

# Determinantes de la transmisión vertical del VIH en Cataluña (1997-2001): ¿es posible su eliminación?

F. Ramos<sup>a</sup> / M.T. García-Fructuoso<sup>a</sup> / J. Almeda<sup>a</sup> / J. Casabona<sup>a</sup> / O. Coll<sup>b</sup> / C. Fortuny<sup>c</sup>, por el grupo NENEXP<sup>d</sup> y el grupo *ad hoc* de infección pediátrica por VIH en Cataluña

<sup>a</sup>CEESCAT. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona. Barcelona. <sup>b</sup>Corporació Sanitària Clínic. Barcelona.

<sup>c</sup>Hospital Sant Joan de Déu. Esplugues de Llobregat. Barcelona. España. <sup>d</sup>FIPSE, Proyecto n.º 3081/99.

*Correspondencia:* J. Almeda. Centre d'Estudis Epidemiològics de l'HIV/sida a Catalunya. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Carretera de Canyet, s/n. 08916 Badalona. Barcelona. España.

Correo electrónico: jalmeda@ceescat.hugtip.scs.es

*Recibido:* 11 de noviembre de 2002.

*Aceptado:* 10 de marzo de 2003.

(Determinants of HIV mother-to-child transmission in Catalonia, Spain [1997-2001]: is it possible to eliminate it?)

## Resumen

**Objetivos:** Identificar y describir los factores que han hecho posible la existencia de nuevas infecciones de VIH por transmisión vertical desde la implementación del tratamiento antirretroviral en la gestante seropositiva (1997-2001) en Cataluña.

**Métodos:** Revisión sistemática de casos identificados en servicios de pediatría de todos los hospitales de Cataluña.

**Resultados:** Se identificaron 28 casos de infección pediátrica por VIH: 9, 9, 8, 2 y 0 por año de nacimiento de 1997 a 2001, respectivamente. De 16 madres con diagnóstico de infección por VIH conocido antes o durante el embarazo, 9 realizaron profilaxis antirretroviral durante éste (5 con buena adhesión, uno desconocido y el resto con mala adhesión) y 7 no realizaron profilaxis (6 por rechazo y uno no se conoce). De 12 diagnosticadas después del parto, 5 fueron embarazos no controlados y el resto poco o bien controlados. De estos últimos, en 6 no se practicó serología para VIH y en uno fue negativa en el primer trimestre.

**Conclusiones:** La transmisión vertical del VIH en Cataluña ha disminuido en los últimos años, pero se han producido infecciones por la mala implementación en algún caso de las medidas preventivas conocidas. Debería ofrecerse la prueba diagnóstica para VIH a toda gestante no sólo en el primer trimestre de embarazo sino también al final, si se sospecha exposición al virus, y en caso de gestaciones no controladas hay que usar pruebas diagnósticas de lectura rápida en la sala de partos.

**Palabras clave:** Infección por VIH. Transmisión vertical. Prevención. Terapia antirretroviral. Profilaxis.

## Abstract

**Objectives:** To identify and describe the factors that have led to new cases of HIV infection through mother-to-child transmission since the introduction of antiretroviral therapy in HIV-seropositive pregnant women (1997-2001) in Catalonia.

**Methods:** Systematic review of cases identified in the pediatric services of all the hospitals in Catalonia.

**Results:** Twenty-eight cases of pediatric HIV infection were identified: 9, 9, 8, 2 and 0 per year of birth from 1997 to 2001, respectively. Of 16 mothers with a diagnosis of known HIV infection before or during pregnancy, nine underwent antiretroviral prophylaxis during pregnancy (compliance was good in five, unknown in one and poor in one) and seven did not undergo prophylaxis (six refused it and no information was available in one). Of 12 mothers diagnosed after delivery, pregnancy was not monitored in five and was little or well-monitored in the remaining seven. Of mothers with well-monitored pregnancy, a serological HIV test was not performed in six and was negative in the first trimester in one.

**Conclusions:** Mother-to-child transmission of HIV has decreased in the last few years in Catalonia, but infections have sometimes occurred through poor implementation of preventive measures. Pregnant women should be offered an HIV diagnostic test not only in the first trimester but also at the end of pregnancy if HIV exposure is suspected. In women with unmonitored pregnancies, rapid diagnostic tests for HIV should be used in the delivery room.

**Key words:** HIV infection. Vertical transmission. Prevention. Antiretroviral therapy. Prophylaxis.

## Introducción

Desde la publicación, en 1994, de los resultados del denominado protocolo ACTG 076 (EE.UU.) que demostró una reducción de un 67,5% de la transmisión vertical (TV) de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)<sup>1</sup> mediante el tratamiento con zidovudina (AZT) durante la ges-

tación, se han ido introduciendo diferentes recomendaciones sobre el uso de antirretrovirales durante el embarazo y otras intervenciones preventivas para la reducción de la TV del VIH<sup>2</sup>, cuya tasa se ha situado alrededor del 2%<sup>3</sup>.

En nuestro entorno, estas recomendaciones incluyen el uso de tratamiento antirretroviral de gran actividad (TARGA), que consigue reducir la carga viral a va-

lores indetectables, la supresión de la lactancia materna y la cesárea electiva<sup>4,5</sup>.

Desde una perspectiva teórica sería posible reducir la tasa de TV a valores casi nulos y eliminar esta vía de contagio, pero para ello es necesaria la implementación y el buen funcionamiento de programas de cribado exhaustivo que permitan identificar a las mujeres infectadas por VIH durante el embarazo o, en su defecto, durante el parto.

En Cataluña, el Departament de Sanitat i Seguretat Social de la Generalitat de Catalunya (DSiSS) recomienda, desde 1994, ofrecer la realización de pruebas diagnósticas de anticuerpos anti-VIH a toda mujer embarazada en el primer trimestre de su embarazo<sup>6</sup>. Ésta se ha recogido como una acción prioritaria en el Plan de Salud de Cataluña de 1996-1998<sup>7</sup> y se ha traducido en la incorporación de dichas pruebas al Protocolo de control y seguimiento del embarazo<sup>8</sup>. Para el período 2000-2003 se ha establecido como objetivo la eliminación de esta vía de transmisión<sup>9</sup>.

Sin embargo, se ha seguido observando en los últimos 5 años, de forma indirecta, la existencia de nuevos casos de infección pediátrica por transmisión vertical a través de estudios en ciertos hospitales<sup>10</sup> y de las notificaciones de casos de sida pediátrico<sup>11</sup>.

El objetivo de este estudio es identificar y describir los factores que han hecho posible la existencia de nuevos contagios de VIH por transmisión vertical en los últimos 5 años, período con plena disponibilidad de los TARGA y amplia divulgación del Protocolo de control y seguimiento del embarazo en Cataluña.

---

## Métodos

Entre octubre de 2001 y abril de 2002 se realizó un estudio transversal para la recogida sistemática de información de todos los niños infectados por el VIH por TV, diagnosticados en los 75 servicios o unidades de pediatría de los 207 hospitales de Cataluña<sup>12</sup>, y nacidos entre el 1 de enero de 1997 y el 31 de diciembre de 2001.

Tras establecer contacto telefónico con los responsables de los servicios y unidades de pediatría de cada centro, se les envió un cuestionario estructurado escrito, confeccionado al efecto para recoger la información contextual de los niños infectados por VIH, y posteriormente a los servicios de obstetricia para la de sus madres.

La información recogida en relación con la TV del VIH<sup>13</sup> incluyó datos demográficos de la madre y el niño, datos previos a la gestación referidos a la infección por el VIH en la madre (diagnóstico de sida y tratamientos), datos referidos a la gestación (visitas de control, coinfecciones, drogodependencias, profilaxis antirretroviral,

CD4 y carga viral durante último trimestre), datos del parto (tipo, instrumentación, tiempo de rotura de bolsas y profilaxis antirretroviral) y datos del niño después del parto (lactancia, profilaxis y diagnóstico de sida).

Para su inclusión en el estudio se consideran todos los niños infectados, definidos como aquellos en los que se constataban criterios clínicos de sida, en los que se detectaban virus o antígenos en al menos dos muestras de sangre extraídas en ocasiones separadas, o en los que se observa una persistencia de anticuerpos después de los 18 meses de edad<sup>14</sup>. Se ha excluido, por considerarse no infectados, a todos los niños con madre infectada y negativización de anticuerpos a los 18 meses o falta de detección de virus o antígeno en al menos dos ocasiones a los 3 meses. La presencia de anticuerpos antes de los 3 meses de edad se ha considerado de carácter indeterminado<sup>15</sup> y se ha prolongado la recogida de información el tiempo necesario para descartar estos casos entre los nacidos en el último año del período de estudio.

Se ha considerado embarazo controlado adecuadamente cuando se han encontrado registros de seis o más visitas obstétricas, alguna de ellas realizada en el primer trimestre de embarazo, controlado inadecuadamente cuando había entre una y cinco visitas, y no controlado si la paciente llegaba al parto sin visitas obstétricas<sup>8</sup>.

No se han registrado las variables identificadoras de los casos, por lo que se ha preservado el anonimato de los pacientes.

Como denominador para el cálculo de las tasas de TV se ha utilizado la seroprevalencia observada de anticuerpos anti-VIH a partir del estudio de cribado anónimo no relacionado para el VIH, realizado a la mitad de los niños nacidos en Cataluña entre 1997 y 1999<sup>11</sup>, que se ha aplicado al total de nacimientos habidos<sup>16</sup> y cuyos datos de 1999 se han extrapolado a los años siguientes por no disponer de datos actualizados del estudio anterior.

Los datos de las variables cuantitativas se expresan como medias y desviación típica o medianas y rangos intercuantiles, según la distribución de los casos, y las variables cualitativas se expresan en porcentajes e intervalos de confianza (IC) del 95%. Los IC del 95% se han obtenido mediante el método de aproximación a la distribución normal, en los casos en que los tamaños poblacionales ( $n$ ) y la prevalencia observada ( $p$ ) cumplían las condiciones  $np \geq 5$  y  $n(1 - p) \geq 5$ , y se aplicó el método exacto en las poblaciones que no verificaban las condiciones anteriores. Además, se ha utilizado el test de la  $\chi^2$  y el test exacto de Fisher en el análisis bivariable de las variables categóricas, y el test de la  $t$  de Student para las variables cuantitativas que siguen una distribución normal y, en su defecto, la prueba no paramétrica de Mann-Whitney.

## Resultados

Durante el período de estudio se han identificado 28 casos de infección por VIH pediátrica por TV en 11 de los centros hospitalarios con servicio o unidad de pediatría con los que se estableció contacto en Cataluña. De estos casos, 18 nacieron en el mismo hospital en el que se realizó el diagnóstico.

En cuanto a los datos demográficos, 17 casos son niñas (61%) y 11 niños (39%), y la distribución por años de nacimiento es de nueve casos en 1997, nueve en 1998, ocho en 1999, dos en 2000 y de ninguno en 2001.

Respecto a los datos relacionados con la infección por el VIH en la madre, nueve ya estaban diagnosticadas antes del embarazo, siete fueron diagnosticadas durante la gestación (dos en el primer trimestre, una en el segundo y cuatro en el tercero) y 12, después. La vía de transmisión referida por las madres fue el uso de drogas por vía parenteral en ocho casos, la vía heterosexual en 19 casos y en un caso se desconoce. Dos madres tenían criterios de sida durante el embarazo y en ambas las gestaciones no fueron controladas, y tres mujeres habían sido tratadas con antirretrovirales antes del embarazo. En los 11 casos en los que se conocían los valores de CD4 y en los 10 casos de la carga viral al final del embarazo, las medianas (y rangos intercuartiles) fueron de 320 (227-722) y 1.503 (186-17.325), respectivamente.

Respecto al tipo de parto, 18 (64,3%) fueron vaginales eutócicos (tres con monitorización fetal interna), 8 (28,6%) vaginales instrumentados (2 monitorizaciones fetales internas), una cesárea electiva y una cesárea en curso de parto. La mediana del tiempo de rotura de membranas de los 26 casos en que se pudo recoger la información fue de 5,5 h (rango intercuartil, 1-7,5 h).

En la tabla 1 se refleja la distribución diferencial de variables según el momento de diagnóstico de la madre, en la que cabe destacar la ausencia de mujeres diagnosticadas después del embarazo con vía de transmisión relacionada con el uso de drogas parenterales. Aunque no se observaron en ningún caso diferencias estadísticamente significativas, cabe destacar que el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el diagnóstico de la infección por VIH en los recién nacidos de madres diagnosticadas antes o durante el embarazo es de una mediana de 1,75 meses, con un rango intercuartil de 1,5-4, mientras que en los recién nacidos de madres diagnosticadas después del parto es de 3,75 meses, con un rango intercuartil de 1,5-11,75.

En la tabla 2 se muestran los casos según el momento del diagnóstico en la madre, el control del embarazo, la profilaxis realizada y el tipo de parto.

De las 16 madres diagnosticadas antes o durante el embarazo, nueve realizaron profilaxis antirretroviral durante el embarazo, en el parto y en el neonato (cinco

**Tabla 1. Distribución diferencial de características relacionadas con la transmisión vertical según el momento de diagnóstico de la madre**

	Diagnóstico de infección por VIH en la madre en relación con el embarazo	
	Antes o durante (n = 16)	Después (n = 12)
Vía de contagio madre		
Heterosexual	9	10
UDVP	5	—
UDVP + heterosexual	2	1
Desconocido	—	1
Control de embarazo		
Adecuado	5	3
Inadecuado	3	5
Sin control	8	4
CD4 tercer trimestre ( $\times 10^{-9}/l$ )	320	—
Carga viral tercer trimestre (copias/ml)	1.503	—
Mediana tiempo rotura membranas (h)	3	6
Tipo de parto		
Vaginal eutócico	11	7
Vaginal instrumentado	3	5
Cesárea electiva	1	—
Cesárea en curso de parto	1	—
Sexo del niño		
Niño	5	6
Niña	11	6
Mediana edad gestacional al nacer (semanas)	38,0	39,5
Media peso al nacer (g)	2.780	3.066
Media tiempo nacimiento-diagnóstico (meses)	3,44	7,04

con buena adhesión, tres mala y una con una adhesión al tratamiento desconocida), y siete no recibieron profilaxis en ninguno o alguno de los momentos anteriores, por rechazo de la madre en 6 ocasiones y en una no se conoce la razón.

De las 9 gestantes que tomaron profilaxis durante el embarazo, tres recibieron triple terapia (dos en 1999 y una en 2000), una recibió dos fármacos (1998) y cinco, monoterapia con AZT (tres en 1997 y dos en 1999); todos los niños tratados (n = 14) recibieron monoterapia con AZT.

De las 12 madres diagnosticadas tardíamente, cinco fueron embarazos no controlados; respecto al resto de embarazos poco o bien controlados, en seis no se practicó la prueba diagnóstica para el VIH y en uno el resultado en el primer trimestre fue negativo.

Respecto a la información relativa a los niños, la mediana de edad gestacional es de 39 semanas, con un rango intercuartil de 37 a 40 semanas. La media del peso en el momento del nacimiento es de 2.903 g (desviación típica, 604,5). Un total de 8 casos cumplen criterios de sida, con una mediana de edad en el momento del diagnóstico de 8 meses (rango intercuartil, 4-12

**Tabla 2. Casos según el momento del diagnóstico en la madre, el control del embarazo, la profilaxis realizada y el tipo de parto**

Diagnóstico VIH madre	Control	Profilaxis realizada					Total	
		Embarazo, parto y neonato		Parto y neonato	Sólo parto	Sólo neonato		Ningún momento
		Vaginal	Cesárea	Vaginal	Vaginal	Vaginal		Vaginal
Antes o durante el embarazo	Adecuado	3 <sup>a</sup>	1	1 <sup>b</sup>				
	No realizado			1 <sup>a,b</sup>	1 <sup>b</sup>		1 <sup>b</sup>	3
	Inadecuado	4 <sup>a</sup>	1 <sup>c</sup>	2 <sup>b</sup>			1 <sup>b</sup>	8
Después del embarazo	Adecuado						3 <sup>a</sup>	3
	No realizado					1	4 <sup>a</sup>	5
	Inadecuado						3 + 1 <sup>a</sup>	4
Total		7	2	4	1	1	13	28

<sup>a</sup>Un caso de parto instrumentado. <sup>b</sup>Un caso de rechazo de la profilaxis materna. <sup>c</sup>Cesárea electiva.

meses). Sólo un recién nacido recibió profilaxis con AZT a las 48 h de nacer debido a que la madre fue diagnosticada en ese momento, y 6 niños (21,4% del total), hijos de madres diagnosticadas tardíamente, recibieron lactancia materna hasta el diagnóstico. Y en el momento de cerrar el estudio sólo se había producido un fallecimiento, a causa del sida.

En la tabla 3 se muestran las características clínicas-obstétricas de los cinco casos en los que la profilaxis antirretroviral en el embarazo, el parto y el neonato se realizó correctamente. En ningún caso la madre cumplía criterios de sida, ni se practicó amniocentesis. En los casos 1 y 2 de la tabla 2 constaba un diagnóstico de infección por VIH, confirmado mediante Western blot, anterior al embarazo, y en los siguientes casos durante éste y con anterioridad al parto. En el caso número 2 se añadió, además, una amenaza de parto prematuro, interrumpiéndose el tratamiento antirretroviral en espera de programar una cesárea en tiempo adecuado.

La tasa de TV estimada y los parámetros utilizados para su cálculo según los años del período de estudio se observan en la tabla 4, en la que destaca que durante el año 2001 no se ha realizado ningún diagnóstico de infección por el VIH.

## Discusión

A pesar del acceso universal a los fármacos antirretrovirales y de su efectividad para disminuir la TV de la infección por VIH<sup>1</sup>, continúan produciéndose infecciones por esta vía que, en general, pueden atribuirse a la falta de ofrecimiento o a la negativa de realizar la prueba diagnóstica, y al rechazo o fallo de la profilaxis antirretroviral.

En nuestro estudio llama la atención, en primer lugar, el hecho de que haya mujeres que llegan al parto sin conocer su estado serológico respecto al VIH, a pesar

**Tabla 3. Variables relacionadas con la transmisión vertical del VIH en los casos con profilaxis correcta durante el embarazo, parto y neonato**

Caso	Gestacionales				Obstétricas				
	Inicio profilaxis (semanas)	Antirretroviral	Carga viral	CD4	Tipo de parto	Roturas de membranas (h)	Monitorización interna	Edad gestacional (semanas)	Peso nacimiento (g)
1	14	Zidovudina	Desconocida	320	Vaginal	5	No	38	2.920
2	15	Zidovudina Lamivudina Nevirapina	Indetectable	722	Cesárea en curso de parto	0	No	35	2.470
3	36	Zidovudina	1.048	461	Vaginal eutócico	0,5	No	37	2.650
4	19	Zidovudina, Lamivudina	1.958	297	Vaginal eutócico	10	No	35	2.780
5	31	Zidovudina	4.333	847	Vaginal eutócico	5	Sí	36	2.000

Tabla 4. Cálculo estimado de tasas de transmisión vertical, por años

Año	Niños nacidos Cataluña	Prevalencia observada Ac anti-VIH (%)	N.º estimado de niños vivos hijos de madre VIH-positiva	N.º observado de niños infectados	Tasa TV (%)	IC del 95%
1997	56.907	0,226	129	9	7,0	2,6-11,4
1998	56.831	0,170	97	9	9,3	3,5-15,1
1999	59.616	0,198	118	8	6,8	2,2-11,3
2000	63.489	0,197	126	2	1,6	0,2-5,6
2001	64.177	0,197	126	0	0,0	0,0-2,9

de haber realizado visitas de control durante el embarazo. Este desconocimiento del estado serológico respecto al VIH se puede atribuir en parte a la implementación paulatina de las medidas de prevención, pues el control de estas gestaciones se realizó en los años 1997-1998. Aunque las recomendaciones del DSÍSS aconsejaban el ofrecimiento sistemático de la prueba diagnóstica del VIH en el primer trimestre, el Protocolo de control y seguimiento del embarazo se publicó en Cataluña en 1998, lo que ha podido retrasar la generalización de estas recomendaciones. Y, de hecho, en los últimos años (1999-2000) no encontramos ya ninguna gestación bien controlada en la que no se realizara la prueba diagnóstica para el VIH.

Otra posible razón podría atribuirse a que todas ellas habían adquirido la infección por vía heterosexual. La infección por vía heterosexual, comparada con la parenteral, conlleva un menor nivel de sospecha clínica y un mayor retraso en el diagnóstico, como se desprende de datos del Registro de Casos de Sida de Cataluña<sup>11,17</sup>, en el que un 52% de las mujeres con diagnóstico de sida en el período de estudio e infección adquirida por vía heterosexual mostraban menos de un año de intervalo entre el diagnóstico de infección y el diagnóstico de sida, mientras que era de un 19% para las usuarias de drogas por vía parenteral.

La aparición de un caso de TV con resultado negativo en el primer trimestre (tabla 2) destaca la necesidad de repetir la prueba en el tercero en las mujeres que mantengan conductas de riesgo (o bien su pareja), tal como recomienda el Protocolo de control y seguimiento del embarazo<sup>8</sup>.

En los casos en que la madre fue diagnosticada antes del parto y realizó correctamente la profilaxis durante la gestación, en el parto y en el recién nacido, se ha evidenciado siempre la existencia de algún factor, ya sea de carácter obstétrico o virológico materno, que podría explicar por sí mismo la transmisión: peso de nacimiento inferior a 2.500 g<sup>18</sup>, carga viral superior a 1.000 copias/ml<sup>19,20</sup>, inicio del tratamiento antirretroviral después de las 30 semanas de gestación<sup>21</sup>, parto instrumentado y cesárea en el curso del parto tras un tiempo prolongado de dinámica uterina<sup>22-24</sup>.

Actualmente, la cesárea electiva en mujeres con carga viral indetectable y tratamiento combinado puede ser cuestionada, pero sigue siendo una práctica aconsejada en los casos en que no ha existido un buen control virológico al final de la gestación<sup>25</sup>. Por ello, el hecho de dejar evolucionar el parto por vía vaginal en los casos con una carga viral superior a 1.000 copias/ml al final del embarazo puede explicar por sí mismo la transmisión del virus. Además, en los casos en que el tiempo de rotura de membranas fue superior a 4 h, este hecho constituye ya un factor de riesgo independiente<sup>26</sup> para la TV.

El hecho de haber contactado sistemáticamente con al menos un responsable de los servicios hospitalarios mencionados en el apartado Métodos asegura la exhaustividad de la identificación de todos los casos habidos en Cataluña en este período, lo que reduce un posible sesgo de memoria, dados el corto período de estudio y la baja frecuencia de casos esperados. Se debe destacar que todo diagnóstico pediátrico de infección por el VIH, aunque sea realizado extrahospitalariamente, requiere atención en los centros hospitalarios con los que se ha establecido contacto para su tratamiento y control por el especialista, y únicamente podría haberse excluido algún caso fallecido antes del diagnóstico de infección por VIH por causas no relacionadas con éste. También cabe resaltar que las situaciones descritas no representan el número total de posibles situaciones de riesgo para los hijos de madres infectadas por el VIH, dado que, incluso sin intervención alguna, no todos se infectan y, por tanto, los datos expuestos no sirven para realizar estimaciones de riesgo.

Otro hecho que cabe destacar es que el diagnóstico de la infección por VIH de las madres con posterioridad al parto conlleva un retraso en el propio diagnóstico de la infección en el niño, aunque por el número de casos y la variabilidad de tiempo transcurrido en nuestro estudio no se hayan encontrado diferencias significativas. Además de la consiguiente pérdida de oportunidad para instaurar la profilaxis antirretroviral adecuada, esto puede repercutir en el pronóstico y el posible tratamiento de la infección en el niño.

De los datos del estudio de cribado anónimo no relacionado para el VIH, se observa que la seroprevalencia de infección por el VIH en las mujeres gestantes de Cataluña es similar a la de otras áreas metropolitanas, como las de París y Londres<sup>27</sup>. Aunque no ha sido el objetivo principal de este estudio, queremos destacar que, al disponer del número total de niños infectados por el VIH según el año de nacimiento, e indirectamente del número total de niños nacidos de madres VIH-positivas, hemos podido estimar las tasas de TV y hemos observado una disminución en estos porcentajes a lo largo del período de estudio, en el que se han alcanzado cifras similares a las de nuestro entorno según se han ido implantando y universalizando las medidas de prevención<sup>28,29</sup>. El estudio de cribado anónimo no relacionado para el VIH en los recién nacidos de Cataluña, por su metodología y por basarse en las muestras sobrantes del Programa de cribado de metabolopatías, con una cobertura del 99%<sup>30</sup>, elimina los posibles sesgos de selección y participación. Con posterioridad al cierre del estudio se ha confirmado que no ha habido ningún caso de infección nacido durante el año 2001, pero el hecho de que el porcentaje de TV sea cero para este año no implica directamente la eliminación de esta vía de infección.

Los casos de infección por VIH adquiridos por TV en Cataluña han disminuido drásticamente a consecuencia de la instauración de la profilaxis antirretroviral. En cualquier caso, existen distintos factores que hacen prever un aumento en el número de embarazadas positivas para el VIH durante los próximos años<sup>31</sup>: el incremento de la transmisión heterosexual del VIH, el aumento de la supervivencia de las personas infectadas y un probable incremento del deseo de embarazo en la población positiva para el VIH por la percepción de seguridad relacionada con las nuevas pautas antirretrovirales.

Desde esta perspectiva, para mantener y eventualmente disminuir aún más las actuales tasas de TV es necesario mejorar la prevención primaria del VIH mediante la educación sexual reglada, que conduzca a la elección de las conductas de menor riesgo, paralelamente a la promoción del uso del preservativo en las relaciones potencialmente de riesgo<sup>32</sup>, así como aumentar el diagnóstico precoz de la infección en embarazadas mediante la oferta sistemática del consejo asistido prenatal y campañas de promoción de la prueba del VIH en esta población<sup>33</sup>. En caso de que se mantengan las conductas de riesgo o las posibles exposiciones durante el embarazo, las pruebas diagnósticas se deberán repetir durante el último trimestre de la gestación<sup>34</sup>. En Cataluña, la cobertura del cribado de VIH en embarazadas es alta, pero podría aumentar aún más,

especialmente en centros privados, donde es del 71% en contraste con los públicos (84%)<sup>35</sup>.

Por otro lado, también se ha de conseguir la máxima adhesión a los tratamientos y profilaxis antirretrovirales mediante programas específicos y un refuerzo constante del cumplimiento del tratamiento antirretroviral, para evitar casos como los aquí expuestos de gestantes conocidas VIH-positivas antes o durante el embarazo que rechazan la profilaxis, tienen mala adhesión o falta de control del embarazo. Y, por último, es necesaria la identificación de mujeres VIH-positivas sin atención prenatal mediante pruebas diagnósticas de lectura rápida en la sala de partos<sup>36</sup>.

Posiblemente, hoy por hoy la TV del VIH no se pueda erradicar, pero en países desarrollados, con políticas de salud pública globales que incluyan la prevención primaria en jóvenes, sí se puede eliminar como problema de salud pública relevante.

---

#### Agradecimiento

Los autores agradecen al Departament de Sanitat i Seguretat Social de la Generalitat de Catalunya y a FIPSE (integrada por el Ministerio de Sanidad y Consumo, Abbott Laboratories, Boehringer Ingelheim, Bristol Myers Squibb, GlaxoSmithKline, Merck Sharp and Dohme y Roche) la financiación de esta investigación, realizada en el marco de colaboración con las Redes Temáticas Corporativas de Investigación en sida (Red de Grupos 173) y en Salud Pública del FISSS, Ministerio de Sanidad y Consumo.

**Miembros del grupo NENEXP:** J.M. Bertrán y L. García (Hospital U. Materno-Infantil Vall d'Hebron, Barcelona), A. Mur (Hospital del Mar, Barcelona), C. Rodrigo (Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona), E. Sánchez (Agencia d'Avaluació de Tecnologia Médica. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Generalitat de Catalunya. Barcelona).

**Miembros del grupo ad hoc de infección pediátrica por VIH en Cataluña:** M.T. Coll (Hospital General, Granollers, Barcelona), J. Cubells (Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona), J. Escribano (Hospital Universitari de Sant Joan, Reus), A. Gómez-Papi (Hospital Universitari Joan XXIII, Tarragona), M. Guxens (Hospital del Mar, Barcelona), P. Llobet (Hospital Comarcal de la Selva, Blanes, Girona), J. Macià (Hospital Universitari Doctor Josep Trueta, Girona), J.J. Martí (Hospital de l'Esperit Sant, Santa Coloma de Gramenet, Barcelona), F. Pagone (Hospital Universitari de Sant Joan, Reus), V. Pineda (Corporació Sanitària Parc Taulí, Sabadell, Barcelona), S. Pisa (Corporació Sanitària Clínic, Barcelona), F. Raspall (Hospital de Barcelona, Barcelona), R. Ros (Fundació Hospital Sant Joan de Déu, Martorell, Barcelona), G. Sirera (Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona) y T. Vallmanya (Hospital Universitari

Arnau de Vilanova, Lleida).

## Bibliografía

- Connor EM, Sperling RS, Gelber R, Kiselev P, Scott GB, O'Sullivan MJ, et al. Reduction of maternal-to-infant transmission of human immunodeficiency virus type-1 with a zidovudine treatment. *N Engl J Med* 1994;331:1173-80.
- Perinatal HIV. Guidelines Working Group Members. Public Health Service Task Force. Recommendations for use of antiretroviral drugs in pregnant HIV-1 infected women for maternal health and interventions to reduce perinatal HIV-1 transmission in the United States. *HIV Clin Trials* 2001;2:56-91.
- Mofenson LM, McIntyre JA. Advances and research directions in the prevention of mother-to-child HIV-1 transmission. *Lancet* 2000;355:2237-44.
- Iribarren JA, Ramos JT, Guerra L, Coll O, de José MI, Domingo P, et al. Prevención de la transmisión vertical y tratamiento de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana en la mujer embarazada. Recomendaciones de GESIDA-SEIMC, Asociación Española de Pediatría (AEP), Plan Nacional sobre el Sida y Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO). *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2001;19:314-35.
- Transmisión del VIH en el niño: transmisión vertical y profilaxis. En: Colaborativo Español para la Infección VIH Pediátrica (CEVIHP), editores. Manual práctico de la infección por VIH en el niño. 2.ª ed. Barcelona: Prous Science, 2000; p. 44-55.
- Programa per a la Prevenció i el Control de la sida. Embaràs i Sida. Què cal tenir en compte? [tríptic]. Barcelona: Departament de Sanitat i Seguretat Social, Generalitat de Catalunya, 1994.
- Pla de Salut de Catalunya 1996-1998. Catalunya: Departament de Sanitat i Seguretat Social, 1997.
- Protocol de seguiment de l'embaràs a Catalunya. 1.ª ed. Barcelona: Departament de Sanitat i Seguretat Social, Generalitat de Catalunya, 1998; p. 109.
- Infosida. Programa per a la Prevenció i l'Assistència de la sida. Assessorament i detecció de la infecció per l'HIV des de l'atenció primària, en les dones embarassades i en aquelles que volen tenir fills. Barcelona: Infosida n.º 23, Departament de Sanitat i Seguretat Social, 2000.
- Muñoz-Almagro C, Fortuny C, González-Cuevas A, Juncosa T, García-Fructuoso MT, Latorre C. Aplicación de los métodos de amplificación molecular para el diagnóstico y seguimiento de la infección por el VIH-1 en niños infectados por transmisión vertical. *Med Clin (Barc)* 2000;114:769-71.
- CEESCAT. Integrated IHIV/AIDS Surveillance System of Catalonia (SIVES). Especial Report 2001. Technical Document Number 14. Barcelona: Departament de Sanitat i Seguretat Social, 2002.
- Catàleg de Centres Hospitalaris de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Generalitat de Catalunya. Buscador de hospitals de Catalunya. [Consultado el 13 de febrero de 2002.] Disponible en: [www.gencat.es](http://www.gencat.es)
- Mur Sierra A, Viñolas Tolosa M, López-Vilchez MA, Esteban Torné E, Herrero López S. Transmisión vertical del VIH. Situación actual. *Acta Pediatr Esp* 2000;58:644-55.
- European Collaborative Study. Natural history of vertically acquired human immunodeficiency virus-1 infection. *Pediatrics* 1994;94:815-9.
- American Academy of Pediatrics. Virus de la inmunodeficiencia humana (infección). En: Pickering LK, editor. 2000 Red book: report of the Committee on Infectious Diseases, 25th ed. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics, 2000; p. 629-53.
- Instituto Nacional de Estadística. Consulta del Banco de Datos de Series TEMPUS 4.02. Movimiento natural de la población. [Consultado el 15 de abril de 2002.] Disponible en: <http://www.ine.es/tempus/cgi-bin/itie>
- Geduld J, Romaguera A, Esteve A, Folch C, Archibald CP, Casabona J. Late diagnosis of HIV infection among reported AIDS cases in Canada and Catalonia, Spain. XIV International AIDS Conference, Barcelona July 7-12 2002. Abstract number: WePeC6105.
- European Collaborative Study Vertical Transmisión of HIV-1: maternal immune status and obstetrics factors. *AIDS* 1996;10:1675-81.
- Coll O, Boucher CAB, Fortuny C, de Tejada BM, Canet Y, Caragol I, et al. Vertical HIV-1 transmission correlates with a high maternal viral load at delivery. *J AIDS Hum Retrovirol* 1997;14:26-30.
- Mofenson LM, Lambert JS, Stiehm ER, Bethel J, Meyer WA, Whitehouse J, et al. Risk factors for perinatal transmission of human immunodeficiency virus type 1 in women treated with zidovudine. *N Engl J Med* 1999;341:385-93.
- Lallemant M, Jourdain G, Le Coeur S, Kim S, Koetsawang S, Comeau AM, et al. A trial of shortened zidovudine regimens to prevent mother-to-child transmission of human immunodeficiency virus type 1. Perinatal HIV Prevention Trial (Thailand) Investigators. *N Engl J Med* 2000;343:982-91.
- Maguire A, Sánchez E, Fortuny C, Casabona J, and the Working Group on HIV-1 vertical transmission in Catalonia. Potential risk factors for vertical transmission in Catalonia, Spain: the protective role of caesarean section. *AIDS* 1997;11:1851-7.
- The European Mode of delivery collaboration. Elective caesarean-section versus vaginal delivery in prevention of vertical HIV-1 transmission: a randomised clinical trial. *Lancet* 1999;353:1035-9.
- The International Perinatal HIV Group. The mode of delivery and the risk of vertical transmission of human immunodeficiency virus type 1. A meta-analysis of 15 prospective cohort studies. *N Engl J Med* 1999;340:977-87.
- American College of Obstetricians and Gynecologists Committee Opinion. Scheduled cesarean delivery and the prevention of vertical transmission of HIV infection. Number 234, May 2000.
- Blocklehurst P. Interventions aimed at decreasing the risk of mother-to-child transmission of HIV infection. The Cochrane Database of Systematic Reviews [edición electrónica]. [Consultado el 26 de abril de 2002.] Disponible en: [www.gateway1.ovid.com/ovidweb.cgi](http://www.gateway1.ovid.com/ovidweb.cgi)
- HIV/AIDS surveillance in Europe. En-year report 2000. Saint-Maurice: European Centre for the epidemiological monitoring of AIDS, 2001; p. 64.
- Ramos Amador JT, Contreras J, Bastero R, Barrio C, Moreno P, Delgado R, et al. Estimación de la prevalencia de infección por VIH-1 en la embarazada y efectividad de la zidovudina administrada durante la gestación en la prevención de la transmisión vertical. *Med Clin (Barc)* 2000; 114:286-91.
- Leyes M, Ciria L, Ruiz de Gopegui R, Sánchez E, Villalonga C, de la Peña A, et al. Prevención de la transmisión vertical del VIH-1 en Mallorca. Impacto de la terapia antirretroviral desde 1995 a 2000. *Med Clin (Barc)* 2002;118:365-70.
- Vall Mayans M, Maya A, Matas L, Casabona J, y Grupo VIH-NADO. Prevalencia de la infección materna por el VIH en Cataluña (1994): resultados del cribado neonatal anónimo no relacionado. *Med Clin (Barc)* 1998;110:128-31.

31. Casabona Barbarà J, García Fructuoso M. ¿Es posible la eliminación de la transmisión vertical? [editorial]. *Med Clin (Barc)* 2001;117:216-7.
  32. National Institutes of Health. Scientific evidence on condom effectiveness for sexually transmitted disease (STD) prevention. Herndon: June 12-13, 2000 Workshop Summary Report. United States Department of Health and Human Services, 2001. [Consultado el 23 de septiembre de 2002.] Disponible en [http://www.omhrc.gov/omh/aids/archives2k1/8C2\\_2k1\\_toc.htm](http://www.omhrc.gov/omh/aids/archives2k1/8C2_2k1_toc.htm)
  33. Peña JM. Transmisión Vertical del VIH-1 ¿Hasta dónde se puede reducir? [editorial]. *Med Clin (Barc)* 2000;114:297-8.
  34. Centers for Disease Control and Prevention. Sexually transmitted diseases treatment guidelines 2002. *MMWR* 2002; 51:10-11.
  35. Pérez C, Blanch C, Casabona J, Canet Y, Coll O, Ollé C, et al. Prenatal HIV testing coverage in Catalonia, Spain. Program and abstract book of the National HIV Prevention Conference; 2001 Aug 12-15; Atlanta. p. 404-405. Abstract 766. 2001. Atlanta: National HIV Prevention Conference, 2001.
  36. Respass RA, Rayfield MA, Dondero TJ. Laboratory testing and rapid HIV assays: applications for HIV surveillance in hard-
-