



# Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc



Original

## Perfil serológico en gestantes extranjeras frente a VIH, VHB, VHC, virus de la rubéola, *Toxoplasma gondii*, *Treponema pallidum*, y *Trypanosoma cruzi*

Begoña Santiago<sup>a,\*</sup>, Daniel Blázquez<sup>b</sup>, Gala López<sup>b</sup>, Talía Sainz<sup>a</sup>, M. Muñoz<sup>a</sup>, Tomás Alonso<sup>c</sup> y Manuel Moro<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Pediatría, Hospital Universitario Clínico San Carlos, Madrid, España

<sup>b</sup> Servicio de Pediatría, Sección Inmunodeficiencias, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

<sup>c</sup> Servicio de Neonatología, Hospital Universitario Clínico San Carlos, Madrid, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 19 de octubre de 2010

Aceptado el 26 de julio de 2011

On-line el 12 de noviembre de 2011

#### Palabras clave:

Serología

Embarazada

VIH

VHB

VHC

*Treponema pallidum*

*Toxoplasma gondii*

*Trypanosoma cruzi*

Rubéola

Immigrante

### R E S U M E N

**Introducción:** El aumento de las gestantes extranjeras está modificando la prevalencia de las enfermedades de transmisión vertical. El objetivo de nuestro estudio es determinar el perfil serológico de las madres extranjeras frente a estas infecciones.

**Métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo transversal en un hospital terciario de Madrid entre agosto de 2007 y octubre de 2008. Se determinó la seroprevalencia frente a VIH, VHB, VHC, rubéola, *T. pallidum*, *T. gondii*, *T. cruzi* en todas las gestantes extranjeras y en un grupo representativo de españolas.

**Resultados:** Se estudiaron 2.526 madres extranjeras y 157 españolas. Ninguna española y un 0,5% de las extranjeras presentaron anticuerpos frente al VIH, siendo el 18,9% de origen subsahariano. Se detectó antígeno HBs en un 2% de las extranjeras y en un 1,1% de las españolas. Las asiáticas mostraron la tasa mayor de hepatitis B (10,9%). Se encontró un 0,9% de infecciones por hepatitis C entre las extranjeras y un 1% entre las españolas. Un 1,6% de las extranjeras presentó RPR  $\geq 1/8$ , la mayoría procedentes de Sudamérica. El 31% de las extranjeras presentó anticuerpo frente a *T. gondii* (37,5% en Centroamérica, 2,5% en Extremo Oriente). Más del 95% de las españolas presentaron anticuerpos protectores frente a rubéola, siendo inferior en el resto de regiones (75,7% en África subsahariana). Se detectó infección por *T. cruzi* en un 12,1% de las gestantes bolivianas estudiadas.

**Conclusión:** La prevalencia de las enfermedades infecciosas de transmisión madre-hijo varía en función del país de origen de las gestantes. Conocer estas diferencias puede contribuir a un mejor control de las infecciones de transmisión vertical.

© 2010 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Serological profile of immigrant pregnant women against HIV, HBV, HCV, rubella, *Toxoplasma gondii*, *Treponema pallidum*, and *Trypanosoma cruzi*

### A B S T R A C T

**Introduction:** The increase in immigration is changing the prevalence of mother to child infectious diseases. Our aim is to determine the serological profile of foreign pregnant women against these infections.

**Methods:** A retrospective cross sectional study was performed in a tertiary hospital from Madrid between August 2007 and October 2008. The seroprevalence against HIV, HBV, HCV, rubella, *T. gondii*, *T. pallidum* and *T. cruzi* was determined in every pregnant immigrant, as well as in a representative group of Spanish pregnant women.

**Results:** A total of 2526 immigrant and 157 Spanish pregnant women were studied. None of the Spanish and 0.5% of the foreigners showed antibodies against HIV; 18.9% of them were Sub-Saharan women. Antigen HBs was detected in 2% of the immigrant women and in 1.1% of the Spanish women. Asian

#### Keywords:

Serology

Pregnant women

HIV

HBV

HCV

*Treponema pallidum*

*Toxoplasma gondii*

*Trypanosoma cruzi*

Rubeola

Immigrant

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: bsantiagogarca@hotmail.com (B. Santiago).

women had the highest rate of type B Hepatitis (10.9%). There was 0.9% of type C Hepatitis among the immigrants and 1% among the Spanish. Within the cases with RPR  $\geq$  1/8, 1.6% were immigrants, most of whom were Latin American. Thirty-one per cent of the immigrants showed antibodies against *T. gondii* (37.5% from Central America, 2.5% from the Far East). More than 95% of the Spanish women had antibodies against Rubella, this being lower in the rest of the areas (75.5% in Sub-Saharan Africa). *T. cruzi* infection was detected in 12.1% of the Bolivian women studied.

**Conclusion:** The prevalence of mother-to-child transmitted infections depends on the origin of pregnant women. Knowledge of these differences may lead to improved control these diseases.

© 2010 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

Las infecciones transmisibles por vía vertical (ITV) constituyen una fuente potencial de problemas de salud en el recién nacido. Entre las acciones destinadas a la prevención y control de dichas enfermedades se encuentra el estudio durante la gestación de la existencia de anticuerpos y antígenos específicos de los principales agentes responsables de las ITV en nuestro medio. En España esta actividad comenzó a realizarse a principios de la década de los ochenta y en la actualidad forma parte de la rutina de la mayoría de los hospitales y centros de atención primaria.

En las últimas dos décadas España se ha convertido en un importante destino migratorio, fundamentalmente para personas procedentes de Sudamérica, Europa del Este, norte de África y Extremo Oriente. En 1988 los extranjeros representaban poco más del 1,5% de la población convirtiéndose en un 11,3% en 2008. Esto supone haber pasado de 500.000 a casi 4,5 millones, con un 48,7% de mujeres. Los nacimientos de madre extranjera han pasado de un 4,9% a un 18,98%. En la comunidad de Madrid estos nacimientos sobrepasaron el 27% de total en el 2008, siendo la mitad de las gestantes de origen latinoamericano<sup>1</sup>.

La prevalencia de enfermedades transmisibles por vía vertical y las coberturas vacunales en los países de origen son diferentes a las de nuestro medio, generando necesidades asistenciales especiales. El perfil serológico del conjunto de las gestantes en España evoluciona a medida que aumenta la inmigración y la heterogeneidad de sus orígenes, emergiendo patologías que suponen nuevos retos para la prevención de las ITV, como es el caso de la enfermedad de Chagas. El objetivo del estudio es conocer los perfiles serológicos de las mujeres extranjeras que dieron a luz en un hospital terciario de la Comunidad de Madrid y estudiar la relación existente entre los lugares de procedencia de estas gestantes.

## Métodos

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo transversal del perfil serológico de todas las gestantes extranjeras que dieron a luz en un periodo de quince meses (agosto de 2007 - octubre de 2008), así como de un grupo representativo de españolas que alumbraron a lo largo de un mes elegido de forma aleatoria dentro de ese intervalo. Para ello se identificó a través del parte diario de nacimientos a las madres de nacionalidad española o extranjera. Se agrupó a los países en 8 regiones sociodemográficas: Europa Occidental/EE. UU.; Europa del Este; Sudamérica; Centroamérica; Magreb; África subsahariana; Extremo Oriente; resto de Asia.

Se analizaron a través de la historia informática las pruebas serológicas realizadas en el laboratorio de microbiología del hospital. El perfil serológico frente al VIH (Ac VIH), VHB (Ag HBs), VHC (Ac VHC), rubéola (IgG) y *Toxoplasma gondii* (IgG) se estableció mediante inmunoensayo por quimioluminiscencia directa (Sistema Advia Centaur-Siemens®). En algunas circunstancias se recurrió al test rápido (Determinatest HIV 1/2 Invermess Medical®) para el diagnóstico de la infección por VIH. El estado frente a *Treponema pallidum* se determinó mediante serología ELISA (Vircell®),

y RPR por floculación (*Bio Merieux*®), considerando sífilis activa la presencia de títulos de RPR  $\geq$  1/8 con test ELISA (+). La infección por *Trypanosoma cruzi* se estableció mediante quimioluminiscencia directa (Advia Centaur-Siemens®) en las gestantes bolivianas, aunque esta determinación fue introducida durante los últimos 8 meses del estudio.

Para la comparación de variables cualitativas se emplearon el test  $\chi^2$  o la prueba exacta de Fisher cuando más de un 25% de los resultados esperados fuera menor de 5. Para la comparación de variables cuantitativas se utilizó el test ANOVA o Kruskal-Wallis para las variables con distribución normal, y el test no paramétrico U de Mann-Whitney en distribuciones no normales. El estudio de dicha normalidad se realizó mediante el test de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov. En todas las pruebas se aceptó un valor de significación del 5% ( $p < 0,05$ ).

## Resultados

Se incluyeron en el estudio 2.526 madres extranjeras, procedentes de 64 países (tabla 1), y 157 mujeres españolas. Los países más frecuentes fueron Ecuador (26,9%), Bolivia (12,7%), Perú (8,5%) y República Dominicana (8,3%), seguidos de Rumanía (7,5%), China (5,7%) y Marruecos (5,5%).

La mediana de edad de las gestantes fue de 28,6 años (DE: 6), siendo ligeramente inferior en las extranjeras, sin mostrar diferencias significativas entre los grupos (tabla 2). Los hallazgos serológicos más relevantes se detallan en la tabla 3.

### Infección por VIH

En nuestro centro se realizó el cribado serológico frente al VIH del 79% (1996) de las mujeres extranjeras y del 78,9% (124) de las

**Tabla 1**  
Distribución de gestantes extranjeras por región demográfica y país

Región	N.º (% del total)	PAÍS (N.º)
EUROPA OCCIDENTAL/ EE. UU.	31 (1,3%)	Portugal (13), Francia (7), Italia (6), otros (5)
EUROPA DEL ESTE	297 (11,7%)	Rumanía (190), Polonia (48), Ucrania (23), Bulgaria (19), Rusia (5), otros (12)
SUDAMÉRICA	1540 (60,9%)	Ecuador (608), Bolivia (321), Perú (216), Colombia (130), Paraguay (109), Brasil (101), Venezuela (21), Argentina (21), otros (13)
CENTROAMÉRICA	275 (10,8%)	República Dominicana (212), Honduras (20), Cuba (15), otros (17)
MAGREB	142 (5,6%)	Marruecos (140), otros (2)
ÁFRICA SUBSAHARIANA	48 (1,9%)	Guinea Ecuatorial (14), Nigeria (10), Mali (6), Senegal (5), otros (13)
EXTREMO ORIENTE	175 (6,9%)	China (145), Filipinas (30)
RESTO ASIA	18 (0,7%)	Siria (4), Jordania (3), otros (11)

**Tabla 2**  
Mediana de edad de las madres en función de su origen

EUROPA OCCIDENTAL/EE. UU.	35 [31-39]
EUROPA DEL ESTE	27 [24-32]
CENTROAMÉRICA	26 [21-31]
SUDAMÉRICA	28 [24-33]
MAGREB	29 [25-32]
ÁFRICA SUBSAHARIANA	28 [25-31]
EXTREMO ORIENTE	29 [25-33]
RESTO ASIA	30 [26-34]
ESPAÑA	33 [30-60]

españolas. Ninguna mujer española resultó seropositiva, frente a 11 casos entre las extranjeras (0,5% del total), siete de las cuales procedían de África subsahariana, dos de Sudamérica y una de Centroamérica. En el conjunto de las subsaharianas, el porcentaje de VIH fue de un 18,9% (IC [7,7-32,1]), encontrándose diferencias significativas respecto al grupo de españolas ( $p < 0,05$ ).

### Hepatitis B

Se dispone del estudio serológico frente al VHB del 57,9% de las españolas y el 48% de las extranjeras (91 y 1.214 mujeres, respectivamente). Entre las primeras se detectó Ag HBs positivo en un solo caso. En las otras nacionalidades se encontraron 25 mujeres seropositivas, en su mayoría procedentes del Sudeste Asiático (10,9% (IC [5,3-16,8]) y Europa del Este (4,2% (IC [0,9-7,8])). Se encontraron diferencias significativas ( $p < 0,005$ ) en la prevalencia de VHB entre las gestantes españolas y las del Sudeste Asiático, siendo especialmente frecuente entre las madres de origen chino. En otras áreas demográficas no se apreciaron diferencias significativas.

### Hepatitis C

Los hallazgos serológicos frente al VHC estaban disponibles en el 59,8% (94) de las gestantes españolas y en el 51,3% (1.297) de las procedentes de otras nacionalidades. Solo una española presentó infección por VHC, frente a 5 madres de Europa del Este, 4 sudamericanas, una centroamericana y una madre procedente del Magreb. El país con más casos fue Rumanía, con 4,1% de infectadas. Sin embargo, no se hallaron diferencias significativas entre el grupo de españolas y el de Europa del Este.

**Tabla 3**  
Resultados serológicos por regiones

	Ac VIH (+)	Ag HBs (+)	Ac VHC (+)	IgM Sífilis	IgG Toxoplasma	IgG Rubéola
EUROPA OCCIDENTAL/EE. UU.	31 (0)	21(1)	17 (0)	16 (0)	23 (6)	14 (13)
EUROPA DEL ESTE	-	<b>4,7%</b>	-	-	<b>26%</b>	<b>92%</b>
CENTROAMÉRICA	231 (1)	120 (5)	146 (5)	86 (1)	140 (36)	68 (62)
	<b>0,4%</b>	<b>4,2%</b>	<b>3,4%</b>	<b>1,2%</b>	<b>25,7%</b>	<b>91,2%</b>
SUDAMÉRICA	232 (1)	139 (1)	150 (1)	130 (4)	152 (57)	94 (79)
	<b>0,4%</b>	<b>0,7%</b>	<b>0,7%</b>	<b>3,1%</b>	<b>37,5%</b>	<b>84%</b>
MAGREB	1208 (2)	736 (3)	787 (4)	588 (9)	777 (285)	473 (402)
	<b>0,2%</b>	<b>0,4%</b>	<b>0,5%</b>	<b>1,5%</b>	<b>36,7%</b>	<b>85%</b>
ÁFRICA SUBSAHARIANA	106 (0)	60 (2)	64 (1)	49 (2)	59 (17)	35 (30)
EXTREMO ORIENTE	-	<b>3,3%</b>	<b>1,5%</b>	<b>4%</b>	<b>28,8%</b>	<b>85,7%</b>
RESTO ASIA	37 (7)	30 (1)	28 (0)	25 (0)	24 (6)	19 (15)
	<b>18,9%</b>	<b>3,3%</b>	-	-	<b>25%</b>	<b>75,7%</b>
TOTAL extranjeras	138 (0)	101 (11)	98 (0)	85 (0)	120 (3)	63 (48)
	-	<b>10,9%</b>	-	-	<b>2,5%</b>	<b>76,2%</b>
ESPAÑA	13 (0)	7 (1)	6 (0)	7 (0)	10 (1)	7 (6)
	-	<b>14,3%</b>	-	-	<b>10%</b>	<b>85%</b>
TOTAL españolas	1.996 (11)	1.214 (25)	1.297 (12)	986 (16)	1.305 (411)	773 (657)
	<b>0,5%</b>	<b>2%</b>	<b>0,9%</b>	<b>1,6%</b>	<b>31%</b>	<b>84%</b>
TOTAL	124 (0)	91 (1)	94 (1)	81 (0)	122 (22)	85 (81)
	-	<b>1,1%</b>	<b>1%</b>	-	<b>18%</b>	<b>95,2%</b>

Número total de gestantes estudiadas por región y patología. Entre paréntesis: número de casos con serología positiva. En negrita: porcentaje de madres con serología positiva en cada región.

### Sífilis

En el caso del cribado frente a *T. pallidum*, se dispone de los resultados serológicos del 51,5% (81) de las españolas y del 39% (986) de las extranjeras. Se hallaron 16 casos de sífilis activa con ELISA FTA positivo y títulos de RPR  $\geq 1/8$ , todos ellos correspondientes a mujeres extranjeras (9 sudamericanas, 4 centroamericanas, 2 marroquíes y una mujer de Europa oriental). Se detectaron 8 casos de sífilis pasada, con títulos de RPR  $< 1/8$  (6 sudamericanas, una española y una marroquí). No hubo ninguna transmisión al recién nacido.

### Toxoplasma gondii

En nuestro centro se estudió a seroprevalencia frente a *T. gondii* del 77,7% (122) de las españolas y el 51,6% (1.305) de las extranjeras, encontrándose IgG positiva en un 18 y un 31%, respectivamente. Se apreciaron grandes contrastes en función del país de origen. El mayor porcentaje de seropositividad se encontró en Centro y Sudamérica (37,5 y 36,7%, respectivamente). Entre las asiáticas se obtuvo baja inmunidad (2,5% IC [0-5,6] en el Sudeste Asiático). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las mujeres del Sudeste Asiático, mayoritariamente chinas, y las españolas ( $p < 0,0001$ ). Tuvieron lugar 12 seroconversiones durante la gestación: 8 casos en madres procedentes de Ecuador y Perú, los dos países más frecuentes, y el resto en otros países de Latinoamérica, Europa y Asia. No hubo ninguna seroconversión entre las españolas.

### Rubéola

Se dispone de los resultados serológicos frente a rubéola en 54,1% (85) de las españolas y en 30,6% (773) de las extranjeras (30,6%), encontrándose grandes variaciones según el área de origen. Un 95,2% de las españolas presentó inmunidad frente a rubéola, a diferencia de regiones como Extremo Oriente o África subsahariana en las que no solo alcanzaron niveles inmunológicos adecuados el 76,2 y 75,7%, respectivamente. El país con menor protección frente a rubéola fue China, con tan solo un 76,1% de gestantes inmunes (23,9% no protegidas). Estos hallazgos mostraron diferencias significativas respecto al porcentaje de no inmunes entre las españolas ( $p < 0,05$ ).

## Enfermedad de Chagas

Se realizó cribado de *T. cruzi* en 265 mujeres de Centro y Sudamérica (17% del total de latinoamericanas), encontrándose 13 casos positivos. Entre las madres bolivianas estudiadas un 12,1% (IC [5,8–18,7]) (n = 12) fueron seropositivas. No se detectó ningún caso de transmisión vertical de *T. cruzi* en el periodo de estudio.

## Discusión

Pocas publicaciones reflejan los cambios producidos por la presencia de un mayor número de madres extranjeras en las características de las infecciones de transmisión vertical<sup>2</sup>. Estas variaciones demográficas favorecen la entrada en escena, además de las infecciones clásicamente descritas, de nuevas patologías no endémicas en Europa, como es el caso de la enfermedad de Chagas<sup>3</sup>.

El hospital donde se desarrolló el estudio atiende a un gran volumen de población inmigrante. El número de partos de madres extranjeras del año 2008 ascendió hasta un 64% del total. La distribución por países y áreas geográficas resultó similar a la descrita por el Instituto Nacional de Estadística, encabezada por las mujeres latinoamericanas, seguidas de las de Europa del Este y Marruecos<sup>1</sup>.

Pese al importante descenso en la prevalencia de la infección por VIH en España, nuestro país posee una de las más altas de Europa Occidental. La principal vía de transmisión en niños es la vertical por lo que resulta de gran importancia conocer la infección materna para desarrollar medidas adecuadas de prevención. Antes de la implantación de los protocolos que incluyen TARGA durante la gestación, AZT intraparto y profilaxis antirretroviral en el recién nacido, se producía el contagio en un 15–25% de los embarazos en nuestro medio y un 30–40% en los países en vías de desarrollo. Las medidas de profilaxis han disminuido el contagio notablemente, con un índice de transmisión vertical inferior al 1,5%<sup>4,5</sup>.

En nuestro estudio un 0,5% de las gestantes presentó anticuerpos frente al VIH de forma global. No hubo ningún caso entre las españolas, aunque otras series encontraron alrededor del 0,1% de gestantes seropositivas<sup>2,6–9</sup>. Destaca el elevado porcentaje entre las gestantes subsaharianas (18,9%, n = 7), pese a que el número total de madres africanas fuera escaso. Esto refleja la situación de muchos países esa región, con índices de prevalencia próximos al 30%<sup>10</sup>.

Se estima que existen aproximadamente 2.000 millones de personas infectadas por VHB, de las que 350 millones padecen hepatopatía crónica. Las zonas de alta endemia (>8% Ag HBs) corresponden al Sudeste Asiático, África subsahariana, cuenca del Amazonas, algunas áreas de Oriente Próximo y Asia Central, y ciertas regiones de Europa del Este. La vía de transmisión más importante es la vertical. El 90% de los recién nacidos hijos de madre Ag HBe positivo se convierten en portadores crónicos, de los cuales un 25% fallecerá de carcinoma hepático o hepatopatía crónica. La detección rutinaria de la situación materna frente al VHB permite la identificación precoz de los recién nacidos en riesgo que se benefician de recibir gammaglobulina y vacunación frente al VHB al nacimiento, disminuyendo el riesgo de transmisión madre-hijo. La vacunación universal iniciada en los años 90 se ha mostrado como la estrategia más eficaz en la prevención de la enfermedad.

España se considera región de baja endemia con menos de 2% de portadores. La prevalencia de Ag HBs en gestantes se sitúa entre un 0,4 y 0,9%<sup>7,9,11,12</sup>. En nuestro estudio se encontró un 1,1% de positividad entre españolas y un 2% entre extranjeras, con importantes diferencias en función del origen. Las mujeres procedentes de Europa del Este presentaron una elevada seroprevalencia (4,16%), aunque no se alcanzó significación estadística respecto a los demás grupos. Las asiáticas representaron el mayor porcentaje de portadoras (10,9% Extremo Oriente, fundamentalmente de nacionalidad china, y 14,3% en el resto del continente), encontrándose diferencias

significativas respecto a las españolas (p = 0,004), lo que coincide con lo descrito por otros autores<sup>2</sup>. Por ello, ante una gestante de este origen, sobre todo en embarazos no controlados, es importante considerar la posibilidad de que sea portadora de Ag HBs en riesgo de contagiar al recién nacido.

La OMS estima que existen en el mundo más de 170 millones de portadores crónicos de VHC, disminuyendo la incidencia tras la generalización del cribado en donantes en los años noventa. Aún no existen estrategias eficaces para la prevención de la infección perinatal. El riesgo de transmisión vertical es del 4%, multiplicándose de 2 a 4 veces en mujeres coinfectadas por VIH. La cesárea no disminuye el riesgo de contagio<sup>13,14</sup>. En las gestantes españolas se describe una prevalencia del 0,5–1,5%<sup>7,11,15,16</sup>, encontrando en nuestra muestra cifras similares, con una sola española infectada (1,06%). Entre las extranjeras la prevalencia fue menor (0,9%), con 12 casos entre las 1.297 mujeres estudiadas. El grupo mayoritario fue Europa del Este, con 5 mujeres infectadas (3,4%) aunque no se encontraron diferencias significativas entre los distintos orígenes. No se encontraron casos de hepatitis C entre las mujeres asiáticas, pese a la frecuencia de infección por hepatitis B.

La primoinfección por *T. gondii* durante la gestación puede ocasionar la infección congénita del recién nacido, aumentando el riesgo de infección fetal con la edad gestacional en la que se produce la infección materna (15% en el primer trimestre, 30% en el segundo y 60% en el tercero). La gravedad de las lesiones es menor cuanto mayor es la edad gestacional. Existen factores de riesgo de carácter sociocultural relacionados con hábitos alimentarios (ingesta de carne poco cocinada, alimentos en contacto con tierra) y otras costumbres (contacto con gatos, trabajos rurales)<sup>17,18</sup>. Los programas de prevención de la toxoplasmosis congénita se basan en la identificación de las madres seronegativas para establecer medidas preventivas durante la gestación, la detección y tratamiento de las mujeres que sufren seroconversión durante el embarazo, y el diagnóstico y tratamiento de los recién nacidos afectados.

La presencia de anticuerpos frente a *T. gondii* varía de unos países a otros. En Europa y EE. UU. ha disminuido en los últimos años, y se sitúa alrededor del 15%<sup>2,19,20</sup>. Las tasas más altas corresponden a Latinoamérica (>50%)<sup>21</sup>. En Asia la seropositividad también es elevada<sup>22,23</sup>, aunque las tasas más bajas también tienen lugar en este continente (10,6% en China<sup>24</sup>, 11,2% en Vietnam<sup>25</sup>). En España se demuestran niveles intermedios (20–30%), aunque pocos estudios analizan de forma independiente a la población inmigrante<sup>7,9,12,26</sup>. Nuestra muestra presentó un perfil frente a *T. gondii* similar a lo descrito en la literatura, con mayor seroprevalencia entre las extranjeras que entre las españolas (31 frente a 18%). Las mayores tasas de seropositividad correspondieron a Centro y Sudamérica (37,5 y 36,7%, respectivamente). Los países europeos y africanos presentaron rangos intermedios. Tal como se describe en otras series españolas<sup>9</sup>, las mujeres asiáticas presentaron niveles de anticuerpos muy bajos (2,5% en el grupo de Extremo Oriente), por lo que este grupo podría considerarse en mayor riesgo de padecer una primoinfección durante el embarazo. Estos hallazgos en la seroprevalencia entre madres asiáticas mostraron diferencias significativas respecto a las españolas (p < 0,0001).

El principal objetivo de la vacunación frente a la rubéola es la prevención de la infección congénita. El riesgo de transmisión vertical en las madres infectadas durante el primer trimestre es del 90%. La infección transplacentaria del feto se acompaña de malformaciones cardíacas, cerebrales, auditivas y oftalmológicas. La vacunación frente a la rubéola se introdujo en España a finales de los 70 entre las niñas de 11 años. En 1981 se sustituyó por la triple vírica a los 15 meses, extendiéndose la vacunación a varones. En la actualidad el calendario recomienda la administración de dos dosis (15 meses y 4 años). Tras la vacunación generalizada se ha observado una disminución progresiva de la incidencia de la enfermedad, aunque

de forma esporádica se detectan brotes comunitarios en población susceptible<sup>27,28</sup>.

En nuestro estudio las gestantes españolas mostraron elevadas tasas de protección frente a rubéola (95,2%), similar a otras series<sup>2,7,9,12,29</sup>. En otros países la vacuna aún no se administra de forma sistemática, o la cobertura no es total. La población inmigrante de la muestra mostró un 89% de protección global frente a rubéola. Las cifras más bajas correspondieron a Centro y Sudamérica (84-85%), Europa del Este (91,2%) y sobre todo África subsahariana (75,7%) y Sudeste Asiático (76,2%). El país con menor protección fue China (27,1% de gestantes no protegidas) con diferencias significativas respecto a las españolas ( $p < 0,05$ ). China no ha adoptado aún la vacunación sistemática frente a rubéola, con niveles indetectables en un 29,2% de la población<sup>30</sup>. Otros estudios españoles muestran hallazgos similares entre las gestantes de esta nacionalidad<sup>9</sup>.

La infección transplacentaria por *T. pallidum* se asocia a aborto, parto prematuro, alteraciones neurológicas y deformidades óseas. La Academia Americana de Pediatría y los CDC recomiendan la realización del cribado de sífilis en el primer trimestre del embarazo en todas las gestantes y en el tercero en situaciones de riesgo (mujeres expuestas, áreas con elevada prevalencia, primer control positivo, o falta de control del primer trimestre).

La prevalencia de anticuerpos frente a *T. pallidum* en gestantes españolas es muy baja<sup>7,9</sup>, no encontrándose ningún caso de sífilis activa entre ellas y solo una madre con marcadores de infección pasada. Sin embargo, en muchos países en vías de desarrollo la sífilis continúa siendo un problema endémico<sup>31</sup>. Encontramos 16 mujeres con sífilis activa y 8 con sífilis pasada. La mayoría fueron gestantes sudamericanas, con un 1,5% de sífilis activa durante el embarazo y un 1% de sífilis pasada. Los países con más casos fueron Paraguay, República Dominicana y Brasil. También es destacable la incidencia entre las magrebíes (4% infecciones activas y 2% infecciones pasadas). Pese a estos hallazgos, ningún grupo presentó diferencias significativas respecto a las españolas.

La tripanosomiasis americana o enfermedad de Chagas, producida por *T. cruzi*, se transmite a través del insecto hematófago triatómico, denominado popularmente como «vinchuca». En Latinoamérica hay más de 16 millones de personas infectadas, variando la prevalencia de unos países a otros en función de la puesta en práctica de campañas de erradicación y del nivel socioeconómico de sus habitantes. La prevalencia es mayor en áreas rurales y en personas que viven en casas de adobe. Bolivia posee la mayor prevalencia, oscilando entre el 20 y el 80% en zonas de alta endemia<sup>32</sup>. Argentina, Honduras, Paraguay, Chile, Colombia, Ecuador y Venezuela también sufren la infección, pero la prevalencia es más baja. La enfermedad se desarrolla de forma progresiva siendo sintomática en un porcentaje que alcanza el 30% de los infectados y con un periodo de latencia hasta la aparición de síntomas que en muchas ocasiones supera los 15 años.

La transmisión vectorial es la más frecuente pero también es posible el contagio por vía transplacentaria. El riesgo de transmisión vertical oscila entre el 6-10% según las series<sup>33</sup>. La mayoría de las gestantes infectadas se encuentran asintomáticas, por lo que se recomienda el cribado en aquellas que hayan residido en zonas de alta endemia, independientemente de que hayan presentado o no antecedentes clínicos compatibles con la enfermedad de Chagas<sup>3</sup>.

Debido al incremento de la inmigración en Europa ha aumentado la preocupación por el control de esta enfermedad emergente<sup>34</sup>. Desde el año 2008 se desarrolla en nuestro hospital el cribado frente a *T. cruzi* entre las gestantes latinoamericanas, dirigido sobre todo a las procedentes de Bolivia. Entre estas últimas se encontraron 12 casos (12,1%), resultados similares a otros publicados en nuestro medio<sup>35,36</sup>. No se detectó ninguna transmisión vertical.

Una de las principales limitaciones del estudio consiste en que no se dispone del perfil serológico completo de la totalidad de las gestantes, ya que en muchos casos el seguimiento obstétrico se inicia en el medio extrahospitalario. Nuestros resultados se basan en los datos de los estudios realizados en el ámbito hospitalario, por lo que en algunos casos no se dispone de todas las determinaciones del cribado del primer trimestre (sífilis, hepatitis B, hepatitis C y rubéola). Los estudios que habitualmente se repiten en el tercer trimestre (fundamentalmente VIH y *T. gondii*) se encuentran disponibles en un mayor porcentaje (hasta un 79% de las serologías frente a VIH en mujeres extranjeras y un 78,9% en las españolas). Todas las mujeres con enfermedades potencialmente transmisibles se derivan al hospital para el seguimiento de la gestación. Estas limitaciones podrían hacer que la prevalencia estimada de dichas infecciones en nuestra muestra sea mayor que la real, por lo que creemos necesaria la realización de nuevos estudios prospectivos que confirmen estos resultados.

## Conclusiones

La prevalencia de las enfermedades infecciosas de transmisión vertical varía enormemente en función del país de origen de la gestante.

Las características de las gestantes españolas en nuestra muestra resultan similares a las de las gestantes de otros países de Europa Occidental. En el estudio se confirma el elevado índice de seropositividad diferente a VIH entre las mujeres subsaharianas. Las gestantes del Sudeste Asiático presentan la mayor prevalencia de AgHBs. Las mujeres del Este de Europa presentan características similares al resto de europeas, salvo una mayor frecuencia de hepatitis C. Presentan junto con las subsaharianas y las asiáticas las tasas más bajas de vacunación frente a rubéola, que no alcanza en ninguno de los casos el 90%. Entre las asiáticas destaca la baja prevalencia de inmunidad frente a *T. gondii*, lo que podría suponer un mayor riesgo de toxoplasmosis congénita en este grupo. Las madres centro y sudamericanas presentan los niveles más altos de infección por *T. pallidum*, tanto aguda como pasada. Se confirma mediante este estudio la elevada incidencia de infección por *T. cruzi* en mujeres bolivianas, alcanzando un 12% de seropositividad.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. INE. Movimiento Natural de Población 2008, Instituto Nacional de Estadística; 2010.
2. Sampedro A, Mazuelas P, Rodríguez-Granger J, Torres E, Puertas A, Navarro JM. Marcadores serológicos en gestantes inmigrantes y autóctonas en Granada. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2010 Dec;28:694-7.
3. Oliveira I, Torrico F, Muñoz J, Gascon J. Congenital transmission of Chagas disease: a clinical approach. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2010 Aug;8:945-56.
4. Fernández-Ibieta M, Ramos Amador J, Guillén Martín S, González-Tomé M, Navarro Gómez M, Iglesias González-Nicolás E, et al. ¿Por qué se infectan aún niños con el virus de la inmunodeficiencia humana en España? *An Pediatr (Barc)*. 2007 Aug;67:109-15.
5. HIV-infected pregnant women and vertical transmission in Europe since 1986. European collaborative study. *AIDS*. 2001 Apr;15(6):761-70.
6. Nogueira I, García Sáiz A, Castilla J. Evolución de la seroprevalencia del virus de la inmunodeficiencia humana en madres de recién nacidos entre 1996 y 1999. *Med Clin (Barc)*. 2000 Dec;115:772-4.
7. Gutiérrez-Zufiaurre N, Sánchez-Hernández J, Muñoz S, Marín R, Delgado N, Sáenz M, et al. Seroprevalencia de anticuerpos frente a *Treponema pallidum*, *Toxoplasma gondii*, virus de la rubéola, virus de la hepatitis B y C y VIH en mujeres gestantes. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2004 Nov;22:512-6.
8. Seisdedos T, Díez M, Díaz A, Muñoz L, García A. Evolución de la seroprevalencia de infección por el virus de la inmunodeficiencia humana en madres de recién nacidos vivos en 8 comunidades autónomas (1996-2005). *Med Clin (Barc)*. 2008 Sep;131:250-2.

9. Ramos J, Milla A, Rodríguez J, Gutiérrez F. Seroprevalencia frente a *Toxoplasma gondii*, virus de la rubéola, virus de la hepatitis B, VIH y sífilis en gestantes extranjeras en Elche y comarca. *Med Clin (Barc)*. 2007 Nov;129:677-8.
10. Cohen M, Hellmann N, Levy J, DeCock K, Lange J. The spread, treatment, and prevention of HIV-1: evolution of a global pandemic. *J Clin Invest*. 2008 Apr;118:1244-54.
11. Suárez González A, Solís Sánchez G, Otero Guerra L, Viejo De La Guerra G, Alvarez Navascués C, García López R. Prevalencia de inmunidad frente a los virus de la hepatitis en gestantes del Área Sanitaria de Gijón. *Gastroenterol Hepatol*. 2004 Jun-Jul;27:347-52.
12. Ribes Bautista A, Saniger Herrera J, Reche Navarro C, Segovia Martínez A, Peis Redondo J, Cruz Ríos M. Estudio serológico de las infecciones de transmisión vertical en las mujeres embarazadas controladas en tres centros de salud de Jaén. *Rev Esp Salud Publica*. 1996 May-Jun;70:313-8.
13. Jain S, Goharkhay N, Saade G, Hankins G, Anderson G. Hepatitis C in pregnancy. *Am J Perinatol*. 2007 Apr;24:251-6.
14. McMenamin M, Jackson A, Lambert J, Hall W, Butler K, Coulter-Smith S, et al. Obstetric management of hepatitis C-positive mothers: analysis of vertical transmission in 559 mother-infant pairs. *Am J Obstet Gynecol*. 2008 Sep;199:315.e1-5.
15. Muñoz-Almagro C, Juncosa T, Fortuny C, Guillén J, González-Cuevas A, Latorre C. Prevalencia de la infección por el virus de la hepatitis C en mujeres embarazadas y transmisión vertical de este virus. *Med Clin (Barc)*. 2002 Apr;118:452-4.
16. Rubio Quevedo C, Holgado Carballo M, García Suárez A, Martín de Lara I, Moltó Ripoll L. Transmisión vertical del virus Hepatitis C. *An Esp Pediatr*. 2001 Jan;54:27-31.
17. del Castillo F, Herruzo R. Factores de riesgo de toxoplasmosis en niños. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 1998 May;16:224-9.
18. Jones J, Dargelas V, Roberts J, Press C, Remington J, Montoya J. Risk factors for *Toxoplasma gondii* infection in the United States. *Clin Infect Dis*. 2009 Sep;49:878-84.
19. Jones J, Kruszon-Moran D, Sanders-Lewis K, Wilson M. *Toxoplasma gondii* infection in the United States, 1999-2004, decline from the prior decade. *Am J Trop Med Hyg*. 2007 Sep;77:405-10.
20. Nash J, Chissel S, Jones J, Warburton F, Verlander N. Risk factors for toxoplasmosis in pregnant women in Kent, United Kingdom. *Epidemiol Infect*. 2005 Jun;133:475-83.
21. González-Morales T, Bacallo-Gallestey J, García-Santana C, Molina-García J. Prevalencia de anticuerpos anti-*Toxoplasma gondii* en una población de mujeres embarazadas en Cuba. *Gac Med Mex*. 1995 Sep-Dec;131:499-503.
22. Akoijam B, Shashikant, Singh S, Kapoor S. Seroprevalence of toxoplasma infection among primigravid women attending antenatal clinic at a secondary level hospital in North India. *J Indian Med Assoc*. 2002 Oct;100:591-2, 4-6, 602.
23. Ertug S, Okyay P, Turkmen M, Yuksel H. Seroprevalence and risk factors for toxoplasma infection among pregnant women in Aydin province, Turkey. *BMC Public Health*. 2005;5:66.
24. Liu Q, Wei F, Gao S, Jiang L, Lian H, Yuan B, et al. *Toxoplasma gondii* infection in pregnant women in China. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2009 Feb;103:162-6.
25. Buchy P, Follézou J, Lien T, An T, Tram L, Tri D, et al. Serological study of toxoplasmosis in Vietnam in a population of drug users (Ho Chi Minh city) and pregnant women (Nha Trang). *Bull Soc Pathol Exot*. 2003 Mar;96(1):46-7.
26. Muñoz Batet C, Guardiola Llobet C, Juncosa Morros T, Viñas Domenech L, Sierra Soler M, Sanfeliu Sala I, et al. Toxoplasmosis y embarazo. Estudio multicéntrico realizado en 16. 362 gestantes de Barcelona. *Med Clin (Barc)*. 2004 Jun;123:12-6.
27. Hahné S, Macey J, van Binnendijk R, Kohl R, Dolman S, van der Veen Y, et al. Rubella outbreak in the Netherlands, 2004-2005: high burden of congenital infection and spread to Canada. *Pediatr Infect Dis J*. 2009 Sep;28:795-800.
28. Revello M, Gorini G, Zavattoni M, Furione M, Gerna G. Congenital rubella infection following rubella outbreak in northern Italy, 2002: need for an effective vaccination programme. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2004 Oct;23:780-3.
29. Domínguez A, Plans P, Costa J, Torner N, Cardenosa N, Batalla J, et al. Seroprevalence of measles, rubella, and mumps antibodies in Catalonia, Spain: results of a cross-sectional study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2006 May;25:310-7.
30. Tseng H, Chang C, Tan H, Yang S, Chang H. Seroprevalence study of rubella antibodies among pregnant women from seven Asian countries: evaluation of the rubella vaccination program in Taiwan. *Vaccine*. 2006 Jul;24:5772-7.
31. Deperthes B, Meheus A, O'Reilly K, Broutet N. Maternal and congenital syphilis programmes: case studies in Bolivia, Kenya and South Africa. *Bull World Health Organ*. 2004 Jun;82:410-6.
32. Torrico F, Alonso-Vega C, Suarez E, Rodriguez P, Torrico M, Dramaix M, et al. Maternal *Trypanosoma cruzi* infection, pregnancy outcome, morbidity, and mortality of congenitally infected and non-infected newborns in Bolivia. *Am J Trop Med Hyg*. 2004 Feb;70:201-9.
33. Bern C, Verastegui M, Gilman R, Lafuente C, Galdos-Cardenas G, Calderon M, et al. Congenital *Trypanosoma cruzi* transmission in Santa Cruz, Bolivia. *Clin Infect Dis*. 2009 Dec;49:1667-74.
34. Gonzalez-Granado L, Rojo-Conejo P, Ruiz-Contreras J, Gonzalez-Tomé M. Chagas disease travels to Europe. *Lancet*. 2009 Jun;373:2025.
35. Ramos J, Milla A, Sánchez V, Vergés M, Toro C, Gutiérrez F. Cribado prenatal de la infección por *Trypanosoma cruzi* y virus linfotrópico humano de células T en gestantes latinoamericanas. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2009 Mar;27:165-7.
36. Paricio-Talayero J, Benlloch-Muncharaz M, Collar-del-Castillo J, Rubio-Soriano A, Serrat-Pérez C, Magraner-Egea J, et al. Vigilancia epidemiológica de la transmisión vertical de la enfermedad de Chagas en tres maternidades de la Comunidad Valenciana. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2008 Dec;26:609-13.