

POLIOMIELITIS

Introducción

La poliomielitis es una enfermedad caracterizada por una parálisis flácida asimétrica causada por los tres serotipos del virus de la poliomielitis. Estos virus producen infecciones frecuentes de distribución mundial durante todo el año en los países de clima cálido, y en los meses de otoño y verano en los de clima templado.

En el año 2003 la situación epidemiológica de la enfermedad a nivel mundial es la siguiente:

Regiones de la OMS que han sido declarados libres de la poliomielitis: región de las Américas en 1994, la del Pacífico en 2000 y la de Europa a la que pertenece España, recibió el certificado de región libre de poliomielitis el 21 de junio de 2002.

El último caso declarado en España de poliomielitis debida al virus salvaje lo fue en 1989. En Turquía se produjo el último caso de poliomielitis declarado en Europa en 1998.

Países con Poliomielitis endémica: En estas zonas la circulación de

virus es permanente; infectándose niños de pocos meses de vida. A este grupo pertenecen India, Afganistán, Pakistán, Nigeria, Níger, Somalia, Sudán, Egipto, Angola y Etiopía.

Países con poliomielitis epidémica: Son países libres de poliomielitis en los que en situaciones excepcionales el virus salvaje es introducido en el país, dando lugar a casos de poliomielitis.

No existe un tratamiento médico eficaz para combatir la enfermedad, existiendo únicamente medidas preventivas como la vacunación.

¿Qué es la poliomielitis asociada a vacuna?

El virus de la poliomielitis atenuado de la vacuna oral puede, en determinadas circunstancias, por medio de su replicación, recuperar su neurovirulencia y comportarse como el virus salvaje. Suele afectar a niños o convivientes inmunodeprimidos y producirles una enfermedad similar a la poliomielitis por virus salvaje, que se denomina polio asociada a vacuna (PAV).

El período de incubación tras la vacunación en estos casos es:

- 4-24 días en el niño vacunado.
- 11-58 días en los contactos.
- Hasta 8 meses en los inmunodeprimidos.

¿Con qué frecuencia se produce la PAV?

Esta complicación de la vacunación es poco frecuente y se da en 1 de cada 750.000 administraciones de la primera dosis de vacuna. Otro dato es que se da un caso por cada 2.500.000 dosis de vacuna administrada. En España se han producido varios casos desde 1990, siendo el último el que ocurrió en 2002 en Cataluña, correspondiendo a la madre inmunodeficiente de un niño vacunado.

¿En qué época se produce la enfermedad?

En los países de clima templado la enfermedad se produce en verano y otoño. Por el contrario, en los países de clima cálido, la poliomiélitis puede afectar a lo largo de todo el año.

¿Existen reservorios del virus distintos del hombre?

No hay reservorios del virus distintos del hombre, por lo que la po-

liomiélitis es una enfermedad que teóricamente se puede erradicar.

¿Cuáles son las fuentes de infección del virus?

La enfermedad se transmite por contacto con las secreciones respiratorias y las heces de los individuos infectados, de forma esporádica por el contacto con objetos contaminados y aguas residuales.

¿Cuándo se considera que un país está libre de poliomiélitis?

La OMS considera libre de polio un país o territorio cuando no se ha informado de ningún caso en los últimos tres años y se demuestra que no hay circulación de virus de poliomiélitis salvaje. Además, ese país o región debe contar con un programa adecuado de vigilancia de parálisis flácida. Poseer un control eficaz de virus de poliomiélitis en los laboratorios y tener mecanismos de control de posibles brotes de poliomiélitis vacunal y poliomiélitis importada.

En la actualidad la OMS ha declarado regiones libres de Polio las siguientes:

- Octubre de 1994, Región de las Américas.
- Octubre de 2000, Región del Pacífico Occidental.
- Junio de 2002, región Europea (figura 1)

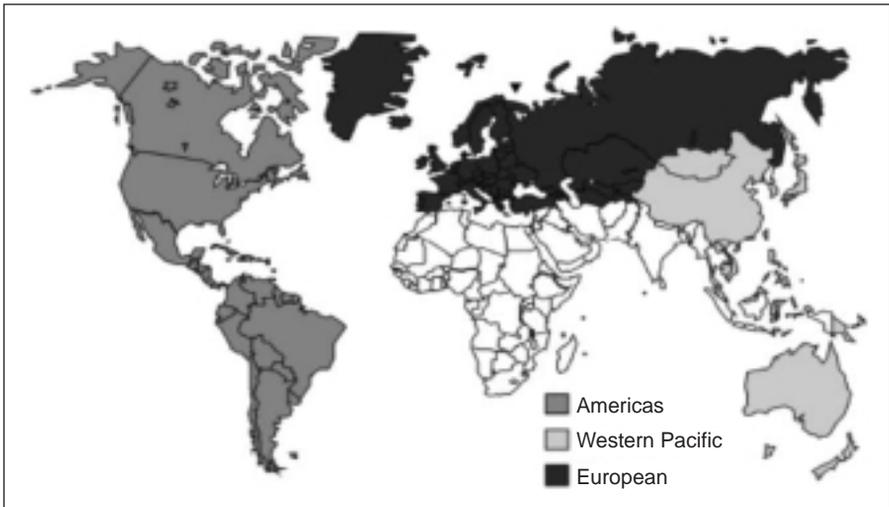


Figura 1. Regiones declaradas por la OMS libres de virus de polio salvaje.

(*) Americas Region certified 1994; Western Pacific Region certified 2000; European Region certified 2002.

¿Cuales son las causas de que existan países con poliomieltis endémica?

La circulación permanente del virus de la poliomieltis salvaje, una baja tasa de cobertura vacunal, ausencia de programas de vigilancia de parálisis fláccida unido a deficiencias en el transporte y conservación de la vacuna, por lo que se producen fallos vacunales, hace que existan países con poliomieltis endémica.

Hasta final del año 2002 sólo la India, Afganistán, Pakistán, Nigeria, Níger, Somalia, Sudán, Egipto, Angola y Etiopía eran reservorio del virus salvaje de la poliomieltis.

¿Existen países o zonas geográficas libres de poliomieltis en los que se produzcan casos de poliomieltis por virus salvaje?

En circunstancias excepcionales el virus salvaje es introducido en un país y puede dar casos de poliomieltis. Para que esto suceda debe haber algún colectivo con baja cobertura vacunal. Esto ha ocurrido recientemente en Holanda, donde en una comunidad religiosa que no vacunaba a sus miembros, alguno de ellos se vio afectado por la enfermedad. En Bulgaria pasó lo mismo con un grupo de etnia gitana no vacunados. Las fuentes de infección en estos y otros casos se deben al contagio por parte

de personas procedentes de países donde la poliomielitis es endémica.

Para evitar esta posibilidad hay que mantener unas coberturas vacunales altas.

¿Existen otras posibilidades de tener casos de poliomielitis de forma epidémica en países libres de poliomielitis?

Si los virus de la vacuna de poliomielitis sufren mutaciones, recuperan su neurovirulencia y circulan por la comunidad, en zonas de baja cobertura vacunal y en individuos con su sistema inmunitario deprimido se pueden producir casos de poliomielitis. Esto ha sucedido en Madagascar (2002), Filipinas (2001), República Dominicana y Haití (2000).

Todos estos casos se han debido a serotipos 1 y 2 del virus vacunal, que se habían recombinado con enterovirus no poliomielitis con similitudes genómicas con el virus de la poliomielitis salvaje.

Estos brotes de poliomielitis asociada a vacuna PAV se pueden evitar manteniendo altas tasas de vacunación en la población.

¿Cuáles son los factores de riesgo de padecer la enfermedad?

Las personas o niños con déficit inmunitarios, malnutrición, embarazadas, amigdalectomizados, niños genéticamente predispuestos y en contacto con cepas de virus con patogenicidad aumentada.

¿Cuál es el agente etiológico de la poliomielitis?

Es un virus perteneciente al género de los enterovirus, familia Picornavirus. Son virus RNA icosaédricos de 30 nm de diámetro, sin envoltura, resistentes al éter, cloroformo, alcohol y rápidamente inactivados por radiaciones ionizantes, formaldehído y fenol, así como por temperaturas superiores a 50°C.

El genoma de los enterovirus incorpora cerca de 7.450 nucleótidos divididos en tres regiones. Las proteínas de la cápside están codificadas en el extremo 5'.

¿Qué mecanismos se han puesto en marcha para tratar de erradicar la enfermedad?

En 1988 la Asamblea Mundial de la OMS decide poner en marcha la Iniciativa para la erradicación de la poliomielitis para el año 2000. Para lograrlo estableció una serie de

directrices y se destinaron recursos para:

- Alcanzar y conservar altas tasas de vacunación en los niños menores de 12 meses administrándoles al menos 3 dosis de vacuna de Polio oral.
- Crear sistemas adecuados de vigilancia epidemiológica y de laboratorio, así como el control de los casos de parálisis flácida.
- Administrar dosis complementarias de VPO en todos los niños menores de años, estableciendo los «Días de Inmunización Nacional».
- Realizar campañas de vacunación intensivas en zonas de alto riesgo.

¿Se han conseguido estos objetivos establecidos por la OMS?

Evidentemente no, pero el plan ha servido para que a final del año 2002 sean sólo 1.920 los casos de polio a nivel mundial y que se puede vislumbrar el final de la enfermedad para antes del año 2010.

¿Cuál es el período de incubación de la poliomielitis?

El período de incubación de la enfermedad es de 1-2 semanas y el período de contagio entre 2-3 días y

30-40 días en que el virus puede persistir en las secreciones orofaríngeas y heces, respectivamente.

¿Cómo se produce la enfermedad?

El virus de la poliomielitis infecta la orofaringe en primer lugar, y se replica en el tracto intestinal. En ambas zonas invade los ganglios linfáticos, produciendo la primera viremia, por lo que el virus se disemina a todo el organismo y los viriones son captados por células del sistema retículo endotelial del hígado, bazo y ganglios linfáticos. Cuando el virus es neutralizado en estos lugares por la acción de los anticuerpos específicos generados, se produce una infección asintomática.

En algunos casos el virus continúa replicándose y se produce una segunda viremia que coincide con la aparición de síntomas inespecíficos; esta fase se llama *enfermedad menor*. Dependiendo de la capacidad del virus de afectar al SNC, neurovirulencia, puede iniciarse la *enfermedad mayor*, en la que los virus ascienden por los nervios periféricos, llegan a la médula espinal y al cerebro.

¿Cuál es la clínica de la poliomi- elitis?

Existen dos formas de enfermedad. La enfermedad menor y mayor, diferenciadas y propias de los niños pequeños, y que en los adolescentes y adultos no se diferencian.

Los síntomas de la enfermedad menor coinciden con la primera viremia. Son inespecíficos: fiebre, vómitos, diarrea, cefalea y malestar. En la mayoría de los casos la enfermedad se para en este momento. Se llama «poliomielitis abortiva».

En algún caso la enfermedad progresa y aparecen los síntomas de la «poliomielitis paralítica»: fiebre elevada, cefalea intensa, vómitos y dolor en la región lumbar y cuello afectando a grupos musculares impidiendo la marcha. Si esta situación no avanza y regresa se denomina «poliomielitis no paralítica». Si, por el contrario, persisten y avanzan se puede producir la poliomielitis espinal o poliomielitis bulbar. La primera es más frecuente y se caracteriza por una parálisis flácida asimétrica del tronco y extremidades, y un grado de afectación variable desde una parálisis leve, a una tetraplejía y parálisis respiratoria. Por lo general, progresa hasta que desaparece la fiebre.

En las extremidades afectas se produce una disminución o aboli-

ción de los reflejos osteo-tendinosos, con una grave atrofia muscular.

¿Qué tipos de vacuna de poliomi- elitis existen?

Existen dos tipos de vacunas de Polio:

- Desde 1952, en que Salk consigue inactivar los tres serotipos del virus de la poliomielitis, por medio de formol. Suspensiones de este virus, purificadas y de elevada concentración tienen la capacidad de ser inmunógenos para el hombre, su efectividad es alta y aumenta al recibir más dosis. Esta vacuna se administra por vía parenteral e induce la aparición de anticuerpos (IgG, IgM) que tienen la capacidad de neutralizar los virus durante la fase de viremia.
- En 1961, Sabin consigue preparar una vacuna de virus de la poliomielitis atenuados representativos de los tres serotipos obtenida por pases sucesivos en cultivos de células diploides (W1-38) y a proporción de 5 del serotipo I, 1 del serotipo II y 3 del serotipo III. El virus vacunal, al igual que el salvaje, coloniza la orofaringe y el tracto gastrointestinal y se elimina por vía oral y heces durante varios días.

¿Cómo se produce la inmunidad y qué consecuencias tiene?

Al ser administrada por vía oral, los virus vacunales se multiplican en orofaringe y tubo digestivo, induciendo una respuesta inmunitaria similar a la infección natural. La IgA secretora y la IgG e IgM evitan que se multiplique el virus y que se produzca la enfermedad.

Esta sucesión de hechos se produce en un alto porcentaje desde la primera dosis y para los tres serotipos, por lo que la inmunidad es muy precoz y de ahí el valor que tiene usada en brotes epidémicos.

¿Qué es la vacuna de poliomielitis inactivada de potencia aumentada?

La inmunogenicidad discreta de la vacuna inactivada, junto a la aparición de casos de PAV con la vacuna atenuada, condicionaron la necesidad de conseguir una vacuna de poliomielitis inactivada más inmunogénica y más segura. Esto se llevó a cabo purificando los virus inactivados, determinando la dosis de virus necesarios para aumentar la inmunogenicidad, y utilizando una línea de células VERO procedente de riñón de mono verde africano desprovista de contaminantes víricos.

Cada dosis contiene concentraciones de antígeno 40 U del serotipo I, 8 U del serotipo II y 32 U del serotipo III.

Cambiar la política de vacunación de polio desde VPO a VPI significa aumentar el número de inyecciones intramusculares. ¿Aceptarán los padres el incremento de inyecciones a sus hijos?

No sería lógico introducir la vacuna de Polio inactivada VPI en el Calendario de vacunaciones, y no hacer uso de las vacunas combinadas. Con la combinación de vacunas se pueden ahorrar «pinchazos» o no incrementarlos poniendo mayor número de antígenos. Los padres estarán plenamente de acuerdo si se toma esa medida usando vacunas combinadas.

¿Se puede combinar la vacuna de poliomielitis inactiva?

Esta vacuna de virus de poliomielitis inactivada y de potencia aumentada puede administrarse simultáneamente con otras vacunas: DTPw, DTPa, Hib, HB, varicela, sarampión, rubéola, parotiditis. También puede combinarse, y de hecho lo hace, con DTP de células enteras (DTPw) o acelular (DTPa) constituyendo la vacuna tetravalente. Sien-

do la base de las vacunas pentavalentes (combinada con la vacuna conjugada de Haemophilus Influenzae Hib o con la de hepatitis B), o con las hexavalentes cuando se combinan VPI, con DTPa, Hib y HB.

¿Al combinarse la vacuna de la poliomielitis mantiene su inmunogenicidad?

Cuando la vacuna de la poliomielitis inactivada se combina con otras vacunas no hay pérdida significativa de su poder inmunógeno.

¿Por qué se usa mayoritariamente la vacuna de poliomielitis de virus vivos atenuados VPO?

Desde que se inició la vacunación de la poliomielitis inactivada se vió que era preciso una vacuna que reuniera dos características que la VPI no tenía:

1. que fuese más inmunogénica y
2. que fuese más fácil de administrar.

Al ser de virus vivos atenuados tenía un poder inmunogénico mayor y más prolongado. Al ser más fácil de administrar, se podía emplear para vacunar a grandes masas de población.

¿Qué otras ventajas tenía la vacuna de virus vivos atenuados?

Al ser administrada por vía oral, los virus de la vacuna colonizan la orofaringe y el intestino, eliminándose por vía oral y en especial por heces durante varios días, por lo que se conseguía una vacunación indirecta de los convivientes del niño vacunado.

¿Cuándo se empezó a vacunar con vacuna de poliomielitis de virus vivo y qué razones llevaron a ello?

Al ensayarse en zonas del mundo que tuvieron epidemias y tener unos resultados muy buenos, rápidamente se adoptó como vacunación en casi todos los países del mundo, a excepción del norte de Europa, que ha seguido vacunando siempre con VPI.

Se adoptó la vacuna VPO porque su coste era más bajo, su facilidad de administración y su calidad de producir más inmunidad protectora a nivel de la mucosa intestinal.

¿Cómo se prepara la vacuna de poliomielitis oral y de qué forma induce inmunidad?

Se obtienen cepas de virus de polio de los tres serotipos 1, 2 y 3 que tienen neurovirulencia atenuada, ob-

tenidas tras pases en cultivos de células diploides (W1-38) y con una proporción de: cinco del serotipo 1, una del serotipo 2 y tres del serotipo 3.

Tras su ingesta por vía oral las cepas de la vacuna se multiplican en la mucosa orofaríngea e intestinal, induciendo una respuesta inmunológica como la que se produce con la infección natural. Las inmunoglobulinas IgA secretora, IgM e IgG evitan que el virus se multiplique y alcance el sistema nervioso central.

¿Es rápida la producción de anticuerpos?

Tras las dos primeras dosis se alcanzan seroconversiones mayores del 90% para todos los serotipos y de forma muy rápida, por lo que es una vacuna ideal para ser usada en casos de epidemia.

¿Cómo se conserva la vacuna de poliomielitis oral?

Durante un año se puede conservar a 4°C y se mantiene su inmunogenicidad a temperatura ambiente de 25 °C alrededor de 6 semanas. Resiste la congelación y descongelación.

¿Qué trascendencia tiene una confusión por exceso en la dosis de VPO, tanto en la cantidad de la dosis o en el número de dosis?

No existe riesgo de ningún trastorno ni de que se produzca una polio vacunal.

¿Se puede decir que desde el punto de vista de la inmunogenicidad que producen y su duración, ambas vacunas VPI y VPO son similares?

Es posible concluir que esto sucede así. En países con larga tradición de uso de vacuna inactivada, la seroprotección dura veinte años y la eficacia vacunal se ha demostrado de forma rotunda. Algo similar sucede con la VPO, pero indudablemente ambas vacunas son diferentes y están indicadas en situaciones epidemiológicas diferentes.

¿La falta de producción de anticuerpos a nivel intestinal por la VPI tiene alguna implicación?

Indudablemente esta falta de inmunidad intestinal la hace menos eficaz en zonas geográficas donde exista una amplia circulación del virus, en los que la producción de inmunidad intestinal que consigue la VPO hace necesario su uso.

¿Cuáles son las indicaciones de la VPO?

El uso de esta vacuna es adecuado en los países en los que el virus salvaje de la poliomielitis no ha sido erradicado. También estaría indicada en brotes de poliomielitis. En niños no vacunados o vacunados de forma incompleta y en riesgo de contraer el virus de la poliomielitis. También en adultos que estén en la misma situación.

¿En qué consiste la pauta de vacunación secuencial? ¿Qué indicaciones tiene?

Esta pauta consiste en administrar las dos primeras dosis con VPI y las dos o tres siguientes con VPO. Se usa en países que tienen el certificado de erradicación de la polio, con una cobertura de DTP por encima del 85% y que tienen poco riesgo de tener casos de Polio salvaje importado.

¿Cuáles son las indicaciones de la VPI?

Se usará exclusivamente VPI en países con certificado de erradicación de la poliomielitis y que no quieran tener ningún riesgo de que se produzca una poliomielitis asociada a vacuna. Otras indicaciones son:

- Niños inmunodeficientes o que convivan con personas inmunodeficientes.
- Infectados por VIH o que convivan con enfermos de SIDA.
- Inmunodeficientes con alteración de la inmunidad humoral.
- Inmunodeficiencia grave combinada.
- Hemopatías malignas.
- Prematuros que se encuentran ingresados en una Unidad de RN o lactantes.
- Niños trasplantados con progenitores de células hematopoyéticas o con órgano sólido.

¿Se puede administrar VPO sin problemas en algún caso de inmunodeficiencia?

La VPO es una vacuna que no puede ser administrada a ningún niño afecto de cualquier tipo de inmunodeficiencia, sea congénita o adquirida (VIH), secundaria a un tratamiento inmunosupresor (corticoides, quimioterapia antitumorales, radioterapia), o debida a un trasplante de progenitores hematopoyéticos o de médula ósea.

En todos estos casos hay que administrar VPI.

Si por error se vacuna a un conviviente de un inmunodeprimido con VPO, ¿qué actitud hay que tomar?

Se debe separar al vacunado con VPO del inmunodeficiente, al menos un mes, que es el tiempo que se considera que eliminará virus vacunales por el tubo digestivo.

¿Cuáles son las ventajas de la pauta VPI para un país como España?

Las ventajas de una pauta con VPI con respecto a la pauta secuencial o la exclusiva con VPO son:

- Eliminación del riesgo de PAV.
- Se puede usar en inmunodeprimidos.
- No se altera con el calor.
- No requiere más inyecciones si se usan vacunas conjugadas.

¿Cuáles son las pautas de administración?

Existen muchas variaciones de las pautas adecuándolas a los diferentes calendarios de cada país. Para los dos tipos de vacunas se deben administrar al menos dos dosis de vacunas separadas por 6-8 semanas. En otros países como España se usan tres dosis separadas 8 semanas y con recuerdos en el segundo año de vida y a los 3-6 años.

Se pueden dar dosis de recuerdo cada 10 años.

Cuando se usa VPI puede bastar con 4 dosis para conseguir una inmunidad elevada y duradera.

En la pauta secuencial se administran 2 dosis de VPI separadas 8 semanas entre sí, como primovacunación y 2-3 dosis de VPO como recuerdo.

¿Cuáles son las contraindicaciones de las vacunas de la poliomielitis?

VPO:

- Niños con inmunodeficiencias congénitas o adquiridas. También a sus familiares o convivientes.
- Embarazadas, salvo que tengan un riesgo elevado de contagio de polio y necesite protección inmediata.
- Los niños con enfermedad febril aguda, vómitos, diarrea. Si la sintomatología es leve, no es necesario postponer la vacunación.

VPI: No existen contraindicaciones, salvo la coincidencia de vacunar con una enfermedad febril.

¿Cuáles son las reacciones adversas de las vacunas de poliomielitis?

VPO: Ya se sabe que esta vacuna puede provocar una PAV (poliomielitis asociada a vacuna). También puede producir: diarrea, erupción cutánea, fiebre y síndrome de Guillain-Barré

VPI: Como la vacuna en su composición tiene estreptomycin, neomicina y polimixina en pequeñas cantidades, si se administra a una persona alérgica a estos antibióticos, puede tener una reacción de hipersensibilidad.

¿Es necesario vacunar a los adultos periódicamente?

En nuestro medio no está indica

do vacunar a los adultos, a no ser que se expongan a situaciones de riesgo (viajes a países endémicos, situaciones de epidemia).

¿Se puede continuar la vacunación de poliomielitis con vacuna inactivada, cuando se ha comenzado con vacuna atenuada?

Sí, ya que no hay ninguna contraindicación para utilizar estas vacunas de forma secuencial, aunque lo ideal es utilizar siempre la vacuna de polio inactivada para evitar los riesgos, aunque sean muy poco frecuentes de la VPO.