

EVALUACIÓN RÁPIDA DE RIESGO

Riesgo asociado a la importación de poliovirus en España tras la reciente identificación de casos de poliomielitis y la detección de poliovirus en aguas residuales en países de nuestro entorno

25 de octubre de 2022

Resumen de la situación y conclusiones

En mayo de 1988, la Asamblea Mundial de la Salud adoptó la resolución para la erradicación mundial de la poliomielitis. En mayo de 2014, la OMS declaró la poliomielitis como un Evento de Salud Pública de Importancia Internacional, debido a la constatación de la diseminación internacional de poliovirus desde países que continuaban con circulación activa a países ya declarados “libres de poliomielitis”. En estos años se ha venido realizando un trabajo de coordinación de acciones dirigidas a la erradicación de la poliomielitis con un compromiso a todos los niveles para detener rápidamente la transmisión, con acciones que incluyen, entre otras, las vacunaciones sistemáticas y suplementarias y la mejora de la vigilancia clínica y ambiental. Esto ha permitido conseguir que desde el año 2020 tan solo dos países en el mundo tuvieran transmisión activa de poliovirus salvaje: Pakistán y Afganistán. Sin embargo, en los últimos años la situación ha cambiado, y se ha notificado poliovirus salvaje en otros dos países que no notificaban casos desde 1992 (Malawi y Mozambique), así como detecciones sucesivas de brotes de poliomielitis por poliovirus derivados de la vacuna, especialmente en África y Asia. Además, durante el año 2022, varios países occidentales, como Reino Unido, Estados Unidos e Israel, han notificado circulación de poliovirus derivados de la vacuna en sus aguas residuales, identificándose además dos casos clínicos de poliomielitis paralítica.

En España, el último caso de poliomielitis por poliovirus salvaje ocurrió en el año 1988 y, tanto España como la Región Europea de la OMS tienen la certificación de Región libre de poliomielitis desde 2002 que es ratificada anualmente por la Comisión Regional de Certificación de Erradicación de Poliomielitis de la Oficina Regional de la OMS para Europa. España mantiene la certificación desde entonces a través del marco del Plan de Acción de España para la Erradicación de la Poliomielitis. En los últimos 30 años, solo se han detectado cuatro casos de poliomielitis en 1999, 2001, 2005 y 2021, además de la identificación de poliovirus en una persona sin clínica en 2019. Todos estos casos estuvieron relacionados con cepas vacunales del virus y en ningún caso resultaron en transmisión a la población.

Mientras haya circulación de poliovirus en el mundo y se siga vacunando con la vacuna oral en muchos países, existe la posibilidad de introducción de poliovirus salvajes, vacunales o derivados de la vacuna en España. Sin embargo, las altas coberturas de vacunación, la calidad de los sistemas de vigilancia y la alta capacidad de detección y respuesta a posibles eventos relacionados con poliovirus en nuestro país, junto con los elevados estándares de saneamiento ambiental, hacen que el riesgo de transmisión en España se considere muy bajo. Si bien se recomienda reforzar las actividades de vigilancia y mantener óptimas coberturas de vacunación, así como una buena coordinación entre todos los actores y componentes que forman parte del Plan de Acción de España para la Erradicación de la Poliomielitis.

Justificación de la evaluación de riesgo

En mayo de 1988, la Asamblea Mundial de la Salud adoptó la resolución para la erradicación mundial de la poliomielitis y ese mismo año se creó la Iniciativa para la Erradicación Mundial de la Polio (*Global Polio Eradication Initiative*, GPEI) (1). Como resultado de este programa de erradicación el número de casos de poliomielitis se ha reducido en más del 99%. Sin embargo, tras muchos años de avances en esta área, en octubre de 2013, el Comité Regional de la Región del Mediterráneo Oriental declaró la transmisión de la poliomielitis una emergencia para todos los Estados Miembros de la Región. Posteriormente, en mayo de 2014, la OMS declaró la poliomielitis como un Evento de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII), debido a la constatación de la diseminación internacional de poliovirus (PV) desde países que continuaban con circulación activa (2). En 2015 se declaró la erradicación del poliovirus salvaje (PVS) tipo 2 y en octubre de 2019 la erradicación de PVS tipo 3 (3,4).

En España, el último caso de poliomielitis por PVS ocurrió en el año 1988 y la Región Europea de la OMS tiene la certificación de Región libre de poliomielitis desde 2002. Esta situación se revisa anualmente por la Comisión Regional de Certificación de Erradicación de Poliomielitis de la Oficina Regional de la OMS para Europa. España trabaja para mantener esta situación según el Plan de Acción de España para la Erradicación de la poliomielitis (5). En los últimos 30 años, se han detectado cuatro casos de poliomielitis en 1999, 2001, 2005 y 2021. Además, en 2019 se identificó PV en una persona con inmunodepresión. Todos los casos estuvieron relacionados con cepas vacunales y no hubo transmisión a la población.

A nivel internacional, en los últimos años se han producido una serie de eventos que dificultan alcanzar la erradicación. Por un lado, los efectos de la pandemia del COVID-19 han interferido en la capacidad para la detección precoz de enfermedades y en el desarrollo e implementación de los programas de vacunación. Esto puede haber influido negativamente en la percepción sobre los beneficios de la vacunación infantil, generando efectos negativos a la hora de mantener unas adecuadas coberturas de vacunación (6). Además, los actos violentos frente a campañas de vacunación, así como el inicio de conflictos bélicos y el aumento de la inestabilidad política en países afectados también dificultan los avances en el proceso de erradicación (7,8).

En este contexto, recientemente se han registrado casos de poliomielitis debidos a PVS en países considerados no endémicos, y se ha identificado poliovirus derivado de la vacuna (PVDV) en casos y muestras de aguas residuales en países occidentales que están certificados como “libres de poliomielitis” desde hace más de 20 años. Dada la situación actual a nivel global y sus implicaciones, se ha considerado pertinente realizar una evaluación del riesgo asociado a la importación de poliovirus en España.

Equipo CCAES y expertos consultados

Equipo CCAES en orden alfabético:

Equipo CCAES en orden alfabético: Sara Gandoy Martínez, Bernardo Guzmán Herrador, María José Sierra Moros (CIBERINFEC), Fernando Simón Soria (CIBERESP), Pablo Sosa González, Berta Suárez Rodríguez, Alberto Vallejo Plaza¹.

¹Médico Interno Residente de Medicina Preventiva y Salud Pública, H.U. Puerta de Hierro-Majadahonda (Madrid).

Otros expertos y filiación:

Centro Nacional de Epidemiología: Instituto de Salud Carlos III: Josefa Masa Calles (CIBERESP), Noemí López Perea (CIBERESP).

Laboratorio Nacional de Poliovirus (Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Salud Carlos III): María Cabrerizo (CIBERESP), M^a Dolores Fernández-García.

Subdirección de Promoción y Prevención de la Salud, Unidad de Vacunas (Ministerio de Sanidad):

Aurora Limia Sánchez, Ana Fernández Dueñas y Elena Cantero Gudino (Asistencia técnica TRAGSATEC).

Subdirección de Sanidad Ambiental y Salud Laboral: Margarita Palau Miguel.

Información sobre la enfermedad

La poliomielitis es una enfermedad producida por la infección por PV. Los PV son virus RNA pertenecientes al género *Enterovirus* (familia *Picornaviridae*), y existen tres tipos, PV1, PV2 y PV3. Actualmente el PV2 y PV3 se consideran erradicados (los últimos casos conocidos fueron en 1999 y 2012 respectivamente), por lo que el único del que se detecta circulación en la actualidad es el PV1 (3,4).

El hombre es el único reservorio conocido para PV. Se transmite directamente de persona a persona por vía fecal-oral o vía respiratoria a través de las secreciones faríngeas. También se puede transmitir por vía indirecta a través de la contaminación fecal de agua y alimentos. Cuando una persona se infecta, el virus replica localmente en amígdalas e intestino (placas de Peyer del íleon y los ganglios linfáticos mesentéricos) y, a partir del tercer día de la infección, se excreta en las heces. Tras la amplificación en estos lugares, el virus puede entrar en el torrente sanguíneo e infectar otros tejidos, incluido el sistema nervioso central (9). Una persona infectada puede transmitir el virus a otras personas mientras lo esté excretando. El periodo normal de excreción en personas susceptibles es de 3 a 4 semanas pudiendo llegar a las 6 semanas, aunque las personas inmunodeprimidas pueden comportarse como excretoras crónicas (10,11). Más del 90% de las infecciones por PV son asintomáticas o cursan con fiebre inespecífica, mientras que un 4-8% cursa con fiebre, malestar, cefalea, náuseas y vómitos. De forma menos frecuente (<1%) se puede manifestar como una meningitis aséptica y, en 1 de cada 200 casos, cursar con un cuadro de parálisis flácida aguda (PFA) que afecta principalmente a las extremidades, suele ser asimétrica y que, si alcanza la musculatura respiratoria, puede dar lugar a una insuficiencia respiratoria y ocasionar la muerte (9). La mayoría de las infecciones se producen en la infancia, en niños menores de 5 años, pero el riesgo de desarrollar parálisis aumenta con la edad y durante el embarazo. Entre un 5-10% de los casos con PFA fallecen y los supervivientes pueden quedar con secuelas permanentes. El periodo de incubación de la forma paralítica se estima entre 7 y 14 días, con un rango de 3 a 35 días (9). No existe tratamiento específico frente a la infección, aunque se están ensayado diversos antivirales (12). El tratamiento de soporte puede reducir la mortalidad por parálisis respiratoria y mejorar la recuperación de las secuelas (9).

Medidas de prevención y control

Para conseguir la erradicación de la poliomielitis es necesario mantener un sistema de vigilancia de alta calidad y alcanzar y mantener una alta inmunidad frente a PV en la población mundial mediante la vacunación. La vigilancia de poliomielitis se basa sobre todo en la vigilancia de PFA, en todos los menores de 15 años para descartar que haya sido causada por PV y se complementa con la vigilancia de las infecciones por otros enterovirus no-polio y con la vigilancia ambiental, en muestras de aguas residuales. La razón de esta vigilancia complementaria es mejorar la sensibilidad de la vigilancia de PFA ya que el 99% de las infecciones por PV son asintomáticas y, por tanto, no tienen por qué desarrollar un cuadro clínico de PFA.

La vigilancia complementaria de enterovirus se realiza mediante una red de laboratorios voluntarios coordinados por el Centro Nacional de Microbiología (CNM), que envían todos los enterovirus identificados en muestras clínicas para su genotipado (5). Desde 1999 el CNM viene realizando una vigilancia ambiental como complemento a la vigilancia en salud pública de la poliomielitis con una media anual de 20 muestras de las Estaciones Depuradoras de Aguas

Residuales (EDAR) de la comunidad autónoma de Madrid, en coordinación con el Canal de Isabel II. Actualmente el Ministerio de Sanidad está realizando un estudio piloto en 13 EDAR que corresponden a doce localidades de España.

Existen dos tipos de vacunas desarrolladas y utilizadas en la actualidad: la oral (VPO) que contiene cepas vivas atenuadas de PVS, y la inactivada (VPI) que contiene los PVS 1,2 y 3 inactivados (13,14). Tras la administración de la VPO, se establece la infección en la faringe y el intestino durante 4-6 semanas, lo que permite a la persona receptora de la vacuna desarrollar inmunidad humoral y de las mucosas sin sufrir patología. La inmunidad que se produce a nivel intestinal, junto con la facilidad de la administración oral, el bajísimo coste de la vacuna, y que las infecciones por los virus contenidos en la VPO pueden transmitirse a otras personas no vacunadas proporcionando una inmunidad comunitaria, la convirtieron en la vacuna elegida para el programa mundial de erradicación.

Sin embargo, aunque la VPO es una vacuna con buen perfil de seguridad, en raras ocasiones pueden estar asociadas al desarrollo de reacciones adversas. La poliomielitis parálítica asociada a la vacuna (PPAV) es una de ellas. Los casos de PPAV son clínicamente indistinguibles de la poliomielitis causada por PVS, pero pueden identificarse mediante análisis de laboratorio. Se produce mayoritariamente en individuos recién vacunados y en individuos susceptibles expuestos indirectamente al virus de la vacuna, como los contactos cercanos inmunodeprimidos o no vacunados. En países que usan la VPO, se ha estimado que el riesgo de desarrollar PPAV es 3,8 casos por millón de nacimientos (rango: 2,9-4,7). En países desarrollados, la evidencia disponible indica que la PPAV ocurre principalmente en niños menores de 1 año vacunados con VPO. Está asociada a la primera dosis de VPO y el riesgo disminuye con las dosis posteriores(15). Se calcula que la incidencia de la PPAV en países con altas tasas de cobertura de la VPO es >3000 veces menor que la incidencia de poliomielitis parálítica en zonas con circulación de PVS (12,16,17).

Por otro lado, los virus atenuados de la VPO pueden sufrir mutaciones durante la replicación en la persona vacunada, revirtiendo a una forma neurovirulenta que vuelve a tener capacidad de producir parálisis. Se denominan, entonces, poliovirus derivado de vacuna (PVDV) y pueden aparecer por diversas causas, como por una replicación de las cepas vacunales en personas inmunodeprimidas durante periodos prolongados de tiempo (PVDVi), o por la continua circulación en una comunidad o población, normalmente con bajas coberturas de vacunación, en las que el virus muta a lo largo de la cadena de transmisión (PVDVc). También existe lo que se denomina formas ambiguas, normalmente identificadas en muestras ambientales de las que no se conoce el origen (PVDVa) (18). Los PVDVc, especialmente el PVDV2, han producido y producen brotes en diversos países y, a efectos de vigilancia e intervención, los PVDV tienen la misma consideración que los PVS (12).

La VPO puede contener cepas de uno, dos o los tres tipos de PV. Debido a que el PVS2 está erradicado y el alto riesgo de emergencia de casos de parálisis por PVDV2c, en 2016 se sustituyó a nivel mundial la VPO trivalente por la VPO bivalente (tipos 1 y 3), recomendando, además, la administración de al menos una dosis de VPI en todos los países en los que se administra la vacuna oral. En los países certificados como “libres de poliomielitis” desde hace años, la VPO se ha ido sustituyendo por la VPI, con la finalidad de eliminar los riesgos de casos de poliomielitis parálítica asociada a la vacuna o por PVDV y de aparición de brotes de PVDVc (12). La VPO está

contraindicada en inmunodeprimidos y no recomendada en embarazadas salvo en casos de exposición a PVS.

Diagnóstico virológico

El diagnóstico confirmatorio de la infección por PV requiere del aislamiento del virus en muestras de heces, utilizando el cultivo en dos líneas celulares susceptibles y específicas (líneas RD y L20B). Las técnicas moleculares y la secuenciación permiten posteriormente, diferenciar entre un PVS, vacunal o PVDV. Una divergencia en la secuencia de nucleótidos en la región del gen de la cápside viral mayor del 1% (y del 0,6% para el tipo 2) con respecto a la cepa parental de la VPO lo clasificaría como un PVDV, mientras que si fuera <1% (o <0,6% para el tipo 2) se clasificaría como poliovirus vacunal o Sabin-like. Los virus con una divergencia de más del 15% se clasifican como PVS (17).

Situación epidemiológica

La poliomielitis a nivel mundial

En la actualidad, la OMS ha certificado cinco Regiones como libres de poliomielitis: la Región de las Américas en el año 1994, la Región del Pacífico Occidental en el año 2000, la Región Europea en el año 2002, la Región del Sudeste Asiático en el año 2014 y la región de África en el año 2020. En la región del Mediterráneo Oriental, dos países, Afganistán y Pakistán siguen considerándose endémicos para PVS.

En 2022, hasta el 13 de septiembre, en todo el mundo se han notificado 23 casos de PFA por PVS1 (en los países endémicos), 315 casos por PVDV2c, 16 casos por PVDV1c, y 1 caso por PVDV3c (el primero desde 2018). Para el Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional, según su informe de la 21ª reunión en el contexto del ESPII que está activo, los múltiples brotes de PVDVc en el continente africano son tan preocupantes como la situación del PVS (19).

Además, en este contexto, son destacables una serie de eventos ocurridos en 2021 y 2022:

En **Malawi y Mozambique** se identificaron los primeros casos de poliomielitis por PVS fuera de países endémicos desde 2016. El primer caso fue detectado en noviembre de 2021 en Malawi, en un menor que desarrolló poliomielitis parálitica (20). A través del análisis de la secuencia, se confirmó que se trataba PVS1, relacionado con cepas que circularon en la provincia de Sindh (Pakistán) en 2019, y que no habían sido detectadas desde entonces. En mayo de 2022 en Mozambique se confirmó un caso de poliomielitis parálitica por PVS1 en un menor vacunado (21). Los análisis genómicos del virus lo relacionaron con la cepa de Sindh y con el caso de Malawi. Posteriormente se confirmaron cinco casos adicionales relacionados asumiendo circulación activa del virus en Mozambique.

Israel notificó en marzo de 2022 su primer caso de parálisis desde 1989. Era un menor residente en Jerusalén que desarrolló poliomielitis parálitica, con inicio de síntomas en febrero. En dicho caso y otros seis menores, todos ellos asintomáticos, se identificó PVDV3, clasificándose como PVDV3c (22). De los siete, uno había recibido la pauta de vacunación incompleta frente a poliomielitis y el

resto no habían recibido ninguna dosis. Adicionalmente, también se han detectado PVDV2 y PVDV3 en muestras de aguas residuales procedentes de Jerusalén y Belén (23).

En **Ucrania** fueron detectados dos casos de poliomielitis parálitica por PVDV2c en septiembre y octubre de 2021; 19 casos adicionales fueron positivos para PVDV2c, pero no desarrollaron síntomas (24).

En junio de 2022, **Reino Unido** comunicó la detección de PVDV2 en muestras de aguas residuales recogidas en Londres(25). Aunque como parte de la vigilancia rutinaria, han sido habituales hallazgos puntuales en el pasado, en este caso las muestras obtenidas se clasificaron como PVDV2c, como consecuencia de la transmisión entre personas en contacto estrecho en el norte y este de Londres. No se han notificado casos de parálisis, pero se está investigando si ha podido haber casos asintomáticos(26).

Finalmente, en julio de 2022, el estado de Nueva York (**EEUU**) comunicó un caso de poliomielitis parálitica por PVDV2 en una persona no vacunada inmunocompetente sin historia de viajes recientes internacionales y residente en el Condado de Rockland. El PVDV2 se detectó también en aguas residuales en la ciudad de Nueva York y en cuatro condados circundantes (Rockland, Orange, Sullivan y Nassau)(27,28). La secuenciación confirmó que el PVDV2 del caso clínico estaba genéticamente relacionado con las muestras ambientales recogidas en Nueva York, Jerusalén y Reino Unido y ha sido clasificado por la OMS como PVDV2c (26).

La poliomielitis en España

España se encuentra “libre de poliomielitis” desde que se notificaron los dos últimos casos autóctonos de PVS en un brote en 1987 y 1988 en población no vacunada. En los últimos 30 años se han identificado sólo cuatro casos de poliomielitis parálitica en España, todos asociados a PV vacunales o derivados de la vacuna, y ninguno de ellos se asoció a transmisión en la población (29).

En 1999, se detectó PV Sabin-like (vacunal) de tipo 3 en un lactante de 5 meses, que se recuperó con parálisis residual y en 2001 se detectó PV Sabin-like de tipo 2 en un lactante de 7 meses diagnosticado de una inmunosupresión grave que falleció (29).

En 2005, un lactante de 14 meses procedente de Marruecos y vacunado con la VPO en su país, que padecía una inmunodeficiencia por déficit del complejo mayor de histocompatibilidad de clase II, fue diagnosticado de PFA con detección de PVDV2i, que tras nueve meses de infección y debido a su grave inmunodeficiencia, falleció. Asociado a este caso, se identificó transmisión del PVDV2 a tres de sus siete contactos familiares, que no estaban vacunados, pero como eran inmunocompetentes no desarrollaron patología. Las altas coberturas de vacunación en España de más de 95% (en primovacunación) desde el año 2000 y la rápida detección y monitorización de los contactos cercanos del caso impidió la diseminación del PV en la comunidad (30).

El caso más reciente ocurrió en agosto de 2021, un menor de 6 años que procedía de Senegal y había sido ingresado de manera programada en un hospital de Murcia para continuar el tratamiento por un cuadro de PFA que había debutado a comienzos de julio en Senegal. El caso evolucionó favorablemente, recibió el alta y regresó a su país de origen. La confirmación de la presencia de un PV ocurrió, durante la búsqueda retrospectiva del mes de septiembre de casos de PFA como parte del programa de vigilancia de PFA en menores de 15 años. Lo identificó el servicio

de vigilancia epidemiológica de la Región de Murcia, que lo notificó a la Centro Nacional de Epidemiología (CNE). El CNM, caracterizó el PV como PVDV2, confirmado posteriormente por el Laboratorio Regional de Referencia de Polio de la OMS en Europa, en el Instituto Robert Koch (Berlín). Las actuaciones de respuesta se llevaron a cabo según se contemplan en el Plan de Acción en España para la Erradicación de la Poliomielitis. La identificación y estudio de contactos, incluyendo la revisión de sus cartillas de vacunación, y la revisión de las coberturas de vacunación de la zona, así como el estudio de las aguas residuales en la zona en donde transitó el caso constataron que no se produjo transmisión del PVDV2 (31).

Además de los cuatro casos descritos, en 2019 se identificó PVDV de tipos 1 y 3 en una persona sin clínica, de origen pakistaní residente en Barcelona desde 2010, diagnosticado de inmunodeficiencia común variable. El paciente se había vacunado con tres dosis de vacuna (presumiblemente VPO) en su país de origen y además había recibido una dosis de VPI en España. La hipótesis más probable de transmisión es que el caso, que no había vuelto a su país desde su llegada a Barcelona en 2010, adquiriera las cepas vacunales de su pareja, vacunada con VPO bivalente (PV1 y PV3) en Pakistán en 2017 antes de venir a residir a España; la inmunodeficiencia del paciente favoreció replicación prolongada de los virus vacunales en su organismo, dando lugar a los PVDV. En el estudio de contactos se identificaron cuatro convivientes, que resultaron todos negativos para PV (32).

Evaluación del riesgo en España

La detección y circulación recientemente de PVDV en países de la región europea, así como en otras regiones del mundo con importante tránsito con la Unión Europea que no habían detectado PV en más de una década, dificultan mantener la región “libre de poliomielitis”. A esto se añade la persistencia de la circulación de PVS en Pakistán y Afganistán y su reintroducción en países de África, así como la expansión de la circulación de PVDV2c en dicho continente. Además, la existencia de grupos de población no vacunados o con la pauta de vacunación incompleta en países europeos favorece que siga existiendo el riesgo de que el virus se reintroduzca y circule en Europa y en España.

Las coberturas de vacunación de los países occidentales donde se han producido los eventos mencionados anteriormente son muy variadas, siendo bajas en muchas ocasiones. Estas coberturas insuficientes favorecen la existencia de bolsas de población susceptible lo cual puede favorecer la circulación de PV. La respuesta de las autoridades sanitarias de estos países ha incluido la vigilancia clínica de PFA y vigilancia de laboratorio de PV, así como la extensión de la vigilancia ambiental de aguas residuales a zonas circundantes a las afectadas, y la activación de campañas de captación activa para aquellas personas que no hayan completado su pauta de vacunación, siendo ésta una prioridad sobre la que están movilizando recursos. Reino Unido además está recomendando dosis de recuerdo suplementaria a todos los niños entre 1 y 9 años que residen tanto en la zona afectada como en el resto de Londres, independientemente de su estado de vacunación (25,33).

Es importante destacar también la situación de los países de Europa del Este para la evaluación del riesgo. Según el informe de 2021 (datos de 2020) de la Comisión Regional Europea de Certificación para la Erradicación de la Poliomielitis, dos países de la Unión Europea (Polonia y Rumanía) y un país vecino (Ucrania) siguen teniendo un alto riesgo de que se produzca un brote sostenido de poliomielitis como consecuencia de la importación de PVS o de la aparición del PVDVc, ya que las

coberturas de vacunación en estos países son muy bajas, y los programas de vacunación y vigilancia no están bien desarrollados (34). En particular en Ucrania, la detección anteriormente comentada de PVDV2c en 2021 ocurrió en un contexto de coberturas bajas de vacunación; desafortunadamente la campaña de vacunación organizada como respuesta al brote fue interrumpida debido a la invasión rusa de febrero de 2022 (8). Las situaciones de desplazamiento forzoso de millones de personas en estas circunstancias a países con coberturas insuficientes suponen un importante reto para la salud pública.

La vacunación sistemática frente la poliomielitis en España comenzó a partir de 1964 con VPO, que fue sustituida por VPI en 2004 (35). Las altas coberturas de vacunación en España superan el 95% (en primovacación) desde el 2000(35–37). En el 2º estudio de seroprevalencia del 2021 (38), se observó que la prevalencia de anticuerpos neutralizantes frente a PV1 y 3 es muy alta en todos los grupos de edad, asegurando el nivel de población susceptible inferior al 15% necesario para evitar la transmisión en caso de introducción de estos virus.

El Plan de Acción en España para la Erradicación de la Poliomielitis de 2016 (5), contempla las acciones necesarias para mantener el estado de erradicación en España, que se basan fundamentalmente en el fortalecimiento de la vigilancia y en el mantenimiento de altas coberturas de vacunación. La vigilancia se basa en varios sistemas complementarios, tal y como recomienda la OMS: la vigilancia de PFA en menores de 15 años (obligatoria), la vigilancia complementaria de enterovirus en muestras clínicas y la vigilancia ambiental.

Aunque los indicadores mostraban que el sistema de vigilancia de PFA en España era de buena calidad (29,36,39,40), su sensibilidad ha disminuido en los últimos años (41), posiblemente por una menor percepción del riesgo tras la introducción de la VPI y la ausencia de casos de poliomielitis (29), así como por los efectos de la pandemia de COVID-19. No obstante, esta vigilancia se complementa con la vigilancia de enterovirus y la vigilancia ambiental de aguas residuales.

Aunque la probabilidad de introducción de PV en nuestro país es considerable, el alto nivel de inmunidad minimizaría la posibilidad de la transmisión y circulación del PV en la población. Esto junto con la alta calidad del sistema de vigilancia epidemiológica de la poliomielitis y los altos estándares de saneamiento ambiental y tratamiento de aguas harían que esta posible introducción tuviera un impacto mínimo por lo que el riesgo asociado a PV en España se considera en la actualidad muy bajo.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusión

Mientras haya circulación de PV en el mundo y se continúen utilizando vacunas de cepas atenuadas (VPO), existe la posibilidad de introducción de PVS, vacunales o PVDV en España. Sin embargo, la alta calidad de los sistemas de vigilancia, los altos estándares de saneamiento ambiental, las altas coberturas de vacunación y la alta capacidad de detección y respuesta a eventos relacionados con PV, apoyan que el riesgo asociado a PV en nuestro país se considere en la actualidad muy bajo. En cualquier caso, dada la situación epidemiológica y el descenso de la cobertura de vacunación a nivel internacional, y el descenso de la sensibilidad de los sistemas de vigilancia en los últimos años

en nuestro país es importante poner el foco en la coordinación entre todos los componentes que forman parte del Plan de Acción de España para la Erradicación de la Poliomielitis, así como el mantenimiento y fortalecimiento de los sistemas de vigilancia de PV para la detección temprana, desarrollando sistemas de vigilancia en aguas residuales, aumentando la concienciación entre el personal clínico, especialistas de microbiología clínica, de salud pública y otros profesionales con un papel en este sistema, y manteniendo unas altas coberturas de vacunación.

Recomendaciones

De acuerdo al Plan de Acción en España para la erradicación de la poliomielitis, para mantener el estado de eliminación de la poliomielitis en España, se recomienda:

- Que todas las personas, especialmente la población infantil, tengan al día las vacunaciones recomendadas en el calendario común de vacunación.
- Que las personas que vayan a viajar a zonas de riesgo de transmisión de PV acudan a los Centros de Vacunación Internacional antes de su viaje.
- Reforzar las actividades de vigilancia de PV, tanto el sistema de vigilancia de PFA, como los sistemas complementarios de vigilancia de enterovirus.
- Reforzar los sistemas actuales de vigilancia ambiental, que permitan detectar la posible circulación de PV.
- Continuar monitorizando las coberturas de vacunación a nivel nacional y en las CCAA, incluida la identificación y actuación sobre posibles bolsas de población susceptible.
- Llevar a cabo actividades de formación entre aquellos actores con un rol en el sistema para recordar la situación actual de la poliomielitis a nivel global, los componentes del mismo y las responsabilidades de cada uno de los profesionales involucrados.

Referencias

1. World Health Assembly 41. Global eradication of poliomyelitis by the year 2000 [Internet]. World Health Organization; 1988. Report No.: WHA41.28. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/164531>
2. WHO statement on the meeting of the International Health Regulations Emergency Committee concerning the international spread of wild poliovirus [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/news/item/05-05-2014-who-statement-on-the-meeting-of-the-international-health-regulations-emergency-committee-concerning-the-international-spread-of-wild-poliovirus>
3. WHO. World Health Organization Guidelines for Containment of Poliovirus Following Type-Specific Polio Eradication Worldwide, 2015. Morb Mortal Wkly Rep MMWR. 28 de agosto de 2015;64(33):913-7.
4. Global eradication of wild poliovirus type 3 declared on World Polio Day [Internet]. 2019 oct. Disponible en: <http://polioeradication.org/news-post/two-out-of-three-wild-poliovirus-strains-eradicated/>
5. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Plan de Acción en España para la erradicación de la Poliomiéltis. Febrero 2016 [Internet]. 2016. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/PlanPolio/docs/Plan_erradicacion_poliomiéltis.pdf
6. Burkholder B, Wadood Z, Kassem AM, Ehrhardt D, Zomahoun D. The immediate impact of the COVID-19 pandemic on polio immunization and surveillance activities. Vaccine [Internet]. 22 de octubre de 2021; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8531002/>
7. UN condemns brutal killing of eight polio workers in Afghanistan [Internet]. UN News. 2022. Disponible en: <https://news.un.org/en/story/2022/02/1112612>
8. Operational public health considerations for the prevention and control of infectious diseases in the context of Russia's aggression towards Ukraine [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control. 2022. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/operational-public-health-considerations-prevention-and-control-infectious>
9. Heymann DL. Control of Communicable Diseases Manual. 19th Edition. Washington D.C.(Estados Unidos): American Public Health Association and World Health Organization.; 2008.
10. Dunn G, Klapsa D, Wilton T, Stone L, Minor PD, Martin J. Twenty-Eight Years of Poliovirus Replication in an Immunodeficient Individual: Impact on the Global Polio Eradication Initiative. PLoS Pathog. 27 de agosto de 2015;11(8):e1005114.
11. Alexander JP, Gary HE, Pallansch MA. Duration of poliovirus excretion and its implications for acute flaccid paralysis surveillance: a review of the literature. J Infect Dis. febrero de 1997;175 Suppl 1:S176-182.

12. World Health Organization (WHO) - Global Polio Eradication Initiative (GPEI). Polio Endgame Strategy 2019-2023 [Internet]. 2019. Disponible en: <http://polioeradication.org/news-post/the-polio-endgame-strategy-2019-2023/>
13. Prospecto Polio Sabin (Oral) Vial 10 Dosis [Internet]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dohtml/p/60436/Prospecto_60436.html
14. Ficha técnica Imovax Polio suspensión inyectable en jeringa precargada. [Internet]. Disponible en: https://cima.aemps.es/cima/dohtml/ft/85324/FT_85324.html
15. Polio vaccines: WHO position paper – June 2022 [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-WER9725-277-300>
16. Platt LR, Estívariz CF, Sutter RW. Vaccine-associated paralytic poliomyelitis: a review of the epidemiology and estimation of the global burden. *J Infect Dis.* 1 de noviembre de 2014;210 Suppl 1:S380-389.
17. Kew OM, Sutter RW, de Gourville EM, Dowdle WR, Pallansch MA. Vaccine-derived polioviruses and the endgame strategy for global polio eradication. *Annu Rev Microbiol.* 2005;59:587-635.
18. GPEI-Vaccine-Derived Polioviruses [Internet]. Disponible en: <https://polioeradication.org/polio-today/polio-prevention/the-virus/vaccine-derived-polio-viruses/>
19. Statement of the Twenty-first IHR Emergency Committee Regarding the International Spread of Poliovirus [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/news/item/29-05-2019-statement-of-the-twenty-first-ih-er-emergency-committee>
20. Poliovirus salvaje de tipo 1 (WPV1) – Malawi [Internet]. Disponible en: [https://www.who.int/es/emergencies/disease-outbreak-news/wild-poliovirus-type-1-\(WPV1\)-malawi](https://www.who.int/es/emergencies/disease-outbreak-news/wild-poliovirus-type-1-(WPV1)-malawi)
21. Wild poliovirus type 1 (WPV1) – Mozambique [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2022-DON395>
22. Circulating vaccine-derived poliovirus type 3 – Israel [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2022-DON366>
23. Zuckerman NS, Bar-Or I, Sofer D, Bucris E, Morad H, Shulman LM, et al. Emergence of genetically linked vaccine-originated poliovirus type 2 in the absence of oral polio vaccine, Jerusalem, April to July 2022. *Eurosurveillance.* 15 de septiembre de 2022;27(37):2200694.
24. Joint mission to western Ukraine assesses critical polio outbreak response [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/europe/news/item/26-07-2022-joint-mission-to-western-ukraine-assesses-critical-polio-outbreak-response>
25. Joint Committee on Vaccination and Immunisation statement on vaccination strategy for the ongoing polio incident [Internet]. GOV.UK. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/vaccination-strategy-for-ongoing-polio-incident-jcvi-statement/joint-committee-on-vaccination-and-immunisation-statement-on-vaccination-strategy-for-the-ongoing-polio-incident>
26. Detection of circulating vaccine derived polio virus 2 (cVDPV2) in environmental samples– the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland and the United States of America

[Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2022-DON408>

27. Link-Gelles R. Public Health Response to a Case of Paralytic Poliomyelitis in an Unvaccinated Person and Detection of Poliovirus in Wastewater — New York, June–August 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2022;71. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/71/wr/mm7133e2.htm>
28. Protecting New Yorkers Through Immunization: State Department of Health Updates New Yorkers On Polio In New York State [Internet]. Disponible en: https://health.ny.gov/press/releases/2022/2022-09-09_polio_immunization.htm
29. Masa-Calles J, Torner N, Lopez-Perea N, Torres de Mier M de V, Fernandez-Martinez B, Cabrerizo M, et al. Acute flaccid paralysis (AFP) surveillance: challenges and opportunities from 18 years' experience, Spain, 1998 to 2015. *Euro Surveill*. 22 de noviembre de 2018;23(47).
30. Avellón A, Cabrerizo M, de Miguel T, Pérez-Breña P, Tenorio A, Pérez JL, et al. Paralysis Case and Contact Spread of Recombinant Vaccine–derived Poliovirus, Spain. *Emerg Infect Dis*. noviembre de 2008;14(11):1807-9.
31. López MDC, Cabrerizo M, Herrador BRG, Masa-Calles J, Alarcón-Linares ME, Allende A, et al. An imported case of vaccine-derived poliovirus type 2, Spain in the context of the ongoing polio Public Health Emergency of International Concern, September 2021. *Eurosurveillance*. 16 de diciembre de 2021;26(50):2101068.
32. Evaluación rápida de riesgo. Riesgo asociado a la importación de virus de la poliomielitis en España. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias [Internet]; 2019. [Internet]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/polio/docs/ERR_poliovirus.pdf
33. All children aged 1 to 9 in London to be offered a dose of polio vaccine [Internet]. GOV.UK. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/news/all-children-aged-1-to-9-in-london-to-be-offered-a-dose-of-polio-vaccine>
34. 35th meeting of the European Regional Certification Commission for Poliomyelitis Eradication: 6–7 September 2021: virtual meeting hosted in Copenhagen, Denmark [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2022-5197-44961-64000>
35. Protocolos de las enfermedades de declaración obligatoria. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) [Internet]. 2013 jul. Disponible en: https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/PROTOCOLOS/PROTOCOLOS%20EN%20BLOQUE/PROTOCOLOS_RENAVE-ciber.pdf
36. Comité Nacional de Certificación de la Erradicación de Poliomielitis (CNC). Annual Progress Report on Polio Eradication Activities for 2018.
37. Ministerio de Sanidad - Profesionales - Salud pública - Prevención de la salud - Vacunaciones - Programa vacunación - Coberturas de Vacunación. Darts Estadísticos [Internet]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/calendario-y-coberturas/coberturas/home.htm>

38. 2º Estudio de seroprevalencia en España. Ministerio de Sanidad; 2020 [Internet]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/comoTrabajamos/docs/EstudioSeroprevalencia_EnfermedadesInmunoprevenibles.pdf
39. World Health Organization. Regional Office for Europe. 32nd meeting of the European Regional Commission for Certification of Poliomyelitis Eradication (RCC). 30-31 May 2018 Copenhagen, Denmark.
40. Centro Nacional de Epidemiología y Centro Nacional de Microbiología. ISCIII. Plan Nacional de Erradicación de la Poliomiéлитis. Vigilancia de la Parálisis Flácida Aguda y Vigilancia de Enterovirus, año 2017. [Internet]. Madrid; 2018 nov. Disponible en: http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/fd-enfermedades-prevenibles-vacunacion/pdf_2018/Informe_anual_PFA_2017_v2.pdf
41. Lopez-Perea N, Fernandez Martinez B, Masa-Calles J, Cabrerizo Sanz M, Gallardo V, Malo C, et al. Plan de Acción en España para la erradicación de la poliomiéлитis: Vigilancia de la Parálisis Flácida Aguda y Vigilancia de Enterovirus en España. Informe 2020. 5 de noviembre de 2021; Disponible en: <https://repisalud.isciii.es/handle/20.500.12105/14191>