

# ACTUALIZACIÓN EN INFECCIÓN POR VIH/SIDA EN NIÑOS

PÍO LÓPEZ LÓPEZ, M.D.<sup>1</sup>

## RESUMEN

Hasta hace pocos años la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) era invariablemente una enfermedad progresiva y mortal y el médico se convertía en un espectador de su historia natural, interviniendo sin éxito en la mayoría de las ocasiones para tratar las infecciones oportunistas resultado de las fallas del sistema inmunológico y de las escasas herramientas disponibles. Lamentablemente la investigación en niños con infección por VIH no va al mismo ritmo que la desarrollada en adultos. Con el impacto de la epidemia del VIH/SIDA a nivel mundial los esfuerzos y avances para abordarla incluyen un mejoramiento en el acceso a los programas de diagnóstico, tratamiento y prevención, tanto a nivel del país como de la región, así como un mejoramiento metodológico en la recolección y el cálculo de los datos estadísticos que actualmente demuestran una tendencia en la reducción del número de nuevas infecciones que a su vez provienen de una disminución en los comportamientos de riesgo.

*Palabras claves: Infección por VIH/SIDA, Definición, Manejo, Vacunación, Niños*

## INTRODUCCIÓN

Hasta hace pocos años la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) era invariablemente una enfermedad progresiva y mortal y el médico se convertía en un espectador de su historia natural, interviniendo sin éxito en la mayoría de las ocasiones para tratar las infecciones oportunistas resultado de las fallas del sistema inmunológico y de las escasas herramientas disponibles. Desde 1996 con los avances significativos se evidenció un giro en las perspectivas de muchos pacientes; se desarrolla día a día un mejor conocimiento del virus y existen nuevos y mejores

---

<sup>1</sup>Pediatra. Infectólogo. Profesor titular. Departamento de Pediatría. Universidad del Valle. Cali, Colombia

Recibido para publicación: enero 15, 2012  
Aceptado para publicación: marzo 30, 2012

## SUMMARY

Until recently infected with human immunodeficiency virus (HIV) was invariably progressive and fatal disease and the doctor became a spectator of their natural history, intervening unsuccessfully in most cases to treat opportunistic infections result of the failure of the immune system and the few tools available. Unfortunately research in HIV-infected children is not keeping pace with developed in adults. With the impact of the HIV/AIDS worldwide and advances efforts to address it include an improvement in access to programs for diagnosis, treatment and prevention, both at the country and the region as well as a methodological improvement in collecting and calculating statistical data show a trend nowadays in reducing the number of new infections which in turn comes from a reduction in the risk behavior.

*Key words: HIV/AIDS infection, Definition, Management, Vaccination, Children*

medicamentos que han aumentado la disponibilidad terapéutica; los niveles de carga viral pueden ser monitorizados, permitiendo a los médicos adoptar con rapidez una terapia. Estos avances han hecho posible tratar eficazmente la infección por el VIH y mejorar la salud y la supervivencia de pacientes que hace pocos años estaban condenados a morir tempranamente.

Lamentablemente la investigación en niños con infección por VIH no va al mismo ritmo que la desarrollada en adultos. El ofrecimiento de muchos medicamentos en presentaciones pediátricas tarda mucho y no existen estudios de farmacocinética específicos para las diferentes edades; es necesario que la industria farmacéutica desarrolle su mayor esfuerzo para garantizar que todos los medicamentos aprobados en adultos sean ofrecidos simultáneamente para su uso en pediatría.

Con el impacto de la epidemia del VIH/SIDA a nivel mundial los esfuerzos y avances para abordarla

incluyen un mejoramiento en el acceso a los programas de diagnóstico, tratamiento y prevención, tanto a nivel del país como de la región, así como un mejoramiento metodológico en la recolección y el cálculo de los datos estadísticos que actualmente demuestran una tendencia en la reducción del número de nuevas infecciones que a su vez provienen de una disminución en los comportamientos de riesgo. Sin embargo, la magnitud de la pandemia es tal que cada día más de 7400 personas contraen infección por el VIH y más de 5700 fallecen a causa del SIDA, en la mayoría de los casos debido a un acceso inadecuado a los servicios de prevención y tratamiento del VIH.

## EPIDEMIOLOGÍA

Reportes a nivel mundial dan cuenta que a finales del año 2008, 33 millones y medio de personas se estimaban vivían con el VIH, de esta cifra 2 millones corresponde a menores de 15 años. Estos reportes indican la presencia de 7400 nuevos casos diarios, 1200 de ellos en menores de 15 años de edad. De los casos nuevos, 6200 son de adultos, de ellos, el 48% mujeres en edad reproductiva, lo que explica las altas tasas de transmisión materno fetal especialmente en los países de medianos y bajos ingresos, donde se presentan el 97% de los casos nuevos (ONUSIDA 2009).

EL VIH en las mujeres se transmite, en la mayoría de las ocasiones, en contactos con hombres que probablemente lo han contraído mediante el consumo de drogas inyectables, o de hombres que tienen sexo con hombres. La práctica de relaciones sexuales sin protección ocasiona que las cifras de mujeres viviendo con VIH aumente y por ende aumenta el riesgo de transmisión a sus productos. Para el 2008 el porcentaje de mujeres infectadas con VIH-SIDA según el área geográfica se distribuye de la siguiente manera: África y Subsahariana 61%; Caribe 43%; América Latina 30%; Europa oriental y Asia central 26%, y Asia 29%.

Las mujeres y los niños sufren una carga importante de enfermedad y en muchos lugares continúan representando el grupo con mayores índices de nuevas infecciones, de enfermedades relacionadas y de mortalidad causada por el VIH. Las estimaciones del año 2007 indicaban que en la región vivían 55.000 niños menores de 15 años con VIH, de los cuales 6.000 fallecieron ese año por el VIH. La mayoría de estos niños contrajeron la infección por TMI, que se puede producir

durante el embarazo, el parto o la lactancia materna. Sin lactancia materna, el riesgo de transmisión es del 15 al 30% y asciende hasta el 20 a 45%, si el niño es amamantado por una mujer con el VIH. El uso de profilaxis antirretroviral administrada a la mujer durante el embarazo y el parto, y al niño en las primeras semanas de vida, las intervenciones obstétricas, como el nacimiento por cesárea programada (antes del inicio del trabajo de parto y de la ruptura de membranas) y la supresión completa de la lactancia han permitido reducir este riesgo a cifras inferiores al 2%. Es importante anotar que el aumento de recursos para financiar actividades contra la infección de VIH, especialmente en países de medianos y bajos recursos, está mostrando resultados alentadores, se percibe una disminución en la mortalidad en los pasados 2 años, pasando de 2.2 millones (1.9-2.6 millones) en 2005 a 2 millones (1.8-2.3 millones) en 2007. Esto es explicable por un mayor acceso al tratamiento, especialmente en países con mayor presencia del VIH como Kenya, Rwanda, Uganda y Zimbabwe. Los mayores cambios en la conducta sexual han estado acompañados por una caída en la incidencia de la infección que contribuye a la estabilización global. Infortunadamente estos logros no se han reproducido en otros países y en los informes de 2008 se encuentra un aumento de la infección en algunos países que incluyen China, Alemania, Indonesia, Mozambique, Papúa, Nueva Guinea y Rusia. La epidemia del VIH en América Latina se mantiene estable y su transmisión sigue produciéndose en poblaciones de mayor riesgo de exposición, entre ellas, personas dedicadas a la prostitución y hombres que tienen relaciones sexuales con hombres sin protección; situación que es un factor importante en las epidemias de Bolivia, Chile, Ecuador y Perú, y en varios países de América Central, entre ellos, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Panamá.

Para finales del 2008 vivían en América Latina 2 millones de personas con el padecimiento. Durante este año se presentaron 170.000 nuevos casos, de los cuales 6900 fueron en niños, con un total de fallecimientos secundarios al VIH de 77.000, solo en América Latina.

La magnitud de la epidemia de SIDA en Colombia hasta la semana epidemiológica 40 de 2009, se puede dimensionar con el dato de 70.078 personas reportadas, para todos los eventos, es decir, 46.866 casos con diagnósticos de VIH (67%), 14.052 casos SIDA (20%)

y 9.160 casos de muerte asociada al VIH (13%); con un acumulado de 16.716 mujeres (24%), 52.877 hombres (75%) y 485 casos sin identificación de sexo (1%). En los 42.845 (61.1%) casos en que se reportó el mecanismo probable de transmisión, el 62.9% corresponde al comportamiento heterosexual y el 33.8% homosexual y bisexual. El total de mecanismo probable sexual es de 41.436 casos (96.7%).

## INFECCIÓN POR VIH/SIDA EN LA EDAD PEDIÁTRICA

**Historia natural.** En la actualidad se distinguen dos formas de presentación de la infección VIH en el niño: 1) De inicio precoz, las primeras manifestaciones clínicas aparecen en los primeros meses de vida (entre 4-8 meses), con encefalopatía, neumonía por *P. jirovecii*, síndrome de desgaste (falla de crecimiento, fiebre, hepatoesplenomegalia, diarrea) e infecciones bacterianas recidivantes. El período de incubación es corto, con edad media de diagnóstico de SIDA a los 12 meses y tasa de supervivencia baja, con mortalidad antes de los tres años, y 2) De curso lentamente progresivo, con inicio tardío de los síntomas y entre cuyas manifestaciones clínicas se destaca neumonía intersticial linfocítica, linfadenopatías, hipertrofia parotídea e infecciones bacterianas. El período de incubación es más prolongado, con edad media del diagnóstico 3 años. En el momento se acepta que en el grupo de inicio precoz, la enfermedad progresa rápidamente porque el virus es transmitido a través de la placenta, quizá en el primer trimestre, lo que le da tan pésimo pronóstico. El segundo patrón con el curso lentamente progresivo la enfermedad progresa más lentamente y puede reflejar la infección alrededor del nacimiento.

**Clasificación clínica.** La clasificación clínica de la Infección VIH/SIDA en niños no sólo es útil para clasificar la enfermedad, sino que en caso de no disponer de CD4 sirve para decidir cuándo iniciar una profilaxis o un cambio de régimen terapéutico; pero evidentemente la etapa clínica en que se encuentre el niño indica la urgencia con que debe iniciarse la Terapia Antirretroviral (TAR).

**Categoría N.** No sintomático (Categoría 1 de OMS o Asintomática). Niños sin signos o síntomas considerados relacionados con infección VIH o que sólo presentan una de las condiciones listadas en la categoría A. La OMS considera dentro de esta etapa a las linfadenopatías, contempladas en esta clasificación

como parte de la Categoría A.

**Categoría A.** Levemente Sintomático (Categoría 2 de OMS o Leve). Niños con 2 o más de las siguientes condiciones, pero ninguna de las condiciones listadas en la Categorías B y C: Linfadenopatía (>0.5 cm en más de 2 sitios; bilateral = 1 sitio); Hepatomegalia; Esplenomegalia; Dermatitis (Incluyendo molusco contagioso extenso o infección por papilomavirus que comprometan más de 5% de la superficie corporal); Parotitis; Infección respiratoria superior recurrente o persistente, sinusitis u otitis media; Onicomicosis y Ulceraciones bucales recurrentes.

**Categoría B.** Moderadamente Sintomático (Categoría 3 de OMS o Avanzada). Niños que presentan condiciones clínicas sintomáticas atribuibles a la infección VIH, diferentes a las listadas en las categorías A o C. Dentro de ellas están las siguientes condiciones aunque no se limitan a las mismas: Anemia (<8 g/dL), neutropenia (<1,000 cels/mm<sup>3</sup>), o trombocitopenia (<100,000 cels/mm<sup>3</sup>) persistentes más de 30 días; Meningitis bacteriana, neumonía o sepsis (episodio único); Candidiasis orofaríngea persistente por más de 2 meses en niños mayores de 6 meses; Cardiomiopatía; Infección por Citomegalovirus (CMV) con inicio antes del mes de edad; Diarrea recurrente o crónica; Hepatitis; Estomatitis por Herpes simple virus (HSV) recurrente con más de 2 episodios en 1 año); Gingivitis o estomatitis ulcerosa necrosante aguda o periodontitis ulcerosa necrosante aguda; Bronquitis, neumonitis o esofagitis por HSV con inicio antes de 1 mes de edad; *Herpes zoster* que se presenta al menos en 2 episodios diferentes o que compromete más de un dermatoma; Leiomiosarcoma; Neumonía intersticial linfocítica (NIL) o Complejo de hiperplasia pulmonar linfocítica; Nefropatía; Leucoplasia pilosa bucal; Nocardiosis; Fiebre por más de 1 mes; Toxoplasmosis con inicio antes de 1 mes de edad y Varicella diseminada.

**Categoría C.** Severamente Sintomática (Categoría 4 de OMS o Grave). Niños con cualquiera de las condiciones listadas como características de un Síndrome de Inmunodeficiencia, con excepción de NIL: Infecciones bacterianas serias, múltiples o recurrentes (Ej. cualquier combinación de bacteriemias confirmadas durante 2 años) de los siguientes tipos: sepsis, neumonía, meningitis, infección ósea o articular o abscesos en órganos internos o cavidades corporales (excluyendo otitis media, abscesos de piel o mucosas superficiales e infecciones relacionadas a catéter); Candidiasis, esofágica o pulmonar (bronquios, tráquea, pulmones); Coccidioidomicosis diseminada

(compromiso diferente o además de pulmonar o nódulos linfáticos cervicales o hiliares); Criptococcosis extrapulmonar; Criptosporidiosis o isosporiasis con diarrea persistente por más de 1 mes; Enfermedad por Citomegalovirus (CMV) con inicio de los síntomas después del mes de edad (en sitios diferentes a hígado, bazo o nódulos linfáticos); Encefalopatía: más de uno de los siguientes hallazgos progresivos por más de dos meses en ausencia de otra enfermedad: Falla en adquirir o pérdida de habilidades psicomotoras o capacidades intelectuales, Alteración del crecimiento cerebral o microcefalia adquirida o atrofia cerebral demostrada por Tomografía Axial Computada (TAC) o Resonancia Nuclear Magnética (RNM) para lo que se requieren imágenes seriadas para niños menores de 2 años de edad, Déficit motor simétrico manifestado por más de dos de las siguientes características: paresia, reflejos patológicos, ataxia o marcha alterada; Infección por *Herpes simplex virus* (HSV) causante de úlceras mucocutáneas que persisten por más de 1 mes; o bronquitis, neumonitis, o esofagitis de cualquier duración que afecte a niños mayores de 1 mes de edad; Histoplasmosis diseminada (sitio diferente a pulmón o ganglios cervicales o pulmonares); Sarcoma de Kaposi; Linfoma primario en cerebro; Linfoma de fenotipo inmunológico desconocido, de células pequeñas o grandes, o no clivadas, o de fenotipo desconocido; *Mycobacterium tuberculosis* diseminado o extrapulmonar; Especies diferentes de *Mycobacterium* diseminado (diferente a pulmón o ganglios linfáticos o piel); Complejo *Mycobacterium avium* o *M. kansasii* diseminado (diferente pulmón, piel y ganglios linfáticos cervicales o pulmonares); Neumonía por *Pneumocystis carinii* (ahora *Pneumocystis jirovecii*); Leucoencefalopatía progresiva multifocal: Trastorno neurológico progresivo junto con lesiones de la sustancia blanca en las pruebas de diagnóstico por imágenes del SNC o resultado positivo en la prueba de reacción en cadena de la polimerasa para el *Polyomavirus JC* (JCV) en el líquido cefalorraquídeo; Sepsis por *Salmonella* (no tifoidea) recurrente; Toxoplasmosis cerebral con inicio >1 mes de edad; Síndrome de desgaste: pérdida de peso mayor a 10%, caída de más de 2 percentiles P/E en más de 1 año o P/T < P5 en 2 medidas con diferencia superior a 30 días, o fiebre de más de 30 días intermitente o constante más diarrea crónica (p.e., al menos 2 deposiciones por día por más de 30 días) o fiebre documentada por más de 30 días intermitente o constante.

**Clasificación inmunológica.** La edad es un factor muy

importante para interpretarlos para interpretar los valores de CD4, ya que se ha observado cómo los niños no infectados presentan una disminución progresiva en los valores de CD4 hasta valores de adultos. Igualmente se sabe que el cambio en los porcentajes de CD4, más que el número absoluto de ellos es un mejor marcador inmunológico para identificar la progresión de la infección VIH en niños y nos ayuda a tomar decisiones terapéuticas importantes como cuándo indicar o cambiar un esquema terapéutico o la necesidad de iniciar profilaxis frente a algún microorganismo oportunista.

**Categorías inmunológicas basadas en CD4.**

Categoría 1: No supresión >25% de CD4 (cualquier edad, menor de 6 años); Categoría 2: Supresión moderada 15%-24% de CD4 (cualquier edad menor de 6 años); Categoría 3: Supresión severa <15% de CD4 (cualquier edad menor de 6 años). Clasificación Pediátrica revisada en 1994. Modificado de 1994. *Revised classification system for human immunodeficiency virus infection in children less than 13 years of age.* MMWR 1994; 43: RR-12.

**Clasificación virológica.** La carga viral de los niños infectados perinatalmente difiere sustancialmente de los adultos, ya que se observan cargas virales persistentemente elevadas y que declinan en grados pequeños durante los primeros años. Al igual que con CD4 el riesgo de SIDA o muerte aumenta dramáticamente cuando la carga viral es >100.000 copias/mL, particularmente si se asocia con CD4 < de 15%. Se sabe que el riesgo de muerte es 2 a 3 veces mayor en niños con cargas virales superiores a 100,000 copias/mL comparadas con aquellos que tienen 10,000 copias/mL y dicho riesgo se aumenta en 8 a 10 veces más si la carga viral es superior a un 1,000,000 copias/mL.

**DIAGNÓSTICO**

La prueba de los anticuerpos contra el VIH no puede usarse para diagnosticar en forma definitiva la infección por el VIH en menores de 18 meses; no obstante, puede ser útil para identificar niños de 9 a 12 meses de edad potencialmente no infectados cuando no han sido amamantados o suspendieron la lactancia materna al menos seis semanas antes de la realización de la prueba de anticuerpos ya que la mayoría de estos niños pierden los anticuerpos maternos a los 12 meses de edad. El resultado positivo de la prueba de anticuerpos contra el VIH, en el menor de 18 meses,

sólo refleja el estado de infección materna debido a la transferencia pasiva de anticuerpos durante el embarazo. Por tanto se precisan análisis que detecten el virus, su genoma o sus proteínas (pruebas virológicas) para diagnosticar o excluir definitivamente la infección por el VIH en niños menores de 18 meses. Estas son las pruebas virológicas que pueden usarse en los niños:

**VIH PCR-ADN.** Análisis para detectar secuencias del virus del VIH integradas en el ADN proviral de las células mononucleares periféricas del paciente (AI). Sensibilidad del 93% de los niños infectados (95%IC = 76-97%) a los 14 días de edad y alcanza una sensibilidad del 96% y una especificidad del 99% para identificar ADN proviral del VIH en las células VIH a los 28 días.

**RNA-PCR.** Análisis para detectar RNA del VIH extracelular en el plasma, su especificidad y sensibilidad son comparables con el VIH DNA-PCR, sin embargo, con niveles de VIHARN (<10,000 copias/mL) podría no ser reproducible, y esta prueba bajo esas condiciones debe repetirse antes de considerarla negativa para infección VIH/SIDA. Esta prueba podría ser usada como confirmación de una prueba VIH PCR-DNA, teniendo en cuenta que la sensibilidad de esta prueba en un paciente con TAR es desconocida, y que no se sabe con certeza el efecto de la TAR materna o la profilaxis neonatal sobre la misma. La prueba virológica de RNA tiene la ventaja que es más sensible para subtipos no B que la de PCR- DNA. La reacción en cadena de la polimerasa (PCR) en tiempo real permite detectar RNA o DNA del VIH y varios métodos automatizados están disponibles comercialmente. Esta técnica es más barata y fácil de estandarizar en comparación con los métodos previos de PCR y además proporciona varias ventajas en el diagnóstico temprano de la infección por el VIH en niños y en el monitoreo de la eficacia del TAR.

**Análisis para detectar el antígeno p24** (no se recomiendan-CII): Baja sensibilidad y especificidad en los primeros meses de vida.

En los niños a partir de 18 meses, los análisis de los anticuerpos contra el VIH, incluidos los análisis rápidos de anticuerpos (ya sean análisis rápidos del VIH o inmunoensayos enzimáticos [EIA]), pueden usarse de manera fiable para diagnosticar definitivamente la infección por el VIH de la misma manera que se utilizan en los adultos.

**Niños menores de 18 meses.** Las pruebas virológicas se pueden realizar a partir de las 48 horas de vida, sin embargo, a esta edad se puede captar sólo entre 30 y 40%

de los niños infectados. A partir de la segunda semana de vida se incrementa la Sensibilidad a 93% y a la sexta semana de vida aumenta a 98%. A las cuatro semanas de edad las pruebas virológicas tienen una sensibilidad próxima al 96% y podría ser un momento ideal para realizarla. Un resultado positivo en las pruebas virológicas realizadas a cualquier edad se considera diagnóstico de la infección por el VIH; sin embargo, se prefiere repetir la prueba en una muestra separada para confirmar una prueba inicial positiva. La infección puede ser presuntivamente excluida en lactantes no amamantados que cumplan con alguno de los siguientes criterios: Dos o más pruebas virológicas negativas realizadas, una de ellas al menos a los 14 días de nacido y la otra obtenida a una edad mayor o igual a 1 mes. Si la prueba es negativa, permite no iniciar la profilaxis para PCP o suspenderla en caso de haberse iniciado, y catalogar a ese lactante como presumiblemente no infectado siempre y cuando no tenga parámetros clínicos o inmunológicos (CD4) de infección por VIH/SIDA; Una prueba virológica negativa obtenida en un niño de 2 o más meses; Una prueba para anticuerpos anti-VIH negativa obtenida en un niño de 6 o más meses de edad. El diagnóstico de Infección VIH es definitivamente excluido en un lactante no amamantado con leche materna y sin la presencia de otros parámetros clínicos o inmunológicos de infección VIH, si hay: Dos o más pruebas virológicas negativas, una obtenida en un niño de un mes o más de nacido y la otra a una edad de 4 meses o más; Dos pruebas de anticuerpos negativas tomadas en forma separada a una edad de 6 meses o más. En ambos casos se recomienda confirmar la serorreversión entre 12 y 18 meses con una prueba de anticuerpos para VIH.

## TRATAMIENTO

La terapia antirretroviral (TAR) ha causado un impacto benéfico en tasas de sobrevida y de muerte por VIH/SIDA o condiciones relacionadas en la población infantil. Infortunadamente no contamos con presentaciones pediátricas de todos los antirretrovirales o con formas sólidas fáciles de administrar y de buen sabor; sin embargo, por estudios farmacocinéticos realizados en niños de Malawi confirman que en el caso de los niños más pequeños es mejor usar formas farmacéuticas líquidas de un solo medicamento que dividir las formas farmacéuticas con combinaciones de dosis fijas para adultos. Se están

realizando esfuerzos por ofrecer combinaciones fijas en formas pediátricas para mejorar la adherencia y optimizar los resultados.

La decisión de iniciar TAR debe ir acompañada de la evaluación del ambiente social del niño, identificando sus necesidades, educando y aclarando las dudas del paciente a su familia o su tutor; asegurando de paso un adecuado apoyo nutricional y psicopedagógico y de una forma consensuada para obtener los mejores resultados.

Para iniciar o cambiar una TAR se deben tener ciertos principios y consideraciones entre otras: Edad del niño; Severidad de la enfermedad VIH y riesgo de progresión de la enfermedad con base en CD4 (%), carga viral y condiciones asociadas; Disponibilidad de presentaciones apropiadas, con buen sabor e información. Farmacocinética en niños, al igual que la continuidad en la administración de las mismas; Potencia y complejidad (p.e., dosificación, frecuencia y requerimiento de líquidos o comida); Efectos adversos a corto y largo plazo; Efecto del régimen escogido para una futura opción terapéutica; Presencia de comorbilidad que afecte TAR, como tuberculosis, hepatitis B y C o enfermedad renal o hepática crónica, y Probabilidad de adherencia del niño y de su cuidador.

#### **Cuándo iniciar la terapia antirretroviral (TAR).**

Debido a que la progresión de la enfermedad por VIH es más rápida en niños que en adultos, las recomendaciones terapéuticas son más agresivas en los primeros. A pesar de la controversia actual en torno a recomendar la terapia temprana o demorarla hasta que los estadios clínicos o inmunológicos lo ameriten, datos recientes del estudio de "Niños con Terapia Antirretroviral temprana (CHER) en Suráfrica, donde se compara la iniciación de TAR altamente efectiva en niños asintomáticos infectados perinatalmente con CD4 normales ( $CD4 > 25\%$ ) antes de las 12 semanas, comparados con aquellos en quienes se esperaba cumplieran criterios clínicos o inmunológicos para iniciar la TAR, demostró una reducción de 75% en la mortalidad temprana, en el grupo de inicio temprano, ocurriendo las muertes en el grupo de inicio tardío en los primeros 6 meses. De la misma forma se ha demostrado que los lactantes disminuyen el riesgo de presentar infecciones oportunistas o de desarrollar encefalopatía cuando se comparan con aquellos que recibieron TAR posterior a los 6 meses, además de alcanzar más fácilmente la recuperación en conteo y porcentaje de CD4. Debido al alto riesgo y la rápida progresión en los

lactantes menores se recomienda la iniciación de la TAR en todo lactante de menos de 12 meses de edad, independiente de su estado clínico o porcentaje de CD4 o carga viral. En las últimas guías (2010) la Organización Mundial de la Salud, recomienda iniciar TAR a todos los niños menores de un año, con diagnóstico de VIH. En el niño entre 1 y 2 años de edad, las guías ofrecen una recomendación condicional a iniciar TAR independientemente de estado clínico o inmunológico. A pesar que no existen estudios randomizados que soporten esta recomendación un buen número de estudios, efectuados en África, han estimado que el riesgo de mortalidad es significativamente mayor para los niños infectados menores de 2 años de edad. Los programas de cada país deben decidir lo que sea más conveniente para su beneficio, si iniciar un tratamiento universal para todos los menores de 2 años o recomendar tratamiento para el niño entre 1 y 2 años de edad de acuerdo a parámetros clínicos e inmunológicos. Para el niño entre 24 y 59 meses se recomienda iniciar tratamiento en aquellos que tengan  $CD4 < 750$  cel/mm. o  $< 25\%$ , independientemente de su estado clínico. Se recomienda iniciar tratamiento a todos los niños infectados mayores de 5 años con  $CD4 < 350$  cel/mm. independientemente de su clasificación clínica. Se recomienda iniciar tratamiento a todo niño sintomático. Esta terapia iniciada tempranamente podría considerarse en suspender después de un período prudente de tratamiento (ej. 1–2 años) lo que permitiría proteger al niño durante el período de mayor riesgo tanto para la progresión de la infección VIH como para la mortalidad, reiniciando la terapia posteriormente cuando cumplan criterios relacionados con su edad. Este aspecto está actualmente bajo estudio en Suráfrica y Kenia.

**Elección del tratamiento antirretroviral.** Existen hasta el momento a nivel mundial aproximadamente 25 medicamentos antirretrovirales aprobados para uso en adultos y adolescentes y 16 para niños, de los cuales 15 están disponibles en presentaciones pediátricas. Estos medicamentos están clasificados por categorías según su mecanismo de acción: análogos nucleósidos y nucleótidos de la transcriptasa reversa (NRTI, NtRTI), análogos no nucleósidos de la transcriptasa reversa (NNTRI), inhibidores de la proteasa (IP), inhibidores de entrada (se incluyen los inhibidores de fusión y los antagonistas de CCR5) y los inhibidores de la integrasa. Nuevas clases de antirretrovirales como

inhibidores de la maduración están bajo investigación. De los 25 medicamentos aprobados, tres no se manufacturan debido a que se está fabricando una presentación mejorada de los mismos (ej., amprenavir\* remplazado por fosamprenavir) o por su uso limitado (ej., delavirdine y zalcitabina). Se recomienda una asociación de al menos tres medicamentos de por lo menos dos clases para el tratamiento inicial de niños, adolescentes y adultos, es la mejor oportunidad de preservar la función inmune y postergar la progresión de la enfermedad. La terapia combinada ha demostrado frenar la progresión de la enfermedad, mejorar la sobrevida y demorar el desarrollo de mutaciones virales; pero debido a que debe ser administrada por muchos años, la elección del tratamiento inicial debe considerar la adherencia, la complejidad de los esquemas, la coadministración con alimentos, el sabor de los medicamentos y la limitación de usar posteriormente otras clases de medicamentos antirretrovirales, entendiendo los mecanismos de resistencia y su resistencia cruzada. La monoterapia NO es recomendada, excepto en los lactantes con estado indeterminado durante las primeras seis semanas de vida, para prevenir la transmisión vertical de VIH, mientras son evaluados para saber si requieren el inicio de TAR como esquema combinado o la suspensión del medicamento. Los lactantes de 6 semanas o menos que se identifiquen como VIH (+) según los parámetros diagnósticos ya discutidos, y que estén recibiendo quimioprofilaxis con AZT deben ser pasados rápidamente a un esquema terapéutico combinado o TAR con al menos tres medicamentos, previo consenso con su cuidador o padre, valorando adecuadamente la posible adherencia a la terapia.

**Recomendación terapéutica en pacientes Naive.** Basado en Inhibidor de la Transcriptasa reversa No nucleósido (NNRTI). Preferido Niños > 3 años: 2 NRTI + Efavirenz. Niños < 3 años: 2 NRTI + Nevirapina (si no pueden tragar cápsulas). Alternativo Niños > 3 años: 2 NRTI + Nevirapina Basado en Inhibidor de Proteasa (IP). Preferido 2 NRTI + Lopinavir/Ritonavir. El manejo del niño con falla terapéutica, o en situaciones especiales, que requieran regímenes de 2 líneas debe ser consultado con un experto en VIH pediátrico

**Transmisión perinatal y recomendaciones en la gestante con sospecha o infección VIH/SIDA.** La transmisión perinatal se calcula en un 25% (13%-43%), dependiendo de factores maternos, obstétricos, fetales,

posnatales y genéticos que modifican el riesgo de transmisión perinatal, sin embargo, uno de los factores más críticos es la carga viral materna. La mayoría de los casos nuevos en pediatría son consecuencia de transmisión perinatal. La transmisión puede ocurrir *in útero* (30-40%), durante el nacimiento (60-70%), o en el posparto mediante la leche materna. Un niño es considerado infectado *in útero* si los exámenes virológicos (VIH PCR DNA-RNA o cultivo) son positivos en las primeras 48 horas de vida, sin embargo, debido al riesgo de contaminación con sangre materna, no se debe usar la sangre de cordón para estudio virológico. El niño infectado *in útero* generalmente tiene una evolución hacia síntomas de la infección más tempranamente que el niño que ha adquirido la infección en el intraparto. La patogénesis de la infección *in útero* no está bien comprendida, pero parece ser secundaria al paso del virus en forma transparentaría en presencia de corioamnionitis o infección ascendente en pacientes con ruptura prematura de membranas, especialmente de más de 4 horas de duración. Al parecer la transmisión intraparto de la infección es la más común en la mayoría de los casos perinatales. En un estudio prospectivo de 271 niños VIH positivos usando PCR DNA se corrobora esta afirmación, ya que 38% de ellos se encontraron positivos en las primeras 48 horas de vida, 93% fueron positivos a los 14 días y 98% lo fueron al mes de edad.

**Factores que modifican la transmisión vertical de VIH. Los factores determinantes son:** Maternos = SIDA en estadios clínicos avanzados, cifras bajas de CD4 y altas de CD8, pérdida de la integridad de la barrera placentaria (corioamnionitis), sífilis, uso de cigarrillo, ausencia de anticuerpos maternos anti VIH específicos; Virales = Elevada carga viral, genotipo y fenotipo viral de fácil transmisibilidad; Obstétricos = Duración prolongada de ruptura de las membranas, parto vaginal, primer gemelo, procedimientos invasivos (electrodos de cuero cabelludo, etc.), y Posparto = Lactancia natural o mixta.

Los ginecoobstetras o los médicos encargados del cuidado de la madre durante la gestación deben tener como objetivo primordial la identificación temprana de la madre infectada, para lo cual es prioritario dar consejería a la madre sobre la conveniencia de efectuarse la prueba (ELISA) voluntariamente para descartar la infección VIH, y en caso de ser positiva poder aconsejar acerca de la terapia antirretroviral, el

modo de parto y la evitación de la leche materna, si ésta es posible. La prueba para descartar la infección debe realizarse idealmente en el control del embarazo o en el momento del parto si no se ha realizado previamente y debe repetirse durante el tercer trimestre si la madre tiene factores de riesgo para adquirir la infección recientemente, tales como drogadicción, nuevos compañeros sexuales durante la gestación o la presencia de nuevas ETS. En caso de no tenerla solicite prueba rápida para VIH intraparto y si es (+) inicie manejo. De la misma forma debe realizarse un manejo interdisciplinario entre el ginecoobstetra y el experto en Infección VIH con el fin de obtener el mejor resultado tanto para la gestante como para su producto, teniendo en cuenta que la realización de la cesárea y la terapia profiláctica con antirretrovirales pueden casi eliminar la transmisión vertical del VIH-1.

Uno de los mayores adelantos en VIH es la administración de zidovudina a la gestante y a su hijo, lo cual ha reducido el riesgo de transmisión perinatal en un 70%. Se ha demostrado ampliamente que la terapia triple administrada a la madre antenatalmente se ha asociado a una disminución en la transmisión a menos del 2%. Sin embargo, fallas en el cuidado prenatal, el uso de drogas ilícitas por la gestante, la pobre adherencia a la terapia antirretroviral y de forma importante la dificultad para el acceso universal e implementación de la prueba para VIH en todas las mujeres o la prueba rápida en caso de que la gestante llegue en trabajo de parto sin control prenatal previo o en el recién nacido si no se ha realizado previamente permiten que en países en desarrollo sigan ocurriendo infecciones perinatales que representan evidentemente oportunidades perdidas y barreras en la prevención. La zidovudina debe administrarse a toda gestante ya que reduce la transmisión vertical, disminuyendo no sólo la carga viral materna en mujeres con cargas virales detectables tanto en sangre como en secreciones genitales, sino que también reduce el riesgo de transmisión en mujeres con carga viral inferior a 1,000 copias/mL. La profilaxis antirretroviral pre e intraparto atraviesa la placenta durante el trabajo de parto y permite que el neonato tenga adecuados niveles sistémicos durante la exposición a sangre y secreciones maternas, mientras que la profilaxis posnatal permite al neonato protegerlo de las células infectadas con virus que pueda haber entrado a su circulación durante las contracciones uterinas o durante el trabajo de parto. Por tanto, toda mujer debe recibir profilaxis perinatal independiente de su carga viral.

#### **Acciones que el médico debe practicar para disminuir la transmisión materno-fetal del VIH.**

Identificación temprana de la madre infectada por VIH; Consejo sobre conveniencia del examen de ELISA tempranamente en el embarazo; Evaluación del grado de inmunodeficiencia existente: a) Carga viral inicial; entre 2 y 6 semanas después de iniciar o cambiar TAR, bimensualmente hasta alcanzar cargas indetectables y a las semanas 34-36 planear modo de parto y b) CD4 trimestral; Durante su embarazo administrar terapia antirretroviral igual a la mujer no embarazada, basados en los criterios inmunológicos y clínicos; evitando medicamentos con potencial de teratogenicidad (Efavirenz); La gestante con infección VIH/SIDA debe recibir TAR independiente de su carga viral (con uno o más antirretrovirales que atraviesen la barrera placentaria adecuadamente), iniciando idealmente antes de la semana 28 de gestación, ya que es más efectiva que aquella que se administra desde la semana 36. En ausencia de control prenatal adecuado o ante una prueba rápida (+) debe iniciarse TAR lo más pronto posible y efectuar la prueba confirmatoria posteriormente; Los regímenes con combinación de antirretrovirales son más efectivos que la monoterapia en reducir la transmisión perinatal; Para aquellas mujeres que por las características de su infección no requieren inicio de tratamiento de forma inmediata, el inicio del esquema de profilaxis puede esperar hasta la semana 28 de gestación. El empleo de monoterapia no está recomendado e idealmente la madre debe recibir terapia combinada con un mínimo de tres drogas, sin embargo, en algunas ocasiones pudiese ser considerado, especialmente en madres con cargas virales indetectables y que no quieran recibir terapia combinada; Siempre que sea posible se recomienda el uso de AZT como parte del esquema de tratamiento; Valoración de la necesidad de Profilaxis para Infecciones oportunistas; Historia de TAR previa (interrogue acerca de toxicidad con medicamentos antirretrovirales); Probabilidad o pruebas de resistencia antirretroviral previas y se realizará estas pruebas en caso de detectarse carga viral positiva; Tamizaje para Hepatitis B y Hepatitis C; Ultrasonido para valorar edad gestacional obstétrica y planear momento del parto y para valorar anatomía y bienestar fetal; Educación a favor de disminuir los factores de riesgo materno como suspender cigarrillo y uso de drogas ilícitas, tratamiento de infecciones del tracto genital, uso de condones mientras esté embarazada, entre otras; Educación y refuerzo sobre adherencia a la



terapia antirretroviral, bajo una comunicación cordial, clara y amable donde queden establecidos los beneficios y riesgos para la madre y el feto de la TARGA. La decisión final sobre el esquema a utilizar debe recaer sobre la paciente, con un adecuado asesoramiento e información provista por un especialista en el tratamiento de la infección VIH; La administración de la profilaxis intraparto y posparto muestran efectividad si se hacen en forma conjunta, mientras que si sólo se realiza la parte intraparto sin la parte posnatal en el neonato no hay ningún impacto en la transmisión vertical; Toda mujer con infección VIH debe recibir AZT endovenosa intraparto, independiente de su TAR ante parto, para reducir la transmisión vertical. Para mujeres con resistencia AZT y que su TAR ante parto no la incluye, deben recibir de todas formas AZT intravenosa, excepto en casos documentados de hipersensibilidad a AZT. La gestante debe recibir AZT en infusión continua durante el trabajo de parto (carga de dosis inicial de 2 mg/Kg intravenosa por 1 hora, seguida por infusión continua de 1mg/Kg/hora hasta el momento del parto). Además debe iniciarse al menos 3 horas antes de la cesárea programada. Si previamente venía tomando combinaciones con AZT, los otros componentes deben administrarse por vía oral mientras dure la profilaxis

**Profilaxis antirretroviral para la PTMI.** Si la mujer no está bajo TAR y no cumple criterios clínicos y/o inmunológicos para iniciar el TAR debe recibir una pauta de profilaxis de la mayor eficacia posible. Desde del año 1994 cuando se publicó el estudio PACTG 076, múltiples estudios demostraron el beneficio de las intervenciones con antirretrovirales como prevención de la transmisión materno infantil del VIH. La evidencia disponible demuestra la mayor eficacia de las pautas con triple terapia frente a las otras opciones y en la región muchos países han adoptado este esquema como estándar de PTMI. Con estas pautas, más la sustitución de la lactancia materna y en los casos indicados, con cesárea se ha evidenciado una tasa de transmisión inferior al 2%.

## ESQUEMA PROFILÁCTICO

**Componente preparto.** AZT + 3TC, asociados a NVP (usar NVP solo si la madre tiene menos de 250 cel/mm. NVP, sólo podrá ser empleada si los beneficios superan los riesgos) o a un IP potenciado con ritonavir como lopinavir (LPV/r) o saquinavir (SQV/r), La opción de 3

INTI (AZT-3TC-ABC) es menos potente y por ello menos aconsejable por el riesgo de emergencia de mutaciones a los INTI que comprometerán los tratamientos futuros. El tratamiento se debe iniciar lo antes posible a partir de la semana 14.

**Componente intraparto.** La madre debe recibir desde el inicio del trabajo de parto, o desde cuatro horas antes de la cesárea, una dosis de carga intravenosa de AZT de 2 mg/Kg. a pasar en 1 hora y continuar con una infusión continua intravenosa de AZT de 1 mg/Kg/hora hasta la finalización del periodo expulsivo. En caso de no haber disponibilidad de AZT intravenoso, se debe administrar 300 mg de AZT vía oral o una tableta de AZT-3TC (300-150mg) al inicio del trabajo de parto o 4 horas antes de la cesárea y repetir cada 3 horas hasta el nacimiento.

**Componente postparto materno.** Si la madre no tiene indicación de TARV y se asegura alimentación exclusiva con leche de fórmula para el niño, se debe suspender la pauta inmediatamente después del parto. Las mujeres que recibieron el esquema de AZT-3TC-NVP deben continuar el tratamiento con AZT-3TC (300-150 mg) cada 12 horas durante 7-10 días posterior al parto a fin de disminuir el riesgo de resistencia a los INNTI. Las mujeres que siguieron pautas con IP + 2 INTI la suspensión se realizará conjuntamente después del parto.

**Componente postparto en el niño.** Administrar AZT en jarabe a partir de las 6-8 horas posparto a dosis de 2 mg/kg cada 6 horas durante al menos 4-6 semanas.

La cesárea se considera como procedimiento de elección (semana 38), especialmente cuando la última carga viral (semana 36), sea mayor de 1.000 copias. En la paciente que durante el embarazo ha recibido terapia altamente efectiva y llega al parto con carga viral indetectable, no existe suficiente información si la cesárea le ofrecería algún beneficio, sin embargo, se ha documentado transmisión entre 1.2% a 1.5% por parto vaginal en mujeres con TAR; además el riesgo de transmisión aumenta si el trabajo de parto llegare a complicarse (Ej: Necesidad de instrumentación, si se prolonga el trabajo de parto, o aumento del tiempo de ruptura de membranas. Todas estas razones conllevan a que se discuta con la paciente tanto los riesgos como los beneficios de la operación cesárea, así como la morbilidad asociada al procedimiento. Si ocurre ruptura de membranas previa a la semana 37, la decisión de cesárea debe estar basada en edad gestacional, carga viral, TAR actual, y evidencia de

infección, p.e., corioamnionitis, en conjunto con el neonatólogo.

Educación acerca de la suspensión de la lactancia materna siempre que sea posible, en caso contrario debe garantizarse el tratamiento antirretroviral posparto a la madre y evitar la alimentación mixta y ofrecer lactancia materna exclusiva si los CD4 son menores. Esto se debe implementar en caso de garantizar alimentación con fórmula que sea aceptable, factible, accesible, sostenible y segura.

## CUIDADOS DEL NEONATO

Los niños nacidos de madre VIH (+) requieren: Profilaxis para prevenir la infección VIH; Evaluación paraclínica para monitorizar la toxicidad de TAR; Pruebas para identificar la presencia o ausencia de la infección VIH en el lactante; Proveer recomendaciones de opciones de alimentación a la leche materna, p.ej., fórmulas infantiles, si el suministro de la misma es asegurado; Seguimiento para instaurar la terapia profiláctica para prevenir Neumonía por *Pneumocystis jirovecii* (formalmente *Pneumocystis carinii* -PCP-); Identificar otras patologías incluyendo infecciones o toxicidad por medicamentos; Tamizaje a familiares con riesgo de VIH; Soporte y consejo para padres y cuidadores; Educación de alto nivel con respecto a la enfermedad, opciones, cuidados generales y específicos y según los posibles desenlaces, con acompañamiento continuo y apoyo de grupo, y La prevención del VIH perinatal definitivamente requiere de la coordinación de los profesionales que atienden a la madre y al neonato. Si carece de tamizaje previo, debe realizarse una prueba rápida, que en caso de ser positiva debe confirmarse con una prueba confirmatoria.

## ASPECTOS IMPORTANTES A TENER EN CUENTA

**Asistencia a la Escuela y/o Guardería Infantil y educación de los niños VIH positivos.** Los menores con infección VIH no deben ser excluidos de las guarderías, escuelas ni de otros grupos. Debe permitirse la asistencia a la escuela a los niños en edad escolar y los adolescentes infectados por VIH, sin restricciones, si es autorizada por el médico tratante. Sólo los progenitores, otros tutores y el médico tienen la necesidad absoluta de saber que el niño está infectado. Debe ser mínima la cantidad del personal que conozca el estado del niño

para garantizar su atención apropiada. La familia no está obligada a informar al establecimiento. Las personas involucradas en la atención y educación del infante o estudiante infectado deben respetar su derecho a la privacidad. En algunas jurisdicciones el diagnóstico no puede divulgarse sin el consentimiento escrito del padre o tutor legal. Todas las escuelas, guarderías y otros centros de atención deben adoptar los procedimientos habituales para la manipulación de sangre y líquidos contaminados con sangre, que incluyan desechar las toallas sanitarias, independientemente que asistan estudiantes con VIH. El personal escolar, los profesionales asistenciales de la escuela, los maestros, los administradores y otros empleados deben recibir información sobre estos procedimientos. Los niños infectados pueden estar más expuestos a las complicaciones graves de infecciones como varicela, tuberculosis, sarampión y virus *Herpes simple*. Las escuelas, guarderías y otros centros de atención deben diseñar procedimientos de notificación a los padres de la presencia de enfermedades contagiosas, como varicela y sarampión. No se recomienda la detección sistemática de la infección VIH en los escolares. Todo niño con infección VIH debe recibir una educación apropiada adaptada a sus necesidades especiales que van surgiendo. La variedad de estas necesidades difiere con la etapa de la enfermedad y la edad del niño. Debido al estigma asociado a la enfermedad, es esencial el mantenimiento de la confidencialidad. Sólo debe revelarse la información con el consentimiento informado de los padres o tutores legales y la aceptación del estudiante si lo permite la edad.

**Soporte nutricional.** La dieta y el estilo de vida son fundamentales en la prevención a largo plazo de los efectos cardiovasculares de las alteraciones metabólicas y morfológicas asociadas con la propia enfermedad y con el tratamiento. Se ha demostrado además que en los niños infectados por el VIH, una relación de bajo peso/talla se asocia con una reducción de la supervivencia, por lo cual no debe faltar el seguimiento de peso/talla y Perímetro cefálico en cada control, de hecho su alteración sin otra causa explicable y que no se explica por una baja ingesta en un niño infectado por VIH apoya a la necesidad de iniciar o cambiar TARGA. El crecimiento también es útil en la evaluación de la respuesta al tratamiento con antirretrovirales. El manejo de estos niños debe ser multidisciplinario y el apoyo y evaluación nutricional

son parte fundamental de este equipo, mediante una estrategia proactiva, dadas las mayores necesidades energéticas asociadas a la infección. En niños infectados por el VIH que están asintomáticos, el gasto energético en reposo aumenta aproximadamente 10%, mientras que se han registrado aumentos de las necesidades energéticas entre 50% y 100% en los niños infectados por el VIH que presentan falla de crecimiento. La mayor utilización y excreción de los nutrientes en la infección por el VIH puede hacer que se produzcan carencias de micronutrientes. Por lo tanto, el apoyo nutricional debe incluir esfuerzos tempranos para seguir amamantando en forma exclusiva cuando sea imposible o variable la administración y disponibilidad de fórmulas infantiles, garantizar una ingesta de nutrientes adecuada basada en alimentos localmente disponibles y de fácil consecución y una ingesta diaria de micronutrientes equivalente a las cantidades diarias recomendadas. Se aconseja aumentar el aporte energético de los lactantes y niños infectados por el VIH en 10% respecto a las cantidades diarias recomendadas para su edad y sexo si están asintomáticos y entre 20 a 30% si presentan síntomas y/o se están recuperando de infecciones agudas. El aporte de proteínas debe ser el considerado en una dieta equilibrada para satisfacer las necesidades energéticas totales (12% a 15% del aporte energético total). Sin embargo, si consideramos el riesgo cardiovascular al que van a estar sometidos estos pacientes, existen lineamientos específicos para ellos: Se recomienda disminuir el consumo de grasas saturadas, ácidos grasos trans y sodio, limitando el consumo total de grasas. Es aconsejable añadir a la dieta esteroides vegetales que favorecen la absorción del colesterol. La ingesta total de grasa recomendada en niños se estima que entre 1-3 años es 30-40% de la ingesta calórica y entre 4-18 años es 20-35%. La ingesta de grasa saturada debe ser lo más baja posible y no deberá sobrepasar el 10% del aporte calórico y los ácidos grasos trans deben representar el menor porcentaje dentro de una dieta adecuada. El consumo de omega-3 favorece la reducción de triglicéridos en sangre. Se debe incrementar la ingesta de frutas, verduras, legumbres, calcio, potasio y fibra. Las proteínas de soya y la fibra soluble favorecen el descenso del nivel de colesterol sérico e interfieren con la absorción de la insulina. Deben reforzarse los aportes de magnesio y vitaminas D y en periodo puberal, se vigilará estrechamente el aporte de calcio, hierro y fólido. El mayor riesgo nutricional al que están sometidos los niños infectados por VIH en tratamiento con TAR se debe al incremento de los lípidos, al

aumento de la resistencia a insulina y a la dificultad en conseguir un pico adecuado de masa ósea. Por lo tanto, debe darse un aporte oral adecuado de calcio, asegurando tres tomas lácteas diarias durante toda la niñez y cuatro en la adolescencia, siendo mucho más eficaz vigilar una correcta ingesta cálcica que administrar calcio oral. La actividad física entre moderada e intensa y la exposición solar controlada son dos aspectos básicos en la absorción del calcio por el hueso y ambos beneficiosos frente al riesgo de enfermedad cardiovascular. Los datos científicos actuales no son concluyentes en relación con los efectos de la administración de suplementos de micronutrientes sobre la transmisión y la progresión de la infección por el VIH, pero se sabe que las deficiencias de micronutrientes son comunes y que las intervenciones nutricionales pueden restaurar la absorción intestinal; la suplementación de selenio reduce los altos niveles de IL-8 y TNF- $\alpha$ , lo cual se asocia con daño neurológico, sarcoma de Kaposi, síndrome de desgaste y aumento en la replicación viral. La administración de suplementos con dosis elevadas de la vitamina A reduce la morbilidad general y en particular la diarrea, así como la mortalidad por cualquier causa tanto en niños infectados como no infectados. Deben administrarse suplementos de vitamina A en conformidad con la pauta de prevención con dosis altas recomendadas por la OMS para los niños en alto riesgo de carencia de vitamina A. La orientación de las madres acerca de la lactancia materna y la orientación de todos los niños y sus prestadores de asistencia acerca de la higiene de los alimentos y del agua son otros elementos fundamentales del apoyo nutricional.

### **VACUNACIÓN EN EL PACIENTE CON INFECCIÓN POR VIH/SIDA**

En los niños con infección VIH sintomática, en general las vacunas virales vivas (Ej., polio oral, varicela) no deben administrarse a pacientes con SIDA u otras manifestaciones clínicas. En niños con infección VIH asintomático, deben recibir sus vacunas de DaPT o DTP, Polio Inactivado, vacunas de *H. influenzae* tipo b y conjugada de neumococo, hepatitis B, y MMR según el esquema usual de vacunación de nuestro país. El Plan Ampliado de Inmunizaciones contempla la vacunación contra Influenza y Neumococo conjugada a la población inmunocomprometida menor de 5 años. Además debe colocarse a los 2 años de edad la vacuna

polisacárida de neumococo debido al riesgo de Enfermedad invasiva neumocócica en estos pacientes. Se recomienda revacunación 3 a 5 años después si tiene 10 años o menos y 5 años después si es mayor de 10 años. La vacuna atenuada de influenza intranasal está contraindicada, debe usarse la inactivada. Otras vacunas como Hepatitis A deben administrarse según el riesgo, carga de la enfermedad y la disponibilidad local del inmunógeno. La MMR se recomienda colocarla excepto en pacientes con severo inmunocompromiso, si es posible debe administrarse al año de edad y la segunda dosis al mes, con el fin de inducir seroconversión lo más pronto posible. Si hay una exposición más temprana debe administrarse antes de esa edad (6 a 9 meses). Sin embargo, los niños con infección VIH/SIDA sintomáticos tienen poca respuesta inmunológica a las vacunas y deben considerarse susceptibles a enfermedades inmunoprevenibles, por lo cual si está indicado, deben recibir inmunización pasiva ante una exposición. La vacunación para varicela se recomienda para niños con infección en categorías leve o con CD4 >25%, y un refuerzo tres meses después. En países en desarrollo, la OMS y la Unicef recomiendan administrar vacuna de BCG para niños asintomáticos hijos de madre VIH que viven en áreas de alta prevalencia de TBC, sin embargo, en áreas intermedias como Colombia podría diferirse hasta cuando se haya excluido el diagnóstico de VIH con las pruebas virales, en combinación con los programas de VIH y TBC de hacer tamizaje adecuado en sintomáticos respiratorios y exclusión de TBC en los pacientes diagnosticados con VIH. Debe hacerse énfasis en evitar las enfermedades inmunoprevenibles, razón por la cual el entorno o los contactos del niño deben cumplir con el esquema de vacunación.

## LECTURAS RECOMENDADAS

1. Antiretroviral therapy for HIV infection in infants And children: Towards Universal Access. World Health Organization. 2010
2. Beltran S, Lopez P, Sierra A, editores. Recomendaciones para el abordaje, diagnóstico y tratamiento del niño con VIH/ SIDA. Editorial Catorse: Cali 2009
3. Guía Clínica para la eliminación de la transmisión materno infantil del VIH y de la Sífilis Congénita en América Latina y el Caribe. Organización Panamericana de la Salud 2010
4. Lopez P. Sida en pediatría Precop. 2003; 4:14-27
5. Panel on Antiretroviral Therapy and Medical Management of HIV-Infected Children. Guidelines for the Use of Antiretroviral Agents in Pediatric HIV Infection. August 16, 2010; pp 1-219. Available at <http://aidsinfo.nih.gov/ContentFiles/PediatricGuidelines.pdf>.
6. Panel on Treatment of HIV-Infected Pregnant Women and Prevention of Perinatal Transmission. Recommendations for Use of Antiretroviral Drugs in Pregnant HIV-1-Infected Women for Maternal Health and Interventions to Reduce Perinatal HIV Transmission in the United States. May 24, 2010; pp 1-117. Available at <http://aidsinfo.nih.gov/ContentFiles/PerinatalGL.pdf>
7. Singer AL, Olthoff KM, Kim H, Rand E, Zamir G, Shaked A. Role of Plasmapheresis in the Management of Acute Hepatic Failure in Children Ann Surg 2001; 234: 418-424
8. Treem WR. Fulminant Hepatic Failure in Children. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2002; 35: 533-538
9. Tung J, Hadzic N, Layton M. Bone Marrow Failure in Children With Acute Liver Failure. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2000; 31: 557-561
10. Verma A, Dhawan A, Zuckerman M, Hadzic N. Neonatal Herpes Simplex Virus Infection Presenting as Acute Liver Failure: Prevalent Role of Herpes Simplex Virus Type 1. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2006; 42: 282-286
11. Whittington PF, Alonso EM. Fulminant Hepatitis in Children: Evidence for an Unidentified Hepatitis Virus. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2001; 33: 529-536