

# Actividades preventivas en el embarazo

E. Bailón Muñoz, L. Arribas Mir y J. Landa Goñi

Grupo de Actividad Preventiva en la Mujer del PAPPS

En los países desarrollados la tasa de mortalidad perinatal ha pasado de 16,7 por 1.000 nacidos en 1973 a 7,5 por 1.000 nacidos en 1992; esta tasa expresa la calidad de la atención durante la gestación. Las tasas más altas de mortalidad perinatal se encuentran en el continente africano (80 por 1.000) y en el sur de Asia (66 por 1.000)<sup>1</sup>. La tasa de mortalidad materna en los países desarrollados ha descendido hasta situarse por debajo de 10 muertes por cada 100.000 nacidos vivos; en 1994, en España, fue de 3,2 y la media europea estaba en 6,2 por 100.000 nacidos vivos<sup>2</sup>. En los países en vías de desarrollo, la tasa de mortalidad materna está entre 200 muertes por 100.000 nacidos vivos en Latinoamérica y 870 muertes por 100.000 nacidos vivos en África<sup>3</sup>. El seguimiento de embarazos de bajo riesgo obstétrico en Atención Primaria (AP) supone, básicamente, la realización de actividades de promoción y prevención de la salud. Se obtienen tan buenos resultados cuando los embarazos son seguidos por los médicos de familia como con los obstetras<sup>4</sup>. En la tabla 1 se recogen las intervenciones en el seguimiento de embarazos de bajo riesgo en AP<sup>5</sup>.

## Atención preconcepcional

Las medidas de promoción y prevención de la salud en el embarazo deben iniciarse cuando la mujer manifiesta su deseo de gestación, es decir, en el período preconcepcional. Es el momento de identificar riesgos de exposición laborales o ambientales y de promocionar estilos de vida saludables en la mujer y su pareja.

### *Profilaxis de los defectos del tubo neural*

En la visita preconcepcional se debe recomendar la profilaxis de los defectos del tubo neural (DTN). Existen pruebas<sup>6,7</sup> de que la ingesta de ácido fólico reduce la recurrencia de DTN en mujeres con antecedentes en embarazos anteriores y sin ellos<sup>8</sup>. Estos mismos resultados se obtienen<sup>9</sup> con suplementos de ácido fólico periconcepcional en embarazadas sin antecedentes de DTN. Las indicaciones y dosificación de ácido fólico<sup>10</sup> se recogen en la tabla 2.

### *Yodoprofilaxis*

Durante el embarazo se produce un incremento de la función tiroidea que conlleva un aumento de los requerimientos diarios de yodo, de 150 a 250 µg/día<sup>11,12</sup>. En España los estudios realizados para conocer la prevalencia del déficit de yodo en embarazadas<sup>13,14</sup> constatan que las gestantes no cubren los requerimientos diarios con la dieta. Es necesario prevenir el déficit de yodo materno, ya que produce una hipotiroxemia materna, y en los primeros 3 meses el feto depende de la hormona materna. Las hormonas tiroideas son necesarias para el desarrollo cerebral y auditivo del feto, por lo que la US Preventive Service Task Force<sup>15</sup>, la Asociación Europea del Tiroides y el International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders (ICCIDD) y la Organización Mun-

dial de la Salud (OMS)<sup>16</sup> recomiendan yodar la sal de cocina para evitar el déficit de yodo en la población y, a las gestantes, la ingesta diaria de suplementos con 200 µg de yodo. Existe un margen de seguridad amplio en las dosis de yodo que pueden contener los suplementos, pues para bloquear la actividad tiroidea se requerirían dosis cinco veces superiores a las recomendadas (1.000 µg), lo que debe advertirse a las embarazadas.

Los antisépticos yodados (povidona yodada) están totalmente contraindicados durante el embarazo, parto y lactancia, para la desinfección o cualquier tipo de cura realizadas en la madre y en el recién nacido<sup>17</sup>, ya que pueden provocar hipotiroidismo transitorio neonatal.

En la etapa preconcepcional se debe informar a las mujeres que padecen enfermedades crónicas de la necesidad del control de su enfermedad<sup>18</sup>.

Para controlar la transmisión vertical de determinados cuadros infecciosos, se recomienda solicitar a todas las mujeres que acuden con deseo de gestación una serología de lúes, toxoplasma, rubéola y virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) (previo consentimiento oral informado). Si no hay inmunidad frente al virus de la rubéola, se puede aconsejar posponer la gestación durante 3 meses con un método anticonceptivo seguro y administrar la vacuna. Hay que solicitar serología de la hepatitis B en esta visita a las mujeres con riesgo<sup>19</sup> de exposición laboral a sangre humana, conviviente-pareja de portador de AghBs (subunidad de antígeno de superficie del virus de la hepatitis B), usuarias de drogas por vía parenteral (UDVP), trabajadoras en instituciones de enfermos mentales, reclusas y personal de instituciones penitenciarias, receptoras de transfusiones o hemoderivados de forma repetida y mujeres que vayan a viajar a zonas de alta incidencia. Si no tienen inmunidad, se recomienda la vacunación. Se debe ofertar el cribado de enfermedad de Chagas mediante serología a las mujeres con deseo de gestación procedentes de países latinoamericanos con endemia<sup>20</sup>.

Hay que informar del riesgo de exposición a hipertermia<sup>21,22</sup>, ya sea de origen exógeno (saunas) o endógeno (fiebre). En la etapa periconcepcional se debe evitar la realización de radiografías a la mujer. Una radiografía simple de abdomen supone una exposición a 0,15 Rads y una radiopelvimetría, 0,30 Rads; dosis entre 1-10 Rad no han mostrado efecto teratogénico a partir del segundo trimestre de gestación. El período más peligroso se sitúa entre la segunda y la sexta semanas de gestación, cuando se produce la organogénesis.

Es necesario evitar la automedicación; sin embargo, se debe advertir de que no se deben abandonar determinadas medicaciones (antiepilépticos, antiasmáticos, etc.), ya que las consecuencias de una crisis superan el posible riesgo de la medicación. Existen fármacos totalmente contraindicados en la gestación: dietilestilbestrol, talidomida, misoprostol, andrógenos, retinoides y dosis superiores a 5.000 U de vitamina A. Ante cualquier duda de los posibles riesgos terató-

TABLA 1. Protocolo de seguimiento de embarazo

Semana	Anamnesis	Exploraciones	Análítica de sangre	Cultivos	Consejos	Inmunizaciones	Quimioprofilaxis
Muy precoz	Antecedentes: familiares y personales, gineco-obstétricos. FM, FO, FUR, molestias, síntomas, hábitos Informar	Peso, talla, PA, altura uterina	Hemograma, uricemia grupo, Rh y test Coombs indirecto lúes, toxoplasma, rubéola, VIH, marcadores bioquímicos. Primer trimestre (semana 10)		Generales  Dieta equilibrada Educación maternal Dejar de fumar y beber Asistir a los controles Consulta telefónica	Antitetánica (16-32)	Ácido fólico 0,4 mg/día periconcepcional. (Desde un mes antes de la concepción hasta la 12.ª semana.) En áreas con aporte deficitario, se recomiendan suplementos de yodo
12		<b>Ginecólogo</b> Ecografía		Urocultivo (12-16)	Situaciones especiales		
16	¿Cómo se encuentra?  ¿Le preocupa algo?	PA, altura uterina, latidos fetales	Marcadores bioquímicos. Segundo trimestre (14-16)		Aporte extra de calcio (si la dieta es pobre y si hay riesgo de HTA)		
20	Revisar lo relevante de la historia clínica y la evolución	<b>Ginecólogo,</b> Ecografía	-		Aporte extra de yodo (en zonas endémicas)		
24		PA, altura uterina, latidos fetales			Cambio puesto de trabajo (tareas duras y de riesgo)		
28		PA, altura uterina, latidos fetales	Hemograma, HBsAg Test O'Sullivan (24-28) Test Coombs en Rh		Apoyo social (mujeres desfavorecidas)		
32		<b>Ginecólogo</b>	-	-			
36		PA, altura uterina, latidos fetales, estática fetal	Preoperatorio (epidural)	Cultivo vagino-rectal, EGB	(35-37)		
38		PA, altura uterina, latidos fetales, estática fetal					
> 38		<b>Ginecólogo</b>					

EGB: estreptococo Agalactiae grupo B; FM: fórmula menstrual; FO: fórmula obstétrica; FUR: fecha última regla; HBsAg: antígeno de superficie del virus de la hepatitis B; HTA: hipertensión arterial; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana; PA: presión arterial; ECO: ecografía.

genos de exposición, se puede consultar al Servicio de Información Telefónica sobre Teratógenos Español (SITTE): 918 222 435 (teléfono para consultas de profesionales sanitarios).

El tabaquismo se asocia a un mayor riesgo de aborto<sup>23</sup>, y respecto al alcohol no hay dosis segura<sup>24</sup>. Es aconsejable bajar el consumo de cafeína a 50 mg/día (una taza de café puede contener entre 100-150 mg, y si es descafeinado, 2-4 mg); cifras superiores a 300 mg/día tienen efectos negativos<sup>25</sup> (abortos, infertilidad, teratogenia). En caso de antecedentes familiares o personales de enfermedades hereditarias, se debe realizar consejo reproductivo y estudio específico (cariotipo, genética molecular).

Está legalmente recogido en la Ley 39/1999 para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las mujeres trabajadoras, solicitar un cambio de puesto de trabajo cuando existe riesgo (exposición ambiental, turnos laborales nocturnos, etc.), complementándose con el Real Decreto

1251/2001, que desarrolla la parte relativa al subsidio por maternidad, y por otra parte, exige la ordenación jurídica detallada de la nueva prestación de riesgo durante el embarazo.

TABLA 2. Prevención con ácido fólico de los defectos del tubo neural

- Mujeres de alto riesgo (antecedentes de gestación con DTN) que deseen quedar embarazadas: 4 mg/día de ácido fólico, 3 meses antes de la concepción y en los primeros 3 meses del embarazo (recomendación A)
- Mujeres de bajo riesgo (sin antecedentes de gestación con DTN) que deseen quedar embarazadas: 0,4-0,8 mg diarios de ácido fólico, 1 mes antes de la concepción y en los primeros 3 meses del embarazo (recomendación A)
- Mujeres en edad fértil con posibilidad de embarazo no planificado: 0,4 mg de ácido fólico diario (recomendación B)

DTN: defectos del tubo neural

## Recomendaciones en un embarazo de bajo riesgo obstétrico

### La primera visita

Debe realizarse lo más pronto posible, siempre antes de la semana 12 de gestación, ya que hay evidencias de que esto mejora los resultados obstétricos.

Los últimos ensayos clínicos controlados coinciden en la idoneidad de realizar menos visitas<sup>26</sup>, ya que con 4-9 visitas se obtienen resultados similares que con 9-15, y con menor coste.

### Peso y talla

La obesidad o la delgadez extrema al inicio del embarazo se asocian con malos resultados obstétricos<sup>27</sup>. No hay pruebas que justifiquen la determinación de peso en cada visita sin otra enfermedad añadida u otros parámetros alterados, pero debe evitarse una ganancia excesiva.

### Presión arterial (PA)

Se considera que existe hipertensión arterial (HTA) en el embarazo cuando se observan unas cifras de 140/90 mmHg o superiores<sup>28</sup>. En España, la incidencia de estados hipertensivos del embarazo (EHE), es decir, los que se presentan a partir de la semana 22 de gestación, está en torno al 2-2,5 %, siendo más frecuente en primíparas. Los EHE son una de las cuatro primeras causas de mortalidad materna y de morbilidad perinatal<sup>29</sup>. Se recomienda medir la PA a todas las gestantes en la primera visita y periódicamente durante toda la gestación. El cribado de la preeclampsia es la exploración más importante del embarazo.

### Altura uterina

Es un parámetro sin evidencias sólidas de su utilidad, sencillo de realizar, y que, en casos específicos, aporta información.

### Exploración ginecológica

Tiene sentido en nulíparas que nunca han sido exploradas. En las que ya han tenido algún parto, debe valorarse la existencia de patología en el suelo pélvico y descartar la incontinencia urinaria de esfuerzo, que, de existir, puede beneficiarse de la realización de ejercicios de Kegel. Además, se ha demostrado que el tratamiento conservador y la reeducación de la musculatura del suelo pélvico en el embarazo y en el posparto reducen el riesgo de desarrollar una futura incontinencia urinaria.

### Ecografía

No hay pruebas concluyentes de que su realización sistemática mejore los resultados obstétricos<sup>30</sup>. Entre las semanas 8-12 ayuda a datar la gestación, localizar la ubicación correcta del embarazo, evidenciar vitalidad fetal, y descartar embarazo múltiple y algunas malformaciones. Alrededor de la semana 20, una ecografía de alta resolución puede ayudar a detectar malformaciones fetales. En la semana 32 permite valorar el crecimiento fetal, y en la 39, para ver la presentación, el líquido y la placenta. La US Preventive Services Task Force (USPSTF) estadounidense, basándose en numerosos ensayos clínicos y metaanálisis, no recomienda la realización sistemática de cribado ecográfico en el tercer trimestre (salvo indicación clínica por procesos específicos).

### Auscultación de latidos fetales con Doppler

Se recomienda a partir de la semana 12 en todas las visitas (pueden ser audibles desde la semana 10).

### Estática fetal

Se aconseja realizar las maniobras de Leopold a partir de la semana 31.

### Cardiotocografía

Su indicación antes del inicio del trabajo de parto, para valorar bienestar fetal, se asocia a un aumento de la morbilidad perinatal<sup>31</sup>.

### Analítica

#### Hemoglobina y hematocrito

Para el cribado de anemia basta una determinación de hemoglobina/hematocrito en la primera visita y otra entre las semanas 24-28. No existen evidencias suficientes para recomendar o rechazar más determinaciones durante la gestación, en gestantes asintomáticas, sin complicaciones. En ausencia de anemia durante el embarazo, los suplementos de hierro no han mostrado ventajas para la madre ni para el feto<sup>32</sup>.

#### Uricemia

Una determinación en la primera visita puede ser una referencia útil, si posteriormente aparece HTA. La hiperuricemia precede a la aparición de la proteinuria, ya que la función tubular se altera más precozmente que la glomerular. Un incremento de la uricemia en el curso de una enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo orienta a preeclampsia y sirve como marcador precoz de eclampsia.

#### Cribado de diabetes gestacional

La diabetes gestacional se produce como consecuencia de un déficit en la respuesta pancreática, incapaz de compensar la resistencia fisiológica a la insulina, durante el embarazo. La prevalencia en España oscila entre un 6 y un 8 %<sup>33</sup>. Para el cribado de la diabetes gestacional se utiliza el test de O'Sullivan, aunque su realización sistemática en todas las gestantes es cuestionable, se recomienda en gestantes con factores de riesgo<sup>34</sup>. Se realiza entre las semanas 24-28 y consiste en la administración de 50 g de glucosa, sin ayuno previo y una sola determinación de glucemia en plasma venoso a los 60 minutos. Con resultados entre 140-189 mg de glucemia, debe realizarse una sobrecarga con 100 g y extracciones basales (< 95 mg/dl), al cabo de 1 hora (< 180 mg/dl), 2 horas (< 155 mg/dl) y 3 horas (< 140 mg/dl). Se considera patológico si al menos dos puntos de glucemia están por encima de los límites expuestos. Un resultado del test de O'Sullivan de 190 mg o más es diagnóstico y no es preciso realizar la sobrecarga oral de la glucosa (SOG) con 100 g; si es negativo entre las semanas 24 y 28, se repetirá entre las semanas 33 y 34. Se recomienda la realización del test de O'Sullivan en la primera visita a aquellas gestantes que presenten alguno de los siguientes factores de riesgo: historia de diabetes en familiares de primer grado, obesidad definida como un índice de masa corporal (IMC) superior a 30, antecedentes de tolerancia alterada a la glucosa o diabetes gestacional (DG), antecedentes obstétricos desfavorables (abortos de repetición, muerte fetal *sine causa*, macrosomía fetal [ $> 4$  kg], malformaciones, u otro dato obstétrico o perinatal sugestivo de diabetes), pertenencia a grupo étnico con elevada prevalencia (afroamericana, indias puma, etc.).

Es posible que a corto plazo cambien las recomendaciones de detección de diabetes gestacional<sup>35,36</sup> y, se recomiende la realización de sobrecarga oral con 75 g de glucosa a todas las gestantes con extracción basal y a las 2 horas.

**Grupo, Rh y test de Coombs indirecto**

La incidencia de isoimmunización ha descendido (0,1 %) desde que se estableció la profilaxis con gammaglobulina específica anti-D de rutina en gestantes con Rh negativo. Se debe solicitar grupo, factor Rh y test de Coombs indirecto en la primera visita. La determinación de anticuerpos irregulares debe realizarse siempre, aunque se conozca el grupo de anteriores embarazos. En las mujeres Rh negativo debe repetirse el test de Coombs entre las semanas 24 y 28; se recomienda administrar una dosis completa (300 µg) de inmunoglobulina D prenatal si el test fue negativo entre las semanas 28-32.

**Serología de VIH**

En las gestantes con factores de riesgo o alta prevalencia de recién nacidos seropositivos, está indicada la serología de VIH. No existen evidencias suficientes para recomendar o rechazar el cribado prenatal universal de VIH en comunidades con baja prevalencia (USPSTF), aunque otros organismos lo recomiendan (Plan Nacional del SIDA, US Public Health Service) al existir tratamientos efectivos (retrovirales, cesárea selectiva).

Debe pedirse consentimiento a la gestante.

**Serología de lúes**

Se aconseja cribado antes de la semana 16 de gestación.

**Serología de toxoplasma**

Se debe realizar al inicio de la gestación a todas las gestantes<sup>37</sup>. Hay controversia sobre su repetición durante el embarazo. En las gestantes IgG negativas se deben extremar las medidas preventivas sobre toxoplasmosis.

**Serología de la rubéola**

Evitar contactos con casos, en mujeres IgG negativas.

**Serología de la hepatitis B (HbsAg)**

Está indicada siempre; se puede hacer al inicio del embarazo en caso de factores de riesgo<sup>19</sup> con el fin de determinar el estado inmunitario y, en caso necesario, inmunizar a la gestante. Puede mejorar su rendimiento cuando la determinación se realiza entre las semanas 24 y 28.

**Serología de enfermedad de Chagas**

En la primera visita del embarazo se debe realizar serología para enfermedad de Chagas a todas las mujeres de origen o procedencia de países latinoamericanos con endemia<sup>38</sup> para detectar a las portadoras de *Trypanosoma cruzi*, por el riesgo de transmisión vertical<sup>39</sup>. Para el cribado se utiliza un test rápido de inmunocromatografía que detecta anticuerpos (Ac) frente a *Trypanosoma cruzi*. La serología presenta falsos positivos por: reacción cruzada con los antígenos de *Leishmania*, *Plasmodium*, micobacteria tuberculosa y *Treponema pallidum*, y falsos negativos por cuadros de inmunodeficiencias, pacientes ya tratados de enfermedad de Chagas y en portadores de VIH.

En caso de que la madre presente enfermedad crónica mayor, el riesgo de transmisión es del 5-6 %, entre las semanas 22-26 de gestación<sup>40,41</sup>. En caso de enfermedad aguda, se incrementa el riesgo de transmisión y no se puede tratar durante el embarazo, ya que el benznidazol y el nifurtimox, tratamientos efectivos<sup>42</sup>, están contraindicados en el embarazo.

En madres portadoras se deben evitar prácticas invasivas (pH cefálico, monitor interno) durante el período de dilatación, no es una indicación de cesárea<sup>43</sup>. Tras el alumbramiento se debe enviar placenta a anatomía patológica, la afectación placentaria no implica infección.

La lactancia materna está contraindicada sólo si existen grietas sangrantes en el pezón o en caso de enfermedad aguda. Se deben notificar al pediatra los casos de recién nacidos, hijos de madres portadoras, ya que deben ser seguidos durante el primer año de vida para valorar una posible transmisión materna y tratar muy precozmente. En los casos en los que se produce transmisión materno-fetal, la eficacia del tratamiento con nifurtimox en el primer año de vida puede alcanzar una tasa de curación del 100 %.

**Urocultivo**

Imprescindible en las semanas 12-16<sup>44</sup>. La bacteriuria asintomática (BA) en la gestación supone un factor de riesgo importante de infecciones urinarias sintomáticas de vías altas. Se puede repetir otro urocultivo entre las semanas 24 y 28. Hay que tratar siempre la BA<sup>45</sup> de la gestante, incluida la BA por estreptococo del grupo B.

**Sedimento urinario**

No se recomienda realizar sedimento y anormales para detección de la BA en la gestante. No existe evidencia para la indicación de detección de glucosuria.

**Cultivo vaginorrectal de estreptococo del grupo B**

Se recomienda su realización sistemática a todas las gestantes<sup>46,47</sup> entre las semanas 35 y 37. Se puede utilizar el mismo escobillón: primero toma vaginal y luego rectal. No hay que tratar a las portadoras hasta el momento del parto. Es una medida muy eficaz<sup>48</sup> para prevenir sepsis, meningitis y neumonías en recién nacidos. Entre los factores de riesgo de infección por este germen en el recién nacido están, además de ser portadora vaginal, la presencia de urocultivos positivos durante la gestación, antecedentes en partos anteriores y rotura prematura y prolongada de membranas (> 18 h).

**Herpes genital**

No se recomienda el cribado sistemático en embarazadas asintomáticas.

**Gonococia**

Se recomienda el cribado de gonococia en la primera visita en gestantes que presenten riesgo elevado: mujeres jóvenes (< 25 años) con dos o más compañeros sexuales en el último año, prostitutas, antecedentes personales o en sus parejas de enfermedades de transmisión sexual. La recomendación de repetirlo en el tercer trimestre es controvertida. En la tabla 3 se recoge el grado de evidencia para las recomendaciones que deben realizarse durante el embarazo.

**Técnicas de cribado de cromosomopatías****Marcadores bioquímicos para diagnóstico prenatal**

Es uno de los mejores métodos para valorar el riesgo de ser portadora de un feto con alteración cromosómica. Debe realizarse en el primer trimestre<sup>50</sup>, con el consentimiento de la gestante. Las determinaciones de beta gonadotropina coriónica libre (BHCG) y proteína A plasmática asociada al embarazo (PAPPA), a las que se puede añadir alfa-fetoproteína (AFP) y estriol no conjugado (ENC), permiten en la semana 9-10 detectar al menos un 77 % de los casos de síndrome de Down. Las extracciones realizadas entre la semana 8 + 0 días hasta la semana 13 + 6 días pueden ser válidas, nunca antes ni después. En el segundo trimestre, entre las semanas 15-19, la AFP y la BHCG llegan a un 63 % de detección, que puede mejorarse hasta un 72 % añadiendo ENC e inhibina A.

**TABLA 3.** Resumen de recomendaciones durante el embarazo/puerperio

Entidad	Intervención	Fuerza
USPSTF, CTF, CDC, SEGO	Profilaxis con ácido fólico	A
USPSTF, SESEGO	Ecografía sistemática 2.º trimestre	C
USPSTF	Ecografía sistemática 3.º trimestre	D
USPSTF, CTF	Medición de la presión arterial	B
USPSTF, CTF	Cribado de anemia	B
ADA, GEDE, USPSTF, CTF	Cribado de diabetes gestacional	C
USPSTF, CTF, SEGO	Cribado de incompatibilidad D (Rh)	A
USPSTF, CTF, SEGO	Administración gammaglobulina específica anti-D	B
USPSTF, CTF, USPHS	Cribado para VIH	A y C
USPSTF, CDC, CTF	Cribado para lúes	A
CDC, CTF, SEGO	Cribado para toxoplasmosis	B
USPSTF, ACOG, ACIP, CTF	Cribado para rubéola	B
CDC, USPSTF	Cribado para herpes genital	D
ACOG, CDC	Cribado de gonococia	B
USPSTF, CTF	Cribado bacteriuria asintomática	A
CDC, SEGO	Cribado EGB	B
USPSTF, ACOG, CTF, AAFP	Cribado de la fenilcetonuria en el recién nacido	A
USPSTF, ACOG, CTF, AAFP	Cribado de hipotiroidismo en el recién nacido	A

AAFP: American Academy of Family Physicians; ACIP: Advisory Committee for Immunization Practices; ACOG: American College of Obstetricians and Gynecologists; ADA: American Diabetes Association; CDC: Centers for Disease Control; CTF: Canadian Task Force on the Periodic Health Examination, 1994; GEDE: Grupo Español Diabetes Embarazo; SEGO: Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia; SESEGO: Sección Ecografía de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia; USPSTF: US Preventive Services Task Force, 1996; USPHS: US Public Health Service.

Los marcadores del segundo trimestre deben reservarse para los casos en los que no se pudo hacer en el primer trimestre. Un error en el cálculo de la edad gestacional podría alterar la interpretación de los resultados, por lo que es necesario precisarla, en todas las mujeres con ciclos irregulares, fechas dudosas de última regla, dificultades para datar el embarazo, a fin de evitar falsos positivos y negativos con los marcadores.

#### Ecografía para diagnóstico prenatal

En el primer trimestre hay un marcador ecográfico muy potente, la translucencia nucal (TN)<sup>51</sup>, que junto a los marcadores bioquímicos permite alcanzar tasas de detección del 91 %, y cuya implantación está consolidándose<sup>52</sup>. Recientemente se han descrito muy buenos resultados con un nuevo marcador para el primer trimestre, la ausencia del hueso nasal (HN), encontrada en un 73 % de los fetos con síndrome de Down y sólo en un 0,5 % de los fetos normales<sup>53</sup>. En la tabla 4 se recogen las tasas de detección de las diferentes estrategias de cribado disponibles<sup>54</sup>.

#### Técnicas diagnósticas

Se dispone de la biopsia corial entre las semanas 9-12, la amniocentesis entre las semanas 15-17, y cordocentesis sobre la semana 20. Son las únicas que permiten hacer el diagnóstico de certeza. Hasta hace poco, a las gestantes de 35 años o más en el momento del parto, se les recomendaba de entrada técnicas invasivas, sin cribado previo con marcadores bioquímicos y ecográficos. Pero hoy, con los excelentes resultados obtenidos con ellos, la edad ya no debe ser un criterio para realizar de entrada técnicas invasivas, que deben reservarse sólo para mujeres que den un resultado positivo en el cribado combinado y para algunas situaciones especiales. Informar sobre diagnóstico prenatal puede requerir tanto o más tiempo que todo el resto de la primera visita; hacerlo bien es muy importante porque si no, se puede generar una ansiedad elevada en la gestante<sup>55,56</sup>. Es esencial una buena coordinación con el hospital.

#### Inmunizaciones

Anualmente se revisa el calendario vacunal. Durante el embarazo se consideran vacunas seguras aquellas en las que el material utilizado son virus o bacterias muertos o inactivados

(gripe, hepatitis B). Se recomienda actualizar, o en su caso iniciar, la inmunización frente al tétanos a todas las gestantes en el séptimo mes de gestación; actualmente con la vacuna tétanos-difteria de adulto (existen brotes de difteria en países del Este de Europa). En caso de riesgo de exposición, se pueden administrar: la vacuna meningocócica, poliomielitis parenteral, rabia y hepatitis A. La vacuna frente al neumococo no se recomienda en gestantes sanas. Aunque inicialmente se recomendó la vacunación de las gestantes con la nueva vacuna de la gripe A N1H1 se está pendiente de los resultados de los últimos estudios para ratificar esta recomendación.

No se dispone de información sobre la seguridad en el embarazo de las vacunas tifoidea parenteral y del cólera, en caso necesario, hay que analizar el riesgo-beneficio. Durante el embarazo está contraindicada la administración de las vacunas que incluyen virus o bacterias vivos o atenuados (sarampión, rubéola y parotiditis)<sup>57</sup>.

#### Recomendaciones en el puerperio

- **Fenilcetonuria:** cribado de fenilcetonuria en todos los recién nacidos a partir del quinto día.
- **Hipotiroidismo congénito:** cribado de hipotiroidismo en recién nacidos en la primera semana.
- **Madres portadoras de AgHBs:** los recién nacidos de madres portadoras de AgHBs deben recibir, además de la vacuna, gammaglobulina específica en las primeras 12 horas.

**TABLA 4.** Tasas de detección de síndrome de Down por estrategias de cribado

Estrategia	Semana gestación	Marcadores	Tasa % detección
1	15-19	BHCG y AFP	63,2
2	15-19	BHCG, AFP y ENC	66,8
3	15-19	BHCG, AFP, ENC e inhibina A	72,1
4	10	BHCG, AFP, ENC y PAPP A	77,4
5	11-13	TN	72,9
6	10 y 11	BHCG, AFP, ENC, PAPP A y TN	91,6
7	11-13	TN y HN	92,4
8	10 y 11	BHCG, AFP, ENC, PAPP A, TN y HN	97,5

Tomado de Howard Cuckle. Time for total shift to first-trimester screening of Down syndrome. Lancet. 2001;358:1658-9.

AFP: alfafetoproteína; BHCG: betagonadotrofina coriónica libre; ENC: estriol no conjugado; HN: hueso nasal. PAPP A: proteína A plasmática asociada al embarazo; TN: translucencia nucal.

- **Madres Rh negativo:** las madres Rh negativo de un hijo Rh positivo deben recibir inmediatamente gamma anti-D tras el parto.
- A los hijos de madres portadoras de *Trypanosoma cruzi* que presentan serología positiva se les debe realizar tratamiento específico; si el resultado de la serología es dudoso o negativo al nacimiento, el pediatra les debe realizar seguimiento durante el primer año de vida.

### Prácticas no basadas en la evidencia

No hay evidencias científicas que apoyen la realización sistemática, en las visitas prenatales de gestantes de bajo riesgo y asintomáticas, sedimento y anormales en orina, proteinuria (en ausencia de HTA), la realización de cultivos cervicovaginales, medida del perímetro abdominal materno, glucemia basal, pesar de forma sistemática, y el registro cardiotocográfico en la semana 39 sin inicio de parto. Esto no significa que no se deban realizar en situaciones especiales.

Lípidos, velocidad de sedimentación globular, leucocitos y fórmula leucocitaria experimentan elevaciones fisiológicas en el embarazo, y en condiciones normales no aportan nada al seguimiento, por lo que no deben realizarse de forma sistemática.

### Páginas web

Se recogen direcciones de páginas web donde encontrar recomendaciones de salud durante el embarazo y la lactancia:

- U.S. Preventive Services Task Force (USPSTF): [www.ahrq.gov/clinic/uspstfix.htm](http://www.ahrq.gov/clinic/uspstfix.htm)
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC): [www.cdc.gov/ncbddd/meds/links.htm](http://www.cdc.gov/ncbddd/meds/links.htm)
- Actualizaciones de la Biblioteca Cochrane: [www.update-software.com/clibplus/clibplus.asp](http://www.update-software.com/clibplus/clibplus.asp)
- Organización Mundial de la Salud: [www.who.int/making\\_pregnancy\\_safer/publications/standards/en/index.html](http://www.who.int/making_pregnancy_safer/publications/standards/en/index.html)
- Servicio de Pediatría Hospital Marina Alta. Denia: [www.e-lactancia.org](http://www.e-lactancia.org)
- National Institute for Health and Clinical Excellence. 2008: <http://guidance.nice.org.uk/CG62>

### Recomendaciones

Entre las recomendaciones básicas se debe aconsejar:

- Dieta equilibrada con una adecuada ingesta de calcio, lácteos equivalentes a 1 l de leche/día.
- Asistir a las sesiones de educación maternal del centro.
- No fumar y evitar el alcohol y otras drogas. Los médicos de familia deben conocer recursos suficientes para ayudar a dejar de fumar a una embarazada.
- Suplementos dietéticos o polivitamínicos; no hay que recetarlos de forma sistemática<sup>58</sup>, salvo el ácido fólico, 0,4 mg/día hasta la semana 12<sup>59</sup> y el yoduro potásico, 200 µg/día. Los suplementos de calcio están indicados en mujeres que no aporten calcio suficiente con la dieta y para las que tengan alto riesgo de hipertensión, sin que esté clara la dosis óptima<sup>60</sup>; se puede recomendar 1.500-2.000 mg de calcio al día.

### Bibliografía

1. Perinatal Mortality. A listing of available information. Family and reproductive health. Geneva: WHO, 1996.
2. Mortalidad y Morbilidad Información sobre la situación en España. Disponible en: [www.msc.es/salud/epidemiologia/mater\\_no\\_infantil/mortalidad\\_morbilidad.htm](http://www.msc.es/salud/epidemiologia/mater_no_infantil/mortalidad_morbilidad.htm)
3. Organización Mundial de la Salud. Comité de expertos en higiene materno-infantil en los Servicios de Salud. Serie Informes Técnicos n.º 600. Ginebra: OMS, 1976.
4. Villar J, Khan-Neelofur D. Patterns of routine antenatal care for low-risk pregnancy (Cochrane Review). En: The Cochrane Library, Issue 3. Oxford: Update Software, 2005.
5. Arribas L, Bailón E, Marcos B, Ortega A. Protocolo embarazo y puerperio. Protocolo FMC 2000;(4).
6. Medical Research Council (MRC) Vitamin Study Research Group. Prevention of neural tube defects: results of Medical Research Council Vitamin Study. Lancet. 1991;338:131-7.
7. Czeizel AE, Dudas I. Prevention of the first occurrence of neural tube defects by periconceptional vitamin supplementation. N Engl J Med. 1992;327:1832-5.
8. Milunsky A, Jick SS, et al. Multivitamin/folic acid supplementation in early pregnancy reduces the prevalence of neural tube defects. JAMA. 1989;262:2847-52.
9. Berry RJ, Li Z, Erickson D, Li S, Moore C, Wang H, et al. Prevention of neural-tube defects with folic acid in China. N Engl J Med. 1999;341:1485-90.
10. Center for Disease Control. Use of folic acid for prevention of spina bifida and other neural tube defects 1983-1991. MMWR. 1991;40:513-6.
11. Alexander EK, Marqusee E, Lawrence J, Jarolim P, Fischer GA, Reed Larsen P. Timing and magnitude of increases in levothyroxine requirements during pregnancy in women with hypothyroidism. N Engl J Med. 2004;351:241-9.
12. Zimmermann M, Delange F. Iodine supplementation of pregnant women in Europe: a review and recommendation. Eur J Clin Nutr. 2004;58:979-84.
13. De Santiago J, Pastor J, Escobar del Rey F, Morreale de Escobar G. Deficiencia de yodo y función tiroidea de la embarazada. Endocrinología. 1999;46(Supl 1):7.
14. Díaz-Cardoniga FJ, Delgado-Álvarez E. Déficit de yodo en España: situación actual. Endocrinol Nutr. 2004;51(1):2-13.
15. US Preventive Services Task Force. Screening for thyroid disease. The guide to clinical preventive services 2007. p. 150.
16. WHO, UNICEF, ICCIDD. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination. 3ª ed. Geneva, 2007.
17. Morreale G, Escobar F. El yodo durante la gestación, lactancia y primera infancia, cantidades mínimas y máximas: de microgramos a gramos. An Esp Pediatr. 2000;53:1-5.
18. Rayburn W. Chronic medical disorders during pregnancy. J Reprod Med. 1997;42:1-24.
19. Enkin M, Keirse MJ, Renfrew M, Neilson J, Crowther C, Duley L, et al. A guide to effective care in pregnancy and childbirth. 3th ed. Oxford: Oxford University Press, 2003.
20. Ramos JM, Milla A, Sánchez V, Verges M, Toro C, Gutiérrez F. Cribado prenatal de la infección por *Trypanosoma cruzi* y virus linfotróficos humanos de células T en gestantes latinoamericanas. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2009;27:165-7.
21. Graham JM, Matthew JE, Marshall JE. Teratogen update: gestational effects of maternal hyperthermia due to febrile illnesses and resultant patterns of defects in humans. Teratology. 1998;58:209-21.
22. Moretti ME, Bar-Oz B, Fried S, Koren G. Maternal hyperthermia and the risk for neural tube defects in offspring: systematic review and meta-analysis. Epidemiology. 2005;16(2):216-9.
23. McDonald AD, Armstrong BG, Sloan M. Cigarette, alcohol and coffee consumption and prematurity. Am J Public Health. 1992;82:87-90.
24. Coles CD. Impact of prenatal alcohol exposure on the newborn and the child. Clin Obstet Gynecol. 1993;36:255-66.
25. Mills JL, Holmes LB, Aarons JH, et al. Moderate caffeine use and the risk of spontaneous abortion and intrauterine growth retardation. JAMA. 1993;269:593-7.

26. Carroli G, Villar J, Piaggio G, Khan-Neelofur D, Gülmezoglu M, Mugford M, et al. WHO systematic review of randomised controlled trials of routine antenatal care. *Lancet*. 2001;357:1565-70.
27. Cnatingius S, Bergström R, Lipworth L, Kramer M. Prepregnancy weight and risk of adverse pregnancy outcomes. *N Engl Med*. 1998;338:147-52.
28. Duley L, Henderson DJ, Meher S. Fármacos para el tratamiento la hipertensión grave durante el embarazo (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>
29. González-Portal C, Marín R. Hipertensión arterial en el embarazo. *Hipertensión*. 2000;17:258-71.
30. Bricker L, Neilson JP. Routine ultrasound in late pregnancy (after 24 weeks gestation) (Cochrane Review). En: The Cochrane Library, Issue 3. Oxford: Update Software, 2005.
31. Pattison N, McCowan L. Cardiotocography for antepartum fetal assessment (Cochrane Review). En: The Cochrane Library, Issue 1. Oxford: Update Software, 2000.
32. Pena-Rosas JP, Viteri FE. Efectos de la administración sistemática de suplementos de hierro por vía oral con o sin ácido fólico a embarazadas (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 n.º 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>
33. Grupo Español para el Estudio de la Diabetes y Embarazo. Guía Asistencial 2006. *Prog Obstet Ginecol*. 2007;50(4):249-64.
34. Diabetes in pregnancy: management of diabetes and its complications from preconception to the postnatal period. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health, 2008. Disponible en: <http://guidance.nice.org.uk>
35. Reece EA, Leguizamón G, Wiznitzer A. Gestational diabetes: the need for a common ground. *Lancet*. 2009 May 23;373(9677):1789-97.
36. Antenatal care: routine care for the healthy pregnant woman. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health Commissioned by the National Institute for Health and Clinical Excellence. 2008. Disponible en: <http://guidance.nice.org.uk/CG62>
37. Ortega-Benito JM. Cribado prenatal de la toxoplasmosis congénita. *Med Clin (Barc)*. 2001;116:385-9.
38. Schmunis AG. Epidemiología de la Enfermedad de Chagas en países no endémicos: el papel de la migración internacional. *Memoria Instituto Oswaldo Cruz*. 2007;102(supl 1):75-85.
39. Del Pino M, Coll O. Enfermedad de Chagas, transmisión materno-fetal, experiencia recogida en nuestro centro. *Enf Emerg*. 2006;8:37-9.
40. Soriano A, Verges M, Muñoz J, Castells C, Portus M, Gascón J. Prevalencia de la infección por *Trypanosoma cruzi* en la población infantil y en las mujeres de edad fértil inmigrantes procedentes de América Central y del Sur. *Enf Emerg*. 2007;9:28-35.
41. Saldaña I, Hernández V, Cubero P. Enfermedad de Chagas abordaje de una afección emergente en nuestro país. *FMC*. 2009;16(2):68-76.
42. Grupo de Trabajo Científico WHO. Reporte sobre enfermedad de Chagas 17-20 de abril 2005, Buenos Aires 2007. Disponible en: [www.who.int/tdr](http://www.who.int/tdr)
43. Herman E, Truyens C, Alonso-Vega C, Rodríguez P, Berthe A, Torrico F, Carlier Y. Congenital transmission of *Trypanosoma cruzi* is associated with maternal enhanced parasitemia and decreased production of interferon-gamma in response to parasite antigens. *J Infect Dis*. 2004; 189:1274-81.
44. Chalmers I, Enckin M, Kierse MJNC. *Effective care in pregnancy and childbirth*. Oxford: Oxford University Press; 1989. p. 534-8.
45. Villar J, Lydon-Rochelle M, Gülmezoglu A. Duration of treatment for asymptomatic bacteriuria during pregnancy. En: The Cochrane Library, Issue 4. Oxford: Update Software, 1999.
46. CDC. Prevention of perinatal group B streptococcal disease. A public health perspective. *MMWR*. 1996;45:1-24.
47. De la Rosa Fraile M, Cabero L, Andreu A, Rao G. Prevention of group B streptococcal neonatal disease. A plea for a European Consensus. *Clin Microbiol Infect*. 2001;7:1-4.
48. Disponible en: [www.cdc.gov/ncidod/dbmd/gbs](http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/gbs)
49. Bach C. Diagnóstico prenatal: cribado serológico de malformaciones congénitas. *Jano*. 2000;58:83-91.
50. Haddow JE, Palomaki GE, Knight GJ, Williams J, Miller WA, Johnson A. Screening of maternal serum for fetal Down's syndrome in the first trimester. *N Engl J Med*. 1998;338:955-61.
51. Nicolaides KH, Azar G, Byrne D, Mansur C, Marks K. Fetal nuchal translucency: ultrasound screening for chromosomal defects in first trimester of pregnancy. *BMJ*. 1992;304:867-9.
52. Chasen ST, Skupski DW, McCullough LB, Chevernak FA. Prenatal informed consent for sonogram. The time for first-trimester nuchal translucency has come. *J Ultrasound Med*. 2001;20:1147-52.
53. Cicero S, Curcio P, Papageorghiou A, Sonek J, Nicolaides K. Absence of nasal bone in fetuses with trisomy 21 at 11-14 weeks of gestation: an observational study. *Lancet*. 2001;358:1665-7.
54. Cuckle H. Time for total shift to first-trimester screening of Down syndrome. *Lancet*. 2001;358:1658-9.
55. Wald NJ, Watt HC, Hackshaw AK. Integrated Screening for Down's syndrome based on test performed during the first and second trimesters. *N Engl J Med*. 1999;341:461-7.
56. Copel JA, Badaho-Singh RO. Prenatal screening for Down's syndrome A search for de family's values. *N Engl J Med*. 1999; 41:521-2.
57. Asociación Española de Vacunología. Vacunas y embarazo. Disponible en: <http://www.aev.es/aev/html/necesita/embVac.htm>
58. Mahomed K. Iron supplementation in pregnancy (Cochrane Review). En: The Cochrane Library, Issue 3. Oxford: Update Software, 2005.
59. Botto LD, Moore CA, Khoury MJ, Erickson JD. Neural-tubed defects. *N Engl J Med*. 1999;341:1509-19.
60. Atallah AN, Hofmeyr GJ, Duley L. Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems (Cochrane Review). En: The Cochrane Library, Issue 3. Oxford: Update Software, 2005.

