kung FT, Chang SY. Efficacy of methotrexate treatment in viable and non viable cervical pregnancies. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 181: 1438-1444
- [52] Landström G, Thorburn J, Bryman I. Treatment, failures and complications of ectopic pregnancy: changes over a 20-year period. *Hum Reprod* 1998; 13: 203-207
- [53] Lau S, Tulandi T. Conservative medical and surgical management of interstitial ectopic pregnancy. *Fertil Steril* 1999; 72: 207-215
- [54] Lécure F, Robin F, Chasset S, Léonard F, Guitti S, Taurelle R. Direct cost of single dose methotrexate for unruptured ectopic pregnancy. Prospective comparison with laparoscopy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2000; 88: 1-6
- [55] Lindahl B, Ahlgren M. Identification of chorionic villi in abortion specimens. *Obstet Gynecol* 1986; 67: 79-81
- [56] Lipscomb GH, McCord ML, Stovall TG, Huff G, Portera SC, Ling FW. Predictors of success of methotrexate treatment in women with tubal ectopic pregnancies. *N Engl J Med* 1999; 341: 1974-1978
- [57] Lipscomb GH, Puckett KJ, Bran D, Ling FW. Management of separation pain after single dose Methotrexate therapy for ectopic pregnancy. *Obstet Gynecol* 1999; 93: 590-593
- [58] Lipscomb GH, Stovall TG, Ling FW. Non surgical treatment of ectopic pregnancy. *N Engl J Med* 2000; 343: 1325-1329
- [59] Lo L, Pun TC, Chan S. Tubal ectopic pregnancy: an evaluation of laparoscopic surgery versus laparotomy in 614 patients. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1999; 39: 185-187
- [60] Lundorff P, Hahlin M, Kälfelt B, Thorburn J, Lindblom B. Adhesion formation after laparoscopic surgery in tubal pregnancy: a randomised trial versus laparotomy. *Fertil Steril* 1991; 55: 911-915
- [61] Lundorff P, Hahlin M, Sjöblom P, Lindblom B. Persistent trophoblast after conservative treatment of tubal pregnancy: prediction and detection. *Obstet Gynecol* 1991; 77: 129-133
- [62] Lundorff P, Thorburn J, Hahlin M, Kälfelt B, Lindblom B. Laparoscopic surgery in ectopic pregnancy: a randomised trial versus laparotomy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1991; 70: 343-348

- [63] Lunderorf P, Thorburn J, Lindblöm B. Fertility outcome after conservative treatment of ectopic pregnancy evaluated in a randomized trial. *Fertil Steril* 1992; 57: 998-1002
- [64] Marpeau L, Larue L, Rhimi Z, Barau G, Pigné A, Barat J. Hysteroscopic diagnosis of ectopic pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1992; 46: 31-34
- [65] Mol BW, Hajenius PJ, Engelsbel S, Ankum WM, Hemrika DJ, van der Veen F et al. Treatment of tubal pregnancy in the Netherlands: an economic comparison of systemic methotrexate administration and laparoscopic salpingostomy. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 181: 945-951
- [66] Mol BW, van der Veen F, Bossuyt PM. Implementation of probabilistic decision rules improves the predictive values of algorithms in the diagnostic management of ectopic pregnancy. *Hum Reprod* 1999; 14: 2855-2862
- [67] Moon HS, Choi Y, Park YH, Kim SG. New simple operations for interstitial pregnancies. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 182 (1 pt 1): 114-121
- [68] Morlock RJ, Lafata JE, Eisenstein D. Cost-effectiveness of single-dose methotrexate compared with laparoscopic treatment of ectopic pregnancy. *Obstet Gynecol* 2000; 95: 407-412
- [69] Murphy AA, Nager CW, Wujek JJ, Kettel MM, Torp VA, Chin HG. Operative laparoscopy versus laparotomy for the management of ectopic pregnancy: a prospective trial. *Fertil Steril* 1992; 57: 1180-1185
- [70] Nappi C, Della A, Di Carlo C, Giordano E, De Placido G, Laccarino V. Conservative treatment by angiographic uterine artery embolization of a 12-week cervical ectopic pregnancy. *Hum Reprod* 1999; 14: 1118-1121
- [71] Nieuwkerk PT, Hajenius PJ, Ankum WM, van der Veen F, Wijkers W, Bossuyt PM. Systemic methotrexate therapy versus laparoscopic salpingostomy in patients with tubal pregnancy. Part I: impact on patient's health-related quality of life. *Fertil Steril* 1998; 70: 511-517
- [72] Oelsner G, Goldenberg M, Admon D, Pansky M, Tur-Kaspa I, Rabinovitch O et al. Salpingectomy by operative laparoscopy and subsequent reproductive performance. *Hum Reprod* 1994; 9: 83-86
- [73] Oettinger M, Odeh M, Tarazova L, Snitkovsky T, Ophir E. Beta hCG concentration in peritoneal fluid and serum in ectopic and intra-uterine pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1995; 74: 212-215
- [74] Pauthier S. Physiopathologie de la grossesse extra-utérine. In: Fernandez H éd. *Grossesse extra-utérine*. Paris: Flammarion Médecine-Sciences, 1997: 24-28
- [75] Perdu M, Camus E, Rozenberg P, Goffinet F, Chastang C, Philippe HJ et al. Treating ectopic pregnancy with the combination of mifepristone and methotrexate: a phase II non randomized study. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 179: 640-643
- [76] Pouly JL. Traitement conservateur. In: Fernandez H éd. *Grossesse extra-utérine*. Paris: Flammarion Médecine-Sciences, 1997: 60-66
- [77] Pouly JL, Chapron C, Manhès H, Canis M, Wattiez A, Bruhat MA. Multifactorial analysis of fertility after conservative laparoscopic treatment of ectopic pregnancy in a series of 223 patients. *Fertil Steril* 1991; 56: 453-460
- [78] Pouly JL, Manhès H, Mage G, Canis M, Bruhat MA. Conservative laparoscopic treatment of 321 ectopic pregnancies. *Fertil Steril* 1986; 46: 1093-1097
- [79] Rajkhowa M, Glass MR, Rutherford AJ, Balen AH, Sharma V, Cuckle HS. Trends in the incidence of ectopic pregnancy in England and Wales from 1966 to 1996. *Br J Obstet Gynaecol* 2000; 107: 369-374
- [80] Reich H, Jones DA, De Caprio J, McGlynn F, Reich E. Laparoscopic treatment of 109 consecutive ectopic pregnancies. *J Reprod Med* 1988; 33: 885-890
- [81] Rempen A, Dietl J. Complication rates after surgical treatment of ectopic pregnancy. *Hum Reprod* 1999; 14: 1401-1403
- [82] Seifer DB, Gutman J, Grant WD, Kamps CA, De Cherney AH. Comparison of persistent ectopic pregnancy after laparoscopic salpingostomy versus salpingostomy at laparotomy for ectopic pregnancy. *Obstet Gynecol* 1993; 81: 378-382
- [83] Shalev E, Peleg D, Tsabari A, Romano S, Bustan M. Spontaneous resolution of ectopic tubal pregnancy: natural history. *Fertil Steril* 1995; 63: 15-19
- [84] Shalev R, Ben Shlomo I. Treatment of ectopic pregnancy. *N Engl J Med* 2001; 344: 384-385
- [85] Shushan A, Mohamed H, Magos AL. How long does laparoscopic surgery really take? Lessons from 1000 operative laparoscopies. *Hum Reprod* 1999; 14: 39-43
- [86] Silva P, Schaper A, Rooney B. Reproductive outcome after 143 laparoscopic procedures for ectopic pregnancy. *Obstet Gynecol* 1993; 81: 710-715
- [87] Sowter MC, Farquhar CM, Gudek G. An economic evaluation of single-dose systemic methotrexate and laparoscopic surgery for the treatment of unruptured ectopic pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol* 2001; 108: 204-212
- [88] Spandorfer SD, Menzin AW, Barnhart KT, Livolsi VA, Pfeiffer SM. Efficacy of frozen section evaluation of uterine curettings in the diagnosis of ectopic pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175: 603-605
- [89] Spandorfer SD, Sawin SW, Benjamin I, Barnhart KT. Post-operative day 1 serum gonadotrophin level as a predictor of persistent ectopic pregnancy after conservative surgical management. *Fertil Steril* 1997; 68: 430-434
- [90] Stovall TG, Ling FW. Ectopic pregnancy, diagnostic and therapeutic algorithms minimizing surgical intervention. *J Reprod Med* 1993; 38: 807-812
- [91] Stromme WB. Salpingotomy for tubal pregnancy. *Obstet Gynecol* 1953; 1: 472
- [92] Tait RL. Five cases of extra uterine pregnancy operated upon at the time of rupture. *Br Med J* 1884; 1: 1250
- [93] Tanaka T, Hyashi H, Kutsuzawa T, Kutsuzawa, Fujimoto S, Ichinoe K. Treatment of interstitial ectopic pregnancy with Methotrexate: report of a successful case. *Fertil Steril* 1982; 37: 851-853
- [94] Tulandi T, Guralnick M. Treatment of tubal ectopic pregnancy by salpingotomy with or without tubal suturing and salpingectomy. *Fertil Steril* 1991; 55: 53-55
- [95] Tulandi T, Saleh H. Surgical management of ectopic pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 1999; 42: 31-38
- [96] Vermesh M, Silva PD, Rosen GF, Stein AL, Fossom GT, Sauer MV. Management of unruptured ectopic gestation by linear salpingostomy: a prospective randomised trial of laparoscopy versus laparotomy. *Obstet Gynecol* 1989; 73: 400-404
- [97] Wong YH, Liang EY, Ng TK, Lau KY. A cervical ectopic pregnancy managed by medical treatment and angiographic embolization. *Aust NZ J Obstet Gynecol* 1999; 39: 493-496
- [98] Yamada T, Kasamatsu H. Laparoscopic surgery with intra-operative autologous blood transfusion in patients with heavy hemoperitoneum due to ectopic pregnancy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2000; 7: 255-256
- [99] Yao M, Tulandi T. Current status of surgical and non surgical management of ectopic pregnancy. *Fertil Steril* 1997; 67: 421-433
- [100] Yitzhak M, Orvieto R, Nitke S, Neumanlevin M, Benrafael Z, Schoenfeld A. Cervical pregnancy - a conservative stepwise approach. *Hum Reprod* 1999; 14: 847-849
- [101] Zilber U, Pansky M, Bukovsky I, Golan A. Laparoscopic salpingostomy versus laparoscopic local injection in the management of unruptured ectopic gestation. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175: 600-602