

DIAGNÓSTICO DE EMBARAZO

ASPECTOS GENERALES

ASPECTOS HISTÓRICOS

SIGNOS POSITIVOS

Presencia del feto

Ultrasonido

Rayos X

Embrioscopia

Fetoscopia

Actividad cardíaca fetal

Ultrasonido

Electrocardiografía

Auscultación directa

Movimientos fetales

Ultrasonido

Palpación manual

Tocodinamometría

SIGNOS PROBABLES

Determinaciones hormonales

Gonadotropina coriónica humana

Estrógenos

Progesterona

Otras hormonas

Amenorrea postadministración de hormonas

Crecimiento abdominal

Cambios uterinos

Crecimiento

Consistencia

Cervicales

Contracciones uterinas

Peloteo fetal

Palpación del feto

SIGNOS PRESUNTIVOS

Amenorrea

Náuseas y vómitos

Fatiga

Cambios en las mamas

Manifestaciones cutáneas

Percepción de los movimientos fetales

Síntomas urinarios

Elevación de la temperatura basal

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Desviaciones del embarazo de lo normal

Enfermedades de los órganos pélvicos

Pseudociosis

CONCLUSIONES

REFERENCIAS

ASPECTOS GENERALES

El diagnóstico del embarazo es relativamente fácil, si se considera que constituye la causa más frecuente de tumor abdominal y amenorrea en la mujer en edad reproductiva; sin embargo, no pocas veces se somete a la embarazada a un tratamiento con drogas potencialmente teratogénicas o a una operación ginecológica, sobre todo en etapas precoces de la gestación.

El diagnóstico de embarazo pone a prueba los conocimientos, la experiencia y los recursos con que cuenta el médico. Su seguridad se precisa por razones personales, médicas y legales. En lo personal, una mujer puede estar interesada en saber si está embarazada o no, para poder hacer planes de estudio o trabajo a futuro. Desde el punto de vista médico, puede ser importante hacer el diagnóstico de embarazo antes de someter a la paciente a un estudio radiológico o a una intervención y, en lo legal, puede ser necesario saber si existe un embarazo a la hora de cualquier trámite.

El diagnóstico puede ser fácil después del tercer mes, pero antes puede haber duda porque el útero es un órgano intrapélvico. El diagnóstico se basa en signos y síntomas, resultados de laboratorio y en el uso de métodos auxiliares. Al inicio de este capítulo se evalúan los signos de embarazo, que se dividen en: positivos, probables y presuntivos y, al final, se hacen algunas consideraciones sobre el diagnóstico diferencial.

ASPECTOS HISTÓRICOS

El diagnóstico de embarazo se viene haciendo desde el inicio de la humanidad, cuando la mujer dejaba de ver la menstruación y comenzaban a aparecer los signos presuntivos y probables de embarazo. Durante la época de los egipcios (6000 a 1200 a.C.), el diagnóstico de embarazo se hacía mediante un procedimiento sencillo, se le decía que orinara en un envase que contenía semillas de trigo y cebada mezcladas con sal. Si las semillas germinaban, la mujer estaba segura de estar embarazada. Según la creencia, si germinaban sólo las de trigo nacería un varón y si germinaban sólo las de cebada nacería una hembra.

El diagnóstico precoz, no se realiza sino hasta que **Ascheim y Zondek**, en 1928, descubren que la orina de la mujer embarazada es altamente estrogénica y puede ser usada como prueba de embarazo. Ellos inyectaban orina 2 veces al día durante 3 días a ratones hembras entre 3 y 5 semanas de edad.

Después de 100 horas, los ratones eran sacrificados y sus ovarios examinados, si estaban grandes y congestivos, la mujer tenía 98% de posibilidad de estar embarazada. Esta prueba, llamada de Ascheim-Zondek, se utilizó durante más de 4 décadas en pacientes con un alto riesgo de morbi-mortalidad por causa obstétrica y, a pesar de que la gonadotropina coriónica humana (HCG) fue descubierta por **Collip** en 1930, no es sino hasta la década de los 80', cuando se comienza a utilizar como prueba de rutina en el diagnóstico precoz de embarazo.

Aparte de los métodos bioquímicos de diagnóstico de embarazo, se desarrollaron otras técnicas como la fonocardiografía que consiste en la detección del latido cardíaco fetal mediante un micrófono sensible aplicado a la pared abdominal de la madre, una vez captado, puede ser transformado en ondas eléctricas que pueden hacerse sonoras, visibles o inscritas en papel. También se desarrollaron otras técnicas como la radiología simple, el electrocardiograma fetal y algunos métodos endoscópicos que permitían la visualización del embrión y del feto. Luego del desarrollo del sonar durante la segunda guerra mundial, que fue utilizado por los ingleses para detectar la presencia de los submarinos alemanes, comenzaron los estudios para conocer sus aplicaciones médicas. El campo de la obstetricia es quizás, el que más se benefició con este avance y la ecosonografía y las diversas aplicaciones del eco Doppler, constituyen el signo positivo más precoz para el diagnóstico de embarazo.

SIGNOS POSITIVOS

Presencia del feto

Uno de los signos positivos de embarazo consiste en poder demostrar la presencia de estructuras embrionarias mediante ultrasonido, rayos X, embrioscopia y fetoscopia.

Ultrasonido. Mediante la ecosonografía bidimensional es posible detectar estructuras fetales que varían según la edad gestacional, tal como se describen a continuación (ACOG, 1993; AIUM, 1991). Semana 5: aunque se ha señalado la posibilidad de detectar el saco gestacional implantado dentro de la cavidad endometrial a partir de la semana 4, no es sino a partir de la semana 5 cuando el método adquiere valor diagnóstico. En esta fecha se puede visualizar claramente el saco gestacional que aparece como una imagen intrauterina econegativa, redonda,

de aproximadamente 2 cm, que está rodeada por una zona más ecogénica gruesa, en forma de un anillo que se diferencia con facilidad de la ecogenicidad del miometrio y que es la zona de implantación.

Semana 6: el saco adquiere una forma oval y se comienza a ver una estructura ecogénica en forma de medialuna en alguno de los polos del saco gestacional que constituye el corion frondoso o placenta primitiva. Hacia el lado opuesto, el sincitiotrofoblasto se degenera y forma el corion calvo que se distingue fácilmente del frondoso. En esta época del embarazo, el saco mide unos 3 cm y son visibles las estructuras embrionarias en la forma de un elemento más ecogénico dentro del saco amniótico que se ha denominado "botón embrionario" (fig. 3-2). El uso de la ecosonografía por vía vaginal permite detectar el latido cardíaco y medir el saco porque como se realiza con la vejiga vacía no se deforma, como ocurre cuando se realiza el ultrasonido por vía abdominal.

Semana 7: el embrión es más visible y mide aproximadamente 1,5 cm. Entre las semanas 5 y 8, es posible ver, dentro de la cavidad uterina, una zona econegativa redondeada y a veces triangular que no pertenece a las estructuras fetales y que corresponde al sangrado de implantación. En estos casos, es común para el médico con poca experiencia hacer el diagnóstico erróneo de embarazo gemelar; por eso, el diagnóstico de embarazo múltiple se debe hacer sólo cuando se vean dos o más embriones con latido. A medida que el embarazo progresa, esta imagen va desapareciendo, de tal manera que es raro que persista más allá de la semana 15. Cuando se utiliza el ultrasonido vaginal aparece una estructura redondeada, menor de 1 cm, entre el feto y la placenta que se denomina saco vitelino y que desaparece en las siguientes semanas (fig. 3-1).

Semana 8: el latido cardíaco se identifica fácilmente y comienzan a observarse los movimientos fetales.

Semana 9: se identifica la cabeza fetal y se ven esbozos de los miembros. La visualización de la placenta es fácil y se diferencia del corion calvo.

Semana 10: los miembros se reconocen fácilmente, la cabeza y el tórax son de tamaño similar pero fáciles de diferenciar. El embrión mide ahora 3,5 cm y los movimientos fetales son más evidentes. La placenta se comienza a visualizar como una estructura más ecogénica cerca del miometrio (fig. 3-4).

Semana 11: el embrión se ve claramente y se identifica la cabeza. Los huesos de las extremidades, sobre todo los de las extremidades superiores, son fáciles de distinguir. También es posible distinguir el amnios antes de que se adose a la pared uterina (fig. 3-3). Generalmente, es hasta esta edad gestacional que el ultrasonido vaginal es mejor que el abdominal para la valoración fetal y placentaria porque a partir de esta fecha el útero deja de ser un órgano pélvico y las estructuras se ven mejor mediante la ecosonografía abdominal.

Semana 12: la cabeza se ve con claridad y tiene un diámetro aproximado de 2 cm. La placenta ya está totalmente definida y el corion calvo se confunde con la pared interna del miometrio.

Existe una excelente correlación entre los hallazgos ecosonográficos, la edad gestacional y los valores de gonadotropina coriónica humana. En la tabla 1-1 se puede apreciar esta relación.

Rayos X. La presencia radiológica del esqueleto fetal ha sido señalada a partir de la semana 14, pero es sólo a partir de la semana 16 cuando tiene valor clínico porque antes de esa semana el porcentaje de falsos negativos es elevado, lo que le resta valor práctico al método (Bartholomew et al, 1921). Debido a los posibles efectos sobre el feto, esta técnica ha sido substituida por la ecosonografía, que hasta la fecha ha probado ser inocua (ver cap. 3).

La evaluación endoscópica del embrión y el feto se ha utilizado para valorar la anatomía y normalidad y no como método diagnóstico de embarazo; sin embargo, por permitir su visualización se incluye como técnica para determinar la presencia del feto.

Embrioscopia. Se utiliza un endoscopio rígido que se introduce mediante guía ultrasonográfica a través del orificio cervical, lo que permite la visualización completa del embrión, así como también tomar muestras de sangre y tejido fetal. El momento ideal para el estudio es entre las semanas 8 y 11 porque en este período se puede realizar la evaluación de la anatomía fetal y asegura que no se han fusionado el corion y el amnios, lo que disminuye el peligro de ruptura accidental de esta última capa durante el procedimiento. Esta técnica no ha tenido mucha difusión por los altos costos y el aumento de la morbilidad materno-fetal (Gallinat et al, 1978; Ghirardini, 1990).

Tabla 1-1. Relación entre niveles de HCG y hallazgos por ecosonografía.

SEMANAS	ECO VAGINAL	ECO ABDOMINAL	HCG mUI/cc
4	Endometrio grueso	Endometrio grueso	50-500
5	Saco gestacional	Endometrio grueso	500-5 000
6	Embrión con latido	Saco gestacional	3 000-19 000
7	Embrión con latido	Embrión con latido	12 000-100 000
8	Movimiento fetal	Movimiento fetal	50 000-160 000

(Ashitaka et al, 1980; ACOG, 1993; Goldstein et al, 1988; Bernashek et al, 1988).

Fetoscopia. Mediante una punción abdominal se introduce un trocar fino a través del cual se inserta a la vez un sistema óptico que permite ver el contenido intrauterino y estudiar el feto, fotografiarlo, tomar biopsia, etc. Se ha utilizado a partir de la semana 16 de gestación y no tiene una difusión universal por los riesgos materno-fetales que implica su técnica (Scrimgeour, 1976).

Actividad cardíaca fetal

La detección de un latido abdominal regular, generalmente entre 120 y 160 latidos por minuto, e independiente del latido materno, constituye un signo positivo de embarazo. Entre las formas de detectar el latido cardíaco fetal se encuentran: el ultrasonido, la electrocardiografía y la auscultación directa.

Ultrasonido. Durante la semana 5 de gestación se forma el corazón primitivo de dos tubos de células provenientes del mesodermo. Hacia el final de esta semana los tubos comienzan a bombear sangre a un doble sistema vascular primitivo; sin embargo, este movimiento sólo puede ser detectado con equipos de ecosonografía bidimensional en tiempo real a partir de la semana 6.

El ultrasonido que utiliza el efecto Doppler continuo permite detectar el latido cardíaco alrededor de la semana 9, pero en un porcentaje bajo de casos. La técnica adquiere mayor valor alrededor de la semana 12, en la que el porcentaje de seguridad diagnóstica es de un 90% y es prácticamente del 100% a partir de la semana 16. Este método es práctico, portátil, sencillo y económico (Cunningham et al, 1997). Algunos equipos de ultrasonido que utilizan el efecto Doppler de doble pulso, permiten hacer un análisis espectral de las diferentes frecuencias que se han derivado de las distintas

velocidades de los eritrocitos que circulan por los vasos sanguíneos. Si se usa la vía vaginal, es posible identificar el latido cardíaco a partir de la semana 5. Con el ultrasonido Doppler de flujo de color, la frecuencia de onda de los eritrocitos es captada por una computadora y transformada en color (azul o rojo) lo que permite una visualización más fácil de la circulación sanguínea (Zalud and Kurjak, 1990).

Electrocardiografía. Existen dos formas de electrocardiografía fetal durante el embarazo: la directa, que es la utilizada en el período intraparto, mediante la colocación, por vía vaginal, de electrodos especiales aplicados a la parte fetal que se presenta en la pelvis y que se ha utilizado como una alternativa a la cardiotocografía para el diagnóstico de bienestar fetal intraparto (Rosen and Luzzietti, 1994). En tanto que la indirecta es a través del abdomen materno. Con esta última técnica, es posible el diagnóstico de embarazo a partir de la semana 14-16, pero es complicada y con un alto porcentaje de falsos negativos, por lo que se descarta como un método práctico y tiene sólo valor histórico.

Auscultación directa. Mediante el estetoscopio fetal es posible la detección del latido cardíaco a partir de la semana 17-18 pero, en general, es en la semana 20 cuando adquiere valor diagnóstico y es posible detectarlo en el 80% de los casos. En la semana 21 se determina en aproximadamente el 95% de los casos, y en la semana 22 en todos los casos, de allí la limitación de este método (Hebert et al, 1987).

Movimientos fetales

La detección de los movimientos fetales por un médico constituye un signo positivo de embarazo y se puede hacer de tres formas diferentes: ultrasonido, palpación manual y tocodinamometría.

Ultrasonido. Mediante el ultrasonido bidimensional en tiempo real es posible la visualización del movimiento fetal a partir de la semana 7-8. En un principio los movimientos pueden ser difíciles de precisar pero si se estimula al feto con percusión mecánica abdominal o haciendo que la madre tosa energicamente se puede lograr el movimiento del feto. A medida que el embarazo progresa los movimientos son más fáciles de identificar, de tal forma que, a la semana 11-12 se pueden observar movimientos de flexión y extensión de cabeza, tronco y extremidades (AIUM, 1991).

El diagnóstico también se puede hacer mediante el efecto Doppler continuo, a partir de la semana 9-10, porque las ondas ultrasónicas al chocar con el feto en movimiento cambian su frecuencia. Ésta es detectada por el transductor y convertida en un sonido característico similar al producido por la aguja de un tocadiscos al caer perpendicularmente sobre un disco en movimiento. Al principio son difíciles de detectar, pero a medida que progresa el embarazo se hacen más evidentes.

Palpación manual. En general, es sólo a partir de la semana 20-22 cuando se pueden palpar movimientos fetales de poca intensidad que se hacen más intensos a medida que avanza el embarazo y son visibles al final de la gestación. La palpación de estos movimientos, por un experto, se considera signo positivo de embarazo.

Tocodinamometría. Mediante un transductor aplicado a la pared abdominal se pueden registrar fenómenos mecánicos de tensión en la pared abdominal producidos por los movimientos fetales que, a su vez, pueden ser transformados en una señal eléctrica que se puede transcribir. Este método, de poca utilidad práctica, es sólo posible a partir de la semana 20 de gestación.

SIGNOS PROBABLES

Determinaciones hormonales

El embarazo ocasiona la elevación de determinadas hormonas y la aparición de otras que normalmente no existen cuando la mujer no está embarazada. La determinación cuantitativa y cualitativa de algunas de estas hormonas permiten el diagnóstico de embarazo.

Gonadotropina coriónica humana. La mayoría de los métodos diagnósticos y de bienestar embrionario, se basan en la determinación cualitativa y cuantitativa de esta hormona. La HCG tiene gran importancia biológica en el establecimiento y mantenimiento del embarazo en las primeras etapas de la gestación. Se comienza a producir a partir del día 6 luego de la concepción y tiene como función principal el mantenimiento del cuerpo lúteo que, a su vez, secreta progesterona que prepara el endometrio para el normal desarrollo embrionario, luego de su implantación. La HCG está compuesta de dos subunidades: la alfa, que tiene un gran parecido bioquímico con las glicoproteínas de las hormonas folículo estimulante (FSH), luteinizante (LH) y estimulante de la tiroides (TSH); y la beta, que es diferente de la FSH y la TSH, pero de gran parecido con la de la LH. La subunidad alfa es producida principalmente por el citotrofoblasto y la beta exclusivamente por el sincitiotrofoblasto.

La determinación de la HCG en sangre es factible uno o dos días luego de la implantación del trofoblasto; es decir, unos siete a ocho días después de la fecundación, de tal manera que, con las técnicas actuales el diagnóstico de embarazo es posible aún antes de que haya ocurrido la primera falta de la menstruación. La HCG alcanza su pico sérico máximo alrededor de la semana 8-12 y luego desciende bruscamente hasta la semana 20, a partir de la cual se mantiene más o menos estable hasta el momento del parto, después del cual desaparece (fig. 1-1). El pico máximo es de 50 000 mUI/cc con un rango de hasta 150 000 mUI/cc (Braunstein et al, 1976).

Existen dos métodos de determinación de la HCG: los biológicos y los inmunológicos. Los primeros se basan en la administración de orina o sangre de mujer embarazada a animales de laboratorio (conejos, ratones, sapos) y en la observación del efecto de la HCG sobre los órganos genitales de estos animales. Estas pruebas están en desuso y sólo tienen un valor histórico. Los inmunológicos se basan en la capacidad de la HCG de producir una respuesta inmunológica cuando es inyectada en animales de laboratorio porque es una proteína capaz de producir una respuesta antigénica, lo cual permite la preparación de antígenos específicos para realizar pruebas cualitativas diagnósticas de embarazo.

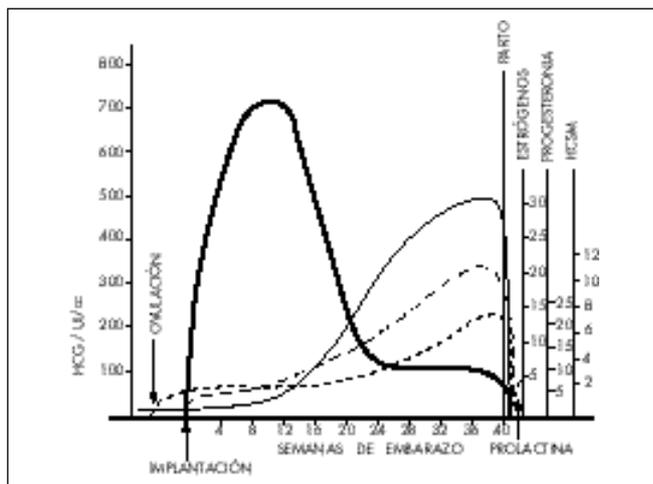


Figura 1-1.

Variaciones hormonales durante el embarazo y el puerperio.
HCSM = somatomatotropina coriónica humana.

HCG = gonadotropina coriónica humana.

(Adaptado de Ashitaka et al, 1980; Selenkow et al, 1971; Botella-Llusiá, 1973)

Existen variaciones de este método como la prueba de fijación del complemento, la de aglutinación-inhibición, etc. Esta última es la más difundida y en la que se basa la mayoría de las pruebas de embarazo en orina. Son fáciles de realizar, económicas y su resultado se puede obtener en 2 minutos, si se hacen en lámina o en 2 horas, si se hacen en tubo de ensayo. Las primeras permiten detectar entre 1 500 y 2 000 mUI/cc y las segundas entre 500 y 1 000 mUI/cc. Estas pruebas dan positivas a partir de la semana 6-7 de gestación. Se han desarrollado nuevos métodos de lámina capaces de detectar 500 mUI/cc y de tubo de 200 mUI/cc; pero, en general, estas pruebas no son buenas en el diagnóstico precoz de embarazo porque dan positivas sólo con niveles altos de HCG. Las pruebas inmunológicas pueden ser cualitativas y cuantitativas.

Determinación cualitativa: utiliza tanto anticuerpos monoclonales, como policlonales y es la más sencilla, segura y económica. Esta técnica permite detectar concentraciones en orina de 50 mUI/cc o superiores y, en sangre, de 25 mUI/cc o superiores; es decir, que puede dar positiva entre los 10 ó 12 días luego de la concepción; unos 2 a 4 días antes de la fecha esperada de la menstruación. De las pruebas de embarazo cualitativas, las que se hacen en orina y utilizan los anticuerpos monoclonales y policlonales son las mejores porque no requieren de extracción de sangre, el resultado se puede leer en 2 minutos y tienen casi un 100% de

seguridad diagnóstica. Es importante recordar que como la prueba es tan sensible es posible tener una prueba positiva antes de la fecha esperada de menstruación y luego no haber un embarazo clínico. Esto se debe a que no todos los embriones que se implantan progresan hacia un embarazo, por lo que la paciente puede tener una regla normal o un poco retrasada. A esto se le ha denominado "embarazo bioquímico" o lo que es lo mismo, prueba de embarazo positiva sin signos clínicos de embarazo. Por esto una prueba positiva en época premenstrual no necesariamente significa que la paciente tendrá un embarazo que se pueda detectar por los estudios clínicos por lo que es mejor esperar hasta la semana 5, para hacer el diagnóstico ecosonográfico y confirmar lo que se denomina "embarazo clínico" (Batzet et al, 1983). Se ha encontrado que la terminación natural del embarazo ocurre en el 22% de todos los embarazos clínicamente inadvertidos y en el 31% de todos los embarazos (Wilcox et al, 1988). Estas pruebas son de gran valor en la detección de embarazo ectópico porque una paciente con amenorrea sin evidencia ecosonográfica de embarazo intrauterino, puede tener esta prueba positiva. La mayoría de los ectópicos tienen concentraciones superiores a las 25 mUI/cc en suero y de 50 mUI/cc en orina, pero como la concentración de HCG en estos casos nunca alcanza los valores obtenidos en embarazos normales, las pruebas de aglutinación-inhibición pueden dar negativas. Es importante conocer que luego de un aborto estas pruebas pueden permanecer positivas porque la HCG está presente hasta unos 24 días luego de un curetaje y por tanto una prueba positiva no significa que el embarazo continúa.

Determinación cuantitativa: se hace mediante el radioinmunoensayo y permite no sólo hacer el diagnóstico de embarazo sino también evaluar el bienestar embrionario porque se pueden hacer determinaciones seriadas de la hormona. De acuerdo con los valores obtenidos y conociendo la curva de producción de un embarazo normal se puede establecer el diagnóstico de huevo anembrionado, embarazo ectópico, enfermedades del trofoblasto, etc. (Bogart et al, 1991). En el embarazo normal y antes de la semana 12, los valores séricos de HCG duplican su valor cada 1,5 a 2 días. Las pacientes con embarazo ectópico y huevos anembrionados tienen un tiempo de duplicación significativamente mayor y nunca alcanzan los valores vistos en embarazos normales. En mujeres con sangrado del primer trimestre, la determinación cuantitativa seriada de HCG permite distinguir aquellos embarazos viables de aquellos que terminarán en aborto porque el aumento del tiempo de duplicación de los valores en sangre es de gran valor pronóstico.

En el embarazo molar, las concentraciones de HCG alcanzan valores del orden del millón de mUI/cc, mientras que los casos de coriocarcinoma, aunque con valores superiores a los de embarazo normal, nunca alcanzan estos niveles (Pittaway et al, 1985; Batzer, 1981) (ver cap. 18).

Estas pruebas son útiles en el manejo de las enfermedades del trofoblasto porque la persistencia de niveles altos o la elevación de los valores en sangre, luego del vaciamiento de una mola o un coriocarcinoma, puede indicar una reactivación de la enfermedad. Por último, hay que tener presente que estas pruebas pueden dar positivas en casos de tumores de células germinales que afectan diversos órganos, tanto en el hombre como en la mujer, y su determinación seriada es de ayuda en el diagnóstico y seguimiento (Hussa, 1985).

Estas pruebas tienen la desventaja de ser costosas, utilizan suero y tecnológicamente son complejas al utilizar radionucleidos e instrumental de lectura sofisticado, por lo que no se justifican para el diagnóstico de embarazo si se cuenta con las técnicas de anticuerpos monoclonales y policlonales para el diagnóstico en sangre u orina. Su uso se reserva para los casos en que se requiera una determinación cuantitativa para evaluar el bienestar embrionario. Estas pruebas detectan valores en sangre de 1 mUI/cc o superiores y debido a que una mujer normal puede tener niveles bajos de HCG, en ausencia de embarazo, sólo se deben considerar positivos valores iguales o superiores a 5 mUI/cc.

En conclusión, si se desea un diagnóstico muy precoz de embarazo, se deben utilizar las pruebas basadas en anticuerpos monoclonales y policlonales. Si tiene 6 a 7 semanas de amenorrea, se pueden usar las de aglutinación-inhibición que son menos costosas, sin ser por eso menos precisas, aunque ya están en desuso. Las técnicas por radioinmunoensayo sólo se justifican para el diagnóstico de bienestar embrionario porque son las únicas que permiten una determinación cuantitativa.

Estrógenos. Está demostrado que la placenta produce cantidades elevadas de estrógenos que pasan a la circulación materna a los pocos días de la implantación del trofoblasto. Los niveles de estrógenos se elevan de tal manera que, durante el embarazo normal, una mujer produce más estrógenos que lo que produciría durante 150 años de vida fértil; por tanto, su determinación cualitativa se pudiera utilizar en el diag-

nóstico de embarazo; sin embargo, se ha utilizado más en la evaluación del bienestar fetal hacia el final del embarazo, aunque está en desuso. Su valor actual es, junto con la HCG y la alfa-feto-proteína, en el despistaje de alteraciones cromosómicas (Crandall et al, 1991). El estrógeno que más se ha determinado es el estriol porque los otros dos estrógenos: estradiol y estrona, no tienen valor durante el embarazo.

Progesterona. Al comienzo del embarazo la progesterona es producida por el ovario, pero ya en etapas precoces del primer trimestre la placenta comienza a producirla. Su determinación se ha usado, junto con la determinación de la HCG, para distinguir entre el embarazo intrauterino viable y no viable, ya sea ectópico o intrauterino (Mathews et al, 1986; Stoval et al, 1992; Stoval et al, 1989) (ver cap. 18).

Otras hormonas. La placenta también es fuente de producción de otras hormonas que están presentes en el estado no grávido, como son la adrenocorticotropina y la liberadora de hormona luteinizante. También produce otras hormonas que no se encuentran en el estado no grávido, como la tirotrópina coriónica humana que no tiene un papel biológico significativo durante el embarazo, y el lactógeno placentario humano, también conocida como somatomatotropina coriónica humana, por su parecido biológico con la hormona de crecimiento. Estas hormonas se pueden detectar en sangre materna a partir de la semana 6, pero no se utilizan para el diagnóstico de embarazo por su poca sensibilidad y especificidad.

Amenorrea postadministración de hormonas

La amenorrea que persiste por más de 10 días luego de la administración de progestágenos o de combinaciones de estrógenos-progestágenos, es otro de los signos probables de embarazo. Por ser estos últimos los más efectivos, son los más empleados. Se pueden utilizar los preparados comerciales de estrógenos y progesterona a la dosis de 1 tableta diaria, por VO, por 2 días ó 1 a 2 ampollas, por vía IM, en una sola aplicación. Si la administración de estos compuestos no induce sangrado genital en los siguientes 10 días, el diagnóstico de embarazo es probable en el 98% de los casos. Si se presenta sangrado, lo cual suele ocurrir entre el tercer y quinto día luego de su administración, la prueba no es concluyente porque la paciente puede estar embarazada y tener un sangrado de amenaza de

aborto. La administración de estos compuestos en forma muy seguida, por ejemplo cada 2 ó 3 días, muy común en pacientes ansiosas por saber de una vez si

están o no embarazadas, puede prolongar una amenorrea y dar el falso diagnóstico de embarazo.

Tabla 1-2. Concentraciones de HCG en diversas condiciones.

Condición	Niveles de HCG en mUI/cc
Premenopausia	0,02-0,2
Postmenopausia	0,02-2,8
Hombre normal	0,02-0,8
Primera falta menstrual	50-250
Semana 5	500-5 000
Semana 6	3 000-19 000
Semana 8	14 000-160 000
Semana 12	160 000-170 000
Embarazo ectópico	25-50
Aborto en evolución	Valores por debajo de lo normal
Mola hidatidiforme	>1 000 000
Coriocarcinoma	Valores muy altos, menos que en mola
Tumor células germinales	>200 000

(Bogart et al, 1991).

Crecimiento abdominal

Todo crecimiento abdominal en una mujer en época reproductiva sugiere la posibilidad de embarazo. Luego del tercer mes, el crecimiento abdominal es progresivo y es más notorio en multíparas; sin embargo, ello no sólo ocurre en los embarazos sino que puede aparecer en patologías tumorales de cualquiera de los órganos intrabdominales y en casos de ascitis.

Cambios uterinos

El útero sometido a la acción mecánica del feto en crecimiento y a la acción hormonal, sobre todo de los estrógenos, experimenta una serie de cambios morfológicos que constituyen signos probables de embarazo.

Crecimiento. Este se hace manifiesto a partir de la semana 6-7 y es posible detectarlo mediante tacto vaginal. El útero aumenta de tamaño, sobre todo a expensas de su diámetro antero-posterior, y constituye el signo más confiable para el diagnóstico de embarazo durante el examen físico. A partir de la semana 12 el útero deja de ser un órgano pélvico y pasa a la cavidad abdominal, donde es posible su palpación por encima de la sínfisis púbica (fig. 1-2). Es un signo probable porque tumores pélvicos de cualquier naturaleza se pueden confundir con el útero grávido, como: fibromas, hematometra, piometra, etc.

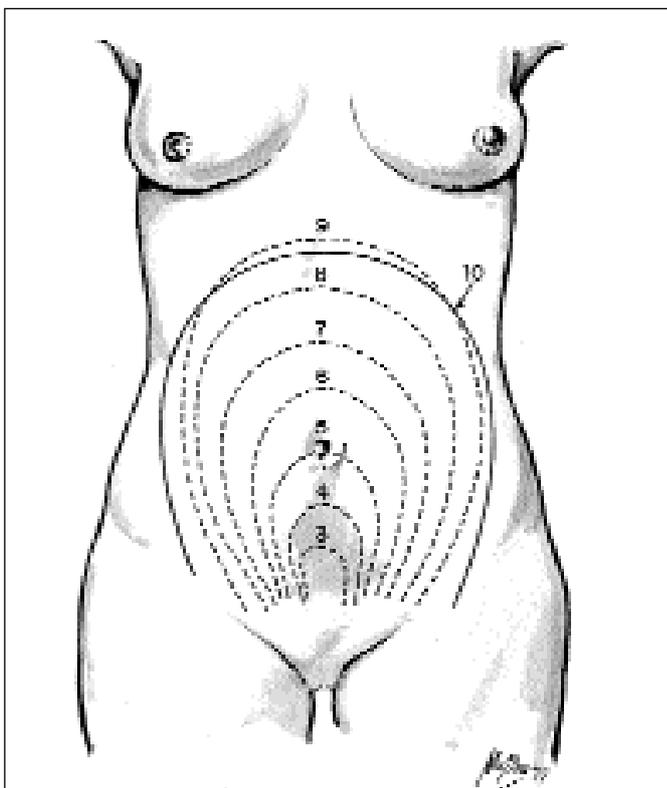


Figura 1-2. Relación anatómica del útero grávido de acuerdo con los meses de gestación (meses de 28 días).

Consistencia. Los cambios se hacen evidentes a partir de la semana 5-6, debido a la acción hormonal, y han dado origen a muchos signos, el más útil de todos es el **signo de Hegar** (fig. 1-3) que consiste en el ablandamiento del istmo uterino, es decir, del punto de unión del cuerpo con el cuello uterino. Es un signo probable pero bastante preciso y pocos úteros no grávidos tienen este signo, aunque por ser debido a la acción hormonal, se puede observar en pacientes bajo hormonoterapia.

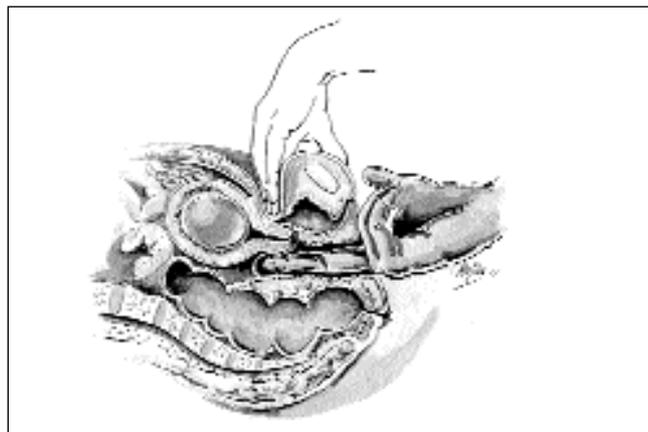


Figura 1-3. Técnica para determinar el signo de Hegar.

Cervicales. El cuello sometido a la acción hormonal también cambia de consistencia y color; así, a partir de la semana 5-6 se puede notar un reblandecimiento conocido como **signo de Goodell**. El cambio más notable, consiste en la aparición de una coloración violácea que adquiere el epitelio cérvico-vaginal conocido como el **signo de Jacquemier-Chadwick**. Este cambio es debido a la congestión vascular y, por tanto, se puede ver en todas aquellas afecciones capaces de producirla como tumores pélvicos, infección, pacientes que reciben progesterona, etc.

Contracciones uterinas. El útero grávido tiene dos tipos de contracciones: las descritas por **Álvarez y Caldeyro**, de poca intensidad, indoloras, con una frecuencia aproximada de una cada minuto y que sólo pueden ser detectadas por medio de equipos especiales; y las de **Braxton-Hicks**, también indoloras, de intensidad mayor que las anteriores, de frecuencia variable, generalmente una cada 10 minutos, y son las que producen la formación del segmento, la maduración del cuello y el descenso de la presentación. Las contracciones de **Braxton-Hicks** son palpables a partir del segundo trimestre de la gestación pero no son patognomónicas de embarazo porque un hematometra y ciertos tumores uterinos submucosos pueden producir contracciones similares. Las contracciones uterinas pueden ser visibles mediante la ecosonografía en la forma de una masa redondeada, de ecogenicidad similar a la del miometrio normal, que presiona hacia la cavidad uterina y que duran unos 30 segundos. Es importante diferenciarlas de los miomas porque su ecogenicidad es menos homogénea, pueden no sólo presionar hacia la cavidad uterina, sino también hacia la superficie serosa y se mantienen presentes en el mismo sitio durante todo el estudio.

Peloteo fetal

Durante el cuarto y quinto mes de embarazo, el feto es pequeño con relación al volumen de líquido amniótico; de tal manera que un golpe suave del abdomen o a través de la vagina, hace que el feto se separe de la mano o del dedo explorador y, al volver a su posición original, golpee al examinador. Este signo puede verse en tumores de ovario y ascitis (fig. 1-4).



Figura 1-4.
Técnica para determinar el signo del peloteo fetal.

Palpación del feto

A partir del sexto mes, es posible la palpación de partes fetales; sin embargo, se puede confundir con miomas uterinos, tumores multilobulados de ovario, etc., de manera que no es útil en el diagnóstico de embarazo. Al final del embarazo, la palpación fetal mediante las **maniobras de Leopold** (ver cap. 2) permite, en ausencia de equipos ecosonográficos y de rayos X, determinar la posición del feto.

SIGNOS PRESUNTIVOS

Amenorrea

Toda mujer en vida sexual activa que se presente con este síntoma se debe considerar embarazada hasta que se demuestre lo contrario porque, aunque la

ameno-rrea puede ser de tipo funcional, su causa más frecuente es el embarazo. Por otra parte, la presencia de sangrado genital que simula una regla no descarta un embarazo porque el sangrado genital es muy frecuente en la embarazada, al punto que 1 de cada 4 mujeres puede tener algún tipo de sangrado macroscópico durante el embarazo, siendo más frecuente en multíparas que en primigestas (Goldstein, 1994).

La fecha de la última menstruación no constituye un signo seguro para el cálculo de la edad gestacional, porque es posible que una mujer logre embarazo sin una regla previa. También es factible que la ovulación no ocurra unos 14 días luego de la última regla y, por tanto, el embarazo puede tener más o menos tiempo del que se cree. En estos casos, la ecosonografía es de gran utilidad para aclarar la edad gestacional sobre todo cuando se realiza en etapas precoces de la gestación. La amenorrea es sólo un signo presuntivo porque se puede presentar en casos de problemas emocionales, tumores de ovario, problemas tiroideos, hipofisarios e hipotalámicos, menopausia, desnutrición severa, anorexia nerviosa, atletas sometidas a ejercicios vigorosos, tuberculosis genital, etc.

Náuseas y vómitos

Es un signo típico del primer trimestre de la gestación pero no exclusivo del embarazo porque se puede presentar en trastornos digestivos, uso de anticonceptivos orales, factores emocionales, etc. Se presentan con más frecuencia en la mañana y pueden ser de intensidad y severidad variable.

Fatiga

La fatiga, caracterizada por falta de ganas de trabajar al levantarse, somnolencia y disminución de la capacidad física normal, es un síntoma frecuente en los primeros meses de la gestación que se debe a la elevada producción de progesterona durante el embarazo.

Cambios en las mamas

La congestión de las mamas es un signo precoz, sobre todo en la primigrávida, y está asociado a la elevada producción de hormonas. La aparición de calostro

puede ocurrir en etapas precoces de la gestación por el aumento de la prolactina. Este signo también se puede observar en mujeres bajo terapia hormonal, tumores hormono-funcionantes como adenomas hipofisarios, tumores de ovario, con el uso de ciertos tranquilizantes y antes de la menstruación, sobre todo en pacientes con displasia mamaria. En mujeres con amenorrea anovulatoria, se presenta con mayor intensidad, simulando la congestión que se ve en la embarazada. Por todas estas razones es sólo un signo presuntivo.

Manifestaciones cutáneas

La aparición de una hiperpigmentación de los pómulos, conocida con el nombre de cloasma gravídico, es sólo un signo presuntivo porque se puede observar en enfermedades del colágeno y con el uso de anticonceptivos orales. Las estrías cutáneas que pueden aparecer en las mamas y en el abdomen, aunque bastante típicas del embarazo, se pueden observar en el **síndrome de Cushing**, lo mismo se puede decir de la hiperpigmentación que aparece en línea media infraumbilical, llamada **línea nigra** del embarazo que aparece alrededor del tercer mes, aunque puede aparecer antes en las multíparas.

Percepción de los movimientos fetales

Es un síntoma subjetivo y depende mucho de la importancia que la paciente le dé al embarazo; así, no es raro encontrar una primigesta ansiosa que dice sentir movimientos desde el primer mes. Apartando estos casos poco frecuentes, es un signo que permite tener una idea aproximada de la edad gestacional porque se sienten de una manera más o menos constante y, en forma evidente, alrededor de la semana 20 de gestación. Se pueden confundir con la peristalsis intestinal exagerada, contracciones involuntarias de los músculos abdominales y con cambios de posición de las estructuras abdominales al girar el cuerpo en decúbito.

Síntomas urinarios

Durante los primeros meses, el útero grávido comprime la vejiga ocasionando polaquiuria, signo que se observa en muchas otras condiciones, por lo que sólo es presuntivo. Al final de la gestación, el encajamiento del polo de presentación fetal en la pelvis también ocasiona un síntoma similar. Se pueden ver en casos de

infecciones urinarias, cistocele, tumores pélvicos, tensión emocional, etc.

Elevación de la temperatura basal

En mujeres que llevan el registro gráfico de la temperatura basal por tratamiento de infertilidad o como forma de mejorar la seguridad del método del ritmo, la elevación de la temperatura durante tres semanas luego de la fecha probable de ovulación, es un signo presuntivo de embarazo. Se puede observar en caso de infecciones, persistencia del cuerpo lúteo, terapia con pro-gesterona, etc.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

El diagnóstico diferencial de embarazo normal intrauterino se debe enfocar desde tres puntos de vista diferentes: desviaciones del embarazo de lo normal, enfermedades de los órganos pélvicos y pseudociosis.

Desviaciones del embarazo de lo normal

Alrededor de un 25% de los embarazos cursa con algún tipo de sangrado macroscópico, un 10% llega a feliz término y el 15% restante termina en aborto, ectópico, enfermedades del trofoblasto o en fetos con malformaciones (ver cap. 18 y 21). Muy rara vez un embarazo que curse sin sangrado es anormal, por lo que la presencia de este signo es bastante sugestivo de anormalidad. En general, el aborto cursa con sangrado genital, en ocasiones abundante, con expulsión de tejido embrionario o sin él, modificaciones cervicales y dolor tipo cólico en bajo vientre. El embarazo ectópico cursa con sangrado tipo manchas, dolor constante y de poca intensidad en hipogastrio antes de aparecer el dolor punzante, de fuerte intensidad, típico de ruptura, aunque puede no estar presente. También se pueden presentar mareos con pérdida de conocimiento o sin ésta y, en casos avanzados, signos de abdomen agudo con shock hipovolémico o sin éste. Las enfermedades del trofoblasto se caracterizan por sangrado genital más o menos abundante, expulsión de las típicas vesículas en "racimo de uva", altura uterina mayor de la esperada para la edad de la gestación y puede haber signos de hipertensión inducida por el embarazo e hiperemesis gravídica.

El diagnóstico de anormalidad fetal es más difícil. Si hay sangrado, generalmente es escaso, aunque puede

persistir hasta el final de la gestación. El crecimiento uterino puede estar retardado con relación a la edad gestacional y puede haber historia, en embarazo previo o familiar, de malformación. El único método efectivo de hacer el diagnóstico de anormalidad fetal cromosómica es mediante la obtención de células fetales para cultivo ya sea por biopsia de vellosidades coriales, amniocentesis o cordocentesis. También con el líquido extraído mediante amniocentesis se puede determinar la alfa-feto-proteína, valores por encima de lo normal para la edad gestacional, son sugestivos de anomalías del tubo neural (ver cap. 5). Las anomalías morfológicas como anencefalia, focomelia, cardíacas, etc., se pueden diagnosticar mediante estudio radiológico simple, fetografía (ver cap. 3), fetoscopia, aunque el más útil e inocuo es la ecosonografía.

Enfermedades de los órganos pélvicos

El diagnóstico diferencial debe hacerse con miomas uterinos, quistes de ovario y paraováricos, tumores de trompa, vejiga, riñón pélvico, tumores del sigmoides, etc.

Pseudociesis

Conocida también como embarazo fantasma o espurio, es una entidad relativamente frecuente, aunque se señalan pocos casos porque el especialista, quien hace el despistaje, tiende a considerar esta condición más como una simulación que como una patología. En consecuencia, pocos casos son referidos a la consulta psiquiátrica y es difícil valorar su frecuencia; sin embargo, ésta es quizás la afección psicósomática más típica, al punto que se ha dicho que es el ejemplo más convincente que ofrece la medicina, acerca de la influencia de los procesos psicológicos sobre el organismo porque su sintomatología corresponde a la de un embarazo verdadero. Las mujeres que presentan pseudociesis pueden ser agrupadas en tres categorías, tal como se describen a continuación.

1. Mujeres jóvenes recién casadas y solteras jóvenes que mantienen relaciones. En ambos casos el origen de la pseudociesis es el temor al embarazo.
2. Mujeres de edad avanzada o con problemas de esterilidad y con fuertes deseos de embarazo. Ocurre, sobre todo, en mujeres que se han vuelto a casar y desean tener un hijo para congraciarse con el nuevo esposo y también en mujeres infér-

tiles que ven la posibilidad de una ruptura matrimonial por la ausencia de niños.

3. Mujeres de edad avanzada que presentan pseudociesis debido a tener una amenorrea de origen menopáusico. En estos casos subyace casi siempre la percepción de que aún es fértil.

El tratamiento de la pseudociesis es variable y depende de los factores etiológicos y psicodinámicos que han intervenido en cada caso, la intensidad de los síntomas, la personalidad de la mujer y el nivel de comprensión. La mayoría de las veces basta con una prueba objetiva, como por ejemplo, una prueba de embarazo negativa o un ecosonograma que descarta la presencia de estructuras embrionarias. En casos excepcionales hay que recurrir a la psicoterapia.

CONCLUSIONES

El diagnóstico de embarazo es uno de los más importantes del ejercicio de la profesión médica debido a las implicaciones médicas, sociales, legales y personales que tiene. Si bien el diagnóstico de embarazo es fácil, por la cantidad de métodos precisos que existen para hacer un diagnóstico precoz, en ocasiones pasa desapercibido porque algunas mujeres pueden tener alteraciones menstruales y estar embarazadas a pesar de tener sangrado genital.

Existen signos positivos, probables y presuntivos de embarazo, pero sólo los positivos confirman la existencia de un embarazo porque los probables y presuntivos se pueden observar en otras condiciones. De todos los métodos disponibles, la determinación de HCG es la más precoz porque puede dar positiva aun antes de la primera falta menstrual; sin embargo, está considerada dentro de las pruebas probables debido a que puede haber una prueba positiva en ausencia de embarazo clínico. La prueba positiva más precoz de embarazo la constituye la ecosonografía, que permite detectar un embarazo clínico entre las semanas 4 y 5 y la presencia del embrión con latido cardíaco a partir de la semana 6, mediante ecosonografía transvaginal.

REFERENCIAS

- American College of Obstetricians and Gynecologists. Ultrasonography in pregnancy. Washington: ACOG Technical Bulletin 1993; No. 187.
- American Institute of Ultrasound in Medicine. Guidelines for the performance of the antepartum obstetrical examination. Rockville: AIUM, 1991.
- Ashitaka Y, Nishimura R, Takemnoru M, Tojo S. Production and secretion of HCG subunits by trophoblastic tissue. In: Segal S, editor. Chorionic gonadotropins. New York: Plenum Publishing Co., 1980.
- Bartholomew RA, Sale BE, Calloway JT. Diagnosis of pregnancy by roentgen ray. JAMA 1921; 76:912-9.
- Batzer FR. Serial beta subunit human chorionic gonadotropin doubling time as a prognosticator of pregnancy outcome in an infertile population. Fertil Steril 1981; 35(3):307-12.
- Batzer FR, Weiner S, Corson SL, Otis C, Sclaff S. Landmarks during the first forty-two days of gestation by the beta-subunit of human gonadotropin and ultrasound. Am J Obstet Gynecol 1983; 143(8):-973-9.
- Bernashek G, Rudelstofer R, Csaicsich P. Vaginal sonography versus human chorionic gonadotropin in early detection of pregnancy [see comments]. Am J Obstet Gynecol 1988; 158(3 Pt 1):608-12. Comment in: Am J Obstet Gynecol 1989; 161(2):-499.
- Bogart MH, Jones OW, Felder RA, Best RG, Bradley L. Prospective evaluation of maternal serum human chorionic gonadotropin levels in 3 428 pregnancies. Am J Obstet Gynecol 1991; 165(3):663-7.
- Botella-Llusiá J. Endocrinology of woman. Philadelphia: W.B. Saunders Co., 1973.
- Braunstein GD, Rasor J, Adler D, Danzer H, Wade ME. Serum human chorionic gonadotropin levels throughout normal pregnancy. Am J Obstet Gynecol 1976; 126(6):678-81.
- Crandall BF, Golbus MS, Goldberg JD. First trimester maternal serum unconjugated oestriol and alpha-fetoprotein in fetal-Down's syndrome. Prenat Diagn 1991; 11(6):377-80.
- Cunningham FG, Mac Donald PC, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LC, Hankins GD, et al. Pregnancy: overview, organization, and diagnosis. In: Williams Obstetrics. 20th ed. Stanford: Appleton & Lange, 1997.
- Gallinat A, Lueken RP, Lidermann HJ. A preliminary report about transcervical embryoscopy. Endoscopy 1978; 10(1):47-50.
- Ghirardini G. Embryoscopy. Old technique for the 1990's. Am J Obstet Gynecol 1990; 164:1361.
- Goldstein RS. New insights into the early pregnancy. Contemp Obstet Gynecol 1994; 39:42-5.
- Goldstein SR, Snyder JR, Watson C, Danon M. Very early pregnancy detection with endovaginal ultrasound. Obstet Gynecol 1988; 72(2):200-4.
- Herbert WN, Bruninghaus HM, Barefoot AB, Bright TG. Clinical aspects of fetal heart auscultation. Obstet Gynecol 1987; 69(4):574-7.
- Hussa RO. Discordant hCG results causes and solutions. Obstet Gynecol 1985; 65(2):211-9.
- Mathews CP, Coulson PB, Wild RA. Serum progesterone levels an aid in the diagnosis of ectopic pregnancy. Obstet Gynecol 1986; 68(3):390-4.
- Pittaway DE, Reish RL, Wentz AC. Doubling times of human chorionic gonadotropin increases in early viable intrauterine pregnancies. Am J Obstet Gynecol 1985; 152(3):299-302.
- Rosen KG, Luzzietti R. The fetal electrocardiogram: ST waveform analysis during labour. J Perinatol Med 1994; 22(6):501-12.
- Scrimgeour JB. Clinical experience with fetoscopy. In: Kaback M, Valenti C, editors. Intrauterine fetal visualization. New York: Elsevier, 1976.
- Selenkow HA, Varna K, Younger D, White P, Emerson K Jr. Patterns of serum immunoreactive human placental lactogen (IR-HPL) and chorionic gonadotropin (IR-HCG) in diabetic pregnancy. Diabetes 1971; 20(10):696-706.
- Stovall TG, Ling FW, Carson SA. Serum progesterone and uterine curettage in the differential diagnosis of ectopic pregnancy. Fertil Steril 1992; 57(2):456-7.
- Stovall TG, Ling FW, Cope BJ. Preventing rupture ectopic pregnancy with a single serum progesterone. Am J Obstet Gynecol 1989; 160(6):1425-8.
- Wilcox AJ, Weinberg CR, O'Connor JF, Baird DD, Schlatterer JP, Canfield RE, et al. Incidence of early loss of pregnancy. N Engl J Med 1988; 319(4):-189-94.
- Zalud I, Kurjak A. The assessment of luteal blood flow in pregnant and non-pregnant women by transvaginal color Doppler. J Perinat Med 1990; 18(3):215-21.

