



Cambios en las características epidemiológicas de los pacientes pediátricos infectados por VIH en Navarra

Ana Herrero Varas^a, Arantxa Mosquera Gorostidi^a, Mercedes Herranz Aguirre^b, Esther Lacalle Fabo^c, Enrique Bernaola Iturbe^b

Publicado en Internet:
5-septiembre-2018

Ana Herrero Varas:
ana.herrero.varas@cfnavarra.es

^aServicio de Pediatría. Complejo Hospitalario de Navarra. Pamplona. España • ^bUnidad de Infecciones Pediátricas. Servicio de Pediatría. Complejo Hospitalario de Navarra. Pamplona. España • ^cServicio de Farmacia. Complejo Hospitalario de Navarra. Pamplona. España.

Resumen

Introducción: los flujos migratorios, junto a las medidas de prevención de la transmisión vertical, han cambiado la epidemiología de los nuevos diagnósticos de infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. **Objetivo:** conocer las características clínicas y epidemiológicas de los nuevos diagnósticos de infección por el VIH en Navarra.

Material y métodos: revisión retrospectiva de las historias clínicas de los pacientes controlados durante 15 años (2000-2014) analizando variables epidemiológicas y clínicas, con tres puntos de corte quinquenales. Datos poblacionales del Instituto Nacional de Estadística.

Resultados: 15 pacientes estudiados, todos por transmisión vertical. Madres de origen extranjero: globalmente el 47%. El 0% en 2004, 36% en 2009 (100% de nuevos diagnósticos) y 36% en 2014 (75% de los nuevos). No se encontraron diferencias en el estadio clínico, inmunológico, ni en la carga viral según su origen. El contagio materno fue al inicio por uso compartido de jeringuillas; posteriormente por vía heterosexual.

Conclusiones: las características de los niños infectados por virus de la inmunodeficiencia humana han cambiado, siendo en la actualidad mayoritariamente hijos de inmigrantes y el contagio materno vía heterosexual.

Palabras clave:

- Epidemiología
- Pediatría
- VIH

Changes in the epidemiological characteristics of paediatric patients with HIV infection in Navarre

Abstract

Introduction: migratory flows and the introduction of measures to prevent vertical transmission have changed the epidemiology of new cases of infection by human immunodeficiency virus (HIV). **Objective:** to establish the clinical and epidemiological characteristics of new cases of infection by HIV in Navarre.

Materials and methods: we conducted a retrospective study by reviewing the health records of patients managed in a 15-year period (2000-2014), analysing epidemiological and clinical variables in three 5-year intervals. We obtained the data for the reference population from the Instituto Nacional de Estadística.

Results: we analysed the cases of 15 patients, all of them infected by vertical transmission. Children of foreign-born mothers amounted to 47% of the total sample, corresponding to 0% of cases in 2004, 36% of cases (including 100% of newly diagnosed cases) in 2009, and 36% of cases (including 75% of newly diagnosed cases) in 2014. We did not find differences in the stage of HIV, the immune status or the viral load based on geographical origin. The leading source of infection in mothers was injectable drug use at the beginning of the study, and changed to heterosexual transmission during the analysed period.

Conclusions: we found changes in the characteristics of children infected by HIV, who are now most frequently children of immigrants whose mothers became infected through heterosexual transmission.

Key words:

- Epidemiology
- HIV
- Paediatrics

Cómo citar este artículo: Herrero Varas A, Mosquera Gorostidi A, Herranz Aguirre M, Lacalle Fabo E, Bernaola Iturbe E. Cambios en las características epidemiológicas de los pacientes pediátricos infectados por VIH en Navarra. Rev Pediatr Aten Primaria. 2018;20:223-6.

INTRODUCCIÓN

La implantación en España, a partir de 1997, de la terapia antirretroviral de gran actividad (TARGA) durante el embarazo y el parto a las madres con infección por virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y a los recién nacidos desde las primeras horas de vida, se ha traducido en una disminución muy importante en la transmisión vertical de esta enfermedad, principal vía de contagio en niños¹. Estas medidas se iniciaron a raíz del ensayo ACTG 076, que demostró la disminución drástica de la transmisión vertical del VIH y por ello ha sido considerado uno de los grandes avances en el tratamiento y prevención de esta pandemia².

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera como uno de los objetivos del milenio la prevención de la transmisión vertical del VIH mediante el tratamiento de las mujeres embarazadas y de los recién nacidos³. Sin embargo, el acceso de la población a los tratamientos antirretrovirales es muy desigual en el mundo y, por lo tanto, esta meta no se ha logrado cumplir de forma universal.

En nuestra comunidad autónoma, el fenómeno de la inmigración, que ha ido en aumento en los últimos diez años, ha incrementado la población procedente de países donde la prevalencia de la infección por VIH es mucho mayor que en el nuestro⁴.

La disminución en el número de casos autóctonos, sumada al incremento de inmigrantes procedentes de áreas con altas tasas de infección por VIH, ha dado lugar a diferencias epidemiológicas en los niños diagnosticados por VIH de transmisión vertical en Navarra en la última década. El objetivo principal de este estudio es describir este cambio epidemiológico.

De manera secundaria, se revisa el manejo de los pacientes desde el punto de vista terapéutico, que ha sufrido importantes mejoras a raíz de la implantación de asociaciones farmacológicas y de los avances en los antirretrovirales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Mediante la revisión de las historias clínicas se ha realizado un estudio retrospectivo, de los niños infectados por VIH controlados en la Unidad de Infecciosas Pediátricas de un hospital terciario en Navarra, centro de referencia de la comunidad autónoma. Se han recogido datos epidemiológicos, clínicos y relativos al tratamiento.

Se ha considerado niño de procedencia extranjera a todo niño nacido en un país diferente a España o con alguno de los padres de procedencia extranjera y menos de diez años viviendo en España. Se ha analizado la procedencia según áreas geográficas y país de origen.

El periodo de observación ha sido de 15 años. Para observar los cambios a lo largo del tiempo se ha dividido en tres quinquenios (A: 2000-2004, B: 2005-2009, C: 2010-2014).

Se ha realizado el estudio con el paquete estadístico SPSS®. Para los cálculos de tasas se han utilizado los datos de incidencia y prevalencia de la enfermedad que publica el Instituto Nacional de Estadística, así como los datos de población infantil por comunidades autónomas.

RESULTADOS

Se han identificado 15 nuevos casos de VIH en niños en Navarra desde 2000 a 2014. Se observa una disminución en la tasa de incidencia de la enfermedad con el paso del tiempo, siendo de 8/100 000 hab. en el periodo A (2000-2004), de 4/100 000 hab. en el periodo B (2005-2009) y de 4/100 000 hab. en el periodo C (2010-2014).

Analizando el lugar de origen, de forma global no hay diferencias: ocho casos se diagnosticaron en niños autóctonos (53,3%) y siete en niños de procedencia extranjera (46,6%). Sin embargo, si se compara por periodos de tiempo se observa un gran cambio: en el periodo A (2000-2004) el 100% de los diagnósticos fueron hijos de madres no inmigrantes, mientras que en los periodos B y C, el 100% y el 75% de los nuevos diagnósticos correspondieron a hijos de madres inmigrantes.

Respecto al lugar de contagio de la infección, en el periodo A todos los niños diagnosticados de infección por VIH habían nacido en España. Sin embargo, gracias a las medidas de prevención universales, solo se ha documentado un caso de transmisión vertical a partir del periodo A (año 2005), correspondiente a una mujer que presentó una primoinfección durante el embarazo. Tras esto, todos los niños nacieron en otro país, estando ya diagnosticados de la infección en el momento de su llegada. El 57% procedían de África Subsahariana, el 29% de América Central y el 14% de Europa del Este.

Como ya se ha comentado previamente, todos los niños de la muestra han adquirido la infección por transmisión vertical. Sin embargo, el modo de contagio por parte de la madre también ha sufrido variaciones. En el periodo A, el 86% adquirieron la infección por uso de drogas por vía parenteral (ADVP) y el restante 14%, por contagio heterosexual. A partir de 2009 no se ha observado contagio por ADVP. En el periodo B todos los nuevos diagnósticos fueron hijos de madres con contagio heterosexual y en el periodo C el modo de contagio fue heterosexual o desconocido. No se ha observado ningún caso de contagio transfusional.

Los cuidadores de los niños con infección VIH son otro de los aspectos en los que se han observado cambios. En 2004 (periodo A) dos de cada siete niños (28%) eran cuidados por instituciones o se encontraban en régimen de acogida; el resto eran cuidados por sus padres biológicos o familiares cercanos. A finales de 2014 (periodo C) solo ocho de cada 15 (53%) niños eran cuidados por familiares, el resto se encontraban en familias de acogida (27%) o instituciones (20%).

No se han encontrado diferencias significativas en la situación clínica ni inmunológica de los pacientes según el momento del diagnóstico. Del total de niños, nueve de cada 15 se encontraban en estadio A1, tres de cada 15 en estadio A2, uno de cada 15 en estadio B1 y dos de cada 15 en estadio B2. Uno de los pacientes falleció en la fase de infección activa. De los restantes, en el último periodo, se consiguió carga viral indetectable en todos ellos.

El último punto estudiado ha sido la modificación de los tratamientos. Gracias a las asociaciones

farmacológicas se ha observado un descenso importante en el número de medicamentos diarios necesarios para el manejo de la infección. Al inicio del periodo, los pacientes tomaban más de diez fármacos diarios, mientras que al final de este solo necesitan uno al día.

DISCUSIÓN

Nuestra comunidad autónoma es una zona de baja prevalencia de infección por VIH en la infancia y esta se ha mantenido estable a lo largo de los últimos diez años. La Unidad de Infecciosas de nuestro hospital atiende al 100% de los pacientes pediátricos infectados por VIH, por eso, aunque nuestro tamaño muestral es limitado, las conclusiones inferidas son reflejo de la realidad. Los resultados obtenidos muestran los cambios sociales que han ocurrido en Navarra durante el periodo estudiado, siendo el factor más importante el de los flujos migratorios⁵.

En España, al igual que en otros países del primer mundo, las tasas de infección por VIH han disminuido en los últimos 15 años. En la población infantil, con transmisión principalmente vertical, esto se ha debido a las medidas de *screening* universal en las embarazadas, el tratamiento durante la gestación y la profilaxis en el parto y en el neonato^{4,6}. Está demostrado que el tratamiento anti-retroviral materno antes del embarazo es la estrategia que más protege al niño de la infección por el VIH, ya que mejora su estado clínico e inmunológico y disminuye la viremia plasmática materna⁴. De esta manera, a partir de la instauración de la terapia TARGA no se aprecian casos de transmisión vertical en los niños nacidos en Navarra, salvo una excepción en 2005, una primoinfección materna durante el embarazo en la que, a pesar de iniciar tratamiento adecuado, no se pudo prevenir el paso transplacentario de la infección.

Observando el fenómeno de la inmigración en Navarra, al igual que en el resto del país, se ha asistido a un aumento del número de extranjeros en la primera década del siglo XXI⁶. Así, en 2014 la población extranjera empadronada en la comunidad autónoma era el 10,2%. Los nacimientos de hijos

de madre de nacionalidad extranjera son el 2,5% del total. Sin embargo, los hijos de inmigrantes que han nacido en Navarra se han favorecido de las medidas preventivas aplicadas, siendo los nuevos diagnósticos de los últimos años niños que habían nacido en su país de origen y posteriormente habían emigrado a España.

Como en otras series, el origen más frecuente es África Subsahariana, seguido por áreas de América Latina, debido a la alta prevalencia de la enfermedad en esas zonas geográficas. En cuanto al modo de infección materno, se observa un cambio de patrón, reemplazando las relaciones sexuales a la adición a drogas intravenosas como principal vía de contagio⁵. Esto puede explicarse por un lado por el fenómeno migratorio y por otro por el descenso de usuarios de drogas parenterales y las medidas preventivas para evitar contagios entre los mismos.

Es un dato reseñable el cambio que ha ocurrido con el paso de los años en los cuidadores de los niños infectados, pasando a aumentar el porcentaje de estos que se hallan en régimen de acogida o institucionalizados.

No se han encontrado diferencias en el estadio clínico entre extranjeros y autóctonos en el momento del diagnóstico ni durante el seguimiento. Esto se debe en parte a la detección temprana realizada desde Atención Primaria y al cribado universal de las gestantes, lo que hace que no haya diferencias en el control de la infección.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guillén S, Ramos JT, Resino R, Bellón JM. Cambios epidemiológicos en nuevos diagnósticos de infección por VIH-1 en niños. *An Pediatr (Barc)*. 2005;63:199-202.
2. Cooper ER, Nugent R. After AIDS clinical trial 076: the changing pattern of zidovudine use during pregnancy, and the subsequent reduction in the vertical transmission of human immunodeficiency virus in a cohort of infected women and their infants. *J Infect Dis*. 1996;174:1207-11.
3. Objetivos del milenio. Objetivo 6. En: Organización Mundial de la Salud [en línea] [consultado el 03/09/

Por último, hemos querido incidir en el cambio experimentado en la pauta antirretroviral, ya que la disminución drástica del número de medicamentos a tomar al día la interpretamos como un factor que favorece la adherencia al tratamiento y que se traduce en una mejoría de la calidad de vida de los pacientes, sin detrimento en su salud.

Como conclusión, se observa que la incidencia global de nuevos diagnósticos de infección por VIH ha descendido en los últimos años y que, entre los mismos ha aumentado el porcentaje de niños nacidos en el extranjero, principalmente en el África Subsahariana. Se confirma la importancia de los cribados serológicos a los inmigrantes de países de alta prevalencia de la infección y de continuar realizando la determinación de VIH a toda mujer embarazada, para disminuir en la medida de lo posible la morbimortalidad de la enfermedad.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no presentar conflictos de intereses en relación con la preparación y publicación de este artículo.

ABREVIATURAS

ADVP: adición por uso de drogas vía parenteral • **OMS:** Organización Mundial de la Salud • **TARGA:** terapia antirretroviral de gran actividad • **VIH:** virus de la inmunodeficiencia humana.

2018]. Disponible en www.who.int/topics/millennium_development_goals/diseases/es/

4. Hernando C, Ortiz-Barreda G, Galán JC, Sabidó M, Casabona J. Infección VIH/SIDA y otras infecciones de transmisión sexual en la población inmigrante en España. Revisión bibliográfica. *Rev Esp Salud Pública*. 2014;88:763-81.
5. Orío M, Peña JM, Rives MT, Sanz M, Bates I, Madero R, et al. Cambios en la transmisión vertical del virus de la inmunodeficiencia humana: comparación de los años 1994 y 2004. *Med Clin (Barc)*. 2007;128:321-4.
6. Guillén S. Nuevos diagnósticos de infección VIH en niños. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2012;30:131-6.



Changes in the epidemiological characteristics of paediatric patients with HIV infection in Navarre

Ana Herrero Varas^a, Arantxa Mosquera Gorostidi^a, Mercedes Herranz Aguirre^b, Esther Lacalle Fabo^c, Enrique Bernaola Iturbe^b

Published online:
5-september-2018

Ana Herrero Varas:
ana.herrero.varas@cfnavarra.es

^aDepartment of Paediatrics. Complejo Hospitalario de Navarra. Pamplona. Spain • ^bPaediatric Infectious Disease Unit. Department of Paediatrics. Complejo Hospitalario de Navarra. Pamplona. Spain
• ^cDepartment of Pharmacy. Complejo Hospitalario de Navarra. Pamplona. Spain.

Abstract

Introduction: migratory flows and the introduction of measures to prevent vertical transmission have changed the epidemiology of new cases of infection by human immunodeficiency virus (HIV). Objective: to establish the clinical and epidemiological characteristics of new cases of infection by HIV in Navarre.

Materials and methods: we conducted a retrospective study by reviewing the health records of patients managed in a 15-year period (2000-2014), analysing epidemiological and clinical variables in three 5-year intervals. We obtained the data for the reference population from the Instituto Nacional de Estadística.

Results: we analysed the cases of 15 patients, all of them infected by vertical transmission. Children of foreign-born mothers amounted to 47% of the total sample, corresponding to 0% of cases in 2004, 36% of cases (including 100% of newly diagnosed cases) in 2009, and 36% of cases (including 75% of newly diagnosed cases) in 2014. We did not find differences in the stage of HIV, the immune status or the viral load based on geographical origin. The leading source of infection in mothers was injectable drug use at the beginning of the study, and changed to heterosexual transmission during the analysed period.

Conclusions: we found changes in the characteristics of children infected by HIV, who are now most frequently children of immigrants whose mothers became infected through heterosexual transmission.

Key words:

- Epidemiology
- HIV
- Paediatrics

Cambios en las características epidemiológicas de los pacientes pediátricos infectados por VIH en Navarra

Resumen

Introducción: los flujos migratorios, junto a las medidas de prevención de la transmisión vertical, han cambiado la epidemiología de los nuevos diagnósticos de infección por el virus de la inmunodeficiencia humana.

Objetivo: conocer las características clínicas y epidemiológicas de los nuevos diagnósticos de infección por el VIH en Navarra.

Material y métodos: revisión retrospectiva de las historias clínicas de los pacientes controlados durante 15 años (2000-2014) analizando variables epidemiológicas y clínicas, con tres puntos de corte quinquenales. Datos poblacionales del Instituto Nacional de Estadística.

Resultados: 15 pacientes estudiados, todos por transmisión vertical. Madres de origen extranjero: globalmente el 47%. El 0% en 2004, 36% en 2009 (100% de nuevos diagnósticos) y 36% en 2014 (75% de los nuevos). No se encontraron diferencias en el estadio clínico, inmunológico, ni en la carga viral según su origen. El contagio materno fue al inicio por uso compartido de jeringuillas; posteriormente por vía heterosexual.

Conclusiones: las características de los niños infectados por virus de la inmunodeficiencia humana han cambiado, siendo en la actualidad mayoritariamente hijos de inmigrantes y el contagio materno vía heterosexual.

Palabras clave:

- Epidemiología
- Pediatría
- VIH

How to cite this article: Herrero Varas A, Mosquera Gorostidi A, Herranz Aguirre M, Lacalle Fabo E, Bernaola Iturbe E. Changes in the epidemiological characteristics of paediatric patients with HIV infection in Navarre. Rev Pediatr Aten Primaria. 2018;20:223-6.

INTRODUCTION

The routine use of highly active antiretroviral therapy (HAART) during pregnancy and delivery in women infected by human immunodeficiency virus (HIV) and in newborns from the first hours post birth, introduced in 1997, has resulted in a substantial decrease in the vertical transmission of this virus, which is the main source of paediatric HIV infection.¹ This approach resulted from the women and infants transmission study of the AIDS Clinical Trials Group (ACTG) Protocol 076, which found a drastic decrease in the vertical transmission of HIV, and is therefore considered one of the great advances in the treatment and prevention of the HIV pandemic.²

The World Health Organization (WHO) has established the prevention of vertical transmission of HIV through the treatment of pregnant women and their newborns as one of the millennium development goals.³ However, there is high variability in the access to antiretroviral treatment in the worldwide population, and therefore it has not been possible to achieve this goal at the global scale.

In our autonomous community of Navarre, Spain, the phenomenon of immigration, which has increased in the past decade, has resulted in an increase in the subset of the population that originates from countries where the prevalence of HIV infection is much higher compared to Spain.⁴

The decrease in the number of new cases in native Spaniards combined with the increase of immigrants from countries with high HIV infection rates has given rise to epidemiological changes in the cases of children infected by HIV by vertical transmission in Navarre in the past 10 years. The main objective of our study was to describe this epidemiological shift.

A secondary objective was to review the approach to the treatment of patients with HIV, which has improved significantly with the introduction of combined pharmacotherapy and advances in antiretroviral drug development.

MATERIALS AND METHODS

We conducted a retrospective study by reviewing the health records of children infected by HIV managed at the Paediatric Infectious Disease Unit of a tertiary hospital in Navarre, which is the reference centre in this autonomous community. We collected epidemiological, clinical and treatment data.

We defined migrant children as children born in a country other than Spain or with at least one parent born in another country that had resided in Spain for less than 10 years. We analysed origin by geographical region and country.

The follow-up period lasted 15 years. To analyse temporal trends, we divided this period in three 5-year intervals (A: 2000-2004, B: 2005-2009, C: 2010-2014).

We used the SPSS® software to perform the analysis. To calculate rates, we used the data on incidence and prevalence published by the Instituto Nacional de Estadística (National Institute of Statistics) and data for the paediatric population in different autonomous communities.

RESULTS

We identified 15 new cases of paediatric HIV in Navarre diagnosed between 2000 and 2014. There was a decrease in incidence with time, from 8 cases in 100 000 inhabitants in period A (2000-2004), to 4/100 000 in period B (2005-2009) and 4/100 000 in period C (2010-2014).

When we analysed the geographical origin of the cases, we found no differences overall: 8 cases were diagnosed in native Spanish children (53.3%) and 7 in migrant children (46.6%). However, when we compared origin in the different time periods, we found significant differences: in period A (2000-2004), 100% of cases were diagnosed in children of native Spanish mothers, while in periods B and C, 100% and 75% of newly diagnosed cases, respectively, occurred in children of migrant mothers.

When it came to the geographical location where transmission had occurred, we found that all children that received a diagnosis of HIV infection in period

A had been born in Spain. However, thanks to the routine use of preventive measures, only one case of vertical transmission was documented in child born in Spain after period A (in 2005), corresponding to a mother that had acute HIV infection during pregnancy. From this moment on, all new cases occurred in children born in another country who were found to already have the infection at the time they arrived in Spain. Of these children, 57% came from Sub-Saharan Africa, 29% from Central America and 14% from Eastern Europe.

As we mentioned above, all children in the sample had acquired HIV infection by vertical transmission. However, we did differences in the mode of transmission in mothers. In period A, 86% of mothers had acquired the infection through intravenous drug use (IVDU) and the remaining 14% by heterosexual transmission. There were no cases in which mothers had been infected through IVDU since 2009. In period B, all new cases corresponded to children of mothers that had acquired the infection through heterosexual transmission, and in period C the mode of transmission in the mother was heterosexual transmission or unknown. We found no cases of HIV transmission through transfusion.

Another factor in which we found changes over time was the main carer of the child with HIV. In 2004 (period A) 2 out of every 7 children (28%) were in the care of institutions or in foster care, while the rest were in the care of their biological parents or close relatives. At the end of 2014 (period C), only 8 out of 15 (53%) children were in the care of family members, while the rest were in foster care families (27%) or institutions (20%).

We did not find statistically significant differences in the clinical and immune status of patients based on the stage at diagnosis. Of the 15 children in our sample, 9 received the diagnosis when they were at stage A1, 3 when they were at stage A2, 1 at stage B1 and 2 at stage B2. One of the patients died during the acute phase of infection. In all the remaining patients, an undetectable viral load had been achieved by the end of the study.

The last aspect that we assessed were changes in treatment. Owing to combined pharmacotherapy,

we found a significant decrease in the number of drugs required for the management of HIV infection. At the beginning of the study period, patients were taking more than 10 drugs a day, compared to only 1 a day at the end of followup.

DISCUSSION

Navarre is a region with a low prevalence of paediatric HIV, which has remained stable in the past 10 years. The infectious diseases unit of our hospital manages 100% of the paediatric patients with HIV in this autonomous community, so despite the small size of our sample, the conclusions drawn by our study represent the actual situation. Our findings reflect the sociodemographic changes that have taken place in Navarre during the period under study, in which the main factor at play was migration.⁵

In Spain, as in other developed countries, the incidence of infection by HIV has decreased in the past 15 years. In the paediatric population, in which transmission is mainly vertical, this decrease is mainly due to the introduction of universal screening of pregnant women, treatment during pregnancy and prophylactic treatment in pregnant women and newborns.^{4,6} There is evidence that antiretroviral therapy in women before pregnancy is the most successful strategy for the prevention of HIV transmission to children, as it improves the clinical and immune status and reduces the viral load in mothers.⁴ Indeed, we found no cases of vertical transmission in children in Navarre after the introduction of HAART with the exception of 1 case in 2005 in a child whose mother had acute HIV infection during pregnancy and in whom, despite initiating appropriate treatment, transplacental infection could not be prevented.

When it comes to the phenomenon of immigration in Navarre, there has been an increase in the number of foreign-born residents in the first decade of the XXI century, consistent with the rest of Spain.⁶ Thus, in 2014 the resident aliens registered in the census of this autonomous community amounted to 10.2% of the total population. The number of children born to mothers of foreign na-

tionality amounted to 2.5% of the total births. However, the children of foreign parents that were born in Navarre benefitted from the implemented preventive measures, as the new cases in the last years of our study occurred in children that had been born in the country of origin and subsequently migrated to Spain.

As was the case in previous studies, the most frequent geographical origin of HIV-infected children was Sub-Saharan Africa, followed by different areas in Latin America, due to the high incidence of disease in these regions. When it came to the mode of transmission in mothers, we found a shift in the pattern of infection, with heterosexual transmission replacing IVDU as the leading source of infection.⁵ This may be explained partly by the phenomenon of immigration and partly by the decrease in the number of injectable drug users combined with the introduction of measures to prevent transmission between them.

A salient finding in our study was the change observed through time in the main carers of HIV-infected children, with an increase in the percentage of these children that are in foster care or institutionalised.

We did not find differences between migrant and native Spanish children in clinical status at the time of diagnosis or during followup. This is due in part to early detection at the primary care level and the routine screening of pregnant women,

which result in the homogeneous management of infection.

Lastly, we want to highlight the changes that have occurred in antiretroviral therapy, as we consider that the drastic decrease in the number of medications that need to be taken each day is a factor that promotes adherence to treatment and improves the quality of life of patients with no detriment to their health.

To conclude, we found that the overall frequency of new cases of HIV infection in children has decreased in recent years, with an increase in the proportion of cases diagnosed in foreign-born children, especially from Sub-Saharan Africa. Our study confirmed the importance of serologic screening of children that immigrate from high-prevalence countries and routine screening of pregnant women to reduce the morbidity and mortality associated with HIV infection to the extent possible.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors have no conflicts of interest to declare in relation to the preparation and publication of this article.

ABBREVIATIONS

HAART: highly active antiretroviral therapy • **HIV:** human immunodeficiency virus • **IVDU:** intravenous drug use • **WHO:** World Health Organization.

REFERENCES

- Guillén S, Ramos JT, Resino R, Bellón JM. Cambios epidemiológicos en nuevos diagnósticos de infección por VIH-1 en niños. *An Pediatr (Barc)*. 2005;63:199-202.
- Cooper ER, Nugent R. After AIDS clinical trial 076: the changing pattern of zidovudine use during pregnancy, and the subsequent reduction in the vertical transmission of human immunodeficiency virus in a cohort of infected women and their infants. *J Infect Dis*. 1996;174:1207-11.
- Millenium Development Goals. Goal 6. In: World Health Organization [online] [accessed 03/09/2018] Available at http://www.who.int/topics/millennium_development_goals/diseases/en/
- Hernando C, Ortiz-Barreda G, Galán JC, Sabidó M, Casabona J. Infección VIH/SIDA y otras infecciones de transmisión sexual en la población inmigrante en España. Revisión bibliográfica. *Rev Esp Salud Pública*. 2014;88:763-81.
- Orío M, Peña JM, Rives MT, Sanz M, Bates I, Madero R, et al. Cambios en la transmisión vertical del virus de la inmunodeficiencia humana: comparación de los años 1994 y 2004. *Med Clin (Barc)*. 2007;128:321-4.
- Guillén S. Nuevos diagnósticos de infección VIH en niños. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2012;30:131-6.