VIH y lactancia

Jane Helen Downs^a Peter A. Cooper^b

^aDepartamento de Dietética, Hospital King Edward VIII, Durban, y ^bDepartamento de Pediatría, Hospital de Johannesburg y Universidad de Witwatersrand, Johannesburg, Sudáfrica

Palabras clave

Transmisión de madre a hijo/a · Leche materna · Mortalidad en menores de un año · Mortalidad materna · Tratamiento antirretroviral

Extracto

Está confirmado que más del 90% de los niños con VIH adquirieron el virus a través de la transmisión de madre a hijo/a (TMAH). Se estima que 750,000 niños en todo el mundo llegan a infectarse por el VIH cada año; la mayoría de estos niños residen en África subsahariana. Entre las vías de la TMAH destacan las siguientes: transplacentaria durante el embarazo, durante el parto, a través de la leche materna y a través del sangrado de los pezones. El riesgo porcentual de TMAH varía según cada una de las vías mencionadas anteriormente. En ausencia de intervenciones específicas, la tasa de TMAH es del 15 al 20% aproximadamente y, con amamantamiento prolongado (>6 meses), las tasas se doblan hasta 35–40%. Aunque el empleo de sustitutos de la leche materna (SLM) puede parecer la elección obvia para reducir el riesgo de TMAH a través de la leche materna y los pezones sangrantes, esta opción puede resultar perjudicial para los lactantes nacidos de madres que viven en entornos con recursos limitados. En tales entornos, el elevado riesgo de mortalidad en menores de un año se debe a diarrea y malnutrición graves, en relación con una alimentación con SLM inseguros y una lactancia materna subóptima (es decir, omisión del amamantamiento exclusivo durante los seis primeros meses de vida). Según un informe reciente de la OMS (2006) se estima que en conjunto mueren hasta 1.45 millones de niños (menores de 2 años) anualmente debido al amamantamiento subóptimo en países en vías de desarrollo, frente a las 242,000

mueres estimadas de lactantes en relación con la TMAH. Las normas de la OMS para la alimentación de lactantes en el contexto del VIH representan un importante marco de principios que los gobiernos, los forjadores de políticas y los profesionales sanitarios tienen que considerar en el momento de compilar la prevención de las políticas y los protocolos de la TMAH. Tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo existen comunidades que tienen o no acceso al agua segura y a la electricidad; en consecuencia, las políticas tienen que abordar las necesidades de las diferentes comunidades. Las normas de la OMS recomiendan: 'Cuando la alimentación sustitutiva es aceptable, factible, asequible, sostenible y segura, el impedimento de la lactancia materna por parte de las madres infectadas por el VIH es aceptable'. La infección por VIH adquirida verticalmente ha sido prácticamente eliminada en los países desarrollados a través del uso apropiado de tratamiento antirretroviral, el uso y la oportunidad de la cesárea electiva y el apoyo al impedimento del amamantamiento; el resultado ha sido una reducción de la tasa de la TMAH hasta por debajo del 1–2%.

Copyright © 2007 Nestec Ltd., Vevey/S. Karger AG, Basel

Introducción

Está confirmado que más del 90% de los niños con VIH adquieren el virus a través de la transmisión de madre a hijo/a (TMAH) [1]. Se estima que 750,000 niños en todo el mundo llegan a infectarse por el VIH todos los años, niños que en su mayoría residen en África subsahariana. Entre las vías de TMAH destacan las siguientes: transplacentaria durante el embarazo, durante el parto, a través de la leche materna y/o el sangrado de los pezones. El riesgo porcentual de TMAH varía

Tabla 1. Factores que influyen sobre la decisión a favor del SLM o la lactancia materna

- Derechos humanos
- Genotipo vírico materno y recombinación entre subtipos
- Carga vírica materna y recuento de CD4
- Estado de salud y nutricional materno durante el embarazo y la lactancia
- Factores culturales
- Muerte de la madre poco tiempo después del parto
- Factores psicológicos
- Políticas gubernamentales
- Formación y disponibilidad insuficientes de asesores para aconsejar a las madres tanto a nivel prenatal como postnatal
- Incapacidad para proporcionar tratamiento antirretroviral precoz muy activo a madres con recuento de CD4 <200 a las 25 semanas de embarazo, debido a recursos humanos y equipo insuficientes para elaborar los resultados de los recuentos de CD4
- Puesta en práctica deficiente de la prevención de los programas de TMAH

según cada una de estas vías. En ausencia de intervenciones específicas, la tasa de TMAH es del 15 al 20% aproximadamente y, con un amamantamiento prolongado (>6 meses), las tasas se doblan hasta el 35–40% [2].

Aunque la utilización de sustitutos de la leche materna (SLM) puede parecer una elección obvia para reducir el riesgo de TMAH a través de la leche materna y los pezones sangrantes, esta opción puede resultar perjudicial para los lactantes nacidos de madres que viven en entornos con recursos limitados. En estos entornos, el elevado riesgo de mortalidad en menores de un año debido a diarrea y malnutrición graves está relacionado a menudo con una alimentación con SLM inseguros y/o un amamantamiento subóptimo (es decir, omisión de la lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses de vida). De conformidad con un reciente informe de la OMS (2006), se estima que, en conjunto, incluso se pierden 1.45 millones de vidas al año (niños menores de 2 años) debido a un amamantamiento subóptimo en países en vías de desarrollo frente a las 242,000 muertes estimadas de lactantes en relación con la TMAH [3].

La decisión de si optar por el SLM o el amamantamiento y el riesgo de la TMAH se complican adicionalmente por otros factores con capacidad de influir, que se enumeran en la tabla 1.

Las normas de la OMS para la alimentación de lactantes en un contexto de VIH representan un importante marco de principios que gobiernos, forjadores de políticas y profesionales sanitarios tienen que considerar en el momento de compilar la prevención de políticas y protocolos de la TMAH (PTMAH). Tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo existen comunidades que tienen o no acceso al agua segura y a la electricidad; en consecuencia, las políticas tienen que abordar las necesidades de comunidades diferentes. Según

las normas de la OMS ‘solamente cuando la alimentación sustitutiva fuera aceptada, factible, asequible, sostenida y segura, sería aceptable que las madres infectadas con VIH se abstengan de alimentar a su bebé con leche’ [3].

La infección por VIH adquirida verticalmente ha sido prácticamente eliminada en los países desarrollados a través del uso apropiado del tratamiento antirretroviral, el uso y la oportunidad de la cesárea electiva y el apoyo al impedimento de la lactancia materna, con el resultado de una reducción de la tasa de TMAH por debajo del 1–2% [4].

Derechos humanos

Independientemente del nivel de educación y alfabetismo de una madre, ésta tiene el derecho de conocer los potenciales beneficios y riesgos asociados a la alimentación con un SLM y al amamantamiento. En una sociedad democrática real, la madre debe tener también el derecho de escoger la vía de alimentación para su hijo o hija. En condiciones ideales, el padre del lactante debe participar en esta situación [Downs y Cooper, observaciones personales].

Genotipo vírico materno y recombinación entre subtipos

El genotipo vírico y la recombinación entre subtipos pueden influir sobre la tasa y/o la cronología de la TMAH del VIH-1. Se investigó esta última en un estudio realizado en Tanzania, en madres residentes en Dar es Salaam, la mayoría de las cuales presentaban infecciones por VIH recombinante (41.0%), seguido del subtipo A (26.2%) o el subtipo C (13.1%) del VIH-1. En un análisis multivariante, en el que se tomaban en consideración los recuentos de células CD4 maternas, el estadio de la enfermedad por VIH y la carga provírica en la leche materna, se halló que la probabilidad de transmisión por la leche materna era 7.2 veces superior si la madre era portadora de un genoma recombinante entre subtipos en comparación con un virus del subtipo C ($p = 0.02$). La transmisión a través de la lactancia materna del virus con repeticiones terminales largas (RTL) recombinantes era 4.9 veces más probable que la del virus con RTL no recombinantes de los subtipos A, C o D. Los resultados dan a entender que los genomas recombinantes entre subtipos y, especialmente, la recombinación dentro de las RTL, podrían incrementar la viabilidad del VIH-1 para la transmisión a través de la leche materna frente a los subtipos no recombinantes A, C y D [5].

Carga vírica materna y recuento de CD4

Un progreso muy importante en la prevención de la TMAH en los últimos 10 años ha sido el reconocimiento de la importancia de instaurar un tratamiento antirretroviral muy activo

(TARMA) en madres con recuento de CD4 <200 a las 25 semanas gestacionales. Así, no sólo se reduce significativamente la carga vírica haciendo más seguro el parto natural o vaginal (especialmente en países con recursos limitados en los que la cesárea no puede realizarse en todas las mujeres gestantes VIH positivas), sino que también se reduce la carga vírica en la leche materna disminuyendo el riesgo de TMAH en madres que optan por amamantar durante los cuatro a seis primeros meses de la vida del lactante.

La carga vírica en la leche materna varía en las 14 primeras semanas tras el parto. Se han observado niveles superiores de carga vírica del ARN del VIH en madres con mastitis subclínica e inmunosupresión grave (recuento de CD4 <200 × 10⁶ células/l) [6].

Destaca por su importancia la observación de que la carga vírica acelular en la leche materna al cabo de 1, 6 y 14 semanas del parto varía considerablemente entre la mama derecha y la mama izquierda de cada mujer en cualquier tiempo dado. La carga de VIH-1 en la leche materna no era detectable en aproximadamente 1/3 de las muestras [7].

Papel de la profilaxis farmacológica materna y del lactante

Parece existir un consenso internacional en sentido de que las mujeres gestantes infectadas por VIH con un recuento de CD4 <200 células/mm (o con enfermedad en el estadio clínico 3 ó 4 de la OMS y un recuento de CD4 <350 células/mm) deben iniciar el TARMA a las 25 semanas gestacionales o incluso en el primer trimestre (los beneficios superan los riesgos de teratogénesis) [8]. Las mujeres infectadas por VIH con un recuento de CD4 >200 (y con enfermedad en el estadio clínico 1 y 2 de la OMS) deben recibir un ciclo corto de zidovudina (ZVD) + lamivudina (3-TC) en lugar de cualquier fármaco antirretroviral solo (por ejemplo, neviropina [NVP] o ZVD) [9]. Es importante advertir de la preocupación creciente con respecto al riesgo de resistencia farmacológica al TARMA en madres que inician este tratamiento en el curso de seis meses tras una dosis única de NVP [8]. En tal caso, los forjadores de políticas podrían tener que revisar sus protocolos en consonancia.

El uso de profilaxis antirretroviral no está exento de polémica. Los recientes temores en relación con la hematopoyesis, la prematurez y las anomalías mitocondricas en lactantes y niños expuestos al tratamiento antirretroviral han confluído en la necesidad de considerar los riesgos y beneficios potenciales del tratamiento antirretroviral profiláctico [10–12].

Se han suscitado algunos temores con respecto al uso de trimetoprim-sulfametoxazol (TMP-SMZ) para la profilaxis del VIH en mujeres gestantes VIH positivas. Estos temores incluyen el posible riesgo de teratogénesis cuando se utiliza en el primer trimestre y el potencial de inducción de hiperbilirrubinemia neonatal y/o el desplazamiento de la bilirrubina de sus lugares de unión con la albúmina, cuando se administra a las madres cerca de término y durante la etapa inicial del ama-

mantamiento. Forna y cols. [13] procedieron a una revisión sistemática de los datos referentes a la toxicidad de la profilaxis con TMP-SMZ en mujeres gestantes y mujeres lactantes, con objeto de ayudar a orientar el procedimiento en entornos de recursos limitados. Se comprobó que la mayoría de los estudios revisados demostraban que TMP-SMZ no se asociaba a hiperbilirrubinemia cuando se administraba a madres durante el embarazo y durante la lactancia. No se reportaron casos de ictericia nuclear en neonatos tras la ingestión materna de sulfamidas. No obstante, se registraron datos mixtos que vinculaban la ingestión de TMP-SMZ y otras sulfamidas en la etapa inicial del embarazo con un mayor riesgo de fisuras bucales, anomalías del tubo neural y anomalías cardiovasculares y de las vías urinarias. En algunos estudios se ha observado que el aporte complementario de ácido fólico puede ayudar a mejorar algunos de estos riesgos potenciales. En suma, los datos disponibles indican que el riesgo de lesiones graves para el neonato causadas por el uso materno diario de profilaxis con TMP-SMZ durante el embarazo y la lactancia es reducido. Teniendo en cuenta los considerables beneficios de la profilaxis con TMP-SMZ para mujeres VIH positivas que viven en entornos de recursos limitados, esta revisión indica que hay seguridad de cumplir con las normas de la OMS recomendando la profilaxis diaria con TMP-SMZ en mujeres VIH positivas.

En un ensayo clínico aleatorizado realizado en Botswana, conocido como estudio 'Mashi', se evaluaron entre marzo de 2001 y octubre de 2003 la eficacia y la seguridad de la lactancia materna más profilaxis con ZVD en lactantes durante seis meses frente a la alimentación con leche para lactantes más ZVD para lactantes durante un mes, con el propósito de reducir la TMAH. En este estudio se asignó aleatoriamente a 1,200 mujeres gestantes infectadas por VIH de cuatro hospitales de distrito. Los lactantes fueron evaluados al nacer, mensualmente hasta los 7 meses, a los 9 meses y, seguidamente, cada 3 meses hasta cumplir los 18 meses. Todas las madres recibieron 300 mg de ZVD por vía oral dos veces al día a partir de las 34 semanas gestacionales y durante el parto. Las madres y los lactantes se asignaron aleatoriamente para recibir una dosis única de NVP o placebo. Los lactantes (n = 1,179) fueron asignados aleatoriamente a seis meses de amamantamiento más ZVD para lactantes profiláctico o alimentación con leche para lactantes más un mes de ZVD. A los siete meses, la tasa de infecciones por VIH en los niños alimentados con leche para lactantes fue del 5.6% frente al 9.0% en el grupo amamantado; no obstante, la mortalidad acumulada de los menores de un año fue superior en el grupo alimentado con leche para lactantes (9.3%) frente al 4.9% en el grupo de lactancia materna. A los 18 meses, las tasas de mortalidad acumulada e infecciones por VIH no difirieron significativamente (13.9% en el grupo alimentado con leche para lactantes y 15.1% en el grupo amamantado). Estos resultados destacan los riesgos de los niños alimentados con leche para lactantes, la dificultad de elegir la alimentación por parte de las madres de África subsahariana y la necesidad de realizar una investigación adicional sobre estrategias alternativas. La puesta en práctica del TARMA en las

madres gestantes con un recuento de CD4 <200 a las 25 semanas gestacionales puede haber reducido también el riesgo de transmisión del VIH y mortalidad en menores de un año [14].

El agente antipalúdico cloroquina presenta actividad frente al VIH. En Zambia se evaluó el efecto de dos agentes antipalúdicos, cloroquina y sulfadoxina-pirimetamina, sobre los niveles del ARN del VIH en la leche materna en 30 mujeres lactantes infectadas por VIH. Después de corregir para el recuento de CD4 y la carga vírica en el plasma, la cloroquina mostró una tendencia a favor de menores niveles del ARN del VIH en la leche materna en comparación con la sulfadoxina-pirimetamina. Es imprescindible emprender una investigación adicional para determinar el papel potencial que desempeña la cloroquina en la prevención de la TMAH a través del amamantamiento [15].

Vacunas para lactantes

Aunque la aplicación de un protocolo de vacunación para el lactante a partir del nacimiento no sólo ayudaría en la PTMAH sino también protegería a los adolescentes en el momento en que llegaran a ser sexualmente activos, un protocolo de esta índole se encuentra todavía lejos de convertirse en realidad. Investigadores de todo el mundo están trabajando activamente sobre el desarrollo de una vacuna segura para los lactantes [16].

Estado nutricional materno durante el embarazo y la lactancia

Un estado nutricional adecuado puede reducir potencialmente la TMAH vertical influyendo sobre varios factores de riesgo maternos o fetales y de lactantes con respecto a la transmisión, entre los que destacan los siguientes: intensificación de la función inmunitaria sistémica en la madre o el feto/lactante; reducción de la progresión clínica, inmunológica o vírica, en la madre; reducción de la carga vírica o el riesgo de difusión vírica en las secreciones del aparato genital inferior o la leche materna; reducción del riesgo de prematuridad y bajo peso al nacer; y mantenimiento de la integridad gastrointestinal del feto o hijo/hija. Aunque en estudios de observación prospectivos se ha demostrado la asociación de un nivel reducido de vitamina A con un mayor riesgo de transmisión vertical, en ensayos controlados, aleatorizados, no se ha observado que la vitamina A ni otras vitaminas produjeran un efecto significativo sobre la transmisión vertical durante el embarazo o el periodo intraparto [17]. En este número de *Annales Nestlé* puede hallarse también una extensa revisión de los ensayos de intervención con micronutrientes en mujeres gestantes y lactantes para influir sobre el crecimiento, la salud y el estado del VIH en su descendencia [18].

Se dispone de escasos datos sobre el efecto de la lactancia sobre el estado nutricional de mujeres infectadas por el VIH. Papathakis y cols. publicaron recientemente un estudio [19] en el cual evaluaron los cambios en la composición corporal durante la lactancia en mujeres sudafricanas infectadas o no por el VIH. Las mediciones se efectuaron a las 8 y 24 semanas después del parto en 92 mujeres lactantes infectadas por el VIH y en 50 mujeres lactantes sin infección por VIH. De las mujeres lactantes infectadas por el VIH, el 95% presentaban un recuento de CD4 >200 células/ μ l. Al cabo de 8 semanas del parto, las tallas, los pesos, los índices de masa corporal y las masas magras de ambos grupos de mujeres no difirieron significativamente. No obstante, al cabo de 24 semanas del parto, las madres infectadas por el VIH presentaban una pérdida de peso media de 1.4 kg frente a un incremento de peso medio de 0.4 kg en las madres no infectadas por el VIH. Las mujeres lactantes infectadas por el VIH perdieron peso a expensas de la grasa subcutánea pero mantuvieron la masa magra.

Entre abril de 2000 y marzo de 2003 se evaluó el impacto de la lactancia materna sobre la salud de madres infectadas por el VIH y sus hijos o hijas en Malawi (África subsahariana). Se incluyó a las madres en el estudio en el momento del nacimiento de sus hijos o hijas, y tenían que regresar para las evaluaciones de seguimiento cuando las edades de sus hijos o hijas alcanzaban 1 semana, 6 a 8 semanas y, luego, 3, 6, 9, 15, 18, 21 y 24 meses. En el estudio participó un total de 2,000 mujeres infectadas por el VIH. Durante los dos años de estudio fallecieron 44 madres (2.2%) y 310 niños (15.5%). La duración mediana del amamantamiento fue de 18 meses, del amamantamiento exclusivo, 2 meses y de la alimentación mixta, 12 meses. Después de corregir para la carga vírica materna y las covariantes, los patrones de amamantamiento no se asociaron significativamente a la morbilidad o mortalidad materna. La lactancia materna se vinculó a una reducción de la mortalidad en los lactantes y los niños; el índice de riesgo corregido para el amamantamiento global fue de 0.44, para la alimentación mixta, 0.45 y para el amamantamiento exclusivo, 0.40. Los efectos protectores de este último se observaron tanto en los lactantes infectados por el VIH como en los no infectados [20].

Duración del amamantamiento, la alimentación mixta y el SLM

La transmisión a través del amamantamiento puede suceder en cualquier momento durante la lactancia, y la probabilidad acumulada de contraer la infección aumenta proporcionalmente a la duración del amamantamiento [21].

En Nairobi (Kenia), en el único ensayo de intervención aleatorizado publicado hasta la fecha, se evaluaron en cuatro clínicas prenatales la morbilidad y la mortalidad de hijos/as de mujeres infectadas por el VIH-1, amamantados y alimentados con leches para lactantes. Las madres fueron asignadas aleatoriamente a la alimentación con leches para lactantes (n = 186) o al amamantamiento (n = 185), y los lactantes (n = 371) fueron

seguidos a los 12 y 24 meses. En este estudio no se proporcionó a las madres leches para lactantes gratuitas. El número de niños vivos y libres de infección por VIH a los 2 años de edad era significativamente menor en el grupo amamantado en comparación con el grupo alimentado con la leche para lactantes. La proporción acumulada de infección por VIH al cabo de 2 años de seguimiento fue del 21% en el grupo alimentado con la leche para lactantes y del 37% en el grupo amamantado ($p = 0.001$). Se llegó a la conclusión de que, con una educación apropiada y el acceso a agua limpia, la alimentación por medio de leche para lactantes puede representar una alternativa segura al amamantamiento en lactantes de madres infectadas por el VIH-1 en ámbitos de recursos limitados [22].

En un extenso estudio realizado en Harare, Zimbabue, en el que se investigó el efecto de la lactancia materna exclusiva sobre la mortalidad en menores de un año, se incluyó a un total de 14,110 pares madre-recién nacido. De éstos, 4,495 madres estaban infectadas por el VIH, y 2,060 de sus embarazos generaron hijos o hijas vivos. El seguimiento se realizó durante 2 años. La TMAH postnatal global fue del 12.1%, de cuya cifra el 68.2% tuvo lugar al cabo de 6 meses, destacando el mayor riesgo del amamantamiento prolongado más allá de 6 meses. La alimentación mixta precoz se asoció a un mayor riesgo de TMAH al cabo de 6, 12 y 18 meses [23].

En el año 2000, Coutoudis y cols. [24] atrajeron una enorme atención con respecto a los riesgos potenciales de la alimentación mixta frente al amamantamiento exclusivo. En un estudio realizado en Durban, Sudáfrica, en el cual se evaluaron los procedimientos de alimentación de lactantes en 549 mujeres infectadas por el VIH, se observó que lactantes de 3 meses que recibían exclusivamente leche materna presentaban una probabilidad menor de infección por VIH (14.3%) en comparación con los que recibieron una alimentación mixta (24.1%) [24].

En un metanálisis de datos de 9 ensayos, correspondientes a la transmisión postnatal tardía del VIH-1 en 4,085 niños amamantados se comprobó que en 539 de éstos se conocía la cronología de la infección y que, de ellos, 225 (42%) presentaban una transmisión postnatal tardía (amamantamiento después de 6 meses). La probabilidad acumulada de transmisión postnatal tardía a los 18 meses fue del 9.3% [25].

En países con recursos limitados parece existir una prevalencia elevada de alimentación mixta (en lugar de amamantamiento exclusivo) [26]. En algunos estudios se ha mencionado que numerosas mujeres instauran la alimentación mixta debido a disponer de leche materna insuficiente; no obstante, la decisión de mezclar los alimentos es probablemente multifactorial. En un estudio longitudinal realizado en una comunidad rural con recursos limitados y una elevada prevalencia de VIH (Mtubatuba, KwaZulu Natal, Sudáfrica), se siguió a 119 lactantes durante 16 semanas. Además, se realizó una encuesta transversal de las madres de 445 lactantes. Se observó que sólo el 10% de los lactantes recibían leche materna exclusiva durante 6 semanas. Se percibió que el motivo más corriente de la alimentación mixta era la insuficiencia de leche materna. Otra observación referente al aspecto longitudinal del estudio era

que el 46% de los lactantes recibían alimentación con líquidos ajenos a la leche materna o leches para lactantes en el curso de 48 horas del parto. Las opciones alimentarias de las madres fueron determinadas principalmente por ellas mismas (43%), mientras que los profesionales sanitarios (22%) y las abuelas (16%) se mencionaban como los principales consejeros [27]. De estos resultados se infiere la necesidad de una formación más eficaz de los profesionales sanitarios, así como campañas de mercadeo orientadas a mujeres en entornos de recursos limitados con respecto a la importancia del amamantamiento exclusivo durante los 4 a 6 primeros meses.

En un estudio realizado en Sudáfrica [28], en el cual se evaluó la influencia de la modalidad alimentaria sobre la morbilidad infantil en las visitas clínicas al cabo de 1 y 6 semanas, 3 meses y, en lo sucesivo, cada 3 meses durante 15, se observó que los lactantes infectados por VIH que nunca habían sido amamantados presentaban desenlaces más ominosos que los amamantados. Nueve (60%) de los que nunca habían sido amamantados presentaron tres o más episodios patológicos en comparación con 15 (32%) de los niños amamantados. En el curso de los dos primeros meses de vida, los lactantes que nunca habían sido amamantados (independientemente de su estado de VIH) presentaban una probabilidad casi dos veces superior de haber sufrido un episodio patológico en comparación con los lactantes amamantados. Estos resultados destacan los riesgos de la alimentación con leches para lactantes en entornos de recursos limitados. Este estudio fue realizado antes de la puesta en práctica del Programa Antirretroviral Exhaustivo Sudafricano.

Es imprescindible una investigación adicional para obtener mayores conocimientos con respecto a los motivos por los que las madres eligen no amamantar exclusivamente, especialmente en comunidades con recursos limitados. Además de los factores mencionados anteriormente, las madres que trabajan pueden tener bajas por maternidad insuficientes, carecer de instalaciones para el cuidado de los niños en el lugar de trabajo y pueden llegar a trabajar muchas horas, todo lo cual incrementa enormemente la dificultad de la instauración y el mantenimiento del amamantamiento exclusivo. En numerosos países no existe ninguna legislación que proteja el amamantamiento en el lugar de trabajo. Irónicamente, muchos hospitales (en los cuales las mujeres constituyen habitualmente 2/3 de la mano de obra), que están declarados como 'propicios para bebés', carecen de instalaciones para el cuidado de los niños en el centro; en consecuencia, las trabajadoras del hospital carecen de la opción de amamantar a sus lactantes durante el día. Parece irrazonable y arduo esperar que una profesional sanitaria fomenta y apoye el amamantamiento si ella misma no tiene acceso a practicarlo en su lugar de trabajo [Downs, observación personal].

La permeabilidad intestinal del lactante ha sido asociada también a un mayor riesgo de TMAH. En un estudio realizado en Sudáfrica, en el que 272 lactantes de mujeres infectadas por VIH fueron examinados a las edades de 1, 6 y 14 semanas y sometidos a una prueba de azúcares dobles, lactulosa y mani-

tol, se halló que los lactantes que habían llegado a infectarse por VIH a las 14 semanas presentaban una permeabilidad intestinal significativamente superior a las 6 y 14 semanas y una excreción urinaria de neopterina (indicador de la activación del sistema inmunitario) levemente superior en todos los intervalos en comparación con los lactantes no infectados. La modalidad alimentaria carece de efecto sobre la excreción de neopterina, un índice de inmunoestimulación. Estos datos permiten suponer que la infección por VIH de los lactantes induce cambios en la permeabilidad intestinal, y posiblemente una activación del sistema inmunitario antes de que los síntomas clínicos lleguen a manifestarse [29].

Si las madres son alentadas a cesar el amamantamiento a los 6 meses, es necesario que los forjadores de políticas y los profesionales sanitarios garanticen que las madres reciban información y asesoramiento adecuado sobre los alimentos complementarios o de destete [30].

Factores culturales que influyen sobre los procedimientos de alimentación de los lactantes

En algunas culturas, la abuela o el padre del bebé adopta la decisión con respecto a la vía y la duración de la alimentación del lactante. En estas culturas, dicha decisión sustituirá habitualmente a cualquier recomendación recibida en el centro de salud.

Es interesante destacar que en un estudio realizado en Zimbabue se investigaron los factores capaces de influir sobre la elección de métodos de alimentación de lactantes en mujeres urbanas (200 mujeres en hospitales de Harare y Chitungwiza); esta investigación se realizó en el contexto de la transmisión del VIH. Se halló que los maridos (58%) tenían una mayor influencia sobre los procedimientos alimentarios que las enfermeras (42%), lo que deja entrever que las influencias sociales pueden ser mayores que el asesoramiento del personal médico en el momento de elegir un método alimentario. El 33% y el 77% de las mujeres de Harare y Chitungwiza, respectivamente, eran conscientes del vínculo entre la transmisión del VIH y la leche materna. El 49% de las mujeres temían amamantar. Tanto el nivel de educación como la situación de empleo y las opiniones de la familia influían sobre las decisiones de las mujeres gestantes infectadas por VIH respecto a la vía de la alimentación del lactante [31].

No obstante, en un estudio realizado en la zona rural de Zimbabue, más del 90% de 164 madres entrevistadas informaron que el amamantamiento de su bebé era una decisión personal. Un tercio de las mujeres que respondieron mencionaron también que habían tomado en consideración los mensajes de los profesionales sanitarios. Los investigadores recomendaron la necesidad de un mayor apoyo a la alimentación de los lactantes en poblaciones rurales de recursos limitados. Dicho apoyo debía considerarse como formación del personal asesor, seguimiento descentralizado y apoyo al destete [32].

En un estudio longitudinal cualitativo, realizado en tres lugares de Sudáfrica, se examinaron la toma de decisiones y los procedimientos de alimentación de los lactantes en mujeres embarazadas VIH positivas. Durante el periodo prenatal, las mujeres expresaron que o bien pretendían alimentar exclusivamente con un SLM o amamantar. Sólo menos del 50% de las mujeres que pretendían amamantar exclusivamente mantuvieron dicha exclusividad, mientras 2/3 de las mujeres que iniciaron la alimentación con leches para lactantes mantuvieron esta modalidad exclusivamente. Se observó que las características clave en las mujeres que habían tenido éxito en mantener la exclusividad eran, entre otras, la capacidad para resistir la presión familiar, tendente a introducir otros líquidos, y recordar los mensajes clave sobre los riesgos de la TMAH y la alimentación mixta. Las mujeres que mantuvieron el amamantamiento exclusivo comunicaron convicciones fehacientes de los beneficios del mismo; también se consideró la importancia de un entorno doméstico sustentador. Las madres que optaron por la alimentación exclusiva con leche para lactantes comunicaron que la disponibilidad de recursos, como la electricidad, un cazo y un biberón, facilitaba la alimentación por la noche [33].

Factores psicológicos y socioeconómicos

Las madres que viven en entornos con recursos limitados en África y Asia afrontan desafíos múltiples, entre los que destacan la mayor vulnerabilidad al VIH, la carga alimentaria y el cuidado de huérfanos de familiares y amigos fallecidos; si están infectadas por el VIH, otro reto es la modalidad de alimentación de los lactantes [34].

Las madres en entornos con recursos limitados pueden optar por la alimentación con un SLM por el intenso temor a la TMAH, aún pudiendo ser portador de otros riesgos. En un estudio realizado en zonas semirurales de la periferia de Lilongwe en Malawi, se entrevistó a 22 mujeres infectadas por el VIH con respecto a sus percepciones sobre su salud y el efecto que el amamantamiento produce sobre aquélla. Algunas mujeres creían que su situación nutricional estaba declinando debido a su enfermedad. Las mujeres también expresaron su preocupación de que el amamantamiento pudiera acelerar la progresión de su enfermedad. Aunque el tamaño de la población en estudio era reducido, resalta la importancia de un asesoramiento minucioso [35].

En otro estudio se investigó el efecto del programa PTMAH en Sudáfrica sobre la alimentación y los procedimientos asistenciales de lactantes en una comunidad semiurbana próxima a Ciudad el Cabo (Khayelitsha). Este programa proporcionaba a las madres infectadas por el VIH la opción de amamantar exclusivamente o con SML durante seis meses. Las mujeres infectadas por el VIH informaron de no haber experimentado ningún efecto social negativo como consecuencia de abstenerse de amamantar [36]. No obstante, éste puede no ser el caso en otras comunidades sudafricanas, especialmente en

comunidades rurales en las cuales el amamantamiento es la norma.

Se dispone de varios trabajos en los que madres infectadas por el VIH encuentran difícil cesar el amamantamiento bruscamente a los 4 a 6 meses del parto. Está confirmado que la lactancia materna no sólo proporciona una forma de nutrición única para los lactantes, sino que desempeña también un papel importante en el desarrollo emocional del niño y en la femineidad de la madre [37, 38].

Muerte de la madre poco tiempo después del parto: pasteurización de la leche materna y bancos de leche

La muerte materna al poco tiempo del parto plantea un desafío muy importante para los gobiernos y las comunidades con recursos limitados. En un análisis de datos agrupados (datos africanos de 7 ensayos de intervención de la TMAH aleatorizados) se extrapoló el riesgo estimado de mortalidad de niños africanos nacidos de madres infectadas por el VIH. De los 3,468 niños fallecieron 378 (11%). Al año de edad había muerto un 35.2% estimado de niños infectados y un 4.9% de niños no infectados. La mortalidad en los menores de un año varió por región geográfica y se asoció a la muerte materna [39]. El tipo y la cronología apropiados del TARMA pueden no sólo ayudar a la prevención de la muerte materna sino también contribuir a evitar la mortalidad de los lactantes.

Aunque los bancos de leche fueron retirados paulatinamente casi por completo hace unas dos décadas, debido al temor relacionado con el riesgo de la transmisión del VIH, en los últimos años el concepto ha sido revisado. En particular, en Brasil se ha establecido un extenso programa de bancos de leche para proporcionar leche materna a los lactantes huérfanos. La leche materna es tratada con calor para inactivar al VIH.

La infección por VIH ha contribuido a un incremento significativo del nacimiento de bebés prematuros con muy bajo o bajo peso al nacer; la alimentación con leches para lactantes en este grupo de bebés se ha asociado a un mayor riesgo de enterocolitis necrosante. En consecuencia, algunas instituciones de Sudáfrica (en Ciudad el Cabo, Pretoria y Durban) han creado bancos de leche materna para proporcionar a estos lactantes dicha leche tratada térmicamente. Esta es también una opción útil para las madres con mastitis [40].

Israel-Ballard y cols. [41] han elaborado un método rápido de pasteurización a domicilio, denominado 'método instantáneo', que elimina la actividad vírica y destruye la contaminación bacteriana, manteniendo, sin embargo, la composición de los nutrientes. Coutoudis y cols. [2006; datos en prensa] evaluaron este método en una comunidad periurbana de Durban, Sudáfrica, considerándola una forma práctica y segura de pasteurizar la leche materna para lactantes de seis y más meses. Este puede resultar un método valioso para madres de entornos con recursos limitados que precisan regresar al trabajo en

el curso de seis meses después del parto y que, en consecuencia, reducen el ritmo de la alimentación mixta. Este último supuesto requiere una investigación ulterior.

Políticas gubernamentales y programas nacionales sobre el PTMAH

Las políticas gubernamentales sobre el PTMAH varían según los recursos disponibles. La revisión de las políticas tiende a ser un proceso lento y, en consecuencia, las políticas no concuerdan frecuentemente con los resultados actuales o los datos científicos. En algunos países, las políticas escritas pueden no estar a disposición de los centros de salud, especialmente los ubicados en entornos rurales.

En algunos países se han demostrado los beneficios de la puesta en práctica efectiva de políticas nacionales referentes al PTMAH, con el resultado de una reducción significativa de la TMAH (tasas incluso de sólo el 1 al 2%). Es importante auditar la puesta en práctica de las políticas, evaluar si se ejecutan óptimamente y si son eficaces [2].

En una encuesta recientemente publicada, realizada en Gran Bretaña para evaluar la adhesión a las normas de 2001 de la Asociación Británica de VIH para el tratamiento de mujeres gestantes infectadas por el VIH, se comprobó que, en general, las normas están siendo puestas en práctica. Entre los criterios principales de valoración destacaban los siguientes: uso apropiado del tratamiento antirretroviral; uso y cronología de la cesárea electiva; apoyo a la abstención del amamantamiento. De 186 centros encuestados en Gran Bretaña, 100 (54%) respondieron con datos de 501 embarazos elegibles. En general, las normas eran puestas en práctica con excepción de cierto número de cesáreas que se programaron para una fecha posterior a las 38 semanas gestacionales recomendadas [42].

En Australia se evaluaron, en dos encuestas consecutivas entre 2002 y 2004, el impacto de una campaña educativa sobre el tratamiento de mujeres gestantes infectadas por algún virus transportado en la sangre (incluyendo el VIH). De 2002 a 2003, periodo de la primera encuesta, 767 miembros registrados en el Colegio de Obstetras y Ginecólogos de Australia y Nueva Zelanda (RANZCOG) recibieron por correo los cuestionarios de la encuesta, mientras que en la segunda encuesta, realizada en 2004, los cuestionarios fueron enviados a 743 miembros. Después de la primera encuesta se procedió a una intervención multifacética, que comprendía el envío por correo de los resultados de la encuesta y un resumen del tratamiento recomendado, la publicación de dos artículos de revisión en la revista del RANZCOG y una presentación oral en la reunión científica anual del RANZCOG. En la segunda encuesta (tasa de respuestas del 68%), los profesionales que respondieron informaron de un incremento de la detección sistemática de virus transportados en la sangre, un cambio en el procedimiento basado en el estado infeccioso de una mujer y el asesoramiento impartido a las mujeres gestantes con respecto al riesgo de la transmisión de virus a través del amamantamiento. En 2004 se re-

gistró un incremento (del 51% en la primera encuesta al 59% en la segunda) de profesionales que respondieron, comunicando que habían ofrecido sistemáticamente detección prenatal con respecto al VIH. Se registró un incremento del 12% (47% de los profesionales que respondieron) del número de estos profesionales que recomendaron sistemáticamente que las mujeres gestantes infectadas por el VIH optaran preferiblemente por la cesárea electiva. Estos resultados demostraron que el conocimiento de las intervenciones para reducir la TMAH en el parto y a través del amamantamiento mejoró después de una intervención educativa relativamente simple [43].

En países con comunidades con recursos limitados, el modelo de simulación matemática puede ser una herramienta útil para pronosticar el riesgo de la TMAH y la mortalidad en los menores de un año y para informar sobre las decisiones de políticas con referencia específica al VIH y a la alimentación de los lactantes [44].

Formación y disponibilidad inadecuadas de asesores para aconsejar a las madres sobre circunstancias prenatales y postnatales

En algunos entornos, los asesores pueden permitir que prevalezcan sus opiniones personales y, en ocasiones, dogmáticas, en el momento de asesorar, en lugar de proporcionar un asesoramiento objetivo en relación con los pros y los contras de la alimentación con un SLM y el amamantamiento con respecto al contexto dado de la madre. En Moshi, en el norte de Tanzania, se entrevistó a asesores en relación con sus perspectivas sobre las pruebas prenatales de VIH y los dilemas de alimentación de los lactantes a los que se enfrentaban mujeres afectadas por el VIH en su comunidad [45]. Su experiencia con el asesoramiento abarcaba de 6 meses a 9 años. Se comprobó que, independientemente de la situación socioeconómica materna, la elección informada del método de alimentación de los lactantes por parte de mujeres infectadas por el VIH, tal como se recomienda en las normas de UNAIDS/OMS/UNICEF, se hallaba seriamente comprometida por las circunstancias siguientes: el consejo real impartido; el asesoramiento indicativo; la falta de tiempo para salir adelante con un resultado positivo de las pruebas, y la falta de apoyo al seguimiento. Aunque las opciones de alimentación de los lactantes no siempre eran explicadas con exactitud, los asesores creían que la mayoría de las mujeres tenían escasas opciones exceptuando el amamantamiento, y que el amamantamiento exclusivo era improbable a pesar del consejo impartido. Se observó también que los riesgos y los beneficios de las opciones disponibles para las mujeres infectadas por el VIH no sólo eran complicados para las mujeres sino también para los asesores. Se recomendó la necesidad de que los asesores recibiesen una formación adicional en asesoramiento no indicativo y en opciones de alimentación de los lactantes para garantizar una mejor calidad del consejo y apoyar el seguimiento de las mujeres a domicilio. En muchos países, aunque existe una política nacional, a menudo la puesta en

práctica y la formación se pasa por alto o se omite [Downs y Cooper, observación personal].

Piwoz y cols. [46] evaluaron en Lilongwe, Malawi, la diferencia en las recomendaciones internacionales sobre el amamantamiento en presencia del VIH y las actitudes y los mensajes de asesoramiento de 19 profesionales sanitarios. Los profesionales con experiencia en asesoramiento creían que las madres infectadas por el VIH debían amamantar exclusivamente en lugar de alimentar con SML, aduciendo la pobreza como motivo principal. Todos los profesionales sanitarios abrigaban temores con respecto al cese prematuro del amamantamiento debido a los elevados niveles de malnutrición en su comunidad.

El asesoramiento verbal tiende a ser la herramienta de elección en la formación de las madres infectadas por el VIH sobre los riesgos y los beneficios de las diferentes opciones de alimentación. En un programa puesto en práctica en Harare, Zimbabwe, en el que participaron 14,110 pares madre-bebé, en todos ellos se determinó la presencia del VIH si bien no se exigió que conocieran su situación con respecto al virus. El programa se basó en múltiples herramientas educativas entre las que destacaban las siguientes: educación de grupos; asesoramiento individual; videos y folletos. Es interesante destacar que después de que el programa fuera puesto íntegramente en práctica, la probabilidad de que las mujeres conocieran su situación con más prontitud era superior en un 70%, así como 8.4 veces superior a que amamantaran exclusivamente en comparación con las madres que fueron incluidas al comienzo del programa [47].

Puesta en práctica deficiente de los programas PTMAH

Aunque las madres pueden tener una opción en relación con la vía de alimentación, no se les imparte un asesoramiento apropiado con respecto a la alimentación segura. En algunos países, las madres que optan por la alimentación con un SLM no reciben información por escrito, en su lenguaje doméstico, sobre la preparación segura del SLM ni la dilución correcta del SLM; además, se les entrega un SLM insuficiente. En algunos países, por ejemplo, en Sudáfrica, las madres que eligen alimentar exclusivamente con un SLM reciben solamente 6 a 8 botes del SLM cada mes, lo que sólo proporciona aproximadamente el 50% de las necesidades nutricionales de lactantes de 4 a 6 meses de edad; el resultado es la tendencia de las madres a sobre-diluir el SLM o a suministrar una alimentación mixta, incrementando de este modo el riesgo de TMAH y la tendencia al fallo de la medra de los lactantes. Esto se agrava adicionalmente por un cese brusco de la provisión del SLM cuando el lactante alcanza 6 meses de edad. En condiciones ideales, el volumen del SLM debe reducirse paulatinamente al cabo de los 6 meses y las madres y los cuidadores deben recibir el consejo apropiado, tanto por escrito como verbal, con respecto a los alimentos de destete [Downs y Cooper, observación personal].

Además, las madres que optan por la lactancia materna no siempre reciben el apoyo adecuado al amamantamiento, en for-

ma de asesoramiento en los hospitales y las visitas domiciliarias, ni el consejo apropiado sobre la alimentación del lactante 6 meses después del parto. Estas madres no siempre son asesoradas sobre los métodos de pasteurización de la leche materna cuando el lactante alcanza los 4 a 6 meses (las políticas varían de un país a otro) [Downs y Cooper, observación personal].

Normas de la OMS

Las normas de la OMS correspondientes a la prevención de la TMAH del VIH y sus implicaciones, conclusiones y recomendaciones de políticas (2001) aconsejan: 'Cuando la alimentación sustitutiva es aceptable, factible, asequible, sostenible y segura, se recomienda la abstención de todo amamantamiento por parte de madres infectadas por el VIH'. Esta es una norma importante para todos los profesionales sanitarios que asisten a mujeres gestantes y lactantes.

Se ha expresado la convicción de que, a pesar de la existencia de estas normas, tienen que ser reforzadas a través de intervenciones en un asesoramiento sobre el VIH de gran calidad, ampliamente disponible, el apoyo a la elección de la alimentación y el amamantamiento exclusivo para las madres infectadas por VIH que optan por amamantar [48].

En Ile-Ife, en la región sudoccidental de Nigeria, donde el amamantamiento es la norma (pero no necesariamente exclusivo), se realizó un estudio sobre la aceptabilidad, factibilidad, asequibilidad, seguridad y sostenibilidad de las opciones alimentarias sustitutivas para madres infectadas por el VIH. Se halló que entre las barreras que se oponen a la alimentación sustitutiva (en lugar del amamantamiento) destacaban las siguientes: coste elevado de los alimentos sustitutivos y el com-

bustible para la cocción; suministro poco fiable de electricidad; acceso deficiente al agua segura y acceso deficiente a instalaciones de almacenamiento [49].

Conclusión

En los países desarrollados, el riesgo mínimo de TMAH se asocia al parto por cesárea, a la profilaxis antirretroviral apropiada y a la alimentación exclusiva con leches para lactantes. En comunidades con recursos limitados, tanto el amamantamiento como la alimentación con leches infantiles conllevan riesgos para los lactantes expuestos al VIH, y el balance de los riesgos varía en diferentes entornos y en el transcurso del tiempo [50].

En conclusión, el objetivo debe residir no sólo en prevenir la TMAH sino también la mortalidad de los menores de un año debida a otros factores. Además, ningún forjador de políticas ni profesional sanitario (a menos que ellos mismos hayan experimentado la misma situación) asimilará nunca realmente la magnitud de la ansiedad y el dilema de la madre VIH positiva en lo referente a decidir la forma de alimentación y, en algunos casos, su sentido de culpa y depresión cuando descubre que su hijo o hija ha contraído el VIH a través de la TMAH.

Agradecimiento

Testimoniamos nuestro sincero agradecimiento a Nisha Padayachee (Bromatólogo, Hospital King Edward VIII, Durban) por la revisión de este artículo.

Bibliografía

- 1 Luo C: Strategies for prevention of mother-to-child transmission of HIV. *Reprod Health Matters* 2000;8:144-155.
- 2 Newell ML: Current issues in the prevention of mother-to-child transmission of HIV-1 infection. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2006; 100:1-5.
- 3 Lauer JA, Betran AP, Barros AJ, de Onis M: Deaths and years of life lost due to sub-optimal breast-feeding among children in the developing world: a global ecological risk assessment. *Public Health Nutr* 2006;9:673-685.
- 4 Thorne C, Newell ML: Treatment options for the prevention of mother-to-child transmission of HIV. *Curr Opin Investig Drugs* 2005; 6:804-811.
- 5 Koulinska IN, Villamor E, Msamanga G, et al: Risk of HIV-1 transmission by breastfeeding among mothers infected with recombinant and non-recombinant HIV-1 genotypes. *Virus Res* 2006;120:191-198.
- 6 Willumsen JF, Filteau SM, Coutoudis A, et al: Breastmilk RNA viral load in HIV-infected South African women: effects of subclinical mastitis and infant feeding. *AIDS* 2003; 17:407-414.
- 7 Willumsen JF, Newell ML, Filteau SM, et al: Variation in breastmilk HIV-1 viral load in left and right breasts during the first 3 months of lactation. *AIDS* 2001;15:1896-1898.
- 8 World Health Organization - HIV/AIDS Program: Antiretroviral therapy for HIV infection in adults and adolescents in resource-limited settings: towards universal access. E-pub 2006; www.who.int/hiv/pub/guidelines/adult/en/index.html.
- 9 Leroy V, Sakarovich C, Cortin-Borja M, et al; Ghent Group on HIV in Women and Children: Is there a difference in the efficacy of peripartum antiretroviral regimes in reducing mother-to-child transmission of HIV in Africa? *AIDS* 2005;19:1865-1875.
- 10 Thorne C, Newell ML: Prevention of mother-to-child transmission of HIV infection. *Curr Opin Infect Dis* 2004;17:247-252.
- 11 Thorne C, Newell ML: Antenatal and neonatal antiretroviral therapy in HIV-infected women and their infants: a review of safety issues. *Med Wieku Rozwoj* 2003;7:425-436.
- 12 Gaillard P, Fowler MG, Dabis F, et al: Use of antiretroviral drugs to prevent HIV-1 transmission through breast-feeding: from animal studies to randomized clinical trials. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2004;35:178-187.
- 13 Forna F, McConnell M, Kitabire FN, et al: Systematic review of the safety of trimethoprim-sulfamethoxazole for prophylaxis in HIV-infected pregnant women: implications for resource-limited settings. *AIDS Rev* 2006;8:24-36.

- 14 Thior I, Lockman S, Smeaton LM, et al: Breastfeeding plus infant zidovudine prophylaxis for 6 months vs. formula feeding plus infant zidovudine for 1 month to reduce mother-to-child HIV transmission in Botswana: a randomized trial: the Mashi Study. *JAMA* 2006;296:794–805.
- 15 Semrau K, Kuhn L, Kasonde P, et al: Impact of chloroquine on viral load in breast milk. *Trop Med Int Health* 2006;11:800–803.
- 16 Luzuriaga K, Newell ML, Dabis F, et al: Vaccines to prevent transmission of HIV-1 via breastmilk: scientific and logistical priorities. *Lancet* 2006;368:511–521.
- 17 Fawzi W: Nutritional factors and vertical transmission of HIV-1. *Epidemiology and potential mechanisms*. *Ann NY Acad Sci* 2000;918:99–114.
- 18 Mehta S, Finklestein JL, Fawzi W: Nutritional interventions in HIV-infected breastfeeding women. *Ann Nestlé [Engl]* 2006;65:39–48.
- 19 Papathakis PC, Van Loan MD, Rollins NC, et al: Body composition changes during lactation in HIV-infected and HIV-uninfected South African women. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2006;43:467–474.
- 20 Taha TE, Kumwenda NI, Hoover DR, et al: The impact of breastfeeding on the health of HIV-positive mothers and their children in sub-Saharan Africa. *Bull World Health Organ* 2006;84:546–554.
- 21 John-Stewart G, Mbori-Ngacha D, Ekpini R, et al; Ghent IAS Working Group on HIV in Women and Children: Breast-feeding and transmission of HIV-1. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2004;35:196–202.
- 22 Mbori-Ngacha D, Nduati R, John G, et al: Morbidity and mortality in breastfed and formula fed infants of HIV-1 infected women: a randomized clinical trial. *JAMA* 2001;286:2413–2420.
- 23 Iliff PJ, Piwoz EG, Tavengwa NV, et al; ZVI-TAMBO Study Group: Early exclusive breastfeeding reduces the risk of post-natal HIV-1 transmission and increase HIV-free survival. *AIDS* 2005;19:699–708.
- 24 Coutoudis A: Influence of infant feeding patterns on early mother-to-child transmission of HIV-1 in Durban, South Africa. *Ann NY Acad Sci* 2000;918:136–144.
- 25 Coutoudis A, Dabis F, Fawzi W, et al; Breastfeeding and HIV International Transmission Study Group: Late postnatal transmission of HIV-1 in breast-fed children: an individual patient data meta-analysis. *J Infect Dis* 2004;189:2154–2166.
- 26 Ehrnst A, Zetterstrom R: Vertical transmission of HIV-1 infection and dilemma of infant feeding. *Acta Paediatr* 2003;92:990–991.
- 27 Bland RM, Rollins NC, Coutoudis A, Coovadia HM; Child Health Group: Breastfeeding practices in an area of high HIV prevalence in rural South Africa. *Acta Paediatr* 2002;91:704–711.
- 28 Coutoudis A, Pillay K, Spooner E, et al: Morbidity in children born to women infected with human immunodeficiency virus in South Africa: does mode of feeding matter. *Acta Paediatr* 2003;92:890–895.
- 29 Rollins NC, Filteau SM, Coutoudis A, Tomkins AM: Feeding mode, intestinal permeability, and neopterin excretion: a longitudinal study in infants of HIV-infected South African women. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2001;28:132–139.
- 30 Piwoz EG, Huffman SL, Quinn VJ: Promotion and advocacy for improved complementary feeding: can we apply the lessons learned from breastfeeding? *Food Nutr Bull* 2004;25:303–304.
- 31 Gara CP, Pazvakavambwa I, Maponga CC, Gavaza P: An investigation of the factors influencing the infant feeding methods among urban Zimbabwean women in the context of HIV transmission. *Cent Afr J Med* 2005;51:1–4.
- 32 Orne-Gliemann J, Mukotekwa T, Miller A, et al: Community-based assessment of infant feeding practices within a programme for prevention of mother-to-child HIV transmission in rural Zimbabwe. *Public Health Nutr* 2006;9:563–569.
- 33 Doherty T, Chopra M, Nkonki L, et al: A longitudinal qualitative study of infant-feeding decision making and practices among HIV-positive women in South Africa. *J Nutr* 2006;136:2421–2426.
- 34 Piwoz EG, Bentley ME: Women's voices, women's choices: the challenge of nutrition and HIV/AIDS. *J Nutr* 2005;135:933–937.
- 35 Bentley ME, Corneli AL, Piwoz E, et al: Perceptions of the role of maternal nutrition in HIV-positive breast-feeding women in Malawi. *J Nutr* 2005;135:945–949.
- 36 Chopra M, Piwoz E, Sengwana J, et al: Effect of a mother-to-child HIV prevention programme on infant feeding and caring practices in South Africa. *S Afr Med J* 2002;92:298–302.
- 37 Coutoudis A: Infant feeding dilemmas created by HIV: South African experiences. *J Nutr* 2005;135:956–959.
- 38 Coutoudis A: Breastfeeding and HIV. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2005;19:185–196.
- 39 Newell ML, Coovadia H, Cortina-Borja M, et al; Ghent International AIDS Society (IAS) Working Group on HIV Infection in Women and Children: Mortality of infected and uninfected infants born to HIV-infected mothers in Africa: a pooled analysis. *Lancet* 2004;364:1236–1243.
- 40 Rollins N, Meda N, Becquet R, et al; Ghent IAS Working Group on HIV in Women and Children: Preventing postnatal transmission of HIV-1 through breastfeeding: modifying infant feeding practices. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2004;35:188–195.
- 41 Israel-Ballard K, Chantry C, Dewey K, et al: Viral, nutritional and bacterial safety of flash-heated and Pretoria-pasteurized breast milk to prevent mother-to-child transmission of HIV in resource-poor countries: a pilot study. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2005;40:175–181.
- 42 McDonald C, Curtis H, de Ruiter A, et al: National review of maternity care for women with HIV infection. *HIV Med* 2006;7:275–280.
- 43 Giles ML, Garland SM, Grover SR, et al: Impact of an education campaign on management in pregnancy of women infected with blood-borne virus. *Med J Aust* 2006;184:389–392.
- 44 Piwoz EG, Ross JB: Use of population-specific infant mortality rates to inform policy decisions regarding HIV and infant feeding. *J Nutr* 2005;135:1113–1119.
- 45 De Paoli MM, Manongi R, Klepp KI: Counsellors' perspectives on antenatal HIV testing and infant feeding dilemmas facing women with HIV in northern Tanzania. *Reprod Health Matters* 2002;10:144–156.
- 46 Piwoz EG, Ferguson YO, Bentley ME, et al; UNC Project BAN Study Team: Differences between international recommendations on breastfeeding in the presence of HIV and the attitudes and counselling messages of health workers in Lilongwe, Malawi. *Int Breastfeed J* 2006;1:2.
- 47 Piwoz EG, Iliff PJ, Tavengwa N, et al: An education and counseling program for preventing breastfeeding associated HIV transmission in Zimbabwe: design and impact on maternal knowledge and behavior. *J Nutr* 2005;135:950–955.
- 48 Coutoudis A, Goga AE, Rollins N, Coovadia HM: Free formula milk for infants of HIV-infected women: blessing or curse? *Health Policy Plan* 2002;17:154–160.
- 49 Abiona TC, Onayade AA, Ijadunola KT, et al: Acceptability, feasibility and affordability of infant feeding options for HIV-infected women: a qualitative study in south-west Nigeria. *Matern Child Nutr* 2006;2:135–144.
- 50 Piwoz EG, Ross J, Humphrey J: Human immunodeficiency virus transmission during breastfeeding: knowledge, gaps and challenges for the future. *Adv Exp Med Biol* 2004;554:195–210.