

REVISIONES

Eliminación de los virus de la poliomielitis, ¿está a nuestro alcance?

J.A. Navarro

Servicio de Prevención y Protección de Salud. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad. Región de Murcia. España.

Introducción

Los grandes progresos obtenidos en la década de los ochenta en el control de la poliomielitis motivaron que, en 1988, la Asamblea General de las Naciones Unidas, en su resolución 41.28, se propusiera como meta que en el año 2000 se interrumpiera globalmente la transmisión del virus salvaje de la poliomielitis¹. Para alcanzarlo se constituyó la «Global Polio Eradication Initiative», que ha supuesto el mayor esfuerzo internacional realizado hasta la fecha en salud pública. Los motivos que subyacían bajo ese objetivo eran claros: hasta 2005 se podían evitar 5 millones de parálisis en niños y, una vez erradicada, se podían ahorrar 1.500 millones de dólares anuales.

En ese año 1988 eran 125 los países en los que persistía la circulación del virus, que ocasionaba cerca de 350.000 casos anuales de poliomielitis paralítica. Las únicas regiones con ausencia de casos eran América del Norte (excepto México), el cono sur americano y el centro y norte de Europa.

Tras extraordinarios esfuerzos de planificadores de salud, donantes, voluntarios cooperantes, organizaciones no gubernamentales y gobiernos se consiguió que en el año 2000 el virus solamente se aislara en África Central, Oriente Medio y en el subcontinente indio, afectando a un total de 30 países con 721 casos confirmados. Este descenso se consiguió inmunizando, durante la década de los noventa, a más de 575 millones de niños gracias a los esfuerzos de más de 20 millones de voluntarios en países de renta media y baja. Se estima que entre 1997 y 2001 se habían administrado 10.000 millones de dosis de vacuna oral VPO en todo el mundo.

No obstante, una serie de factores, tales como el retraso en la implantación de las estrategias en algunas áreas, la

dificultad para acceder a zonas en conflicto bélico y el lento progreso para conseguir una calidad aceptable en la vigilancia de la parálisis flácida, pospusieron el objetivo para el año 2002².

A pesar de ello, 3 regiones de la Organización Mundial de la Salud cumplieron con el objetivo con anterioridad. La Región de las Américas en 1994, la del Pacífico Oeste en 2000³ y la Región Europea en 2002⁴ ya están declaradas oficialmente como libres de poliomielitis salvaje. Quedan, por tanto, otras tres regiones con virus salvaje circulante: África, el este del Mediterráneo y el Sudeste Asiático.

En ese año 2002 los logros fueron espectaculares, pero aún así seguía sin cumplirse el objetivo. Los países con alta intensidad de transmisión autóctona disminuyeron a 5: Afganistán, Pakistán, India, Níger y Nigeria, mientras que otros pocos, especialmente Egipto y Somalia, se consideraban como de baja intensidad.

En la batalla contra la poliomielitis constituyó un hito la eliminación de la circulación del tipo 2 de virus polio salvaje acaecida en 1999⁵, sin que desde entonces se haya detectado ningún caso por ese tipo. La alta inmunogenicidad del virus 2 contenido en la vacuna oral y la alta transmisibilidad a los contactos fueron determinantes para conseguirlo.

A pesar del acusado descenso observado en un país tradicionalmente de alta endemicidad como India, en la actualidad son algunos países de la región africana y del este del Mediterráneo los que constituyen el reservorio de virus salvaje y se erigen en exportadores a terceros países. Globalmente han sido 1.266 los casos confirmados en 2004, frente a 721 en 2000^{6,7}. Este fracaso relativo motivó que nuevamente se aplazara al final del año 2005 la interrupción global de la circulación del virus salvaje.

Correspondencia: J.A. Navarro. Servicio de Prevención y Protección de Salud. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad. Región de Murcia. España. Correo electrónico: josea.navarro2@carm.es

Aunque en la actualidad no son muchos los casos, es precisamente ahora cuando se ve más difícil la consecución de los objetivos que se acordaron en 1988, e incluso hay dudas de que se alcancen a mitad de 2006. Son varios los obstáculos que se deben valorar en lo que se llama la «estrategia para el final del juego» (*endgame strategy*) y algunos de ellos podrían, llegado el caso, provocar paradójicamente casos de poliomielitis después de certificada la erradicación. Como se verá más adelante, aunque el concepto inicial de erradicación se circunscribía al virus salvaje, no se conseguirán los beneficios completos de la erradicación hasta que desaparezcan todos los virus de la poliomielitis, incluido el virus salvaje, el vacunal y sus derivados. Los obstáculos a los que se enfrenta la erradicación se detallarán a continuación.

Presencia de reservorios de virus salvaje

Las coberturas sistemáticas de vacunación con 3 dosis alcanzaron globalmente el 78% en 2003, aunque con importantes diferencias entre las distintas regiones, desde el 61% en la región africana al 91% en la región europea. En países endémicos, las estimaciones eran, para ese año, del 39% en Nigeria, el 51% en Níger, el 70% en India, el 69% en Pakistán y el 54% en Afganistán⁷. Estas bajas coberturas explican las amenazas que se ciernen sobre la erradicación. La más reciente y quizá más insidiosa amenaza a la interrupción global de la transmisión del poliovirus salvaje comenzó a mediados de 2003 en el estado de Kano, al norte de Nigeria, cuando un pequeño número de líderes locales de opinión cuestionó la utilidad de las campañas masivas de vacunación. Incluso algunos expandieron la idea de que la vacuna oral trivalente (VPO) podría contener, entre otras cosas, el virus de la inmunodeficiencia humana y agentes frente a la fertilidad destinados a limitar el crecimiento de la población⁸. Las consecuencias fueron obvias: se suspendieron las campañas de vacunación y aparecieron cientos de casos de parálisis. En ese Estado no se reiniciaron las actividades de vacunación hasta julio 2004. Desgraciadamente, la polio epidémica regresó a Nigeria y se extendió a otros países de África subsahariana, libres, hasta esa fecha, de poliomielitis⁹. Como respuesta a esta situación, la Declaración de Ginebra para la Erradicación de la Poliomielitis concluyó que el año 2004 suponía la mejor, y probablemente la única, oportunidad para alcanzar la erradicación global¹⁰. En esta Declaración se proponía un agresivo plan para vacunar a un total de 250 millones de niños durante 6 campañas de inmunización «de barrido» durante los 12 meses siguientes.

Recientemente, la situación se ha complicado aún más cuando, debido a las peregrinaciones anuales a La Meca, en 2005, el virus salvaje ha aparecido en Yemen e Indonesia procedente de Nigeria (tabla 1). En estas áreas, las autoridades sanitarias se han visto obligadas a incrementar las «acti-

TABLA 1
Casos globales de poliomielitis por virus salvaje en 2005, hasta el 4 de octubre

País	Origen	Número de casos
Yemen	Importación	470
Nigeria	Endémico	473
Indonesia	Importación	251
Sudán	Transmisión reestablecida*	26
India	Endémico	33
Etiopía	Importación	17
Pakistán	Endémico	17
Afganistán	Endémico	4
Níger	Endémico	4
Angola	Importación	7
Mali	Importación	3
Camerún	Importación	1
Chad	Transmisión reestablecida	1
Eritrea	Importación	1
Somalia	Importación	2
Total		1.310

*Seis o más meses de transmisión de virus salvaje documentada tras una importación
Fuente: Global Polio Eradication Initiative. Disponible en: <http://www.polioeradication.org/>

vidades suplementarias de vacunación». Como respuesta a la propagación del virus, desde agosto de 2005, Arabia Saudí obliga a todos los viajeros de entrada < 15 años, procedentes de países con casos de poliomielitis salvaje, a presentar un certificado de vacunación actualizado, además de administrarles una dosis de vacuna en los propios puestos fronterizos¹¹.

En octubre de 2005, el análisis pormenorizado de la situación según los países es el siguiente¹²:

- India no ha declarado aislamientos de poliovirus 1 desde el mes de mayo, cuando comenzó a utilizar vacuna oral monovalente frente al tipo 1 (mVPO1), pero sí alguno de polio tipo 3.

- En Pakistán se aíslan virus en las 4 provincias.

- En Afganistán aparecen algunos casos en 2 provincias de acceso restringido por motivos de seguridad.

- Indonesia estaba libre de poliomielitis salvaje desde 1995 pero han comenzado a aparecer casos importados desde mayo 2005, dándose la circunstancia que uno de los casos corresponde a un adulto de 25 años que falleció como consecuencia de la infección. Como respuesta, las autoridades sanitarias han puesto marcha actividades suplementarias de vacunación en < 5 años, en las que se ha llegado al 95% de una población diana de 24 millones de individuos. Algo similar está ocurriendo en Yemen, donde no se registraban casos

desde 1999. Este último país tiene el dudoso privilegio de haber declarado, en el transcurso de 2005, prácticamente el 36% de casos contabilizados en el mundo. Ambos países están utilizando mVPO1 para controlar los brotes.

– En África, además de haberse restablecido la circulación de virus salvaje en Chad y en Sudán, y de contabilizar casos importados Eritrea y Somalia, existe el temor de diseminación del virus a países políticamente inestables, como la República Democrática del Congo y Djibouti. Afortunadamente Nigeria, el gran exportador actual, ha declarado un 50% menos de casos en agosto 2005 ($n = 377$) respecto al mismo período del año anterior ($n = 782$). Egipto continúa con «actividades suplementarias» utilizando mVPO1 y en Angola se han declarado los dos primeros casos desde septiembre 2001 relacionados con importaciones de India¹³.

Aunque la situación no invita al optimismo, la Asamblea Mundial de la Salud, en su reunión de 16-25 de mayo de 2005, se reafirmó en las metas de la erradicación, pero insistiendo en la necesidad de un compromiso financiero y político, ya que se precisan 50 y 200 millones de dólares para 2005 y 2006, respectivamente, para interrumpir la transmisión¹⁴.

Desde la perspectiva epidemiológica y programática, son 3 los grandes riesgos a los que se enfrenta la «Global Polio Eradication Initiative» para poder conseguir sus objetivos a finales de 2005: *a*) un retraso en la interrupción de la transmisión en Asia; parece que este riesgo es bajo tras los éxitos de 2004; *b*) un riesgo moderado-alto de que continúe la transmisión en África en 2006, y *c*) un riesgo alto de expansión de la epidemia africana⁷.

Un aspecto importante tras la ausencia de casos originados por el tipo 2 en 1999 ha sido la evidencia epidemiológica de que el virus tipo 3 ya no circula en Egipto y en las áreas endémicas del norte de India. Debido a esta ausencia, al progreso en el incremento de las actividades de vacunación y al compromiso político adquirido en ambas naciones, se ha comenzado en 2005 a vacunar con una vacuna oral que sólo incluye el tipo 1, cuya comercialización fue autorizada en Francia e India. Comparada con la trivalente, la monovalente desencadena una mayor respuesta inmunológica por dosis frente al virus salvaje, y puede utilizarse en áreas donde haya una alta transmisión por ese tipo. Se ha comenzado a utilizar en India y en Egipto en abril y en mayo de 2005, respectivamente^{7,15}.

Poliovirus circulantes derivados de la vacuna (PVCDV)

El virus polio de la vacuna oral (VPO) es el ideal para su uso en la erradicación de la poliomielitis¹⁶, ya que se administra por boca, induce inmunidad intestinal, proporciona inmunidad comunitaria y bloquea la transmisión del virus salvaje. A pesar de estas ventajas, tiene el inconveniente de su

inestabilidad genética, que provoca, muy infrecuentemente, una poliomielitis paralítica asociada con la vacuna (PPAV). Este hecho carecía de importancia en las épocas en las que la incidencia de poliomielitis salvaje era alta, pero actualmente las PPAV suponen una proporción significativa en la carga global de poliomielitis. Si los casos de PPAV ocurren a una tasa de 2-4 por millón de nacimientos, se estima que si se mantiene la utilización de VPO una vez confirmada la erradicación del virus salvaje con el mismo patrón de uso de vacuna que en 2005, aparecerían anualmente en el mundo entre 250-500 casos nuevos de PPAV¹⁷.

Cuando se utiliza vacuna VPO en zonas de baja cobertura de vacunación, aparecen las condiciones ideales para que el virus vacunal adquiera propiedades del salvaje en cuanto a transmisibilidad interhumana y a neurovirulencia, hecho ya apuntado por Fine y Carneiro¹⁸ en 1999. La resultante es la aparición de epidemias de poliovirus circulantes derivados de la vacuna (PVCDV). Estos virus tienen por definición una diferencia en la secuencia de nucleótidos $\geq 1\%$ respecto al virus parental.

Disponemos de evidencias de antiguos episodios de circulación prolongada de virus derivados de la vacuna: en Egipto durante 1989-1993 por virus derivado del tipo 2, en Polonia en 1968 por virus derivado del tipo 3 y, más recientemente, en la República Dominicana y Haití en 2000-2001 por virus derivado del tipo 1, en 2001 en Filipinas también por ese virus y en Madagascar en 2001-2002 por virus derivado del tipo 2¹⁹. En todos estos brotes epidémicos, la característica fundamental fue el uso poblacional de VPO con bajas coberturas de inmunización (Haití: $< 30\%$, República Dominicana: 20-30% y Madagascar: $< 50\%$). Una importante lección aprendida, especialmente interesante en el caso de Egipto, fue que el virus mutado puede circular indefinidamente en países con tasas bajas mantenidas de vacunación. Otra lección aprendida es que estas epidemias se han controlado con campañas de vacunación masiva con VPO, iniciadas, por desgracia, muy tardíamente, entre 5 y 11 meses desde la aparición del primer caso de parálisis. Esta manera de controlar los brotes epidémicos de PVCDV no deja de resultar paradójico pues, como apunta Fine, supone «añadir leña al fuego»¹⁹. Esto es, en áreas con baja cobertura vacunal aparece una epidemia por PVCDV y la controlamos añadiendo a la circulación más virus susceptible de mutación si persisten esas coberturas.

Como prueba de que actualmente los PVCDV pueden seguir causando casos de poliomielitis, la OMS ha comunicado la aparición de un caso en Madagascar el 15 de julio de 2005²⁰. Igualmente, los Centers for Disease Control and Prevention han informado en octubre de 2005 del aislamiento en heces de PVCDV tipo 1 (con una divergencia del 2,3% de la cepa parental, lo que implica replicación durante dos años) en 4 niños de Minnesota no vacunados, pertenecientes a la comunidad amish, aunque sin signos paralíticos. El caso

índice era una niña de 7 meses con inmunodeficiencia combinada grave. El grado de divergencia del virus aislado apunta a que procedía del exterior de Estados Unidos²¹.

Si se acrecientan los progresos para eliminar el virus salvaje es probable que en un próximo futuro todos los casos de poliomielitis se asocien a la utilización de VPO, lo que haría que la relación riesgo/beneficio del uso de VPO cambiara radicalmente²². Los brotes causados por PVCDV, junto con los casos de poliomielitis asociada a la vacuna (PPAV), han promovido que la OMS abogara en 2003 por la retirada de la vacuna oral una vez cesara la circulación del virus salvaje²³. Ahora bien, el cese de la VPO debe de realizarse sincronizadamente en todos los países que la utilicen para que el riesgo de epidemias por PVCDV disminuya de manera rápida y uniforme, de modo que no se coloque a ningún país en riesgo de importar PVCDV de un área donde aún continúe el uso de VPO¹⁷.

Para la mayoría de los países que utilizan VPO, los riesgos asociados al cese de su uso son de dos tipos:

1. Riesgo inmediato de aparición de PVCDV. Una vez deje de utilizarse de manera simultánea, al disminuir extraordinariamente la carga de poliovirus circulantes, habrá un tiempo limitado en el que rápidamente descenderá el riesgo de que un PVCDV alcance neurovirulencia y comience a circular. Para un país individual el riesgo de un brote es remoto y disminuirá en un período de 12-24 meses tras la interrupción de la vacunación. Este riesgo será más bajo a medida que sea mayor la cobertura sistemática de vacunación antes del cese. Aún así, el riesgo de que aparezca una epidemia de ese tipo en cualquier zona del mundo en el primer año es del 65-90%. Este riesgo disminuirá al 5-15% en el segundo año y al 1-5% en el tercer año¹⁷.

Como resulta obvio, si un país de alta renta dejara de utilizar sistemáticamente la vacuna VPI en el período inmediatamente posterior al cese de vacunación con VPO en países de media-baja renta, se encontraría expuesto al riesgo de importación de PVCDV y a la posibilidad de aparición de epidemias una vez se acumularan cohortes de niños susceptibles no vacunados.

2. Riesgo de reintroducción del poliovirus a medio-largo plazo. En este caso el riesgo provendrá de la reintroducción inadvertida de una cepa salvaje, de un poliovirus derivado de la vacuna o de una cepa Sabin, procedentes todos ellos de una empresa fabricante o de laboratorios de diagnóstico o de investigación. Este aspecto se tratará en detalle más adelante.

Inmunodeficientes transportadores crónicos del virus

Tras la vacunación con VPO generalmente se excreta virus vacunal durante 2-6 semanas, aunque a veces puede durar

hasta los 6 meses. Estos virus se transmiten e inmunizan a los contactos. En sujetos con inmunodeficiencias de células B, no con inmunodeficiencias celulares, esta excreción puede prolongarse en el tiempo, con la particularidad de que, a medida que éste aumenta, también lo hacen las divergencias genéticas con la cepa vacunal parental, de manera que a la larga puede adquirir características de neurovirulencia similares a la cepa salvaje parental (poliovirus en inmunodeficientes derivados de la vacuna [PVIDV]). Por tanto, al menos en teoría, estos excretantes crónicos de PVIDV podrían reintroducir poliovirus entre la población general. Esta situación no es frecuente, ya que la mayoría de los individuos con inmunodeficiencias humorales no se hacen portadores crónicos del virus. Desde 1963 hasta finales de 2004, la OMS¹⁷ ha identificado en todo el mundo a 28 individuos inmunodeficientes con excreción superior a los 6 meses, algunos incluso durante aproximadamente 22 años²⁴. Estos excretantes pueden presentar una poliomielitis parálitica o comportarse como portadores crónicos asintomáticos. De los 19 registrados hasta 2003, todos excepto 2 han dejado de excretar virus o han fallecido²⁵, sin que se hayan documentado transmisión secundaria, casos secundarios de parálisis o recombinación con otros enterovirus. Por otra parte, los episodios de PVIDV han aparecido hasta el momento en individuos con inmunodeficiencias graves que habitan en países de renta alta-media y que están en tratamiento regular con inmunoglobulinas que pueden confinar al virus en el intestino²⁶. Además, en países de baja renta, los grandes inmunodeprimidos no tienen muchas expectativas de supervivencia a largo plazo y no es frecuente la hipogammaglobulinemia²⁷. Estos últimos datos, unido a que los países de renta alta ya están o estarán en breve utilizando VPI, implica que se espera que disminuya la incidencia de PVIDV²⁸ y, por tanto, es poco probable que estos virus se diseminen en un futuro²⁹.

Contención de virus en laboratorios

Una fuente potencial de reintroducción de virus de la polio neurovirulento procede de un escape de los laboratorios. La Global Commission for the Certification of the Eradication of Poliomielitis (GCC) no declarará al mundo libre de transmisión de polio salvaje hasta que no se encuentre virus salvaje durante 3 años consecutivos pero, además, hasta que todos los laboratorios que posean muestras de estos virus no hayan adoptado las medidas oportunas de contención³⁰. Con esta medida se consigue que se minimice el riesgo de reintroducción de un virus salvaje desde el laboratorio a la comunidad. La contención efectiva necesaria para la certificación global se basa en 4 principios³¹:

1. Mínima cantidad de poliovirus salvajes infecciosos y de material potencialmente infeccioso en los laboratorios.

Los laboratorios destruirán todo el material infeccioso o potencialmente infeccioso que sea innecesario y los gobiernos establecerán un inventario de los laboratorios que mantengan ese material. A efectos de contención, todos los virus polio y sus derivados se considerarán salvajes, excepto aquellas cepas aprobadas por la autoridad nacional para ser utilizadas como VPO. Transcurrido 1 año tras el aislamiento del último poliovirus salvaje en el mundo, se notificará a los países que se precisa un nivel de bioseguridad 3 (BSL-3) para todos los *stocks*. En España, en el año 2002 sólo 10 laboratorios de 3.209 encuestados contenían material infeccioso o potencialmente infeccioso³².

2. Mínimo riesgo en la manipulación para no exponer a los trabajadores o a la comunidad al virus salvaje. Desde 1941 a 1976 se han comunicado 12 casos de poliomielitis asociados a escapes de laboratorio. Desde entonces la seguridad ha evolucionado ostensiblemente, al menos en países desarrollados, aunque no tanto en los que se encuentran en vías de desarrollo. Un ejemplo reciente lo encontramos en India, cuando entre 2002 y 2003 se detectó una epidemia de extensión muy limitada asociada al escape de una cepa de referencia de poliovirus 2 utilizada para fabricar VPI³³.

Especial preocupación suscitan las industrias que producen VPI, ya que utilizan grandes volúmenes con importantes concentraciones de poliovirus salvaje. En el año 1994 se recuperó en los Países Bajos un poliovirus de referencia en un niño de 18 meses cuyo padre trabajaba en una fábrica que producía VPI³⁴. Estos laboratorios también deberán introducir medidas de seguridad equivalentes a un nivel BSL-3 en todas las facetas de la producción. Con el objeto de reducir el riesgo derivado de la manufactura de VPI, desde la OMS se insta a que los laboratorios prosigan con sus trabajos para conseguir una vacuna inactivada procedente de la cepa oral Sabin (SVPI).

3. Mínima susceptibilidad de los trabajadores al virus salvaje. Se pretende que los trabajadores de los laboratorios se

encuentren perfectamente vacunados para que la contención sea del todo efectiva. En caso de una infección, los sujetos inmunes tendrán pocas posibilidades de infectar a terceros, ya que en ellos estarán reducidos la cantidad y el tiempo de excreción del virus.

4. Mínima susceptibilidad de la comunidad a una diseminación del virus salvaje. Este aspecto se conseguirá no interrumpiendo la vacunación una vez certificada la eliminación de la circulación del virus salvaje y manteniendo hasta entonces altas coberturas en la infancia.

Para finales de 2004, 152 países habían iniciado encuestas que abarcaban un total de 200.000 instalaciones y se habían identificado 850 que disponían de material infeccioso relevante¹⁷.

Algunos planificadores creen, no obstante, que será más fácil erradicar los poliovirus en la naturaleza que confinar los de los laboratorios. Lo primero puede verificarse; lo segundo, no³⁵.

A la vista de los 3 últimos obstáculos expuestos, y a modo de resumen, los riesgos de poliomielitis paralítica en la era posterradicación se centran en los derivados del uso de la vacuna oral en sus tres facetas (PPAV, PVCDV y PVIDV) y en el escape inadvertido o intencional del virus salvaje. La cuantificación del riesgo se refleja en la tabla 2.

Política de vacunación tras la erradicación

No es de extrañar que, a la vista de los peligros inherentes al uso continuado de la VPO, la OMS decidiera en 2003 que debía discontinuarse el uso sistemático de esa vacuna lo más precozmente posible tras la verificación de la interrupción de la transmisión, cuando se espera que sea alta la inmunidad poblacional y antes de que comience a decaer la sensibilidad de los sistemas de vigilancia de parálisis flácida. Esta verificación tendría lugar transcurridos 3 años desde la

TABLA 2
Riesgos de poliomielitis paralítica en la era posterradicación

Categoría del riesgo	Riesgo	Frecuencia	Carga anual global estimada	Evolución del riesgo
Riesgo derivado del uso continuado de VPO	PPAV	2-4 casos por millón de nacidos	250-500 casos por año	Estable
	PVCDV	1 episodio por año entre 1999 y 2002	Aproximadamente 10 casos por año	Aumento con baja cobertura vacunal
	PVIDV	19 casos desde 1963 hasta 2003	< 1 caso por año (sin casos secundarios)	Disminución
Riesgo de parálisis por mala praxis en el manejo del virus salvaje	Escape inadvertido de un laboratorio	2 casos durante 2000-2003	Desconocido	Disminución
	Escape inadvertido desde un fabricante de VPI	1 episodio a principios de los años noventa	< 1	Disminución
	Escape intencional	Ninguno hasta la fecha	Desconocido	Desconocido

VPO: vacuna de la polio oral; PPAV: poliomielitis paralítica asociada a la vacuna; PVCDV: poliovirus circulantes derivados de la vacuna; PVIDV: poliovirus en inmunodeficientes derivados de la vacuna; VPI: poliovirus en inmunodeficientes.
Fuente: Dowdle W et al³⁵ y World Health Organization³⁷.

detección del último caso de poliomielitis por virus salvaje en cualquier zona del mundo³⁶.

Este cese en la utilización de la VPO se haría simultáneamente en todos los países, pero para ello se deben de cumplir 6 prerrequisitos¹⁷:

1. Confirmación de la interrupción de la transmisión global de poliovirus salvaje. Para alcanzar esta meta se intensificarán los esfuerzos en los países aún endémicos y en aquellos en los que se ha restablecido la transmisión. Todas las naciones de las regiones de la OMS deben demostrar 0 casos durante 3 años antes de la certificación como libres de poliomielitis.

2. Contención apropiada de todos los virus polio.

3. Almacenamiento internacional de VPO monovalente.

Se precisa un *stock* de vacunas monovalentes de los 3 tipos para responder tipo-específicamente, si así se precisara, durante el proceso de cese del uso de VPO. Asimismo, la OMS estimulará a la industria farmacéutica para que fabrique vacuna inactivada procedente de cepas Sabin y vacunas combinadas con VPI para los países de media-baja renta que planean introducir esta vacuna³⁷.

4. Sistema altamente sensible de vigilancia de poliovirus circulantes. En los países de alta renta se incluirá un sistema de vigilancia de PVIDV en individuos con inmunodeficiencias primarias³⁸.

5. Procedimientos para conseguir un cese simultáneo en el uso de VPO. El cuándo y el cómo lo decidirá la Asamblea Mundial de la Salud, mientras que en el ámbito nacional se elaborarán planes para destruir las VPO sobrantes.

6. Decisión, en cada país, acerca de la política de vacunación sistemática a largo plazo (decisiones nacionales de utilización de VPI). La única opción de vacunación sistemática para los países que utilicen VPO en la era de la poscertificación será la de emplear VPI. Esta opción no se recomienda por la OMS por motivos económicos, operativos y de coste/beneficio. Evidentemente, es razonable la opción de mantener durante un tiempo «a decidir» la VPI en países de alta renta.

Conclusiones

La optimista visión de los planificadores sanitarios a finales de la década de los ochenta se ha visto enfriada en los últimos 5 años por una serie de sucesos que ponen en peligro la declaración del mundo, a corto plazo, como libre de poliomielitis. Entre todos ellos, a juicio del autor, es la presencia de reservorios de virus salvaje el más importante.

Ello es así porque la eliminación de esos reservorios ya no depende del esfuerzo de voluntarios, ni del esfuerzo económico de los países u organizaciones no gubernamentales donantes, ni siquiera del esfuerzo de los gobiernos afectados, que en algún momento, bien es verdad, pueden llegar a fati-

garse y destinar recursos a otras actividades. Depende fundamentalmente de una serie de factores imprevisibles, como los conflictos bélicos o, más importante aún, de las decisiones de líderes carentes de toda base científica. La consecuencia de estas decisiones es de enorme importancia, pues no solamente pueden ser aplaudidas y aceptadas por otras comunidades, sino que países que pueden mostrarse contrarios a ellas también pueden verse perjudicados. Las características epidemiológicas de la enfermedad, relación infección asintomática/sintomática, facilitan la circulación prolongada del virus de forma silente.

A pesar de ello, creemos firmemente que, en la medida de nuestras posibilidades, debemos seguir apoyando los esfuerzos de los que han dedicado gran parte de su actividad profesional a la eliminación de una enfermedad que convive con la humanidad desde al menos el antiguo Egipto, y confiar en que los líderes de opinión de países de baja renta sean más sensibles al bienestar de sus conciudadanos.

Una cosa bien distinta es saber cuándo los países desarrollados dejarán de vacunar frente a la poliomielitis.

Agradecimientos

A Bruce Aylward y David Heymann, con admiración.

BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Resolución WHA41.28, WHA41/1988/REC/1.
2. World Health Organization. Progress toward global poliomyelitis eradication, 2000. *Wkly Epidemiol Rec.* 2001;76:126-32.
3. World Health Organization. Certification of poliomyelitis eradication. WHO Western Pacific Region, October 2000. *Wkly Epidemiol Rec.* 2000;75:399-400.
4. World Health Organization. Europe achieves historic milestone as Region is declared polio-free. Press release EURO 12/02, 21 June 2002.
5. Centers for Disease Control and Prevention. Apparent global interruption of wild poliovirus type 2 transmission. *MMWR.* 2001;50:222-4.
6. World Health Organization. Performance of acute flaccid paralysis, as of 1 of November 2001. *Wkly Epidemiol Rec.* 2001;76:361.
7. World Health Organization. Progress toward interruption of wild poliovirus transmission, January 2004 to March 2005. *Wkly Epidemiol Rec.* 2005;80:149-56.
8. Samba E, Nkruman F, Leke R. Getting polio eradication back on track in Nigeria. *N Eng J Med.* 2004;350:645-6.
9. Aylward B, Heymann D. Can we capitalize on the virtues of vaccines? Insights from the Polio Eradication Initiative. *Am J Public Health.* 2005;95:773-7.
10. Geneva Declaration on the Eradication of Poliomyelitis. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2004.
11. World Health Organization. Saudi Arabia requires people under 15 years travelling from polio-affected countries to be immunised against the disease. *Wkly Epidemiol Rec.* 2005;80:288.
12. Global Polio Eradication Initiative. Monthly Situation Report, July 2005 (accedido el 12 Jul 2005). Disponible en: http://www.polioeradication.org/content/general/current_monthly_sitrep.asp.
13. Webster P. A polio-free world? *Lancet.* 2005;366:259-360.
14. Global Polio Eradication Initiative. Meeting detail. Disponible en: http://www.polioeradication.org/meeting_detail.asp?day=23&month=5&year=2005.
15. Heymann D, Sutter R, Aylward B. A global call for new polio vaccines. *Nature.* 2005;434:699-700.

16. Dowdle W, De Gourville E, Kew O, Pallansch M, Wood D. Polio eradication: the OPV paradox. *Rev Med Virol*. 2003;13:277-91.
17. World Health Organization. Framework for national policy makers in OPV-using countries. WHO/POLIO/05.02. Geneva: World Health Organization; 2005.
18. Fine P, Carneiro I. Transmissibility and persistence of oral polio vaccine viruses: implications for the global poliomyelitis eradication initiative. *Am J Epidemiol*. 1999;150:1001-21.
19. Fine P, Oblapenko G, Sutter R. Polio control after certification: major issues outstanding. *Bull World Health Organ*. 2004;82:47-52.
20. World Health Organization. Performance of acute flaccid paralysis (AFP) surveillance and incidence of poliomyelitis, 2004-2005. *Wkly Epidemiol Rec*. 2005;80:327-9.
21. Centers for Disease Control and Prevention. Poliovirus infections in four unvaccinated children: Minnesota, August-October 2005. *MMWR Dispatch*. 2005;54.
22. Kew O, Wright P, Agol V, Delpeyroux F, Shimizu H, Nathanson N, et al. Circulating vaccine-derived polioviruses: current state of knowledge. *Bull WHO*. 2004;82:16-23.
23. World Health Organization. Conclusions and recommendations: WHO informal consultation on identification and management of vaccine-derived polioviruses. Geneva: World Health Organization; 2003.
24. MacLennan C, Dunn G, Huissoon A, Kumararatne D, Martín J, O'Leary P, et al. Failure to clear persistent vaccine-derived neurovirulent poliovirus infection in an immunodeficient man. *Lancet*. 2004;363:1509-13.
25. Halsey N, Pinto J, Espinosa-Rosales J, et al. Search for poliovirus carriers among people with primary immune deficiency diseases in the United States, Mexico, Brazil, and the United Kingdom. *Bull WHO*. 2004;82:3-8.
26. Minor Ph. Polio eradication, cessation of vaccination and re-emergence of disease. *Nat Rev Immunol*. 2004;2:477-82.
27. Minor Ph. Polio vaccines and the cessation of vaccination. *Exp Rev Vaccines*. 2003;2:99-104.
28. Aylward B, Cochi S. Framework for evaluating the risks of paralytic poliomyelitis after global interruption of wild poliovirus transmission. *Bull WHO*. 2004;82:40-6.
29. Global Technical Consultative Group to the World Health Organization on the global eradication of poliomyelitis. «Endgame» issues for the Global Polio Eradication Initiative. *Clin Infect Dis*. 2002;34:72-7.
30. World Health Organization. WHO global action plan for laboratory containment of wild polioviruses. 2nd ed. Geneva: World Health Organization, 2003. Disponible en: <http://www.polioeradication.org/content/publications/WHO-VB-03-729.pdf>
31. Dowdle W, Wolff Ch, Sanders R, Lambert S, Best M. Will containment of wild polioviruses in laboratories and inactivated poliovirus vaccine production sites be effective for global certification? *Bull WHO*. 2004;82:59-66.
32. Avellón A, Trallero G, Merino B, Pachón I, Sanz C, Pérez-Breña P, et al. Erradicación de la poliomiéltis. Búsqueda y control de poliovirus salvajes almacenados en los laboratorios españoles. *Enf Infecc Microbiol Clin*. 2004;22:77-82.
33. World Health Organization. Wild poliovirus type 2-reference strains isolated in India. *Wkly Epidemiol Rec*. 2003;78:88.
34. Mulders M, Reimerink J, Koopmans M, Van Loom A, Van der Avoort H. Genetic analysis of wild type poliovirus importation into the Netherlands (1979-1995). *J Infect Dis*. 1997;176:617-24.
35. Dowdle W, Gary H, Sanders R, Van Loon A. Can post-eradication laboratory containment of wild polioviruses be achieved? *Bull WHO*. 2002;80:311-6.
36. World Health Organization. Progress toward global poliomyelitis eradication: preparation for the oral poliovirus vaccine cessation era. *Wkly Epidemiol Rec*. 2004;79:349-55.
37. World Health Organization. Global Polio Eradication Initiative. Strategic Plan 2004-2008. Disponible en: <http://www.polioeradication.org/content/publications/2004stratplan.pdf>.
38. MacLennan C, MacLennan J. What threat from persistent vaccine-related poliovirus? *Lancet*. 2005;366:351-3.