



CAPÍTULO 2  
EMBARAZO ECTÓPICO

Ariel Iván Ruiz Parra, Luis Martín Rodríguez.

## INTRODUCCIÓN

El embarazo ectópico es el que resulta de la implantación del óvulo fecundado en un sitio diferente al endometrio de la cavidad uterina normal. Se prefiere el término de embarazo ectópico al de embarazo extrauterino ya que la implantación ovular en un cuerno uterino (embarazo intersticial), en una cicatriz uterina de cesárea o a nivel cervical (embarazo cervical) también se considera ectópica. La localización más frecuente del embarazo ectópico es en la trompa de Falopio; otras localizaciones que se han informado son: a nivel ovárico, en el epiplón, en vísceras abdominales, en cuernos uterinos rudimentarios y poshisterectomía (1-3) (Figura 1). Se denomina embarazo heterotópico o compuesto a la coexistencia de una gestación intrauterina con embarazo ectópico.

El embarazo ectópico es una de las causas de hemorragia en el primer trimestre de la gestación. La hemorragia del trimestre ocurre en uno de cada cuatro embarazos y cerca de la mitad se deben a aborto. Las causas obstétricas posibles de sangrado en este trimestre son: hemorragia subcoriónica, aborto retenido, embarazo anembrionado, aborto incompleto, embarazo ectópico y enfermedad trofoblástica gestacional (4).

El embarazo ectópico es una causa común de muerte materna en el primer trimestre; sin embargo, en países desarrollados se ha observado un descenso de la mortalidad asociada con embarazo ectópico, coincidente con los cambios en el diagnóstico y tratamiento que han

ocurrido en las dos últimas décadas (5). Se ha informado que un 6% de las muertes relacionadas con el embarazo fueron causadas por complicaciones del embarazo ectópico (5). En Colombia se ha informado una tasa de 15 embarazos ectópicos por cada 1.000 embarazos y, según los datos del DANE, en el año 2006 el embarazo ectópico fue la decimo-segunda causa de mortalidad materna, siendo responsable de 11 de las 536 muertes maternas registradas (2,05%) (6). En general se considera que entre el 1,3 y el 2% de todos los embarazos que se han informado son extrauterinos. Se calcula que los costos directos anuales ascienden a un billón de dólares en los Estados Unidos.

El embarazo ectópico tubárico comprende el 95-98% de los casos. De acuerdo con su sitio de implantación, el embarazo tubárico puede ser (1-3,7,8):

**Ampular.** Ocurre en 85% de los casos. En esta localización puede evolucionar hacia la resolución espontánea por reabsorción, presentar aborto tubárico o permitir el crecimiento del embrión y terminar en ruptura de la trompa (Figura 2B).

**Ístmico:** constituye el 13% de los casos. Por estar localizado en la porción más estrecha de la trompa ocasiona rupturas más tempranas (Figura 2C).

**Intersticial o intramural:** constituye el 2% de los casos (Figura 2D).

**Infundibular.** Ectópico ampular cercano a las fimbrias (Figura 2A).



## EPIDEMIOLOGÍA

La prevalencia del embarazo ectópico es de alrededor de 3 a 12 por 1.000 nacidos vivos. En un estudio de cohorte en el que se obtuvo información de 341 mujeres nacidas en 1962 y seguidas hasta la edad de 39 años, se encontró que hubo un total de 887 embarazos entre las 320 mujeres (94%) que tuvieron al menos una gestación; la tasa de nacidos vivos fue del 66,5%, la de aborto espontáneo el 12,2%, la de aborto legal 19,5% y la de embarazo ectópico 1,8% (9). En los Estados Unidos se ha informado una incidencia alta, de 20 por cada 1.000 embarazos, con un aumento mayor 4 durante los últimos 20 años (10). El incremento de la incidencia de embarazo ectópico se ha asociado con el uso de técnicas de reproducción asistida y con aumento de las infecciones causadas por *Chlamydia trachomatis* y gonococo (11,12).

## FISIOPATOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO

El embarazo ectópico que ocurre después de una ovulación y fertilización naturales se asocia con factores de riesgo que lesionan la trompa y alteran el transporte del embrión hasta el útero. Tal es el caso de la cirugía tubárica previa (esterilización tubárica, salpingoneostomía y reanastomosis tubárica), la salpingitis ístmica nudosa, la enfermedad pélvica inflamatoria, el embarazo ectópico previo, la endometriosis, las anomalías congénitas de las trompas y las adherencias secundarias a intervenciones quirúrgicas sobre el útero, el ovario y otros órganos pélvicos o abdominales (1-3,12-14). Otros factores de riesgo

incluyen anomalías del cigoto, factores ováricos y uso de hormonas exógenas (1-3, 12-14). La **tabla 1** resume el peso relativo de los factores de riesgo (1).

Cuando ocurre un embarazo en una usuaria del dispositivo intrauterino hay una probabilidad mayor de que sea de localización ectópica debido a que el dispositivo previene más efectivamente el embarazo intrauterino que la implantación extrauterina.

La fertilización *in vitro* y la inducción de la ovulación constituyen los factores de riesgo más importantes, seguidos por los factores tubáricos (salpingitis o ectópico previos y cirugía). En programas de fertilización *in vitro* se ha informado una tasa de embarazos ectópicos de 0,6% en receptoras de óvulos donados y de 0,9% en pacientes de fertilización *in vitro* estándar (15). La incidencia informada de embarazo heterotópico va de 1/7.000 a 1/30.000 embarazos espontáneos; sin embargo, su incidencia después del uso de reproducción asistida puede ser tan alta como el 1%. Con el uso de citrato de clomifeno se ha informado una tasa de embarazo heterotópico de 1/900 (16).

Se acepta que la mayoría de los embarazos abdominales ocurren por implantación secundaria de un aborto tubárico. Se discute la ocurrencia del embarazo abdominal primario. El embarazo cervical resulta de la implantación en el endocérnix.

Se han informado 56 casos de embarazo ectópico después de histerectomía. De estos casos, 31 fueron diagnosticados y tratados tempranamente en el periodo inmediato poshisterectomía, y se presume que el embarazo estaba presente en el momento de la histerectomía. Los 25



casos restantes tuvieron presentación tardía y se desarrollaron como resultado de una comunicación entre la vagina y la cavidad peritoneal (17).

## CUADRO CLÍNICO Y AYUDAS DIAGNÓSTICAS

De acuerdo con la evolución, pueden presentarse diferentes cuadros clínicos. A continuación se resumen los hallazgos clínicos y los apoyos diagnósticos (1-3,7,8).

### Embarazo ectópico no roto o en evolución

Ocurre cuando no se ha presentado aborto tubárico o ruptura de la trompa. El cuadro clínico del embarazo tubárico no roto se caracteriza por dolor pélvico o abdominal, amenorrea, retraso o alteración de las características usuales de la menstruación y masa pélvica (tríada clásica). Se debe descartar embarazo ectópico ante cualquier cuadro de hemorragia en el primer trimestre de la gestación.

El diagnóstico diferencial del embarazo ectópico no roto se debe hacer con:

**Enfermedad pélvica inflamatoria (EPI).** En este caso hay fiebre, dolor a la movilización del cérvix, sensibilidad a la palpación de los anexos con o sin masa, y antecedente de leucorrea o infección cervicovaginal. Los factores de riesgo asociados con EPI son: antecedente de EPI,

infecciones de transmisión sexual, múltiples compañeros sexuales, menstruación y aborto inducido reciente e instrumentación previa (aplicación del DIU, biopsia de endometrio, histeroscopia, histerosalpingografía, histerosonografía, legrado).

**Apendicitis.** Los hallazgos más comunes son dolor en fosa ilíaca derecha, fiebre y síntomas gastrointestinales tales como anorexia o hiporexia, náuseas, vómito y cambios de hábito intestinal. Como en la EPI, el cuadro hemático orienta el diagnóstico hacia un proceso infeccioso con leucocitosis, neutrofilia y aumento de la velocidad de sedimentación globular.

**Otros diagnósticos que deben considerarse son:** cuerpo lúteo persistente, ruptura del cuerpo lúteo, quiste ovárico funcional, volvulus de la trompa, litiasis o infección renal y amenaza de aborto.

En el 50% de los casos se puede llegar a establecer un diagnóstico con base en los hallazgos clínicos; en los demás, es necesario apoyarse en exámenes paraclínicos.

**Dosificación seriada de  $\beta$ HCG.** En los casos de embarazo intrauterino normal la concentración de la hormona se duplica aproximadamente cada 1,4 - 2,1 días, con un aumento mínimo de 50% en dos días. En los embarazos intrauterinos de mal pronóstico y en los ectópicos no se observa la progresión normal de la  $\beta$ HCG. Las determinaciones seriadas de  $\beta$ HCG también indican el momento óptimo para realizar un ultrasonido transvaginal. La ausencia de una gestación intrauterina con concentraciones de  $\beta$ HCG superiores a 1.500 mUI/mL es compatible



con embarazo ectópico. Una excepción son las gestaciones múltiples, en las cuales se han informado concentraciones de  $\beta$ HCG  $>2300$  mUI/mL antes de la identificación de los sacos gestacionales por ultrasonido transvaginal. También debe considerarse la posibilidad de un embarazo ectópico cuando después de realizarse un legrado uterino no ocurre un descenso  $\geq 15\%$  de la  $\beta$ HCG en 8-12 horas.

**Ecografía transvaginal.** Es la modalidad de imagen de elección para el diagnóstico del embarazo ectópico, permitiendo detectar la localización con precisión en más del 90% de todos los embarazos y en el 73,9% de los embarazos ectópicos, con un único examen (18). Cuando la  $\beta$ HCG alcanza niveles de 1.500 a 2.000 mUI/mL, un embarazo normal (único) debe mostrar un saco gestacional en el ultrasonido pélvico transvaginal (4). El saco vitelino se puede identificar a las 3 semanas posconcepción (5 semanas desde la última menstruación) cuando el saco gestacional tiene más de 10 mm de diámetro, y los movimientos cardíacos embrionarios desde las 3 $\frac{1}{2}$  a 4 semanas posconcepción (5 $\frac{1}{2}$  a 6 semanas desde la última menstruación) cuando la longitud cefalocaudal es mayor de 5 mm (4). Con excepción del embarazo heterotópico, la identificación por ultrasonido de un embarazo intrauterino descarta la posibilidad de embarazo ectópico. Las características operativas del ultrasonido transvaginal en el diagnóstico del embarazo ectópico en una población no seleccionada que asistió a una unidad obstétrica fueron: sensibilidad: 73,9% (IC95%: 65,1-81,6), especificidad 99,9% (IC95%: 99,8-100), valor predictivo positivo: 96,7% (IC95%: 90,7-99,3) y valor predictivo negativo: 99,4% (IC95%: 99,2-99,6) (18). La detección por ultrasonido transvaginal de una masa anexial, com-

binada con una concentración de  $\beta$ HCG de 1.000 mUI/mL, tiene una sensibilidad de 97%, una especificidad de 99% y unos valores predictivos positivo y negativo de 98% para diagnosticar embarazo ectópico. Los hallazgos ultrasonográficos más específicos son: masa anexial extraovárica, embrión vivo en la trompa, anillo tubárico y masas mixtas o sólidas en las trompas. Al realizar ultrasonido transabdominal convencional, la ausencia de saco gestacional intrauterino cuando se tienen concentraciones de  $\beta$ HCG mayores de 6.500 mUI/mL (zona discriminatoria) también se ha relacionado con embarazo ectópico.

**Progesterona.** Una determinación única de la concentración de progesterona puede excluir el embarazo ectópico cuando se encuentra por encima de 25 ng/mL, y una concentración de progesterona  $<10$  ng/mL generalmente es incompatible con un embarazo normal. Los valores entre estos dos niveles no son concluyentes. Se ha indicado considerar el diagnóstico de embarazo ectópico cuando la progesterona sea menor de 17,5 ng/mL.

**Curetaje uterino.** En la actualidad se practica excepcionalmente. La muestra endometrial puede obtenerse por biopsia en el consultorio o con dilatación y legrado. Se debe hacer solamente cuando se diagnostica un embarazo no viable (por ausencia de progresión de la  $\beta$ HCG o por concentración de progesterona menor de 5 ng/mL). Si no se observa saco dentro del útero con la ecografía transvaginal y la  $\beta$ HCG está aumentada por encima de la zona discriminatoria, usualmente es innecesario el curetaje uterino para confirmar el embarazo ectópico. Lo que se busca con el curetaje es determinar si hay o no vellosida-





des coriales, las cuales se pueden observar macroscópicamente con la prueba de flotación en solución salina o por examen microscópico. Si se encuentran vellosidades coriales en el material del legrado el diagnóstico más probable es el de aborto, aunque existe la posibilidad de un embarazo heterotópico. Por el contrario, la ausencia de vellosidades coriales apoya el diagnóstico de embarazo ectópico; una excepción sería el aborto completo. Además de descartar la presencia de vellosidades coriales, en el embarazo ectópico pueden encontrarse un endometrio hipersecretor y el signo de Arias-Stella (19).

**Laparoscopia.** Permite aclarar el diagnóstico y hacer el tratamiento quirúrgico.

### Aborto tubárico

En este caso ocurre expulsión del material ovular y sangrado a través de la fimbria hacia la cavidad peritoneal. El proceso puede ser autolimitado o persistir el sangrado. La irritación peritoneal acentúa la sintomatología, el dolor se hace más intenso y generalmente obliga a la consulta de urgencia. A la exploración vaginal el cuello permanece cerrado y hay dolor a la movilización; el útero se encuentra reblandecido; puede o no palparse masa anexial y hay dolor a la presión del fondo de saco posterior. El hemoperitoneo resultante puede producir abombamiento del saco de Douglas. El estado hemodinámico de la paciente empieza a deteriorarse. Aparece palidez mucocutánea, hipotensión, hipotensión postural, taquicardia, lipotimias transitorias, y el cuadro hemático muestra anemia. Después del aborto tubárico puede ocurrir implantación secundaria.

### Embarazo ectópico roto

La distensión de la trompa por el aumento de volumen de un embarazo tubárico provoca la ruptura de ésta, ocasionando sangrado hacia la cavidad peritoneal. El cuadro clínico se caracteriza por dolor intenso en hipogastrio o en la fosa ilíaca correspondiente, que se irradia al epigastrio y al hombro. Se instaura un cuadro de abdomen agudo acompañado de palidez mucocutánea, hipotensión, taquicardia, lipotimia y shock hipovolémico si la hemorragia es severa o persistente.

En la exploración vaginal ocurre dolor a la movilización del cuello, a la presión del fondo de saco posterior y a la palpación bimanual, especialmente del lado correspondiente al ectópico. Puede o no identificarse engrosamiento o masa anexial. En el ultrasonido se encuentra líquido libre en cavidad (correspondiente al hemoperitoneo). El cuadro hemático muestra anemia.

### Embarazo ectópico roto y organizado

Ocurre cuando, después de la ruptura o aborto tubárico cesa espontáneamente la hemorragia y quedan los productos de la concepción en la cavidad abdominal. Se presenta una historia de dolor hipogástrico difuso o localizado hacia una de las fosas ilíacas, amenorrea o irregularidades menstruales recientes, sangrado intermitente escaso y oscuro, acompañado de malestar general, palidez, lipotimia, tenesmo, escalofríos, y en ocasiones febrículas. La paciente puede referir un episodio transitorio de dolor agudo de localización pélvica o en una fosa ilíaca que se autolimitó o mejoró con manejo analgésico.



Al examen clínico se encuentra palidez mucocutánea y signos tardíos de hemoperitoneo. En el examen ginecológico se encuentra en ocasiones sangrado escaso de color oscuro, dolor a la movilización del cuello, el útero se puede identificar de tamaño normal y puede palparse una masa parauterina dolorosa, irregular, a veces crepitante y difícil de delimitar. Hay dolor a la presión del fondo de saco posterior.

Es necesario hacer diagnóstico diferencial con aborto, aborto infectado, quiste complicado del ovario, enfermedad pélvica inflamatoria y plastrón apendicular. La laparoscopia permite precisar el diagnóstico definitivo en casos dudosos. Los diagramas de flujo 1 y 2 resumen el diagnóstico del embarazo ectópico y el diagnóstico y manejo del embarazo de localización desconocida (3).

## TRATAMIENTO

### Tratamiento inicial

Las pacientes con inestabilidad hemodinámica requieren hospitalización. Si no se tiene un acceso venoso debe procurarse inmediatamente con catéteres venosos de grueso calibre. Es necesario obtener las muestras de sangre para cuadro hemático, hemoclasificación y prueba cruzada e iniciar la reanimación hemodinámica con la administración de cristaloides en infusión rápida. Debe vigilarse la diuresis.

Existen tratamientos médicos (sistémicos o locales) y quirúrgicos (radicales o conservativos) para el embarazo ectópico (20-22). La elección del tratamiento depende del cuadro clínico, las condiciones de

la paciente, los hallazgos a la laparoscopia o laparotomía, la habilidad del cirujano, los recursos hospitalarios y los deseos de un futuro embarazo.

### Tratamiento quirúrgico

De acuerdo con la revisión de Hajenius y colaboradores (23), con base en la evidencia disponible el tratamiento de elección para pacientes estables es la cirugía laparoscópica. Aunque la cirugía laparoscópica conservativa (salpingostomía) fue menos exitosa que la laparotomía para la eliminación del embarazo tubárico, debido a una tasa mayor de persistencia de trofoblasto, esta técnica parece ser factible en virtualmente todas las pacientes y se ha demostrado que es segura y menos costosa. Además, el seguimiento a largo plazo ha demostrado una tasa de embarazos intrauterinos comparable y una menor tasa de embarazos ectópicos posteriores.

La laparotomía es la vía de elección para el tratamiento quirúrgico del embarazo ectópico roto y en pacientes hemodinámicamente inestables. La laparotomía también está indicada cuando el cirujano no tiene el entrenamiento, carece de los recursos técnicos adecuados para realizar una laparoscopia operatoria, o la cirugía laparoscópica es técnicamente difícil.

Cuando se hace tratamiento quirúrgico del embarazo ectópico deben revisarse inicialmente ambos anexos. El embarazo ectópico puede acompañarse de un hematosálpinx contralateral que puede confun-

dirse con el embarazo ectópico y llevar a la extirpación innecesaria de esa trompa. Además, el cuerpo lúteo y el quiste roto del cuerpo lúteo (gestacional o no) son diagnósticos diferenciales del embarazo ectópico y su tratamiento difiere.

Los procedimientos quirúrgicos por laparoscopia o por laparotomía pueden ser conservativos o radicales. Las siguientes son las opciones quirúrgicas:

#### **Embarazo ectópico no roto**

- Con trompa contralateral sana y con paridad satisfecha: salpingectomía, conservando el ovario.
- Con ausencia o patología de la trompa contralateral y deseo de nuevos embarazos, emplear diversas técnicas dependiendo de la localización:

**Embarazo ampular:** salpingotomía lineal para evacuación y hemostasia. En la actualidad se prefiere practicarla por vía laparoscópica y no practicar sutura.

**Embarazo infundibular:** expresión de la trompa o preservar la porción sana de la trompa con miras a plastia posterior.

**Embarazo ístmico:** practicar resección segmentaria y anastomosis primaria o, preferiblemente, evacuación por salpingotomía lineal, y posponer reanastomosis.

**Embarazo intersticial:** requiere extirpación quirúrgica. Reimplantar la trompa es de mal pronóstico, por lo cual se hace salpingectomía, conservando el ovario. También se han informado tratamientos exitosos del ectópico intersticial con metotrexate, resección laparoscópica precedida de ligadura ipsilateral de la uterina ascendente y del arco anastomótico con la arteria ovárica y con excisión minicornual. En situaciones de emergencia puede ser necesaria la resección cornual o la hysterectomía (24).

Una revisión sistemática que incluyó 47 revisiones sistemáticas, experimentos clínicos controlados y estudios observacionales para investigar los tratamientos del embarazo ectópico no roto que mejoran los desenlaces, calificó los tratamientos de la siguiente manera (Tabla 2) (25):

#### **Embarazo ectópico roto**

El tratamiento de elección es la salpingectomía; siempre se debe tratar de conservar el ovario. La ooforectomía parcial o total sólo está indicada si el ovario está comprometido. Si la paciente está inestable hemodinámicamente o presenta choque hipovolémico, la vía de elección es la laparotomía.

#### **Embarazo ectópico roto y organizado**

Estabilizar la paciente y practicar laparotomía. La intervención depende de los órganos interesados; usualmente se practica salpingectomía, pero en ocasiones se requiere salpingo-ooforectomía.



**Embarazo ectópico en asta uterina ciega**

Metrectomía cuneiforme del cuerpo uterino afectado; en ocasiones es necesario practicar histerectomía.

**Embarazo ectópico ovárico**

Los embarazos ováricos comprenden el 0,15% de todos los embarazos y del 0,15% al 3% de las gestaciones ectópicas, con una incidencia de hasta 1/7.000 partos (26). La tríada clásica de dolor pélvico, hemorragia anormal y masa palpable se asocia más frecuentemente con el embarazo ectópico tubárico que con el ovárico, y hasta en un 72% de los casos se diagnostica en cirugía (26). Para el diagnóstico se requiere la presencia de tejido ovárico en la pared del tejido trofoblástico del saco gestacional. El tratamiento de elección es la resección por vía laparoscópica del embarazo ectópico tratando de conservar el ovario, lo cual fue factible en 11 de 12 casos (92%) que se han informado recientemente (27).

**Embarazo ectópico cervical**

La incidencia es muy baja. Puede confundirse con un aborto; sin embargo, los avances técnicos en ultrasonido han permitido el diagnóstico más temprano y el tratamiento conservativo. El tratamiento estándar del embarazo ectópico cervical diagnosticado tempranamente es el metotrexate. En casos de sangrado se ha empleado la embolización de arterias uterinas junto con la administración de metotrexate, con-

servándose la fertilidad (28). Cuando ocurre sangrado importante, si no se logra una hemostasia adecuada puede requerirse histerectomía abdominal total, ligadura de arterias hipogástricas o embolización.

**Embarazo ectópico abdominal**

El tratamiento es laparotomía y extracción del feto, lo cual puede no presentar problemas. Cuando la placenta se encuentra insertada en un órgano no vital (epiplón, trompa), no se debe intentar desprenderla por el sangrado que produce y es necesario proceder a extirpar el órgano con la placenta *in situ*. Cuando la placenta está implantada en el colon, el intestino delgado u otro órgano vital, se debe seccionar el cordón umbilical lo más próximo a la placenta y dejarla en el sitio de implantación. Posteriormente se hace seguimiento con determinaciones seriadas semanales de  $\beta$ HCG y, ante la evidencia de persistencia de tejido trofoblástico activo, se debe iniciar tratamiento con metotrexate.

**Embarazo heterotópico o compuesto**

El tratamiento es quirúrgico, practicándose extirpación laparoscópica o por laparotomía de la trompa afectada y preservando el embarazo intrauterino.

La **tabla 3** resume los tratamientos quirúrgicos del embarazo ectópico.



## Tratamiento médico

El tratamiento médico tiene por objetivo tratar de conservar la trompa funcionante y evitar los riesgos y costos del tratamiento quirúrgico. El tratamiento médico de elección más conocido y ampliamente usado es la administración sistémica de metotrexate. También se han utilizado localmente glucosa hiperosmolar, cloruro de potasio, metotrexate y prostaglandinas. Se requiere hospitalización de la paciente, evaluación clínica estricta y seguimiento con determinación semanal de la  $\beta$ HCG hasta que se encuentre  $<5$  mUI/mL. Los principales criterios para indicar metotrexate son: 1) estabilidad hemodinámica, 2)  $\beta$ HCG  $\leq 5.000$  mUI/mL, 3) masa anexial  $\leq 3,5$  cm, y 4) ausencia de embrión vivo (29). Las contraindicaciones para el tratamiento con metotrexate son: disfunción hepática, transaminasa glutámico-oxaloacética del doble de lo normal, enfermedad renal, creatinina  $>1,5$  mg/dL, úlcera péptica activa, discrasia sanguínea, leucocitos  $<3.000$ , plaquetas  $<100.000$ , pobre cumplimiento de la paciente y actividad cardíaca fetal. Las fallas del tratamiento con metotrexate son más comunes cuando los niveles de  $\beta$ HCG son más altos, la masa anexial es grande, o hay movilidad del embrión.

El metotrexate se ha administrado en dosis única, dosis múltiples variables, o en inyección local. El esquema de dosis única consiste en administrar 50 mgrs de metotrexate de superficie corporal por vía intramuscular. El seguimiento se hace con determinaciones de  $\beta$ HCG realizadas el día de la administración del metotrexate y el 4º y el 7º días después de su administración. Las pacientes con reducciones de los

títulos de  $\beta$ HCG por encima del 15% entre el 4º y el 7º días presentan buen pronóstico y requieren seguimiento semanal de la hormona hasta que esté en niveles pregestacionales. Si no ocurre esta disminución al 7º día se puede administrar una segunda dosis y se hace el mismo seguimiento mencionado; no se recomiendan más de 3 dosis (29). Con este esquema se obtiene un 87% de éxito. El 8% de las pacientes requieren más de un tratamiento con metotrexate; la dosis se repite si en el 7º día la  $\beta$ HCG es mayor, igual, o su declinación es menor de 15% del valor del 4º día.

El esquema de dosis múltiple consiste en administrar 1 mg/kg de metotrexate vía intramuscular en días alternos, intercalados con 0,1 mg/kg de leucovorin de rescate por vía intramuscular (metotrexate en los días 1, 3, 5 y 7 y leucovorin [ácido folínico] en los días 2, 4, 6 y 8). El seguimiento se hace con dosificación de  $\beta$ HCG el día de la administración inicial de metotrexate y determinando siempre la hormona antes de aplicar la futura dosis de metotrexate; si los títulos descienden más del 15% en este intervalo no es necesaria una nueva dosis de metotrexate; no se deben administrar más de cuatro 4 dosis de metotrexate. Se requiere iniciar otro ciclo de cuatro dosis en el día 14, si los títulos de  $\beta$ HCG están 40% más por encima del valor inicial (día 0) (29). Se ha informado éxito en el 93% de las pacientes así tratadas. La inyección directa de altas dosis de metotrexate en el sitio de implantación del ectópico bajo guía de ultrasonido o por laparoscopia disminuye los efectos tóxicos, pero las tasas de éxito (76%) son inferiores a las que se logran con la administración sistémica del medicamento.





De acuerdo con la revisión de Hajenius y colaboradores (23) no hay lugar para el uso de metotrexate local bajo guía laparoscópica. Este modo de administración es menos efectivo que la salpingostomía laparoscópica en la eliminación del embarazo tubárico e implica los riesgos propios de la anestesia y el procedimiento. Si se requiere laparoscopia para el diagnóstico, la cirugía laparoscópica es de elección. La inyección de metotrexate dentro del saco bajo guía ecográfica transvaginal es menos invasora y más efectiva que la inyección intratubárica por laparoscopia, pero requiere de la visualización del saco y de entrenamiento específico. Sin embargo, al comparar el metotrexate local transvaginal con la salpingotomía laparoscópica, ésta es más efectiva.

El tratamiento con metotrexate en múltiples dosis es la opción terapéutica preferencial en casos de embarazo intersticial con muerte embrionaria y persistencia de títulos elevados de  $\beta$ HCG. En el embarazo ectópico cervical con embrión vivo está indicado el tratamiento local con cloruro de potasio y metotrexate; en los casos de embrión muerto con títulos elevados de  $\beta$ HCG, el tratamiento de elección es el metotrexate en dosis múltiples.

Con base en la evidencia disponible, no se debe utilizar el metotrexate en dosis única por no ser lo suficientemente efectivo (23, 30). Por otro lado, una comparación entre metotrexate sistémico en dosis múltiple *versus* salpingostomía laparoscópica mostró que no había diferencias a corto ni a largo plazo, aunque la calidad de vida fue más afectada con el uso de metotrexate. El **diagrama de flujo 3** resume el tratamiento médico y quirúrgico del embarazo ectópico (3).

## Manejo expectante

Se ha informado resolución espontánea, sin tratamiento quirúrgico, hasta en un 68% de embarazos ectópicos. El éxito depende de una concentración inicial baja y posteriormente en descenso de la gonadotropina coriónica. No obstante, no existen marcadores adecuados para identificar el subgrupo de pacientes a quienes se les puede aplicar este manejo.

## PRONÓSTICO

El pronóstico depende de la oportunidad del diagnóstico, la precocidad con la cual se establezca el tratamiento, la localización del ectópico y los recursos hospitalarios.

Las complicaciones más severas ocurren cuando se presenta la ruptura de la trompa o del cuerpo uterino o cuando ocurre sangrado por embarazo cervical. En los Estados Unidos el embarazo ectópico contribuye con el 9% de las muertes maternas directas, constituyendo la primera causa de mortalidad materna en el primer trimestre del embarazo. En el Reino Unido el embarazo ectópico fue la cuarta causa más frecuente de muerte materna en la encuesta Confidential Enquiry into Maternal Deaths, de 2000-2002.

Una secuela importante de la enfermedad (o de la persistencia de los factores de riesgo) y de sus tratamientos, es la infertilidad (31). Aunque es mayor con los tratamientos radicales, también ocurre con



los tratamientos conservadores. Las tasas de gestación intrauterina después de salpinguectomía, salpingostomía y tratamiento sistémico con metotrexate para el embarazo ectópico, fueron de 44,2%, 54,2% y 56,5%, respectivamente, en un análisis de costo-efectividad con base poblacional, publicado recientemente (32).

Uno de los riesgos de la cirugía conservativa y del tratamiento médico es la posibilidad de persistencia de tejido trofoblástico viable. Esto ocurre en el 2-11% de las pacientes tratadas con laparotomía y en el 5-20% de las pacientes tratadas con cirugía laparoscópica o metotrexate. Cuando se administra metotrexate debe ocurrir una disminución de la  $\beta$ HCG entre el día 4º y el 7º de por lo menos 15% y, en mediciones semanales posteriores, debe continuar disminuyendo. Si esto no ocurre se requiere un tratamiento secundario con otra dosis de metotrexate o cirugía. Cuando se hace cirugía conservativa, si ocurre una declinación menor del 20% de la  $\beta$ HCG cada 72 horas, se debe considerar que se trata de embarazo ectópico persistente y se debe hacer un tratamiento secundario.

Otro riesgo de la cirugía conservativa es la posibilidad de un nuevo embarazo ectópico. Un seguimiento de 43 mujeres a quienes se les practicó salpingotomía lineal laparoscópica encontró que 28 (65%) concibieron posteriormente; en 24 el embarazo fue intrauterino (86%), y en 4 (14%) fue un nuevo ectópico, mientras que el seguimiento de 40 mujeres a quienes se les había practicado salpinguectomía unilateral laparoscópica detectó que 24 (60%) concibieron, en 17 (71%) el embarazo fue intrauterino, y en 7 (29%) fue un nuevo ectópico. No

hubo diferencias significativas ni en la tasa de embarazos ni en la de repetición de embarazo ectópico (33).

## PREVENCIÓN

Varios factores han alterado la importancia relativa de los factores de riesgo. La prevención de las infecciones de transmisión sexual relacionadas con la EPI y sus secuelas puede contribuir a disminuir la incidencia del ectópico. Así mismo, se podría esperar que un diagnóstico temprano de las infecciones pélvicas y una terapia antibiótica más efectiva reduzca el daño tubárico. Las pacientes en tratamientos de infertilidad pertenecen a grupos de riesgo, deben ser advertidas, requieren vigilancia especial y considerar tempranamente la posibilidad del ectópico para poder llevar a cabo tratamientos conservativos y evitar las complicaciones. Por otro lado, parece haber una asociación entre un número mayor de embriones implantados y el grado de estimulación ovárica con el embarazo heterotópico, por lo que estas pacientes requieren también monitorización más estrecha. También se recomienda la extirpación de trompas uterinas lesionadas por hidrosálpinx antes de practicar procedimientos de fertilización in vitro para disminuir la posibilidad de embarazo ectópico o heterotópico. La presentación temprana de embarazos ectópicos poshisterectomía puede evitarse con contracepción adecuada antes de la cirugía o evitando la intervención en las fases periovulatoria o luteal del ciclo menstrual; la presentación tardía de los embarazos ectópicos poshisterectomía probablemente depende del tipo de histerectomía practicada y de la presencia de un cérvix residual (17).

## REFERENCIAS

1. **Pisarka MD, Carson SA, Buster JE.** Ectopic pregnancy. *Lancet* 1998; 351: 1115-1120.
2. **Molinero TA, Barnhart KT.** Ectopic pregnancies in unusual locations. *Semin Reprod Med* 2007; 25(2): 123-130.
3. **Farquhar CM.** Ectopic Pregnancy. *Lancet* 2005; 366 (9485): 583-589.
4. **Deutchman M, Tubay AT, Turok D.** First trimester bleeding. *Am Fam Physician* 2009; 79(11): 985-994.
5. **Anderson FW, Hogan JG, Ansbacher R.** Sudden death: ectopic pregnancy mortality. *Obstet Gynecol* 2004; 103(6): 1218-1223.
6. **Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, Colombia.** Principales causas de mortalidad materna, según lista de causas a tres caracteres – CIE 10, año 2006, cuadro 8 [consultado 16 de junio de 2009]. Disponible en: [www.dane.gov.co/index.php?option=com\\_content&task=category&sectionid=16&id=395&Itemid=89](http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category&sectionid=16&id=395&Itemid=89).
7. **Ruiz AI, Ñañez H.** Embarazo ectópico. En: Ñañez H., Ruiz AI, editor. Texto de obstetricia y perinatología. Una contribución a la enseñanza del arte, ciencia y tecnología. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia; 1999: 235-249.
8. **Ruiz AI.** Embarazo ectópico. En: Grupo de Atención de Emergencias y Desastres, editor. Guías para manejo de urgencias, t. II, 2ª ed. pp. 206-215. Bogotá: Ministerio de la Protección Social; Bogotá. 2ª. Edición. 2003: 206-215.
9. **Blohm F, Fridén B, Milsom I.** A prospective longitudinal population-based study of clinical miscarriage in an urban Swedish population. *BJOG* 2008; 115: 176-183.
10. **Kriebs JM, Fahey JO.** Ectopic pregnancy. *J Midwifery Womens Health* 2006; 51(6): 431-439.
11. **Centers for Disease Control and Prevention (CDC).** Chlamydia screening among sexually active young female enrollees of health plans--United States, 2000-2007. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2009; 58(14): 362-365.
12. **Menon S, Sammel MD, Vichnin M, Barnhart KT.** Risk factors for ectopic pregnancy: a comparison between adults and adolescent women. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 2007; 20(3): 181-185.
13. **Condous G.** Ectopic pregnancy - Risk factors and diagnosis. *AFP* 2007; 35(11): 833-928.
14. **Garmel SH.** Early pregnancy risks. In: De Cherney AH, Mathan L, editors. Current Obstetric and Gynecologic Diagnosis and Treatment, 9th edition. USA: McGraw-Hill, 2003:279-80.
15. **Rosman ER, Keegan DA, Krey L, Liu M, Licciardi F, Grifo JA.** Ectopic pregnancy rates after in vitro fertilization: a look at the donor egg population. *Fertil Steril* 2009 Jun 12 [Epub ahead of print].
16. **Honarbaksh A, Khoori E, Mousavi S.** Heterotopic pregnancy following ovulation induction by clomiphene and a healthy live Barth: a case report. *J Med Case Reports* 2008; 2: 390. Disponible en: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=19091065>.
17. **Fylstra DL.** Ectopic pregnancy after hysterectomy: a review and insight into etiology and prevention. *Fertil Steril* 2009 Apr 24 [Epub ahead of print].
18. **Kirk E, Papageorghiou AT, Condous G, Tan L, Bora S, Bourne T.** The diagnostic effectiveness of an initial transvaginal scan in detecting ectopic pregnancy. *Hum Reprod* 2007; 22(11): 2824-2828.
19. **Gracia CR, Barnhart KT.** Diagnosing ectopic pregnancy: decision analysis comparing six strategies. *Obstet Gynecol* 2001; 97(3): 464-470.
20. **Lipscomb GH.** Medical therapy for ectopic pregnancy. *Semin Reprod Med* 2007; 25 (2): 93-98.
21. **Raughley MJ, Frishman GN.** Local treatment of ectopic pregnancy. *Semin Reprod Med* 2007; 25(2): 99-115.
22. **Al-Sunaidi M, Tulandi T.** Surgical treatment of ectopic pregnancy. *Semin Reprod Med* 2007; 25 (2): 117-122.
23. **Hajenius PJ, Mol PWJ, Bossuyt PM et al.** Interventions for tubal pregnancy [Cochrane Review]. En: The Cochrane Library, Issue 1, 2003. Oxford: Update Software.



24. **Tulandi T, Al-Jaroudi D.** Interstitial pregnancy: results generated from the Society of Reproductive Surgeons Registry. *Obstet Gynecol* 2004; 103(1): 47-50.
25. **Varma R, Gupta J.** Tubal ectopic pregnancy. *Clin Evid* [revista on-line] 2009; pii: 1406.
26. **Nwanodi O, Khulpateea T.** The preoperative diagnosis of primary ovarian pregnancy. *N J Natl Med Assoc* 2006; 98(5): 796-798.
27. **Odejinmi F, Rizzuto MI, Macrae R, Olowu O, Hussain M.** Diagnosis and laparoscopic management of 12 consecutive cases of ovarian pregnancy and review of literature. *J Minim Invasive Gynecol* 2009; 16(3): 354-359.
28. **Hirakawa M, Tajima T, Yoshimitsu K, Irie H, Ishigami K, Yahata H, Wake N et al.** Uterine artery embolization along with the administration of methotrexate for cervical ectopic pregnancy: technical and clinical outcomes. *AJR Am J Roentgenol* 2009; 192(6): 1601-1607.
29. **Elito Junior Julio, Montenegro Nuno Aires Mota de Mendonça, Soares Roberto da Costa, Camano Luiz.** Unruptured ectopic pregnancy: diagnosis and treatment. *Rev Bras Ginecol Obstet.* [serial on the Internet] 2008 Mar [cited 2009 June 19]; 30(3): 149-159. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-72032008000300008&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032008000300008&lng=en). doi: 10.1590/S0100-72032008\_000300008.
30. **Barnhart KT, Gosman G, Ashby R, Sammel M.** The medical management of ectopic pregnancy: a meta-analysis comparing “single dose” and “multidose” regimens. *Obstet Gynecol* 2003; 101: 778-784.
31. **Buster JE, Krotz S.** Reproductive performance after ectopic pregnancy. *Semin Reprod Med* 2007; 25 (2): 131.
32. **Seror V, Gelfucci F, Gerbaud L, Pouly JL, Fernández H, Job-Spira N et al.** Care pathways for ectopic pregnancy: a population-based cost-effectiveness analysis. *Fertil Steril* 2007; 87(4): 737-748.
33. **Kuroda K, Takeuchi H, Kitade M, Kikuchi I, Shimanuki H, Kumakiri J, Kobayashi Y et al.** Assessment of tubal disorder as a risk factor for repeat ectopic pregnancy after laparoscopic surgery for tubal pregnancy. *J Obstet Gynaecol Res* 2009; 35(3): 520-524.



Tabla 1

## Factores de riesgo para embarazo ectópico\*

FACTORES DE RIESGO	RRI
<b>ALTO RIESGO</b>	
Cirugía tubárica. Esterilización	21,0-9,3
Embarazo ectópico previo	8,3-5,6
Exposición intrauterina al DES.	4,2-45,0
Uso del DIU patología tubárica documentada	3,8-21,0
<b>RIESGO MODERADO</b>	
Infertilidad	2,5-21,0
Infecciones genitales previas	2,5-3,7
Múltiples compañeros sexuales	2,1
<b>LIGERO AUMENTO DEL RIESGO</b>	
Cirugía pélvica oa abdominal previa	0,9-3,8
Fumar cigarrillo	2,3-2,5
Ducha vaginal	1,1-3,1
Edad temprana de la primera relación sexual (<18 años)	1,6

Modificado de Pisarska MD, Carson SA, Buster JE, Lancet 1998;  
351: 1115-1120.





Tabla 2

Tratamientos que mejoran los desenlaces en mujeres con embarazo ectópico tubárico no roto (25):

Benéficos	Salpingectomía en mujeres que no desean un embarazo subsecuente.
Probablemente benéficos	Metotrexate sistémico (dosis única o múltiple). Metotrexate (profiláctico sistémico) después de salpingotomía.
Efectividad desconocida	Manejo expectante.
Beneficio improbable	Metotrexate más mifepristona (la combinación sistémica no es mejor que el metotrexate sistémico solo).

Tabla 3

## Tratamiento quirúrgico del embarazo ectópico

**INDICACIONES**

Embarazo ectópico roto  
 Diámetro mayor de 4 cm  
 Persistencia del dolor por más de 24 horas  
 Necesidad de una laparoscopia para establecer el diagnóstico  
 Embarazo heterotópico

**PROCEDIMIENTO CIRUGÍA CONSERVATIVA**

Ectópico ampular: salpingostomía  
 Ectópico ístmico: resección segmentaria  
 Ectópico abortándose por la fimbria: expresión de la fimbria

**CIRUGÍA RADICAL (SALPINGECTOMÍA)**

Hemorragia incontrolable  
 Lesión extensa de la trompa  
 Embarazo ectópico recurrente en la misma trompa  
 Paridad satisfecha (esterilización)

**LAPAROTOMÍA**

Inestabilidad hemodinámica  
 Inexperiencia en cirugía laparoscópica (o ausencia de recursos técnicos)  
 Laparoscopia muy difícil

**SEGUIMIENTO**

Determinación semanal de  $\beta$ HCG hasta que se encuentre menor de 5 mUI/mL. En ectópico persistente: metotrexate



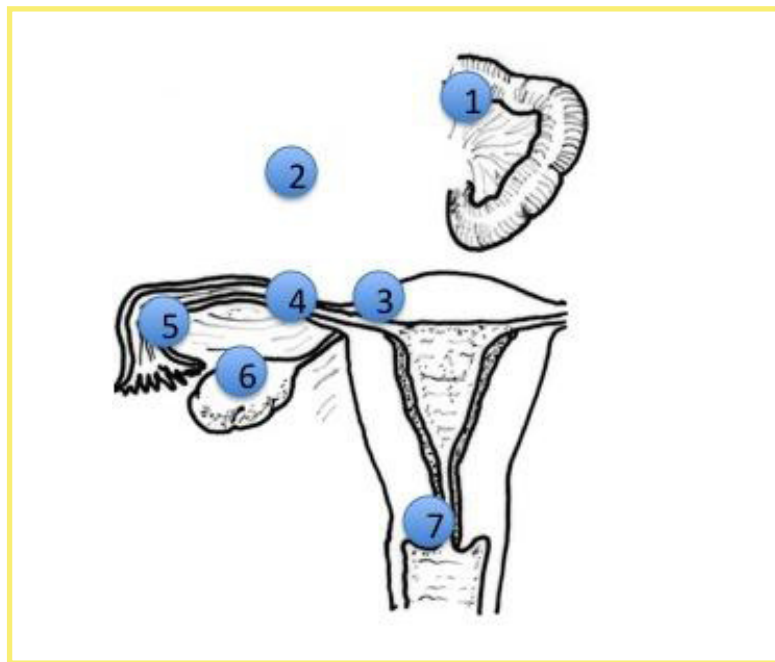


Figura 1

Localizaciones de embarazos ectópicos

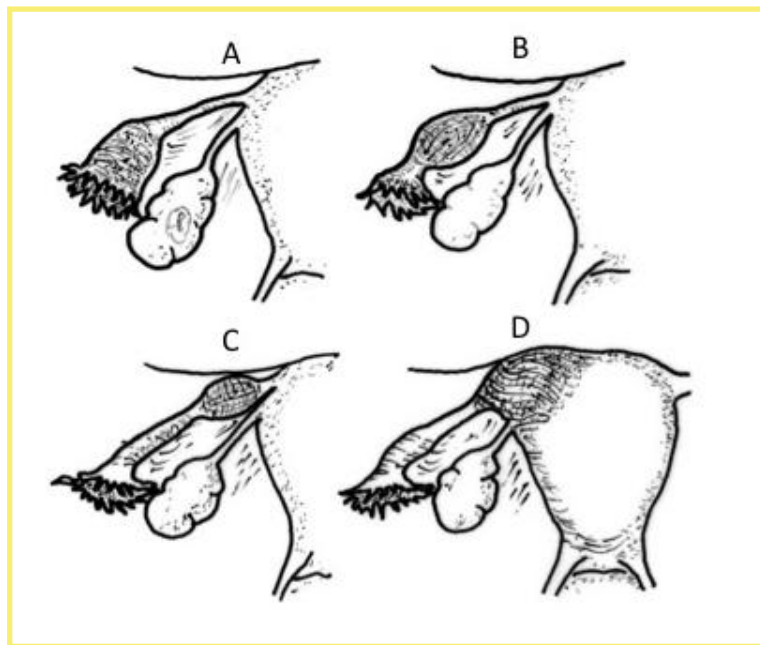


Figura 2

Embarazos ectópicos

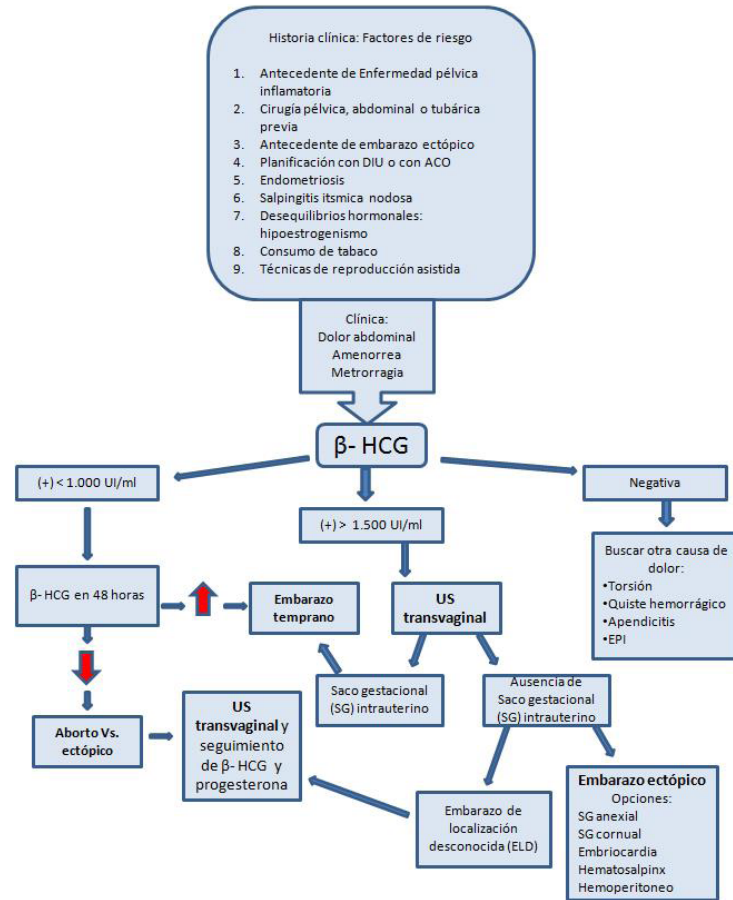


Diagrama de flujo 1

Diagnóstico del embarazo ectópico

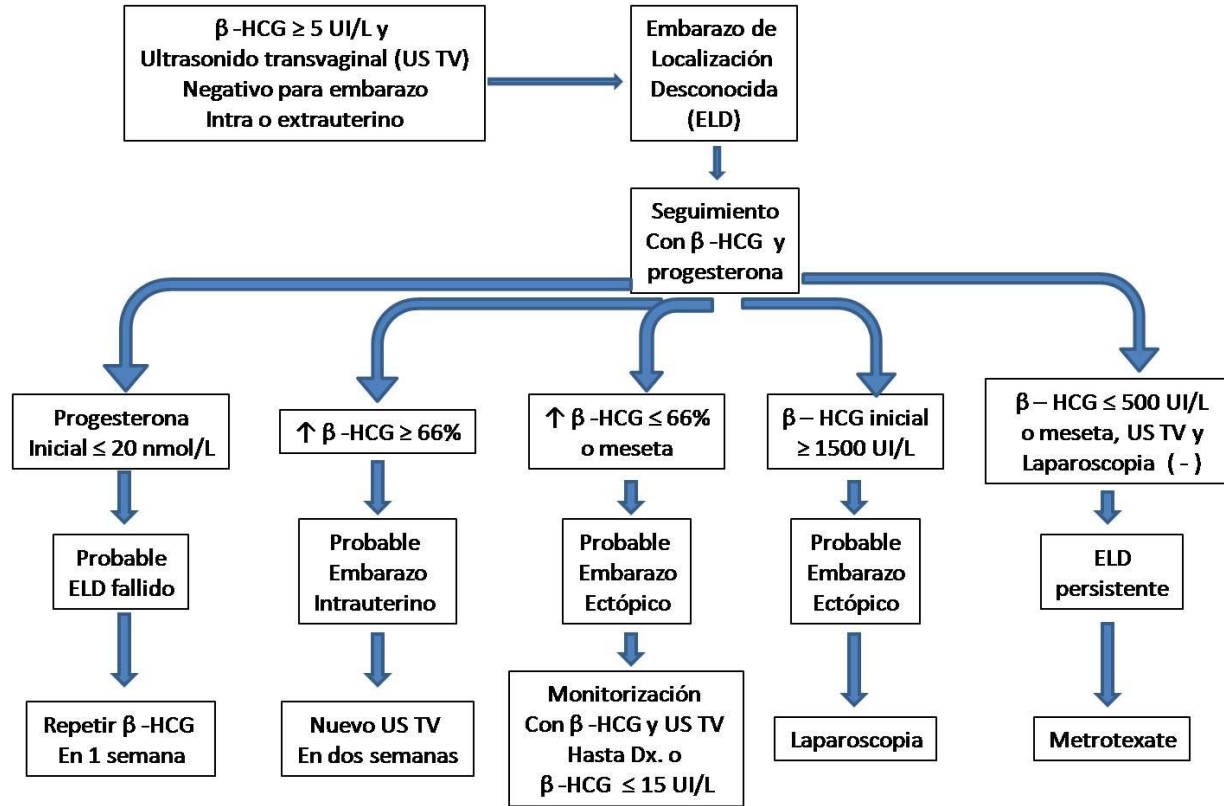


Diagrama de flujo 2

Diagnóstico y manejo del embarazo de localización desconocida



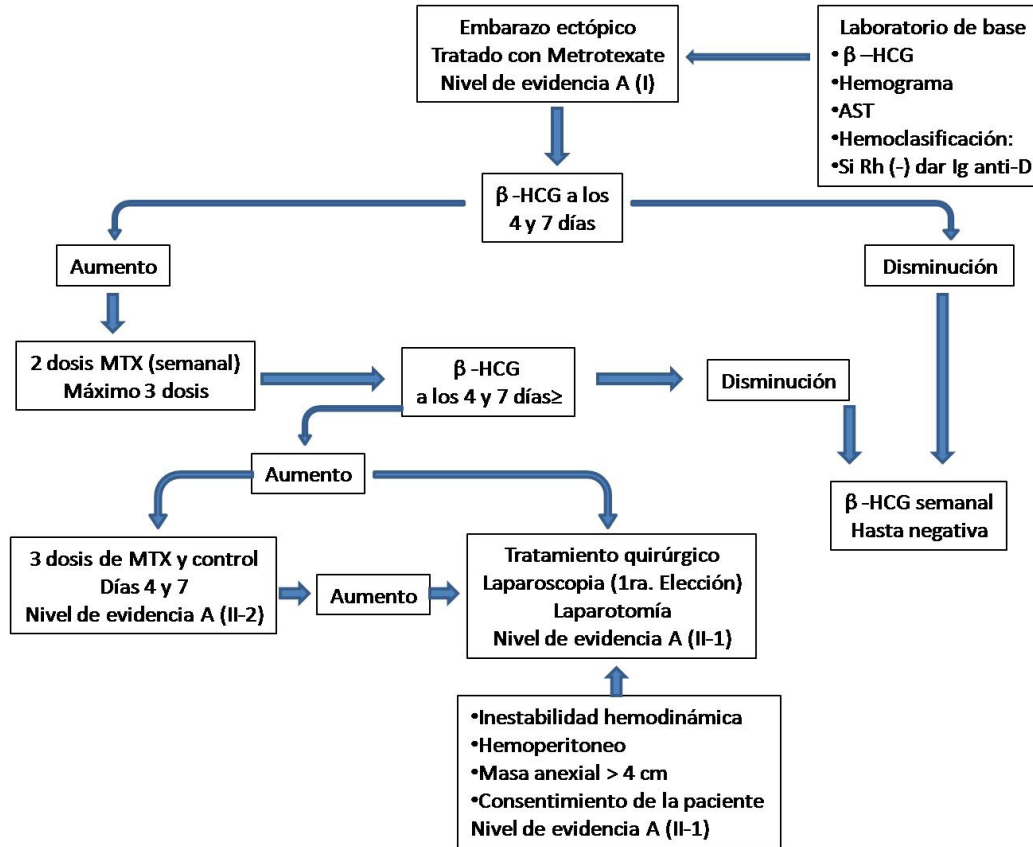


Diagrama de flujo 3

Tratamiento médico y quirúrgico del embarazo ectópico