

PLAN DE ACCIÓN EN ESPAÑA

PARA LA ERRADICACIÓN DE LA POLIOMIELITIS

Vigilancia de la Parálisis Flácida Aguda y

Vigilancia de Enterovirus en España

EN ESTE INFORME

Resumen ejecutivo

Introducción

Sistema de Vigilancia de la Parálisis Flácida Aguda en España

Resultados de la vigilancia de PFA en España, 2019

Evaluación de la calidad del sistema de Vigilancia de PFA en España.
Indicadores de calidad 2019

Sistema de Información Microbiológica. Meningitis por enterovirus.
Tendencia 2010-2018

Evento relacionado con detección de poliovirus. España, 2019.

Situación de la poliomielitis en Europa y en el Mundo. Informe anual
del Comité Regional para la Certificación de la Erradicación de la
polio (RCC) 2018

Discusión y conclusiones

Referencias

2019

RESUMEN EJECUTIVO

Los resultados de la vigilancia de parálisis flácida aguda (PFA) y de la vigilancia de enterovirus (EV) muestran que en España en el año 2019 no hubo casos de poliomyelitis ni circulación de poliovirus. La sensibilidad del sistema está por debajo del objetivo establecido por la OMS-Europa de 1 caso de PFA al año por cada 100.000 menores de 15 años, al situarse en $0,55/10^4$ hab ($0,58/10^4 < 15$ años en 2018). Sin embargo, su estudio una vez detectados es adecuado. El índice de vigilancia, que sintetiza la sensibilidad del sistema de vigilancia y su estudio en laboratorio, fue de 0,28, similar a otros años. Gracias a la vigilancia de EV se detectó un PV derivado de vacuna (PVDV) en un paciente excretor inmunodeprimido; además se hallaron diferentes EV-no polio, los serotipos identificados fundamentalmente fueron E-7, E-30, E-11, CV-A6 y E-13.

En 2019 la OMS declaró la eliminación del PV salvaje tipo 3 (PVS3) a nivel mundial, aunque resulta preocupante el aumento en la detección de PVS1 y PVDVc 2 tanto en muestras humanas como medioambientales. La Evaluación de la Comisión Regional de Certificación clasifica a España en 2018 como de riesgo bajo de transmisión de poliovirus. En Europa hay tres países con riesgo alto, debido fundamentalmente a la baja inmunidad de su población.

Hay que mantener los sistemas ya establecidos de vigilancia de la circulación de EV -polio y no polio- (vigilancia de PFA, meningitis víricas y EV), de manera que permitan detectar a tiempo la circulación inesperada de un poliovirus o de otro tipo de EV clínicamente relevante.

ANNUAL EPIDEMIOLOGICAL REPORT— ACUTE FLACCID PARALYSIS SURVEILLANCE AND ENTEROVIRUS SURVEILLANCE, SPAIN, 2018. EXECUTIVE SUMMARY

The results of acute flaccid paralysis (AFP) and enterovirus (EV) surveillance show that there were no cases of polio or poliovirus circulation in Spain in 2019. The sensitivity of the system is below the target set by WHO-Europe of 1 case of AFP per year per 100,000 children under 15 years, at $0,55/10^4$ inhab ($0,58/10^4 < 15$ years in 2018). However, their study once detected is adequate. The surveillance index, which synthesizes the sensitivity of the surveillance system and its laboratory study, was 0.28, similar to other years. Thanks to the surveillance of EV, a vaccine derived PV (PVDV) was detected in an immunosuppressed excretory patient; in addition, different non-polio-EV were found. The serotypes identified were mainly E-7, E-30, E-11, CV-A6 and E-13.

In 2019 the WHO declared the elimination of wild PV type 3 (PVS3) worldwide, although the increase in detection of PVS1 and cVP2 in both human and environmental samples is of concern. The evaluation of the Regional Certification Commission classifies Spain in 2019 as having a low risk of poliovirus transmission. In Europe there are three countries at high risk, mainly due to the low immunity of their population.

The already established systems for surveillance of the circulation of EV-polio and non-polio- (surveillance of AFP, viral meningitis and EV) must be maintained, so that the unexpected circulation of a poliovirus or other clinically relevant EV can be detected in time.

ACRÓNIMOS

bOPV	Vacuna de polio oral bivalente
CIE	Clasificación Internacional de Enfermedades
CMBD	Conjunto mínimo básico de datos del registro de altas hospitalarias
CNC	Comité Nacional de Certificación
CNM	Centro Nacional de Microbiología
EF	Exudado faríngeo
EV	Enterovirus
GPEI	Iniciativa para la Erradicación Mundial de la Poliomyelitis
LNP	Laboratorio Nacional de Poliovirus
OMS	Organización Mundial de la Salud
PFA	Parálisis flácida aguda
PVDV	Poliovirus derivado de la vacuna (PVDVc : ídem, circulante)
PVS	Poliovirus salvaje
PVS2	Poliovirus salvaje tipo 2
PVS3	Poliovirus salvaje tipo 3
RCC	Comité Regional para la Certificación de la Erradicación de la Polio
SGB	Síndrome de Guillain-Barré
SIM	Sistema de Información Microbiológica
SNC	Sistema nervioso central
tOPV	Vacuna de polio oral trivalente
VPO	Vacuna de polio oral

Cita sugerida: Centro Nacional de Epidemiología y Centro Nacional de Microbiología. ISCIII. Plan de acción en España para la Erradicación de la Poliomyelitis. Vigilancia de la Parálisis Flácida Aguda y Vigilancia de Enterovirus en España, año 2019.

Madrid, 1 julio 2020.

Introducción

Desde que en 1988 se lanzara la Iniciativa para la Erradicación Mundial de la Poliomielitis (GPEI), los casos de polio se han reducido en más de un 99%. Cuatro de las seis regiones de la OMS ya han alcanzado este objetivo: Las Américas (1994), Pacífico Occidental (2000), Europa (2002) y Asia Suroriental (2014). Actualmente Afganistán, Pakistán y Nigeria son los únicos países considerados endémicos de polio, aunque el último país no notifica casos desde 2016.

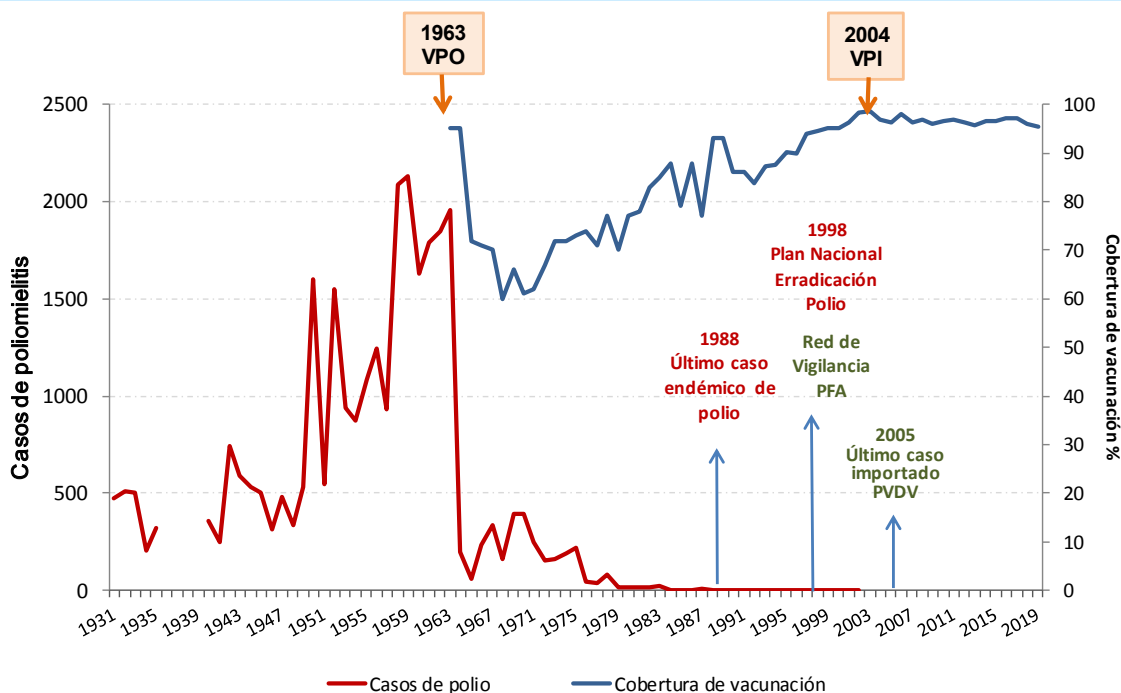
De los tres PV salvajes, ya se han declarado erradicados dos: el PVS tipo 2 (PVS2) en 2015 (no se detecta desde 1999) y el PVS tipo 3 (PVS3) en octubre de 2019 sin detecciones desde 2012. Junto con los PVS, en el mundo circulan poliovirus derivados de la vacuna (PVDV) que se originan en zonas donde todavía se utiliza la vacuna de polio oral (VPO). La mayoría de las poliomielitis producidas por PVDV están asociadas al poliovirus vacunal tipo 2, por lo que eliminar el componente tipo 2 de la VPO y reemplazar la vacuna oral trivalente por una vacuna oral bivalente ha sido objetivo prioritario de la OMS. La sustitución a nivel mundial se hizo en abril 2016 y supuso el primer paso en la eliminación del uso de vacuna de polio atenuadas previsto para 2019-2020. La vacuna oral trivalente ya no se usa ni en vacunación rutinaria ni en campañas de vacunación. Se dispone de vacuna monovalente tipo 2 para

el control de brotes.

Desde que la Región Europea de la OMS se certificó como “Libre de Polio”, cada estado miembro tiene que establecer un plan nacional dirigido a mantener el estado de eliminación. En España el Plan de Acción para la Erradicación de la Poliomielitis se actualizó en 2016 siguiendo las recomendaciones y guías de la OMS, entre ellas las guías para la vigilancia de enterovirus y para la vigilancia medioambiental de poliovirus y el documento de respuesta ante un brote de poliovirus. El plan contiene cuatro áreas prioritarias de intervención: el programa de vacunación, la vigilancia de poliovirus, el plan de respuesta ante la detección de un poliovirus y la contención de poliovirus en los laboratorios.

Para mantener un territorio libre de polio y evitar la reintroducción del virus se requieren elevadas **coberturas de vacunación** en todos los grupos de población y niveles geográficos y un **sistema de vigilancia de poliovirus activo**. En España la vacuna de polio oral se sustituyó por la vacuna inactivada en el año 2004. Desde 1996 la cobertura nacional con tres dosis de vacuna de polio supera el 95%. En 2019 la cobertura media nacional para la serie básica fue del 95,5% (Figura 1).

Figura 1. Casos de poliomielitis y coberturas de vacunación. España, 1931-2019



Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, ISCIII. Coberturas de vacunación: Ministerio de Sanidad

Sistema de Vigilancia de la Parálisis Flácida Aguda en España

La piedra angular de la vigilancia de poliovirus es la Vigilancia de la Parálisis Flácida Aguda (PFA), que es una vigilancia sindrómica. En países no endémicos que además cuentan con servicios de salud de calidad, la OMS acepta sistemas alternativos de vigilancia de laboratorio, entre ellos la vigilancia de enterovirus en muestras clínicas y la vigilancia medioambiental de poliovirus.

En España la vigilancia de poliovirus se realiza mediante la vigilancia de casos de poliomielitis, con la notificación e investigación de

cualquier sospecha de poliomielitis o de cualquier cuadro de PFA en un menor de 15 años.

La vigilancia de casos se complementa con la vigilancia de enterovirus y con la vigilancia medioambiental. El objetivo en ambas es demostrar la ausencia de PV circulantes: entre los enterovirus caracterizados en muestras clínicas de pacientes con cuadros clínicos diferentes a PFA en el primero, y en aguas residuales en el segundo.

En España el Sistema de Vigilancia de PFA se implantó en 1998. La vigilancia se inicia con la notificación urgente de todo caso de PFA en menores de 15 años; la notificación desencadena un proceso de investigación epidemiológica, clínica y de laboratorio con el fin de descartarlo/confirmarlo como caso de polio, clasificarlo de forma adecuada y, si procede, instaurar rápidamente las medidas de intervención. La notificación se hace bajo sospecha clínica y el circuito se inicia en el hospital donde se identifica el caso. La OMS define como caso prioritario de PFA para la investigación aquel cuadro de PFA con fiebre que ocurre en un niño que ha recibido menos de tres dosis de vacuna de polio, procede de un área infectada de polio o pertenece a un grupo de alto riesgo (ej. inmunodeprimido). También se consideran prioritarios los casos de PFA de cualquier edad clínicamente sospechosos de ser casos de

polio (Protocolo de vigilancia de la polio, RENAVE, 2013). El Laboratorio Nacional de Poliovirus (LNP) del Centro Nacional de Microbiología (CNM) coordina el estudio virológico de la PFA. Actualmente solo tres comunidades autónomas –Canarias, Cataluña y Andalucía– disponen de laboratorios que realizan el estudio virológico de las muestras de heces en pacientes con PFA. El estudio de las muestras del resto de comunidades se hace en el LNP. La técnica de elección para el estudio virológico de las muestras de heces de los casos de PFA, y la única aceptada hasta el momento por la OMS–Europa, es el **cultivo celular de virus** (células L20B). Aunque se está avanzando en la estandarización de las técnicas de PCR, los resultados de estas técnicas todavía no se aceptan como definitivos para descartar la presencia de poliovirus en heces.

Para monitorizar la calidad de la vigilancia de PFA se realiza la notificación mensual “**cero-casos**”. Antes de hacer la notificación los epidemiólogos piden a los hospitales de la comunidad que

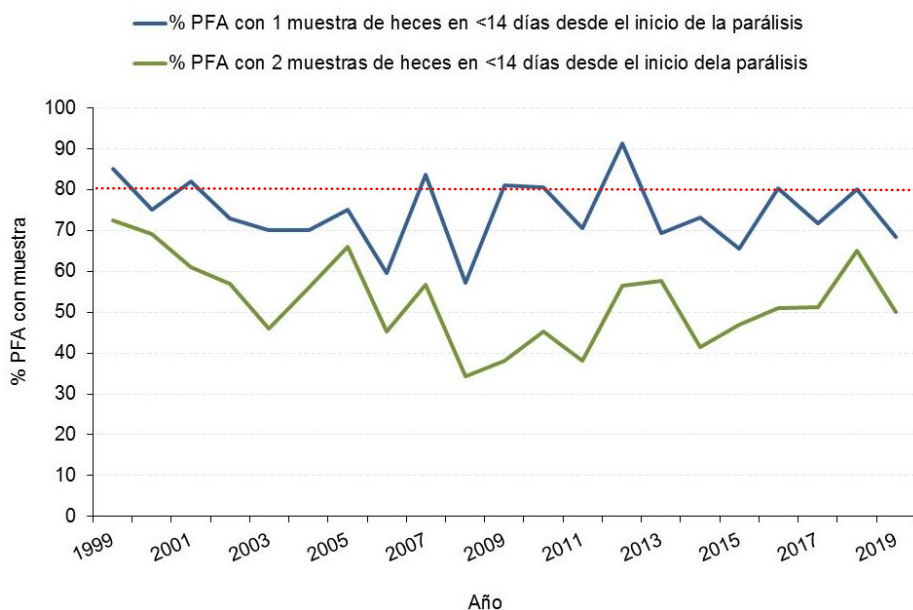
Figura 2. Tasa de notificación de PFA y (%) con detección de enterovirus. España, 2000-2019



rastreen en los servicios de pediatría y neurología para identificar posibles casos recientes de PFA no declarados. Si se identifica algún caso se notificará y se investigará en el laboratorio.

Todo caso declarado al Sistema de Vigilancia de PFA se notifica inmediatamente a la OMS-Europa, que además exige la **evaluación anual del sistema** mediante un conjunto de indicadores. Los principales indicadores son la **tasa de notificación de PFA** y el **porcentaje de casos** en los que se han tomado **muestras clínicas adecuadas**. Del producto de ambos se obtiene el **Índice de Vigilancia** que resume la calidad del sistema y que ha de ser $\geq 0,80$. En España la tasa de notificación de la vigilancia de PFA, siempre con valores por debajo de lo esperado (1/100.000 menores de 15 años) oscila a lo largo de los años (Figura 2). En cambio, la proporción de casos en los que se obtienen muestras clínicas se ha mantenido estable, logrando superar, en la mayoría de ellos, los valores que establece la OMS (Figura 3).

Figura 3. Calidad en el estudio de muestras: toma de muestras <14 días desde el inicio de la parálisis. España, 1999-2019



Resultados de la vigilancia de PFA en España, 2019

En el año 2019 se notificaron 38 casos de PFA, de los 69 casos esperados. Sólo cinco comunidades autónomas notificaron un número de casos igual o mayor al esperado. La tasa de notificación fue 0,55 por 100.000 menores de 15 años (Figura 2; Tabla 1), similar a la de 2018 (0,58/100.000).

Distribución por sexo, edad y antecedentes de vacunación

El 68,0% de los casos (26) fueron niños. La mayoría (78,9%) tenían 4 años o más. Todos, salvo uno, habían recibido al menos tres dosis de vacuna de polio (97,4%) (Tabla 2).

Características clínicas de los casos y evolución de la parálisis

- **Clínica al inicio de la parálisis:** en cuanto a los síntomas y signos sugestivos de poliomiélitis, el 28,9% (11) de los casos presentó fiebre al inicio de la parálisis, en el 44,7% (17) la parálisis progresó rápidamente (<4 días) y en el 15,8% de ellos (6) la parálisis fue asimétrica (Tabla 3).

En la mayoría de los casos la **localización** de la parálisis afectó a los miembros (espinal: 89,5%; 34 casos). También se notificaron 2 casos con afectación de miembros-facial, y espinal-bulbar y facial (1 caso cada una).

Tabla 1. Casos esperados, notificados y tasas de notificación de PFA por 100.000 habitantes menores de 15 años, por Comunidad Autónoma. España, año 2019

Comunidad Autónoma	Población < 15 años	Casos Esperados	Casos Notificados	Tasa /100.000
Andalucía	1326088	13	2	0,15
Aragón	185764	2	0	0,00
Asturias	111087	1	0	0,00
Baleares	176510	2	1	0,57
Canarias	288663	3	2	0,69
Cantabria	76521	1	1	1,31
Castilla-La Mancha	305368	3	2	0,65
Castilla y León	285325	3	2	0,70
Cataluña	1169615	12	6	0,51
C. Valenciana	736642	7	8	1,09
Extremadura	144094	1	2	1,39
Galicia	318284	3	1	0,31
Madrid	1024440	10	1	0,10
Murcia	254099	3	5	1,97
Navarra	100599	1	2	1,99
País Vasco	304246	3	3	0,99
La Rioja	45302	0	0	0,00
Ceuta	17017	0	0	0,00
Melilla	19773	0	0	0,00
TOTAL	6889437	69	38	0,55

Sistema de Vigilancia de Parálisis Flácida Aguda. Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII. INE: Cifras de población residente en España, estimaciones intercensales a 1 de julio. INE

Tabla 2. Casos y tasas de notificación de PFA por grupo de edad y estado de vacunación. España, año 2019

Grupo de edad	Casos		Estado de vacunación Número de dosis			
	n	%	0	1-2	≥3	Total
0-5 meses	0	0	0	0	0	0
6-11 meses	1	2,6	0	0	1	1
12-59 meses	7	18,4	0	1	6	7
≥60 meses	30	78,9	0	0	30	30
Total	38	100	0	1	37	38

Sistema de Vigilancia de Parálisis Flácida Aguda. Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII

- **Diagnóstico clínico definitivo:** en todos los casos se llegó a un diagnóstico clínico, que en su mayoría fue Síndrome de Guillain-Barré (33; 86,8%) (SGB/Polirradiculoneuritis). También se diagnosticaron 3 casos (7,9%) de mielitis transversa y 2 se clasificaron como "Otras neuropatías/enfermedades sistémicas".

- En cuanto al **seguimiento a los 60-90 días** tras el inicio de la parálisis, el 63,2% (24) no presentaron parálisis residual. En 2019 solo hubo una pérdida al seguimiento.

Datos de laboratorio

En 34 casos de PFA (89,5%) se tomó al menos una muestra de heces y en 29 (76,3%) se tomaron dos muestras. Las 63 muestras procesadas fueron negativas para poliovirus (Tabla 4).

Si consideramos la oportunidad de la recogida de las muestras (es decir recogidas en los 14 días posteriores al inicio de la parálisis), en 19 casos (50,0%) se recogieron oportunamente dos muestras adecuadas (separadas entre sí al menos 24 horas) y en 26 casos (68,4%) al menos se recogió una (Tabla 5).

Tabla 3. Clínica al inicio de la parálisis. España, año 2019

Síntomas	Sí	%	No	%	Desc	%
Fiebre	11	28,9	25	65,8	2	5,3
Progresión rápida	17	44,7	17	44,7	4	10,5
Asimetría	6	15,8	29	76,3	3	7,9

Sistema de Vigilancia de Parálisis Flácida Aguda. Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII.

Tabla 4. Resultados de los cultivos celulares en muestra de heces de los casos de PFA notificados. España, 2019

Muestra	Recogida de muestra		Resultados cultivo celular	
	Sí	%*	Negativo	%
Primera	34	89,5	34	100
Segunda	29	76,3	29	100

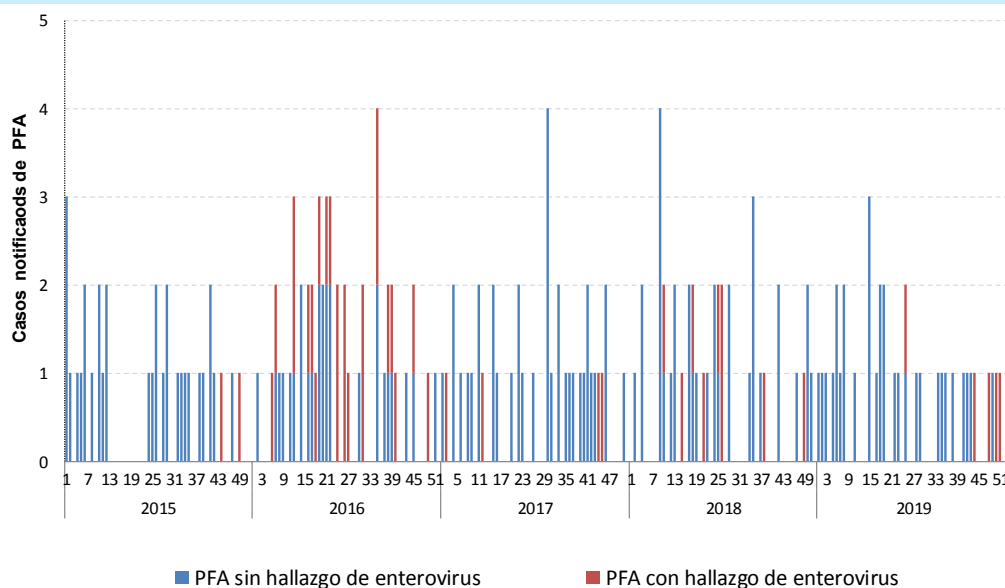
*Sobre el total de casos de PFA

Sistema de Vigilancia de Parálisis Flácida Aguda. Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII.

En el año 2019, en muestras de heces de 4 casos de PFA (10,5% de las notificadas) se detectaron EV mediante PCR: 1 EV-D68, 2 EV que no se pudieron tipar pero que eran de la especie A y 1 rinovirus. Además, en la muestra de LCR de otro caso también se detectó EV (no tipado). En total, se detectaron EV en el 13,2% de los casos de PFA.

En el 2019 los casos de PFA se acumularon en el primer semestre del año, aunque sin un claro patrón estacional (Figura 4).

Figura 4. Hallazgos de enterovirus en los casos de PFA notificados por semana epidemiológica. España, 2015-2019



Evaluación de la calidad del sistema de Vigilancia de PFA: Indicadores de calidad. España, 2019.

A lo largo del año 2019, la mayoría de las comunidades realizaron mensualmente la notificación “**cero-casos**”: se recibieron el 71,5% de las notificaciones esperadas (163/228), el 59,2% (135/228) de ellas oportunamente (primera semana del mes siguiente).

En 2019 la **Tasa de notificación de PFA** fue de 0,55 por 100.000 menores de 15 años y el porcentaje de casos en los que se recogieron **dos muestras de heces “adecuadas”** fue del 50,0%, ambos por debajo del objetivo establecidos por la OMS, con un ligero empeoramiento respecto del año anterior. En el 89,5% de los casos se recogió una muestra de heces, independientemente de su oportunidad. El **Índice de Vigilancia**, producto de los anteriores, fue 0,28, similar a otros años de la serie (Figura 2, Figura 3 y Tabla 5).

Otros indicadores de calidad son la **oportunidad de la notificación**, (porcentaje de PFAs notificadas en los primeros 7 días tras el inicio de la parálisis) que en 2019 fue del 68,4%. Si se considera la fecha de ingreso hospitalario en lugar de la fecha de inicio de la parálisis el porcentaje asciende hasta el 73,7%; este segundo indicador refleja mejor el tiempo transcurrido desde que el sistema sanitario conoce el caso hasta que se notifica, y se aproxima al objetivo establecido por la OMS.

El 81,6% de los casos se **investigaron** en las 48 horas posteriores a su notificación y tuvieron un **seguimiento** adecuado de la evolución de la parálisis el 97,4%, lo que indica que una vez que los casos entran en el sistema se investigan adecuadamente (Tabla 6).

Los tiempos relativos al **envío** y **procesamiento** de muestras en el laboratorio, cumplen en general los estándares de calidad establecidos por la OMS (Tabla 7), así como el objetivo de **detección de enterovirus no polio en las muestras de heces estudiadas**, al

alcanzar el 13,2% de los casos notificados (Tabla 7 y Figura 2).

La búsqueda de los registros hospitalarios que cumplen con la definición de PFA permite establecer la carga de enfermedad por parálisis flácida aguda en un territorio y monitorizar la exhaustividad del sistema de vigilancia. Anualmente se realiza una búsqueda en el Registro de Altas Hospitalarias del SNS (**CMBD**), identificando las altas hospitalarias clínicamente compatibles con PFA en menores de 15 años.

Con arreglo a los códigos diagnósticos A80.39 (Otros tipos de poliomyelitis parálisis aguda), G61.0 (Síndrome de Guillain-Barré), G95.9 (Enfermedades de la médula espinal, no especificadas) y G60.9 (Neuropatía hereditaria e idiopática, no especificada) de la clasificación **CIE-10**, las CCAA detectan por búsqueda activa en el RAE-CMBD aquellos casos compatibles con la definición de PFA. Este año, debido a la especial situación epidemiológica debida a la pandemia por SARS-CoV-2, apenas ocho de las 19 CCAA y/o ciudades autónomas han podido facilitar estos datos, por lo que la información relacionada con este indicador no se incluye en el presente informe.

Desde que se estableció el sistema de vigilancia, la tasa de notificación de PFA y la tasa de hospitalizaciones con diagnósticos compatibles con PFA en menores de 15 años han presentado fluctuaciones y ciclos similares. Si se notificaran todos los casos compatibles con el diagnóstico de PFA, se alcanzaría el objetivo que establece la OMS de al menos un caso por cada 100.000 menores de 15 años (Figura 2). Para 2019, como mínimo, se hubieran tenido que notificar 80 casos compatibles, incrementando la tasa de notificación de 0,55 a 1,15/100.000 <15 años.

Tabla 5. Indicadores de calidad del Sistema de Vigilancia de PFA: tasa de notificación, investigación y seguimiento. Índice de vigilancia (Surveillance Index). España, 2002-2019

Indicador	Objetivo OMS	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tasa de notificación de PFA (casos /100.000 hab. < 15 años)	≥1	0,61	0,74	0,72	0,73	0,66	0,57	0,53	0,31	0,45	0,49	0,33	0,37	0,58	0,45	0,73	0,56	0,58	0,55
% PFA con 1 muestra de heces en ≤14 días desde inicio de la parálisis	≥80%	73,0	70,0	70,0	75,0	59,5	83,6	57,1	81,0	80,6	70,6	91,3	69,2	73,2	65,6	80,4	71,8	80,0	68,4
% PFA con 2 muestra de heces en ≤14 días desde inicio de la parálisis		57,0	46,0	56,0	65,9	45,2	56,8	34,3	38,1	45,2	38,2	56,5	57,7	41,5	46,9	51,0	51,3	65,0	50,0
% PFA investigados ≤48 horas desde la notificación	≥80%	97,0	93,0	100	100	100	94,6	100	95,2	96,8	91,2	95,7	96,2	95,1	96,8	94,1	97,4	92,5	81,6
% PFA con seguimiento a los 60-90 días	≥80%	92,0	96,0	100	100	100	97,3	100	100	96,8	100	95,7	88,0	95,1	96,8	94,1	100	95,0	97,4
Índice de Vigilancia (*)	≥0,8	0,35	0,34	0,50	0,48	0,30	0,32	0,18	0,12	0,20	0,19	0,18	0,21	0,24	0,21	0,36	0,29	0,37	0,28

(*) Índice de vigilancia (Surveillance Index) = Tasa de notificación de PFA hasta 1.0 x (proporción de casos de PFA con 2 muestras de heces recogidas de forma separada entre 24-48 horas en los 14 días después del inicio de parálisis)

Sistema de Vigilancia de Parálisis Flácida Aguda. Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII.

Tabla 6. Indicadores de calidad del Sistema de Vigilancia de PFA relativos al envío y procesamiento de muestras de heces en el laboratorio. España, 2002-2019

Indicador	Objetivo OMS	Muestra	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
% Envío muestras al laboratorio ≤3 días desde su obtención	≥80%	1ª	95,0	78,0	89,0	52,8	61,8	59,3	54,2	70,6	60,7	82,1	83,3	83,3	71,4	88,5	71,1	79,4	88,9	76,5
		2ª	100,0	85,0	96,0	75,8	86,2	79,2	50,0	81,8	87,0	95,0	72,7	100	88,0	94,4	78,1	89,3	100,0	86,2
% Envío a recepción ≤3 días	≥80%	1ª			91,0	75,0	84,8	84,6	77,8	90,9	70,4	73,1	83,3	79,2	82,9	73,1	84,4	79,4	77,8	82,4
		2ª			91,0	75,0	85,7	82,6	77,8	85,7	72,7	84,2	81,8	88,9	80,0	72,2	87,5	78,6	65,5	89,7
% Resultados laboratorio ≤14 días	≥80%	1ª														65,4	66,7	82,4	83,8	94,1
		2ª														66,7	65,6	85,7	84,6	93,1
Enterovirus no polio (%)	>10%		14,0	5,0	9,3	2,3	11,9	2,7	8,6	0,0	16,1	11,5	4,3	4,2	0,0	6,3	45,1	10,3	22,5	13,2

Sistema de Vigilancia de Parálisis Flácida Aguda. Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII

Vigilancia medioambiental de poliovirus. España, 2019.

Las personas infectadas pueden eliminar poliovirus en heces durante semanas, de ahí que puedan detectarse en aguas residuales. OMS considera que la vigilancia medioambiental es un buen sistema de vigilancia complementario en áreas no endémicas con riesgo de importación. En España la Vigilancia medioambiental de poliovirus no está establecida pero el LNP realiza un estudio piloto que permite mantener las infraestructuras y metodologías necesarias, por si fuera preciso aplicarlas ante una alerta de detección o de circulación de PV en cualquier punto del territorio nacional.

En 2019 la vigilancia medioambiental cubrió a una población de 3.842.000 personas. En el LNP se estudiaron 16 muestras de aguas residuales, cuatro tuvieron resultado positivo a EV (25%), y aunque no se pudieron genotipar, se confirmó que eran EV de la especie A, descartando así la presencia de poliovirus.

Vigilancia complementaria de poliovirus. España, 2019.

En España la **Vigilancia de enterovirus (EV)** se implantó en 1998 como vigilancia complementaria a la vigilancia de PFA. La vigilancia de EV es voluntaria y no está establecida en todo el territorio nacional. La **Red de Laboratorios de Vigilancia de EV** está actualmente constituida por el LNP y por laboratorios de 9 hospitales (3 laboratorios sub-nacionales: Andalucía, Canarias y Cataluña; y 6 no-sub-nacionales: Bilbao, Navarra, Murcia, Galicia (Vigo, Pontevedra) y Madrid). El LNP coordina la red con el objetivo de recoger información sobre los EV detectados en muestras clínicas de pacientes de cualquier edad ingresados con cuadros diferentes a PFA, a fin de constatar la ausencia de poliovirus circulantes entre los EV caracterizados. Los cuadros clínicos que se incluyen en la Vigilancia de Enterovirus son meningitis y encefalitis, infecciones respiratorias y otros como fiebre sin foco, enfermedad mano-pie-boca u otro tipo de exantema, miocarditis y sepsis neonatal.

En el año 2019 los laboratorios de la Red de Laboratorios de Vigilancia de EV han estudiado un total de 412 muestras de heces y 7.329 muestras clínicas no-heces (principalmente LCR, suero o muestra respiratoria) para diagnóstico de EV. En 75 y 352 muestras, respectivamente, el diagnóstico fue positivo para EV, lo que supone un rendimiento del 18% para heces y del 5% para otras muestras. Además, a lo largo del año 2019 la Unidad de Enterovirus del CNM ha recibido muestras positivas para EV procedentes de otros laboratorios de microbiología no pertenecientes a la red.

En conjunto, en el CNM se han recibido 521 muestras clínicas en las que se había identificado un EV (96 muestras de heces y 425 de otras muestras clínicas).

Las muestras procedían principalmente de pacientes con meningitis (22%), encefalitis (10%), síndrome febril (34%), cuadros respiratorios (16%) o con infecciones muco-cutáneas (EMPB o exantemas, 9%). La mayor parte de las muestras positivas a EV (84%;439) procedían de pacientes pediátricos (<15 años)

Caracterización de Enterovirus: de las 521 muestras con EV positivo recibidas en el LNP se han podido tipar 404 (78,0%). El serotipo más frecuentemente identificado fue E-7 (13%), seguido de E-30 (12%), E-11 (9%), CV-A6 y E-13 (8% respectivamente), CV-B1 (7%) y E-6 (6%). EV-A71 se detectó en un 2% de los EV tipados y EV-D68 sólo en un caso de PFA. En todas la muestras, salvo en el caso del paciente excretor notificado en Cataluña que se comentará más adelante, se descartó poliovirus.

Sistema de Información Microbiológica. Meningitis por enterovirus. Tendencia

El Sistema de Información Microbiológica (SIM) recoge información de las meningitis producida por enterovirus (Enterovirus A, Coxsackie A, Coxsackie B y Echovirus) que cumplan el criterio de laboratorio de detección de EV en LCR mediante cultivo celular (Aislamiento) o mediante PCR. La notificación es voluntaria y se hace desde los laboratorios con datos básicos relativos a la muestra clínica. Los resultados del SIM se publican en informes anuales y [trimestrales](#)

Los datos correspondientes a 2019, debido a las especiales circunstancias derivadas de la pandemia por SARS-CoV-2, no se encuentran disponibles para su análisis y presentación en este informe (a fecha 16/06/2020). Se puede consultar los datos correspondientes a la tendencia 2000-2018 en el informe de Vigilancia de Parálisis Flácida Aguda y Vigilancia de enterovirus de 2018 (ver [aquí](#))

Evento relacionado con detección de poliovirus. España, 2019.

El 29 de mayo de 2019 se notificó en España la identificación de poliovirus derivados de la vacuna de tipos 1 y 3 en una persona con inmunosupresión grave, pero sin clínica de poliomielitis. El caso, un hombre de 26 años de origen pakistaní, estaba hospitalizado por un cuadro respiratorio y la detección de poliovirus en exudado faríngeo fue un hallazgo casual en el contexto de la vigilancia complementaria de enterovirus. Se analizó otro exudado faríngeo recogido en un ingreso anterior, enero de 2019, en el que también se identificó poliovirus.

Se tomaron muestras de heces del paciente que resultaron positivas tras cultivo en las líneas celulares RD y L20B, confirmando el diagnóstico de poliovirus. Mediante técnicas de amplificación genómica (PCR) se detectaron PV1 y PV3. La caracterización intratípica realizada en el Laboratorio de Referencia Regional para poliovirus de la OMS, el Instituto Robert Koch (Berlín), permitió clasificarlos como PVDV, con 23 nucleótidos de diferencia con la cepa Sabin vacunal para el PV1 y 12 nucleótidos de diferencia con la cepa Sabin vacunal para el PV3, es decir, una divergencia con los virus vacunales del 2,7% y del 1,5%, respectivamente.

El paciente no había estado en un país con circulación de poliovirus desde su llegada a Barcelona en 2010; se había vacunado con tres dosis de vacuna frente a la poliomielitis en su país de origen, presumiblemente con vacuna oral trivalente (VPO) y había recibido una dosis de vacuna inactivada de polio en España, en febrero de 2015.

En el estudio de contactos se identificaron cuatro convivientes: la mujer del caso, de 24 años, vacunada con 4 dosis de VPO, la última con vacuna bivalente (VPO 1 y 3) recibida en marzo de 2017 antes de salir de Pakistán; la hija de ambos, de 18 meses, nacida en España y vacunada con tres dosis de VPI, de acuerdo al calendario vigente; el padre del caso, llegado a España en 2005, que refiere haber recibido alguna dosis no documentada de VPO en su país; y la madre del caso, llegada en 2010, que recuerda haber recibido al menos una dosis de vacuna antes de salir de Pakistán. Ninguno de los cuatro convivientes tenía historia de viaje reciente (en los últimos 35 días); el último contacto con personas recientemente vacunadas con VPO se produjo en 2017 cuando la mujer del caso llegó desde Pakistán. Se recogieron muestras de heces de los convivientes que resultaron todas negativas.

La divergencia de los poliovirus encontrados en el caso respecto de las cepas vacunales indicaría replicación del virus en el paciente por un tiempo prolongado, por lo que la hipótesis más probable es que el caso adquiriera las cepas vacunales de su mujer, vacunada con vacuna oral bivalente (PV1 y PV3) en Pakistán en 2017.

Siguiendo el Plan de Acción para la Erradicación de la Poliomielitis, para la coordinación de la respuesta al evento se constituyó un Grupo de Apoyo Técnico con representantes de la Agencia de Salud Pública de Cataluña, del Ministerio de Sanidad, del Centro Nacional de Epidemiología y Centro Nacional de Microbiología del Instituto de Salud Carlos III. Desde la Red de Vigilancia Epidemiológica de Cataluña se realizó la investigación epidemiológica y clínica del paciente y sus contactos, la evaluación del entorno social del caso, la definición del área y de los niveles de riesgo en función de las coberturas de vacunación.- estimándose coberturas de un 98% para la primovacuna con tres dosis en el primer año de vida. Se vacunó con VPI a los contactos familiares adultos. Se ha reforzado la vigilancia medioambiental de enterovirus ya que se espera que el poliovirus excretado pueda aparecer en aguas residuales. Para tratar de suprimir la replicación y excreción del poliovirus el paciente completó el tratamiento con pocapavir, aunque no fue efectivo.

En la evaluación del riesgo asociado a este excretor crónico de PVDV, se concluye que el riesgo para la población es muy bajo y en este sentido se señalan tres factores: que no hay evidencia de que el virus se haya transmitido entre los contactos, que ha sido un hallazgo casual en el paciente sin asociación a casos de poliomielitis y que se han reforzado las medidas de vigilancia, control y prevención que permitirían detectar precozmente circulación de poliovirus y responder ante cualquier situación. La Organización Mundial de la Salud, tras ser informada del hallazgo de este PVDV, ha considerado igualmente que el riesgo para la población es muy bajo.

Se puede consultar la Evaluación Rápida del Riesgo completa de este evento en el documento: Riesgo asociado a la importación de virus de la poliomielitis en España [↗](#)

Situación de la poliomielitis en Europa y en el Mundo. Informe anual del Comité Regional para la Certificación de la Erradicación de la polio (RCC)

La OMS-Europa publica un informe anual sobre la situación de la polio en la región elaborado por el Comité Regional para la Certificación de la Erradicación de la Polio (RCC). Este Comité evalúa el riesgo de importación y circulación de poliovirus salvaje o la aparición de un poliovirus derivado de la vacuna. El riesgo se establece en función de la calidad del sistema de vigilancia, el nivel de inmunidad de la población y la preparación ante brotes, entre otros.

El RCC después de revisar los informes que envía el Comité Nacional de Certificación (CNC) de cada país, concluyó que durante 2018 no se produjo transmisión de poliovirus salvaje ni derivado de la vacuna en la Región Europea [↗](#)

El RCC también llegó a la conclusión de que Bosnia y Herzegovina, Rumania y Ucrania siguen teniendo alto riesgo de que se produzca un brote tras la introducción de un poliovirus, debido a la baja inmunidad de la población y a la debilidad de sus sistemas de vigilancia. Además, 21 de los 53 países de la Región (40,0%) han sido clasificados como de riesgo intermedio, igual que el año precedente.

Existe una preocupación por el aumento global de casos de polio derivado de la vacuna así como el de las detecciones ambientales de PVS1 en Afganistán y Pakistán, instando al logro y mantenimiento de elevadas coberturas de vacunación de la población por parte de todos los países miembros.

Así como en el informe del año anterior, se muestra interés por aquellos países que aún no disponen de un plan nacional de acción en caso de importación de PVS o la aparición de un PVDV, lo

que también les perjudica a la hora de ser categorizados en cuanto al riesgo.

De igual manera, se insta a los países a llevar a cabo simulacros para poner a prueba su capacidad de respuesta en caso de detección de un poliovirus en su territorio (**POSE**: "Polio Outbreak Simulation Exercise" -Simulacro de un brote de polio).

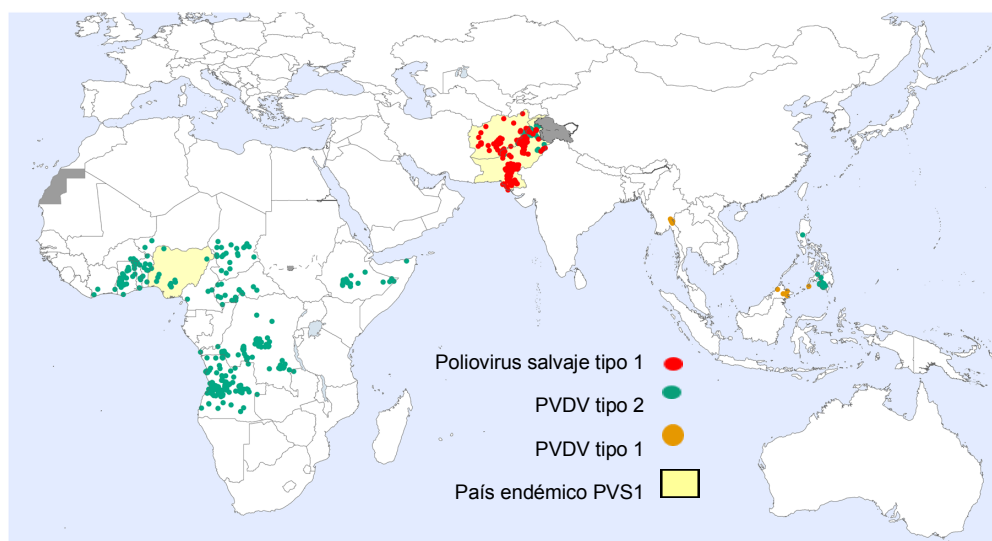
En cuanto al tipo de vacuna administrada, la mayoría de países de la Región (35/53) emplea la VPI en exclusiva, y el resto (18) la combina con VPO. La introducción de la vacuna antipoliomielítica inactivada en cinco estados miembros se retrasó debido a las limitaciones del suministro mundial, pero la disponibilidad de vacunas parece estar mejorando, lo que lleva a considerar la posibilidad de interrumpir gradualmente el uso de la vacuna antipoliomielítica oral en toda la región.

En cuanto a la contención de PV, el RCC considera urgente que se certifiquen las denominadas instalaciones esenciales para PV, y que sólo se establezcan si son estrictamente necesarias.

La Comisión Mundial para la Certificación de la Erradicación de la Poliomielitis (GCC), de carácter independiente, declaró el pasado 23 de octubre, Día Mundial de la Poliomielitis, que el poliovirus salvaje tipo 3 había sido erradicado a nivel mundial [↗](#). Se trata de un hito importante en el esfuerzo mundial para librar al mundo de todas las cepas del virus de la poliomielitis y garantizar que ningún niño, en ningún lugar del mundo, pueda quedar paralizado por ningún virus de la poliomielitis.

Casos de poliomielitis en el mundo, 2019

Casos de polio producidos por poliovirus salvaje y derivado de la vacuna en los últimos 12 meses (06/05/2019 – 05/05/2020). OMS



En 2019 se notificaron en el mundo un total de 176 casos de poliomielitis parálitica por virus salvaje, frente a los 33 que se notificaron en 2018 (83,7% de incremento).

Todos los casos se debieron a PVS tipo 1, y ocurrieron en Afganistán (147) y Pakistán (29). Nigeria continua considerándose país endémico de polio, aunque el último caso de polio por virus salvaje fue en agosto de 2016.

También se notificaron 367 casos producidos por PVDV circulante: Angola (130), RD Congo (88), Pakistán (22), República Centro Africana (21), Nigeria y Ghana (18 cada uno), Filipinas (15), Etiopía (12), Chad (10), entre otros países, fueron los que más casos notificaron.

Lo anterior pone de manifiesto el reto continuo que supone el proceso de erradicación de la poliomielitis a nivel mundial.

Discusión y conclusiones

Los resultados de la vigilancia de la PFA y de la vigilancia de enterovirus, muestran que no hubo casos de polio ni circulación de poliovirus, lo que indica que España en 2019 estuvo “libre de polio”.

El Sistema de vigilancia de Parálisis Flácida Aguda se estableció en España en 1998 como pieza fundamental del plan de erradicación de la poliomiélitis. Su objetivo es identificar cualquier caso clínico compatible con poliomiélitis, investigarlo en el laboratorio e instaurar, en su caso, las medidas de control adecuadas. La vigilancia de casos de poliomiélitis se complementa así con la vigilancia sindrómica de PFA, mejorando la sensibilidad de la vigilancia y permitiendo que se identifique todo el espectro de la poliomiélitis paralítica, tanto de los casos con presentación clásica como de los casos con presentación atípica.

El sistema está consolidado en todas las comunidades autónomas y a pesar de que no se identifican casos de polio ni circulación de poliovirus, se mantiene la notificación y el estudio de laboratorio de los casos de parálisis en pacientes pediátricos que ingresan en los hospitales. Desde que comenzó a funcionar el sistema en 1998, la notificación de casos ha mostrado una tendencia descendente, a excepción de 2016, cuando se recuperó sensiblemente alcanzando el valor de la tasa del año 2005, posiblemente debido al aumento de circulación de otros EV como EV-D68 y EV-A71 que también con causantes de PFA.

En 2019 catorce comunidades autónomas notificaron algún caso, una más que en el año anterior. En la mayoría de los pacientes se recogieron y se estudiaron muestras de heces en laboratorio; en todos los casos el resultado del cultivo celular ha descartado poliovirus.

La vigilancia de PFA además de aportar evidencia sobre la ausencia de circulación de poliovirus en un territorio permite caracterizar la epidemiología de este síndrome en los niños: la edad de presentación, la estacionalidad y distribución geográfica, los diagnósticos clínicos y la evolución de la parálisis. La investigación de los casos en el laboratorio, además de descartar poliovirus, permite identificar otros enterovirus no-polio que pueden provocar enfermedad neurológica grave.

En cuanto a las características clínicas y demográficas de los casos, en el año 2019 no se han producido circunstancias de notable mención con respecto a la serie histórica: **patrón de diagnóstico** más notificado el SGB/otras polirradiculoneuritis (86,8%), seguimiento de la **evolución de la parálisis** a los 60-90 días del inicio de la misma (97,4%), la mayoría sin secuelas (63,2%). La **edad** de presentación de la parálisis fundamentalmente en el grupo de mayores de 4 años (78,9%), distinta de 2018, donde los más afectados tenían entre 1-4 años. El **índice de vigilancia** ha empeorado respecto a 2018 (0,28 vs 0,37), aunque es similar al de otros años de la serie.

Las infecciones por **enterovirus** son más frecuentes en población pediátrica, y aunque la mayoría son asintomáticas, pueden infectar diferentes órganos y producir un amplio abanico de patologías según el tipo de células afectadas: cuadros respiratorios, enfermedad mano-boca-pie, enfermedad neurológica, miocarditis o sepsis neonatal. Con frecuencia los EV infectan el SNC; los poliovirus fueron los primeros enterovirus que se identificaron como causantes de la poliomiélitis paralítica. Otros EV no-polio también producen enfermedad neurológica grave, desde meningitis (los EV son su principal causa), encefalitis, encefalomiélitis, romboencefalitis, PFA o afectación bulbar, que puede conducir a fallo cardiorrespiratorio y muerte.

Los enterovirus no-polio se detectan con frecuencia variable en las

muestras clínicas de los niños con PFA. Uno de los objetivos de calidad de la vigilancia de la PFA que OMS establece es que en al menos el 10% de las muestras clínicas estudiadas en laboratorio debe detectarse un enterovirus no-polio. El porcentaje de muestras en las que se identifica algún EV es muy variable, desde años en los que no se identifica ningún EV (2009 y 2014) hasta otros en que en más del 12% de los casos de PFA se detecta un EV (2002, 14,1%; 2006, 11,9%; 2010, 16,1% y 2016, 45,1%) lo que se explica por la circulación epidémica de los enterovirus. En 2019 se ha observado una disminución en la detección de EV respecto a 2018 (13,2 vs 22,0%).

A lo largo de los años de vigilancia, los EV más frecuentemente detectados en los casos de parálisis flácida han sido los de la especie B aunque también se han encontrado Coxsackievirus de la especie A. En 2019 se detectaron 5 EV: 1 rinovirus, 2 EV-A, 1 EV-D68 y otro EV que no se tipó, correspondiente a una muestra de líquido cefalorraquídeo.

La **vigilancia de enterovirus** se estableció como vigilancia complementaria dentro los planes de erradicación de la poliomiélitis, con el objetivo de vigilar la circulación de poliovirus. Ahora, cercanos ya a la erradicación mundial de la polio, OMS quiere impulsar los sistemas ya establecidos y reforzar la vigilancia de los enterovirus polio y no-polio.

En España la vigilancia de EV se ha ido reforzando en los últimos años, sumándose nuevos laboratorios a la Red de Laboratorios de Vigilancia de EV; en 2019, 9 laboratorios de hospitales localizados en 7 comunidades autónomas participaron en la vigilancia, enviando muestras e información al LNP.

En 2019 el **LNP** recibió muestras EV-positivo procedentes de cuadros clínicos diferentes a PFA – sobre todo meningitis, encefalitis e infecciones respiratorias- recogidas en su mayoría de pacientes pediátricos. No se identificó ningún poliovirus entre los serotipos detectados. El serotipo más frecuentemente identificado fue E-7 (13%), seguido de E-30 (12%). También se detectó 1 EV-D68 en un caso de PFA.

El **Sistema de Información Microbiológica (SIM)** recoge e informa los EV detectados en las muestras clínicas de meningitis. Aunque la notificación no es exhaustiva -participan hospitales de 9 comunidades autónomas- permite identificar la tendencia y el comportamiento cíclico de la meningitis asociada a enterovirus, que en su mayoría se diagnostican en niños. Este sistema, sin embargo no aporta información sobre los enterovirus circulantes, porque la mayoría de las muestras se notifican como “EV no tipados”.

El evento relacionado con la detección de PVDV en un paciente inmunodeprimido en Cataluña, ha puesto de manifiesto la calidad de los sistemas de vigilancia, los altos estándares de saneamiento ambiental, las adecuadas coberturas de vacunación y la alta capacidad de detección y respuesta ante eventos relacionados con poliovirus en nuestro país.

Hay que mantener actualizados los protocolos nacionales en línea con las recomendaciones de respuesta ante la notificación de un evento o un brote de polio que publica la OMS. Mientras siga habiendo casos de polio en el mundo es necesario mantener el esfuerzo en las áreas asistencial y de salud pública para identificar la importación de un poliovirus. La situación mundial respecto a la polio continúa preocupando a las autoridades sanitarias internacionales, con especial interés al incremento de casos de polio derivados de la vacuna, como los notificados en varios países de África, así como Filipinas. La declaración por parte de la OMS de la eliminación del PVS3 a nivel mundial, ha supuesto un hito en el camino hacia la erradicación completa de la polio.

Referencias

- Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Protocolos de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica: Parálisis Flácida Aguda en España (PFA) [↗](#)
- Plan de acción en España para la erradicación de la poliomielitis. Febrero 2016. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. 2016 [↗](#)
- Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Resultados de la vigilancia de Parálisis Flácida Aguda en España, 2016. Plan de acción en España para la erradicación de la poliomielitis [↗](#)
- Ministerio de Sanidad. Consejo Interterritorial. Calendario común de vacunación para toda la vida. Recomendado para el año 2020 [↗](#)
- Ministerio de Sanidad Consumo y Bienestar Social. Evolución coberturas de primovacunas. España, 2008-2019 [↗](#)
- Sistema de Información Microbiológica. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Informe anual del Sistema de Información Microbiológica 2016. Madrid, 2017 [↗](#)
- WHO. Wild Poliovirus Weekly Update [↗](#)
- WHO- Global Polio Eradication Initiative. FACT FILE: Polio Eradication and Endgame Strategic Plan 2013–2018 [↗](#)
- Polio Endgame Strategy 2019–2023: Eradication, integration, certification and containment. Geneva: World Health Organization; 2019 (WHO/ Polio/19.04) [↗](#)
- World Health Organization. Global Polio Eradication Initiative. Enterovirus surveillance guidelines. Guidelines for enterovirus surveillance in support of the Polio Eradication Initiative [↗](#)
- World Health Organization. Global Polio Eradication Initiative. Guidelines on Environmental Surveillance for Detection of Polioviruses. Working Draft. March 2015 [↗](#)
- World Health Organization. WHO European Region. Report of the 33rd Meeting of the European Regional Certification Commission for Poliomyelitis Eradication. Copenhagen, Denmark. 28-29 May 2019 [↗](#)
- World Health Organization. Containment certification scheme to support the WHO global action plan for poliovirus containment. Geneva; 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO [↗](#)
- Cabrerizo M, García-Iñiguez JP, Munell F, Amado A, Madurga-Revilla P, Rodrigo C, et al. First cases of severe flaccid paralysis associated with enterovirus D68 infection in Spain, 2015-2016. *Pediatric Infect Dis J*. 2017 Jun 28. DOI: 10.1097/INF.0000000000001668
- M Cabrerizo y Grupo para el Estudio de las Infecciones por Enterovirus y Parechovirus. Importancia de los enterovirus en neuropediatría: de los poliovirus a otros enterovirus. *Rev Neurol* 2017; 64 (Supl 3): S35-S38
- Pallansch MA. Ending Use of Oral Poliovirus Vaccine — A Difficult Move in the Polio Endgame. *N Engl J Med* 2018; 379:801-803. DOI: 10.1056/NEJMp1808903 [↗](#)
- Centro Nacional de Epidemiología y Centro Nacional de Microbiología. ISCIII. Plan Nacional de Erradicación de la Poliomielitis. Vigilancia de la Parálisis Flácida Aguda y Vigilancia de Enterovirus, año 2018. Madrid, diciembre 2019. [↗](#)
- Ministerio de Sanidad. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Evaluación Rápida de Riesgo. Riesgo asociado a la importación de virus de la poliomielitis en España. 28, noviembre, 2019 [↗](#)
- WHO. Global Polio Eradication Initiative. Standard Operating Procedures. Responding to a poliovirus event outbreak. Version 3. 2019 [↗](#)

Informe elaborado por

Noemí López-Perea, Beatriz Fernández-Martínez y Josefa Masa Calles del **Centro Nacional de Epidemiología, CIBERESP, ISCIII** y María Cabrerizo Sanz del **Laboratorio Nacional de Poliovirus del Centro Nacional de Microbiología, CIBERESP, ISCIII**.

Grupo de Vigilancia de la Parálisis Flácida Aguda en España: **Andalucía:** V. Gallardo; **Aragón:** C. Malo; **Asturias:** M. Margolles; **Baleares:** M. Portell; **Canarias:** M.L. Rojo; **Cantabria:** A. Blasco; **Castilla la Mancha:** S. G^a Hernández; **Castilla y León:** H. Marcos; **Cataluña:** N. Torner. CIBERESP y C. Gómez; **C. Valenciana:** S. Guiral y C. Marín; **Extremadura:** J.M. Ramos ; **Galicia:** I. Losada; **Madrid:** A. Nieto; **Murcia:** V. G^a. Ortúzar; **Navarra:** M. G^a. Cenoz; CIBERESP. **País Vasco:** JM. Arteagoitia y F. Glez.-Garril. **La Rioja:** E. Martínez-Ochoa y A. Blanco; **Ceuta:** A. Rivas; **Melilla:** D. Castrillejo. **Dirección General de Salud Pública. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social:** A. Limia.

Red de Laboratorios de Vigilancia de Parálisis Flácida Aguda y de Vigilancia de Enterovirus: **Andalucía:** S. Sanbonmatsu y JM. Navarro, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada; **Canarias:** C. Pérez-González, Hospital Universitario Dr. Negrín, Las Palmas de Gran Canaria; **Cataluña:** N. Rabellà, Hospital Santa Creu i Sant Pau, Barcelona; **Murcia:** A. Moreno-Docón, Hospital Virgen de la Arrixaca; **Pamplona:** A. Navascués, Complejo Hospitalario de Navarra; **Vigo:** S. Pérez-Castro, Hospital Meixoeiro; **Zaragoza:** A. Martínez-Sapiña, Hospital Miguel Servet; **Barcelona:** C. Muñoz-Almagro, Hospital San Joan de Deu. CIBERESP; **Madrid:** MP. Romero, Hospital La Paz.