INFORME ANUAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

POLIOMIELITIS

AÑO 2018

Departamento de Epidemiología

Ministerio de Salud

Gobierno de Chile

RESUMEN

- La tasa de incidencia máxima de poliomielitis en Chile se registró en el año 1950 con una incidencia de 10,8 casos por cien mil habs.
- Chile presentó sus dos últimos casos de poliomielitis en el año 1975, ambos en la región de Biobío.
- En el año 2018, en el mundo había 3 países endémicos de poliovirus salvaje tipo 1: Afganistán, Pakistán y Nigeria. En cuanto a poliovirus derivado de la vacuna circulantes, 8 países reportaron un total de 102 casos.
- Se requiere mejorar los indicadores de calidad de la vigilancia de Parálisis Flácidas Agudas, especialmente los relacionados a la investigación, toma de muestras y seguimiento oportunos.
- Se requiere reforzar la notificación de casos en el sistema EPIVIGILA instando a los médicos y delegados de epidemiología a utilizar este sistema.

MÉTODO

La vigilancia de poliomielitis en Chile y en todo el mundo se realiza a partir de la notificación de casos de síndrome de Parálisis Flácida Aguda (PFA) en menores de 15 años. En nuestro país, las definiciones operativas de esta vigilancia están establecidas en la normativa vigente (1). Debido a la ausencia de casos de poliomielitis desde el año 1975, el presente informe incorporó el análisis de la situación epidemiológica histórica del periodo 1932 a 1975, para lo cual se utilizó el Anuario de Enfermedades de Notificación Obligatoria del Ministerio de Salud del año 1976. Se analizó la tendencia histórica de la incidencia y la mortalidad por cien mil habitantes (habs.) y la distribución porcentual de los casos según grupos etarios.

Además, se incluyó la información de la situación internacional, que se obtuvo desde los reportes publicados por la Iniciativa Global de Erradicación de Poliomielitis (GPEI por sus siglas en inglés), http://polioeradication.org/

También se analizó el cumplimiento de los indicadores de calidad de la vigilancia de PFA utilizando la base de datos descargada desde el Sistema de Información Integrado para la Vigilancia de Enfermedades Prevenibles por Vacunas (SISVPD, por sus siglas en inglés) de la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

La gestión de datos se realizó con el software Microsoft Excel 2016. Las poblaciones utilizadas corresponden a la actualización de proyección de poblaciones del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) del año 2014, razón por la cual, la información publicada podría variar respecto a lo publicado en informes anteriores.

Este informe, no vulnera la Ley N° 20.584 que “Regula los derechos y deberes que tienen las personas en relación con acciones vinculadas a su atención en salud”, ya que el Ministerio de Salud obtiene toda la información dando cumplimiento a su rol según las siguientes leyes previas: DFL N.º 1/2.005 del MINSAL y Ley Nº19.628 sobre datos sensibles.

SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA HISTÓRICA EN CHILE

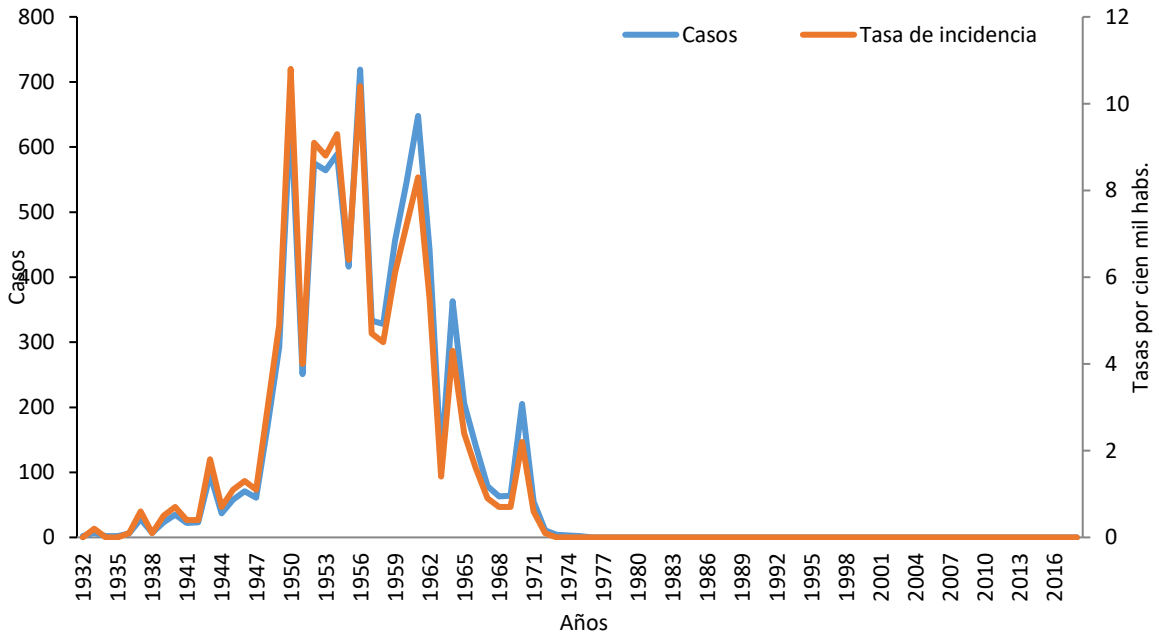
Incidencia

Los primeros registros sobre la poliomielitis en Chile, datan de principios del siglo XX a partir de investigaciones puntuales que enfocaban su atención al estudio del manejo clínico y del tratamiento de las secuelas residuales de la enfermedad y no correspondían a una vigilancia sistemática propiamente tal (2). Así, el primer brote de poliomielitis en el país fue descrito por el Dr. Lea-Plaza y ocurrió entre noviembre de 1921 y mayo de 1922, registrándose 30 casos paralíticos (3,4).

Es a partir del año 1931, que en Chile existe una vigilancia sistemática de las enfermedades transmisibles tanto de casos y fallecidos de poliomielitis y de otras enfermedades. Los archivos históricos indican que la poliomielitis alcanzó una tasa de incidencia máxima en el año 1950 con 10.8 casos por cien mil habs. (Figura 1).

En el año 1962 se inició la vacunación masiva utilizando la vacuna trivalente oral tipo Sabin (5), lo que origina un descenso significativo tanto en las tasas de incidencia como de mortalidad. A pesar de ello, en el año 1970 se registró el último brote de poliomielitis con 205 casos a nivel nacional, el cual declinó en los años siguientes presentándose los dos últimos casos en el año 1975 en las ciudades de Concepción y Coronel respectivamente (6) (Figura 1)

Figura 1. Casos y tasas de incidencia de poliomielitis. Chile, período 1932 – 2018.

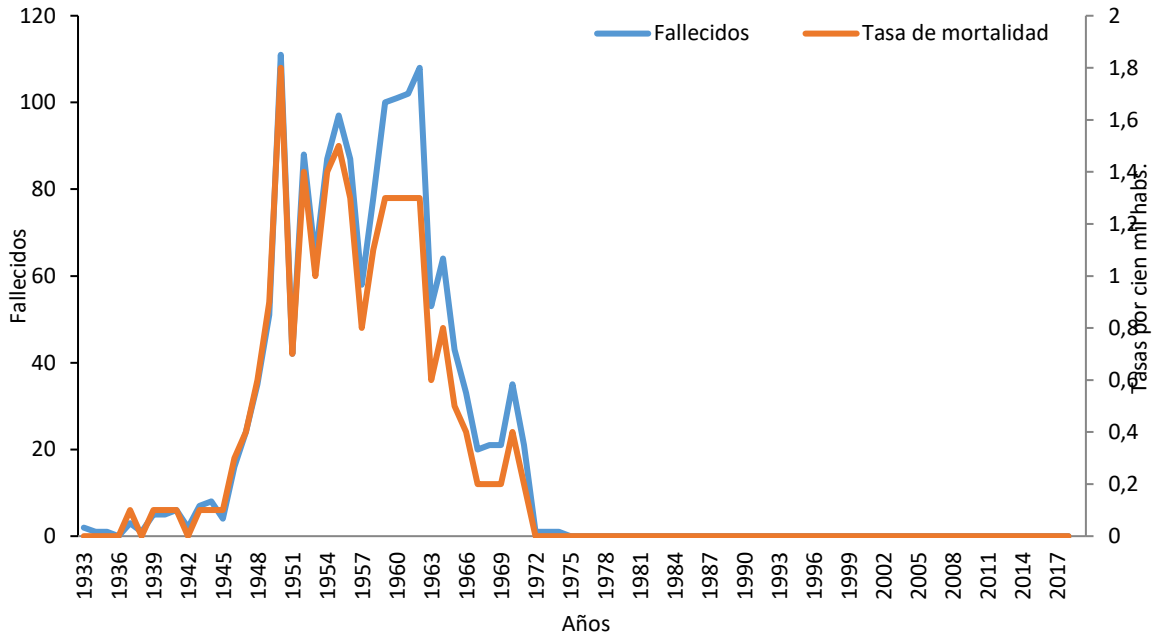


Fuente: Elaboración propia. Anuarios de Enfermedades Infecciosas de Declaración Obligatoria. Ministerio de Salud

Mortalidad

La mortalidad mantuvo una tendencia similar a la tasa de incidencia. En el año 1950 se presentó la mayor cantidad de fallecidos (N=111) y la mayor tasa de mortalidad con 1,8 casos fallecidos por cien mil habs. En el año 1970, a raíz del último brote registrado en el país, se registraron 35 fallecidos y una tasa de 0,4 casos fallecidos por cien mil habs. Finalmente, en 1974 se presentó el último caso fallecido por poliomielitis (Figura 2) (6).

Figura 2. Fallecidos y tasas de mortalidad por poliomielitis. Chile, período 1932 – 2018.

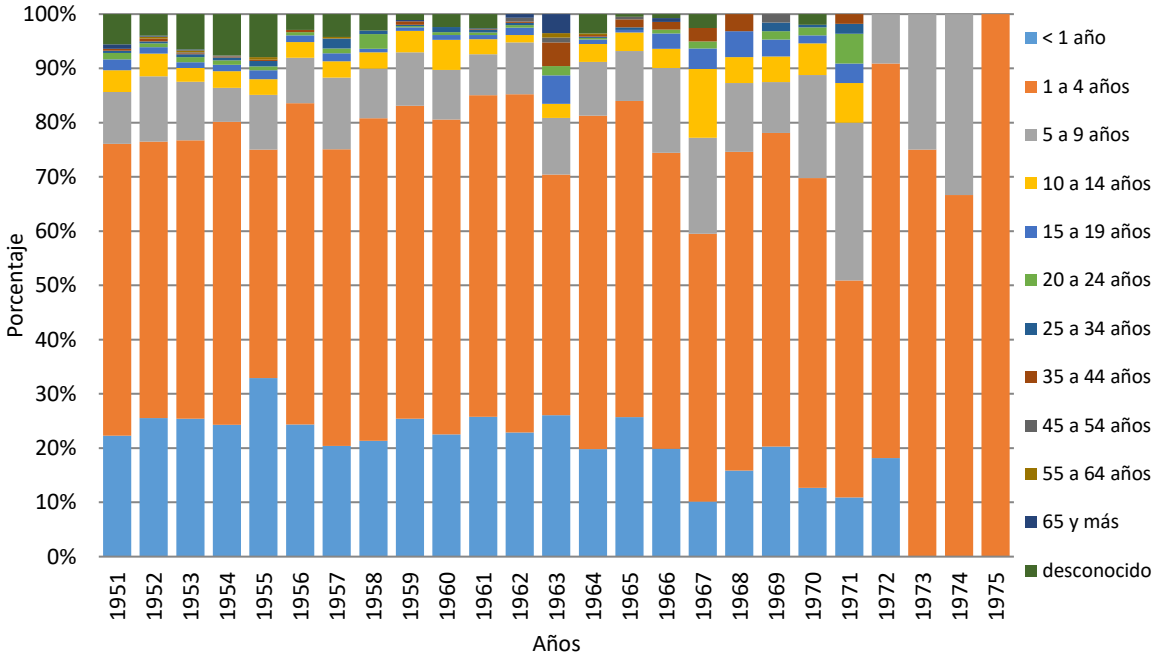


Fuente: Elaboración propia. Anuarios de Enfermedades Infecciosas de Declaración Obligatoria. Ministerio de Salud

Características de los casos

Más del 90% del total de casos de poliomielitis en Chile, fueron pacientes menores de 15 años, sin embargo, también se registraron casos en los otros grupos etarios, pero en una proporción mucho menor. El principal grupo de edad afectado fue el de 1 a 4 años, el cual concentró más del 50% del total de casos, seguido del grupo menor de un año con un 10 a un 20% del total de casos (6) (Figura 3).

Figura 3. Distribución porcentual de casos de poliomielitis, según grupos etarios. Chile, período 1951 – 1975.



Fuente: Elaboración propia. Anuarios de Enfermedades Infecciosas de Declaración Obligatoria. Ministerio de Salud

Situación internacional:

Poliovirus salvajes:

Desde el año 1988 hasta el 2018, los casos de poliomielitis en el mundo disminuyeron en un 99%. El continente americano fue el primero en certificar la eliminación de polio salvaje en el año 1994, mientras que el Pacífico Occidental y Europa lo hicieron en el año 2000 y 2002 respectivamente. Uno de los hitos más importantes se alcanzó en el año 2011, cuando India se declaró libre de poliomielitis. Al año 2018, tres países se consideraban endémicos de poliovirus salvaje: Afganistán, Pakistán y Nigeria (7).

Afganistán y Pakistán, se consideran como un único bloque epidemiológico. Ambos países notificaron 33 casos de poliomielitis por poliovirus salvaje tipo 1; 21 en Afganistán y 12 en Pakistán. En Afganistán hubo un aumento de casos en relación al año 2017 en donde se notificaron 12 casos (7,8,11). Este aumento se debió a la persistencia de bolsones de niños que no se han vacunado durante las actividades suplementarias de inmunización realizadas en zonas de alto riesgo, sin embargo, los grupos de asistencia técnica destacan que es posible interrumpir rápidamente la transmisión de las cepas de poliovirus circulantes (9). En Pakistán, será crucial el firme compromiso de alto nivel de las autoridades recientemente elegidas. En ambos países la transmisión del virus se limita principalmente a dos corredores transfronterizos y donde la vigilancia ambiental confirma el riesgo de que la actual transmisión del virus se propague a zonas exentas de poliomielitis y que albergan a comunidades a las que es extremadamente difícil acceder (Tabla 1) (9).

Nigeria presentó sus últimos casos de poliomielitis por poliovirus salvaje tipo 1 en el año 2016 en el estado de Borno, sin embargo, debido a las constantes deficiencias de la vigilancia en zonas con alto riesgo de poliomielitis y zonas inaccesibles, no se puede descartar la circulación desapercibida y constante de esa cepa. El gobierno de Nigeria ha dado una respuesta contundente al brote en estrecha colaboración con los países de la cuenca del lago Chad, en el marco de la emergencia humanitaria general que afecta a esa zona (Tabla 1 y Figura 4) (9).

Tabla 1. Situación global de poliovirus salvajes aislados desde casos de PFA y otras fuentes. Periodo 2014 – 2018.

Países	Poliovirus salvajes tipo 1 aislados desde casos de PFA					Poliovirus salvajes tipo 1 reportados desde otras fuentes*				
	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018
Afganistán	**28**	**20**	**13**	**14**	**12**	**127**	**84**	**62**	**110**	**141**
Pakistán	**306**	**54**	**20**	**8**	**21**	**17**	**20**	**2**	**42**	**83**
Nigeria	**6**	**0**	**4**	**0**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**	**0**
Irán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Israel	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0
Palestina	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Somalia	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camerún	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guinea Ecuatorial	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Irak	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Siria	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Etiopía	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	**359**	**74**	**37**	**22**	**33**	**160**	**104**	**65**	**152**	**223**

* Vigilancia ambiental, contactos, niños sanos, otros.
Países en negrita se consideran endémicos
N/A: No Aplica

Fuente: Global Polio Eradication Iniciative

Poliovirus derivados de la vacuna (cVDPV):

Los cVDPV, corresponden a poliovirus tipo SABIN (vacunales), que producto de una prolongada circulación en poblaciones, en especial aquellas que presentan bajas coberturas de vacunación, son capaces de mutar, recuperando su neuro virulencia y comportándose tal como lo haría un poliovirus salvaje (10). En el año 2018, ocho países reportaron un total de 102 casos de cVDPV; 69 cVDPV 2, 7 cVDPV3 y 26 cVDPV1 (7,8,11). El desglose de los países se señala en la Tabla 2 y Figura 4.

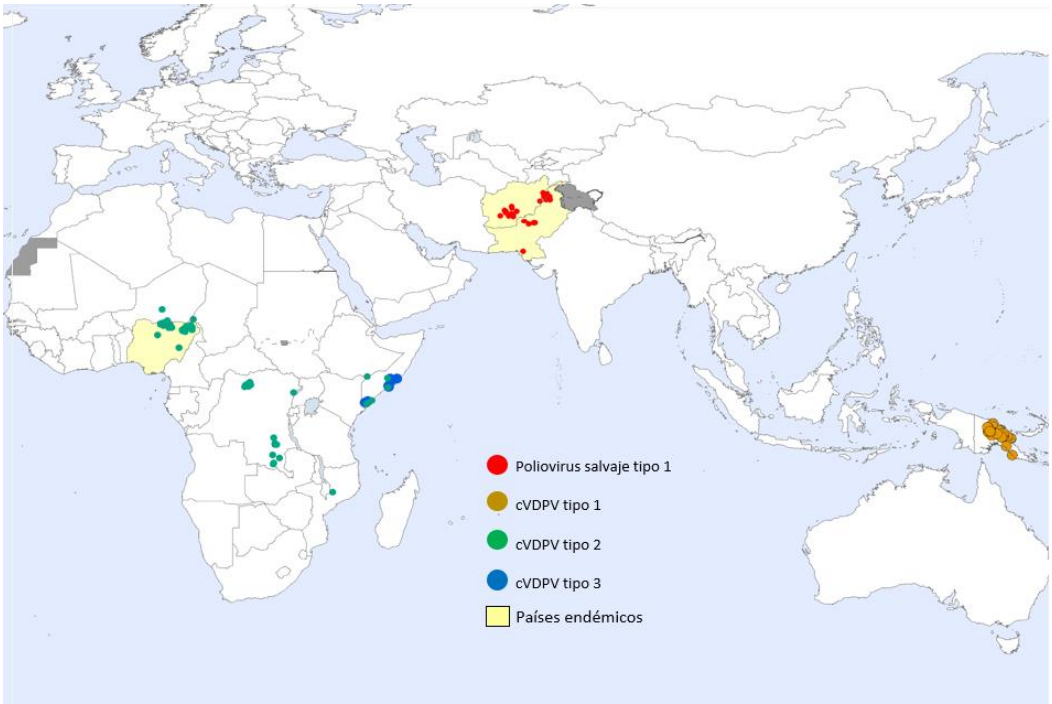
Tabla 2. Situación global de poliovirus derivado de la vacuna circulantes (cVDPV)*. Año 2018.

Países	cVDPV1	cVDPV2	cVDPV3
	Casos de PFA	Casos de PFA	Casos de PFA
Indonesia	1	0	0
Nigeria	0	34	0
Níger	0	10	0
Mozambique	0	1	0
República Democrática del Congo	0	20	0
Somalia	0	6	7
Papúa Nueva Guinea	26	0	0
Total	**27**	**71**	**7**

*No se consideran cVDPV aislados desde otras fuentes como ambientales o personas sanas.
N/A: No Aplica

Fuente: Global Polio Eradication Iniciative

Figura 4. Situación global de poliovirus salvaje y cVDPV. Año 2018



Fuente: Global Polio Eradication Initiative

Indicadores de calidad de la vigilancia de Parálisis Flácidas Agudas

Los indicadores de calidad fueron propuestos por la OMS/OPS y fueron incorporados por nuestro país y el resto de los países de las Américas (12).

1. Tasa de notificación: Se requiere mantener una tasa de notificación a lo menos de un caso de PFA por cien mil menores de 15 años. Nuestro país, cada año cumple con esta meta y en el año 2018 se notificaron 65 casos de PFA con una tasa de 1,8 casos por cien mil menores de 15 años. A nivel regional, todas las regiones cumplieron con este indicador, excepto la región de Valparaíso y Antofagasta que registraron una tasa de 0,6 y 0,7 casos por cien mil menores de 15 años respectivamente. Aisén y Magallanes no reportaron casos, sin embargo, son regiones cuya población menor de 15 años es inferior a cien mil personas.

2. Notificación oportuna: Este indicador establece que al menos el 80% de los casos de PFA, debe notificarse en menos de 14 días desde el inicio de la parálisis. A nivel nacional, se cumplió el indicador con un 84,6%, sin embargo, cinco regiones no lograron cumplir con el indicador.

3. Investigación oportuna: Este indicador establece que el 100% de los casos de PFA, debe investigarse en menos de 48 horas desde la notificación. A nivel nacional, se logró un 76,9% no logrando cumplir con la meta establecida.

4. Toma de muestra oportuna: Este indicador establece que a lo menos el 80% de los casos de PFA, debe contar con una muestra fecal tomada antes de los 14 días del inicio de la parálisis. En el año 2018, el 61,5% de los casos cumplieron con este indicador.

5. Seguimiento oportuno: Este indicador establece que a lo menos el 80% de los casos de PFA, debe tener un seguimiento a los 60 días para verificar posibles secuelas compatibles con poliomielitis. Considerando los casos con seguimiento realizado independientemente de los días transcurridos desde el inicio de la PFA, en el año 2018 el 93,8% tuvo un seguimiento efectivo, sin embargo, solo un 47,7% fue realizado a los 60 días o antes (según la evolución del paciente) por lo que no se cumplió la meta establecida (Tabla 3).

Tabla 3. Indicadores de calidad de la vigilancia de PFA en menores de 15 años. Chile, año 2018.

Región	Año 2018*		Notificación oportuna (Antes de los 14 días desde el inicio de la PFA)		Investigación oportuna (Antes de las 48 hrs. desde la notificación de PFA)		Toma de muestra oportuna (Antes de las 48 hrs. desde el inicio de la PFA)		Seguimiento realizado		Seguimiento oportuno (A los 60 días o antes desde el inicio de la PFA)	
	Casos	Tasa**	Casos	% cumplimiento	Casos	% cumplimiento	Casos	% cumplimiento	Casos	% cumplimiento	Casos	% cumplimiento
Arica y Parinacota	2	3,6	2	100,0	1	50,0	1	50,0	2	100	0	0,0
Tarapacá	1	1,2	1	100,0	1	100,0	0	0,0	0	0	0	0,0
Antofagasta	1	0,7	0	0,0	1	100,0	1	100,0	1	100	1	100,0
Atacama	1	1,4	1	100,0	1	100,0	1	100,0	1	100	1	100,0
Coquimbo	2	1,2	2	100,0	1	50,0	2	100,0	2	100	1	50,0
Valparaíso	2	0,6	1	50,0	1	50,0	1	50,0	2	100	0	0,0
Metropolitana	24	1,6	23	95,8	19	79,2	14	58,3	24	100	13	54,2
O'Higgins	2	1,1	2	100,0	2	100,0	2	100,0	2	100	1	50,0
Maule	3	1,4	3	100,0	3	100,0	3	100,0	3	100	2	66,7
Ñuble	2	2,2	0	0,0	1	50,0	1	50,0	0	0	0	0,0
Biobío	8	2,5	6	75,0	3	37,5	6	75,0	7	87,5	3	37,5
La Araucanía	6	3,0	5	83,3	5	83,3	3	50,0	6	100	5	83,3
Los Ríos	3	3,8	3	100,0	3	100,0	2	66,7	3	100	1	33,3
Los Lagos	8	4,4	6	75,0	8	100,0	3	37,5	8	100	3	37,5
Aisén***	0	n/a	0	n/a	0	n/a	0	n/a	0	n/a	0	n/a
Magallanes***	0	n/a	0	n/a	0	n/a	0	n/a	0	n/a	0	n/a
Total	65	1,8	55	84,6	50	76,9	40	61,5	61	93,8	31	47,7

* Datos provisorios al 16 de mayo de 2019

** Tasa por cien mil menores de 15 años

*** Al ser regiones con una población menor a cien mil menores de 15 años y al no presentar casos, no pueden evaluarse según los indicadores propuestos.

Fuente: Base de datos Sistema de Información Integrado para la Vigilancia de Enfermedades Prevenibles por Vacunas (SISVPD)

Coberturas de vacunación antipoliomielítica:

Desde la introducción de la vacuna trivalente oral (tOPV) en el programa nacional de inmunizaciones en el año 1962 (5), en Chile se observó una reducción significativa de los casos de poliomielitis, que finalizó en el año 1975 con los dos últimos casos registrados en la región de Biobío (6), siendo el tercer país del mundo en eliminar la circulación de los poliovirus salvajes (4). Desde entonces, en Chile se utilizó la tOPV de manera rutinaria en el calendario nacional de inmunizaciones hasta el 26 de abril de 2016. El 27 de abril de 2016, se dio un gran paso hacia la erradicación tanto en Chile como en el mundo, ya que 155 países y territorios cambiaron la vacuna antipoliomielítica trivalente oral (tOPV) que protegía contra los tres tipos del virus de la polio por una bivalente (bOPV), que protege contra el tipo 1 y 3, eliminando el serotipo 2 de la vacuna Sabin (15). Este evento fue conocido como el "Switch tOPV – bOPV" y requirió de una gran coordinación a nivel global. Aquel día, todos los vacunatorios del país procedieron a realizar el cambio de los viales, eliminando la circulación del poliovirus Sabin del tipo 2 que actualmente se considera erradicado. Este cambio, permitirá reforzar la inmunidad de las personas vacunadas contra los poliovirus que todavía circulan y reducir los riesgos de ocurrencia de casos de poliomielitis causados por poliovirus derivados de la vacuna del serotipo 2. Este hecho marcó el inicio del retiro paulatino de la vacuna oral del Programa Nacional de Inmunizaciones (PNI) en Chile, reemplazándola por la vacuna inactivada contra la poliomielitis (IPV), terminando este proceso en el 2019, año en que se reemplazó completamente el esquema de vacunación desde vacuna oral a vacuna inactivada (hexavalente), lo que constituye un gran avance en el proceso de erradicación debido al cese de la circulación de los poliovirus de origen vacunal (16).

Con respecto a las coberturas, en general se observan porcentajes óptimos de coberturas, tanto a nivel nacional como regional, superando el 95% de coberturas en todas las regiones del país para la tercera dosis de polio en el año 2018. Durante los últimos cinco años, las coberturas a nivel nacional han permanecido estable en torno al 96% (Tabla 4)

Tabla 4. Coberturas de vacunación Polio (3° dosis), según región de residencia. Chile, periodo 2014 – 2018.

Región	2014	2015	2016	2017	2018
Arica y Parinacota	86%	94%	96%	96%	96%
Tarapacá	95%	95%	95%	96%	95%
Antofagasta	94%	93%	92%	94%	95%
Atacama	97%	94%	96%	96%	97%
Coquimbo	98%	97%	97%	97%	97%
Valparaíso	96%	96%	96%	97%	98%
Metropolitana	97%	96%	96%	96%	96%
O´Higgins	99%	98%	98%	97%	99%
Maule	99%	97%	99%	98%	98%
Biobío	97%	96%	97%	98%	96%
Araucanía	97%	96%	98%	98%	98%
Los Rios	97%	97%	96%	96%	97%
Los Lagos	98%	97%	98%	98%	98%
Aisén	99%	99%	98%	100%	100%
Magallanes	97%	98%	97%	99%	96%
Total nacional	**96,6%**	**96,0%**	**96,3%**	**96,8%**	**96,6%**

Fuente: Registro Nacional de Inmunizaciones. Departamento de Inmunizaciones.
Ministerio de Salud de Chile

DISCUSIÓN

Durante el año 2018, en el mundo se registraron 33 casos de poliomielitis entre Afganistán y Pakistán, que a pesar de haber aumentado en un 50% con respecto al año 2017 en donde se reportaron 22 casos, representa una de las cifras más bajas de la historia, indicando que la erradicación de esta enfermedad estaría muy cerca de lograrse en los próximos años.

Para lograr la certificación final de erradicación de esta enfermedad, los países deben alienarse al Plan Estratégico Global de Erradicación de Poliomielitis en su Fase Final OPS/OMS (PEESP por sus siglas en inglés) el cual mandata a cumplir con una serie de requisitos que se resumen en: Mantener altas coberturas de vacunación, realizar una vigilancia de las PFA de alta calidad, contar con planes de respuesta a brotes, realizar análisis de riesgos a nivel nacional y subnacional y contener todos los poliovirus a nivel de laboratorios o centros de producción de vacunas (14).

El desafío inmediato para nuestro país, es mejorar los indicadores de calidad de la vigilancia de PFA, especialmente los de investigación, toma de muestras y seguimiento oportuno, para lo cual es indispensable comprometer a todos los niveles de la vigilancia.

También es requisito contar con planes de respuesta actualizados frente a un evento o brote de poliovirus. Durante el año 2017 y 2018 el Departamento de Epidemiología MINSAL ha trabajado en la adaptación del plan de respuesta de las Américas para nuestro país, el cual está siendo actualizado según las últimas orientaciones de OPS. Se espera poder difundir este plan a la red nacional de epidemiología durante el año 2019, momento a partir del cual se debe planificar un ejercicio de simulación o simulacro y preparar la capacidad de respuesta nacional frente a este tipo de eventos.

Otro desafío corresponde a la elaboración de análisis de riesgos a nivel nacional y subnacional para identificar zonas de riesgo de propagación de poliovirus a partir de una importación. Este análisis es requisito para la certificación de la erradicación de poliomielitis en el país y debe ser presentado ante la Comisión Nacional de Certificación de la Erradicación de Poliomielitis (NCC por sus siglas en inglés) para su validación.

A partir de enero de 2019 se inició la implementación del sistema EPIVIGILA, sistema informático que permite la notificación en línea de los casos de PFA y otras enfermedades de notificación obligatoria. Se espera que el uso de esta nueva herramienta informática contribuya a mejorar la oportunidad, seguridad y calidad de la información de esta y otras enfermedades sujetas a vigilancia y también facilitar el monitoreo y cumplimiento de los indicadores de calidad de la vigilancia.

SITIO WEB

http://epi.minsal.cl/poliomielitis/

Para conocer aspectos del Programa Nacional de Inmunizaciones:
https://vacunas.minsal.cl

REFERENCIAS

1. Ministerio de Salud de Chile, Circular B51/Nº18. Actualización de la vigilancia epidemiológica de poliomielitis y monitoreo de síndrome de Guillain barre. Santiago, 4 de mayo de 2010. Disponible en http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/10/Circular-Vigilancia-PFA.pdf
2. Medina, E., & Kaempffer, A. M. (1958). Poliomielitis en Chile. Frecuencia, distribución geográfica y caracteres del agente. Revista Chilena de Pediatría, 29(1), 27 - 30.
3. Repetto, G. (2003). Enfermedades Infecciosas Inmunoprevenibles. En G. Repetto, Enfermedades Infecciosas Inmunoprevenibles (págs. 263 - 277). Santiago de Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.
4. Laval, E. (2007). Anotaciones para la historia de la poliomielitis en Chile. Revista Chilena de Infectología, 247 - 250. 00,2 0,4 0,6 0,8 11,2 1,4 1,6 1,8 2 02468 10 12 1932

5. Ministerio de Salud de Chile. (2014). Hitos de Vacunas en Chile. 23 de mayo de 2019, de Departamento de Inmunizaciones Sitio web: https://vacunas.minsal.cl/conozcanos/historia/linea-de-tiempo-chile/
6. Ministerio de Salud de Chile. (1977). Anuarios 1976 Enfermedades de Notificación Obligatoria. Chile: MINSAL.
7. Organización Mundial de la Salud. (2019). Poliomielitis. 23 de mayo de 2019, de OMS Sitio web: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/poliomielitis
8. Global Polio Eradication Iniciative. (2019). World poliovirus list. 23 de mayo de 2019, de World Health Organization Sitio web: http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2019/05/20-Polio-Global-update-20190514.pdf
9. Organización Mundial de la Salud. (8 de abril de 2019). A72/9 Poliomielitis Erradicación: Informe del Director General. 72° Asamblea Mundial de la Salud, 1 - 9.
10. Global Polio Eradication Iniciative. (2015). Reporting and classification of vaccine-derived polioviruses. 25 de mayo de 2019, de GPEI Guidelines Sitio web: http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2016/07/VDPV_ReportingClassification.pdf
11. Global Polio Eradication Initiative. (2019). Polio now. 23 de mayo de 2019, de World Health Organization Sitio web: http://polioeradication.org/polio-today/polio-now/
12. Organización Panamericana de la Salud. Erradicación de la Poliomielitis, Guía Práctica Tercera Edición. Washington DC: OPS; 2005. Publicación científica y técnica Nº 607. Disponible en: http://cidbimena.desastres.hn/docum/ops/libros/guiapractica_polio.pdf
13. Organización Panamericana de la Salud. (2015). Reunión Regional de Polio: próximos pasos en la certificación y contención. Informe Final, 6.
14. Global Polio Eradication Iniciative. (2019). Estrategia para la fase final de la erradicación de poliomielitis 2019 - 2023. 31 de mayo de 219, de Global Polio Eradication Iniciative Sitio web: http://polioeradication.org/wp-content/uploads/2019/03/Spanish-Polio-Endgame-Strategy-Executive-Summary.pdf
15. Organización Panamericana de la Salud. (2016). Las Américas cumplen 25 años sin polio. 30 de septiembre de 2019, de Organización Panamericana de la Salud Sitio web: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12640:americas-celebrate-25-years-without-polio&Itemid=1926&lang=es
16. Ministerio de Salud de Chile. (2019). Calendario de vacunación Chile 2019. Disponible en: https://vacunas.minsal.cl/informacion-a-la-comunidad/calendario-de-vacunacion/

Departamento de Epidemiología
http://epi.minsal.cl

Informe a cargo de:
Iván Ríos
ivanrios@minsal.cl

Publicado junio 2019