



INFORME AÑO 2017

Situación epidemiológica de botulismo en Chile

Índice

- Resumen
- Antecedentes
- Método
- Resultados
- Discusión
- Recomendaciones
- Referencias
- Anexo

Resumen

El botulismo es una enfermedad caracterizada por una parálisis flácida descendente aguda, causada principalmente por la acción de una neurotóxina producida por la bacteria *Clostridium botulinum*.

En el siguiente informe se describe la situación de botulismo desde el año 2000 al 2017 en Chile. Se realizó un análisis descriptivo de los casos confirmados. En nuestro país, desde que se inició la notificación obligatoria del botulismo en el año 2000, se han notificado 19 casos. De ellos, un 79% (15/19) correspondieron a botulismo del lactante y el 47% (9/19) se notificó en la región Metropolitana. Del total de casos, dos correspondieron a un brote de origen alimentario.

Antecedentes

El botulismo es una enfermedad de distribución mundial (1), causada principalmente por la acción de una neurotóxina producida por la bacteria *C. botulinum*, que actúa sobre el sistema nervioso provocando parálisis flácida descendente aguda característica de esta enfermedad (2, 3, 4).

La bacteria, *C. botulinum* produce esporas termoresistentes de amplia distribución en la naturaleza y que en ausencia de oxígeno germinan, crecen y excretan toxinas (5). Existen siete toxinas (A, B, C, D, E, F y G) (3), de las cuales cuatro afectan al ser humano (A, B, E y F) (3, 6). Estas toxinas pueden ser detectadas en alimentos, sangre, deposiciones o heridas (6).

Generalmente, esta enfermedad es autolimitada y, si no recibe tratamiento oportuno, presenta una alta letalidad (20-25%) (3, 4), desencadenada habitualmente por asfixia debido a la parálisis de los músculos respiratorios (4, 5).

Esta enfermedad se ha clasificado de acuerdo al sitio donde se produce la toxina botulínica en el organismo. De esta manera, se han distinguido cuatro formas naturales de botulismo (1):

1. Botulismo alimentario: causada por el consumo de alimentos que contienen la toxina botulínica. El periodo de incubación es de 12 a 48 horas (rango de 6 horas a 8 días) (7).
2. Botulismo del lactante: es la forma más frecuente de la enfermedad. Ocurre en niños menores de un año por el consumo de esporas que germinan en el intestino y liberan la toxina. El periodo de incubación se estima entre 3 a 30 días desde la ingesta de las esporas (7). Las posibles fuentes de esporas son el polvo y alimentos como la miel de abeja (1).
3. Botulismo de heridas: se produce por la contaminación de una herida con esporas de *C. botulinum* que germinan y producen la toxina.
4. Botulismo intestinal toxémico del adulto: similar al botulismo del lactante, pero que ocurre en adultos. Es poco frecuente.

Además, se reconocen dos formas de botulismo que no se presentan de manera natural (1):

- Botulismo iatrogénico: se produce debido a la diseminación de la toxina inyectada para el tratamiento de enfermedades neurológicas o dermatológicas. Es muy infrecuente, debido a las bajas dosis utilizadas con fines terapéuticos (6).
- Botulismo por inhalación: a consecuencia de la inhalación de la neurotoxina botulínica en forma de aerosol. Esta forma sólo se ha descrito en trabajadores de laboratorio (1).

El tratamiento específico de esta patología es la administración de antitoxina botulínica, que puede ser de dos tipos: la derivada del suero de caballo y la humana (6). Para que la antitoxina sea beneficiosa, debería ser administrada en un plazo no mayor a 4 días desde la exposición (8), mientras la toxina se encuentre en la circulación sanguínea y antes de ser internalizada al terminal colinérgico presináptico (6).

En Chile, en el año 1973, se detectó el primer brote de botulismo documentado donde se presentaron siete casos en religiosas, falleciendo varias de las afectadas. Todas ellas tenían el antecedente de consumo de una conserva casera de porotos verdes y el Instituto de Salud Pública (ISP) identificó la toxina en restos de los alimentos (6). Sin embargo, no fue hasta el año 2000 que se incorporó el botulismo como enfermedad de notificación obligatoria en nuestro país.

El objetivo de este informe, es describir las características más importantes de los casos de botulismo notificados en Chile desde el año 2000 al 2017.

Método

De acuerdo al Decreto Supremo N° 158/04, el botulismo es de notificación obligatoria y universal. Todo caso sospechoso debe ser notificado de inmediato a la Secretaria Regional Ministerial (SEREMI) de Salud correspondiente por la vía más expedita. El presente informe es un análisis de tipo descriptivo de los casos confirmados en Chile con diagnóstico de botulismo (código CIE-9: 005.1, 040.42 y 040.41; código CIE-10: A05.1 y A48.5) desde el año 2000 al 2017.

Para la elaboración de este informe se utilizó información de:

- Base de datos de enfermedades de notificación obligatoria (ENO) dependiente del Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) años 2007 a 2017.
- Base de datos de muestras ingresadas para identificación y/o confirmación de *C. botulinum* del ISP años 2004 a 2013.
- Registro de estadísticas vitales del Registro Civil.
- Proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Para el análisis de la información se consideran las siguientes definiciones operativas:

- **Caso confirmado:** caso clínicamente compatible con antecedentes epidemiológicos sugerentes de botulismo y confirmado por el ISP o por nexos epidemiológico con un caso confirmado por laboratorio (9).
- **Botulismo alimentario:** caso confirmado en que su vía de transmisión fue el consumo de un alimento probablemente contaminado con *C. botulinum*.
- **Botulismo del lactante:** caso confirmado que corresponde a un niño menor de un año.
- **Botulismo por herida:** caso confirmado que ocurre en una persona en la que hay una herida infectada con *C. botulinum*, sin antecedentes de consumo de alimentos contaminados en las dos semanas previas al inicio de síntomas. En este grupo se incluyen aquellos casos con heridas secundarias al uso de drogas endovenosas.

- **Otros:** caso confirmado en que la vía de transmisión se desconoce. Esta categoría incluye botulismo iatrogénico, que es causado por una sobredosis de toxina botulínica (ejemplo, inyección terapéutica) y botulismo intestinal del adulto.
- **Brote:** dos o más casos con sintomatología similar, luego de una exposición común. Donde al menos uno de los casos tiene confirmación por el laboratorio de referencia nacional.

Para el análisis de la información se considera caso fallecido, si la defunción de un caso confirmado ocurre debido a o como consecuencia de botulismo.

Se presentan indicadores descriptivos para el análisis por tiempo, lugar y persona (edad, sexo). La información se presentó en gráficos y tablas usando el software Microsoft Excel. Para la información territorial, se elaboró la cartografía utilizando el programa Arcgis 10.

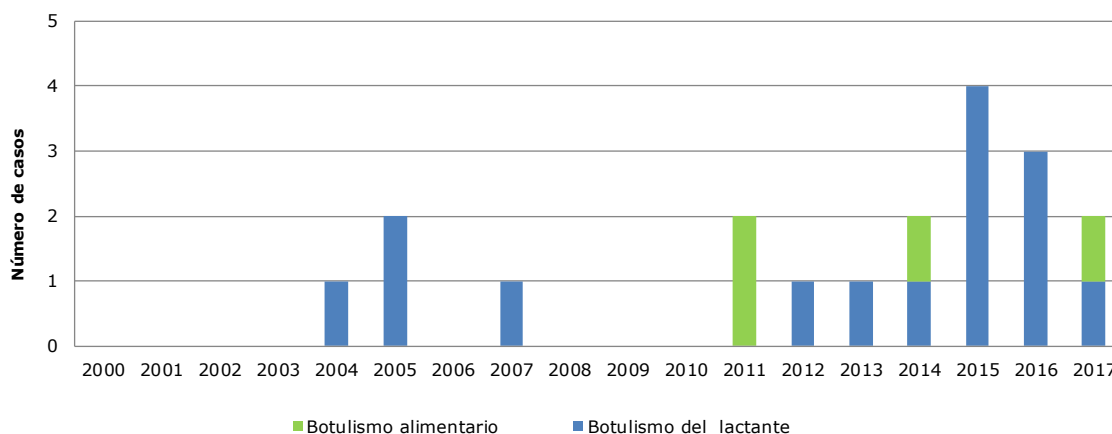
En relación a la Ley N° 20.584 que “Regula los derechos y deberes que tienen las personas en relación con acciones vinculadas a su atención en salud”, este informe no vulnera la mencionada ley, debido a que utiliza datos del MINSAL, los cuales se recogen dando cumplimiento a su rol según las siguientes leyes previas: DFL N° 1/2005 del MINSAL y Ley N°19.628 sobre datos sensibles.

Resultados

Entre los años 2000 y 2017, se reportó un total de 19 casos confirmados de botulismo. De ellos, 15 correspondieron a botulismo del lactante y 4 como botulismo alimentario.

Durante este periodo, existieron años con silencio epidemiológico (2000 a 2003, 2006, 2008, 2009 y 2010), mientras que en los años en que se registraron casos, se notificaron entre 1 a 4 casos por año. Destaca, que desde el año 2011 se han presentado casos todos los años y el 2015 fue el año con mayor número de casos confirmados (n=4) (Figura 1).

Figura 1. Número de casos y tipo de botulismo. Chile, años 2000-2017 (*) (n=19)



(*) Datos provisorios al 03 abril 2018.

Fuente: Base de datos ENO, DIPLAS - Ministerio de Salud de Chile; Instituto de Salud de Chile.

Figura 2: Número de casos de botulismo alimentario, según lugar de residencia. Chile, años 2000–2017(*).



En cuanto a los casos de botulismo alimentario el rango de edad fue entre 15 a 45 años; según sexo se notificaron tres hombres y una mujer. Las regiones que presentaron casos fueron Aisén (n=2) y O'Higgins (n=2) (Figura 2). Cabe destacar que los dos casos de la región de Aisén, correspondieron al único brote reportado por esta causa durante el periodo analizado. Los casos eran residentes de esta región y se asoció a anchoas en conserva consumidas en el extranjero.

En el resto de los casos (n=2), ambos de la región de O'Higgins, confirmados durante los años 2014 y 2017, se enviaron muestras de los alimentos sospechosos al laboratorio de referencia nacional para búsqueda de *C. botulinum*, sin embargo, no se identificó el agente en estas muestras, sin lograr determinar el alimento contaminado (Tabla 1 y Anexo tabla 1).

Según el tipo de toxina, se identificó la toxina A en un caso, mientras que para el resto (n=3), no estaba implementada la técnica en el país al momento del diagnóstico (Anexo tabla 2). En todos los casos de botulismo alimentario se administró antitoxina botulínica.

Tabla 1. Casos de botulismo alimentario, según año y región de residencia. Chile, años 2000-2017 (*) (n=4)

Año	Región de residencia	Edad (años)	Sexo	Defunción	Alimento sospechoso
2011	Aisén	15	hombre	No	Anchoas en conserva
2011	Aisén	45	hombre	No	Anchoas en conserva
2014	O'Higgins	42	hombre	No	Indeterminado
2017	O'Higgins	35	mujer	No	Indeterminado

(*) Datos provisorios al 03 abril 2018.

Fuente: Base de datos ENO, DIPLAS - Ministerio de Salud de Chile; Instituto de Salud Pública de Chile.

Figura 3: Número de casos de botulismo del lactante, según probable lugar de residencia. Chile, años 2000–2017(*).



En los casos de botulismo del lactante, la mediana de edad fue de 5 meses; nueve casos correspondieron a hombres y seis a mujeres (Tabla 2 y Anexo tabla 1). La región Metropolitana presentó el mayor número de casos ($n=9$), seguida de las regiones de Valparaíso ($n=3$), Coquimbo ($n=1$), O'Higgins ($n=1$) y Araucanía ($n=1$) (Figura 3).

En seis casos se identificó el alimento sospechoso como: miel de abeja ($n=2$) y agua de hierbas ($n=4$). Dos casos se asociaron a fármacos orales (uno elaborado con miel de abeja y otro con anís) y en el resto de los casos ($n=7$) no se logró determinar el alimento sospechoso de estar contaminado.

Según el tipo de toxina, en dos casos se identificó tienen toxina A, en un caso toxina B y en cuatro casos no se logró identificar a qué tipo de toxina correspondía. En el resto de los casos ($n=8$), al momento del diagnóstico no estaba aún implementada la técnica en el país (Anexo tabla 2).

Tabla 2. Casos de botulismo del lactante, según año y región de residencia. Chile, años 2000-2015 (*) (n=15)

Año	Región de residencia	Edad (meses)	Sexo	Defunción
2004	Metropolitana	2	hombre	No
2005	Metropolitana	3	hombre	No
2005	Metropolitana	2	mujer	No
2007	Metropolitana	7	hombre	No
2012	Metropolitana	8	hombre	No
2013	Metropolitana	4	mujer	No
2014	Metropolitana	4	mujer	No
2015	Metropolitana	5	hombre	No
2015	Metropolitana	7	mujer	No
2015	Coquimbo	11	mujer	No
2015	Valparaíso	5	mujer	No
2016	Valparaíso	3	hombre	No
2016	Araucanía	6	hombre	No
2016	Valparaíso	3	hombre	No
2017	O'Higgins	5	hombre	No

(*) Datos provisorios al 03 abril 2018.

Fuente: Base de datos ENO, DIPLAS - Ministerio de Salud de Chile; Instituto de Salud Pública de Chile.

Durante el periodo analizado, no se notificaron casos de botulismo por herida u otra causa.

Discusión

El botulismo es una enfermedad potencialmente letal de no tratarse oportunamente. y su diagnóstico es difícil, ya que su presentación es similar a la de otros cuadros clínicos. Esto ocurre especialmente en el botulismo infantil, donde la presentación clínica puede variar desde casos leves hasta graves, incluyendo el fallecimiento, sin estar precedido por sintomatología evidente; razón por la cual se le ha asociado al síndrome de muerte súbita (6). Por lo anterior, si bien es una enfermedad poco frecuente en Chile, la incidencia real de la enfermedad es difícil de determinar, dado que al igual que en otros países, sólo se confirman los casos graves hospitalizados.

El botulismo infantil es la forma más común de la enfermedad. En Chile, durante el periodo de 2000 a 2017, el 79% (15/19) de los casos se clasificó en este grupo, por lo que es importante enfatizar las medidas preventivas a los responsables de los menores durante los controles de salud. A su vez, esta descrito que este tipo de botulismo ocurre en un 95% de los casos en menores de 6 meses (6), mientras que, en nuestro país, este porcentaje fue de un 67% (10/15).

Así también, luego de la investigación epidemiológica se determinó que dos de los casos registrados de botulismo del lactante, se asociaron al uso de fármacos orales. Frente a esta situación, los productos sospechosos se sometieron a análisis en el ISP y se prohibió transitoriamente su distribución, junto con realizar una alerta a la red asistencial, solicitando reforzar la vigilancia y la sospecha clínica, además de reiterar las medidas preventivas en los controles de salud ([link](#)).

Por otra parte, para los casos de botulismo alimentario se estima que en el 85% de los casos la fuente de infección es desconocida (3). En este sentido, es de gran importancia que, si la información epidemiológica orienta a un alimento en particular como sospechoso, inmediatamente se debe confiscar e iniciar la búsqueda de las personas que presumiblemente lo hayan consumido. Esta

acción de control es vital, dado que este alimento podría ser de distribución masiva y constituir una emergencia en Salud Pública.

Finalmente, es importante recordar que, ante la sospecha de un brote por esta causa, las autoridades regionales en conjunto con los médicos y delegados de epidemiología de los establecimientos de salud tanto públicos como privados, deben realizar la investigación epidemiológica de cada caso. Esta investigación permitirá conocer la magnitud del problema e identificar la probable fuente de infección, para realizar acciones de prevención y control evitando la ocurrencia de nuevos casos.

Algunas limitaciones identificadas son:

En la base de datos del ISP utilizada, está registrada la región de envío de la muestra, la cual no necesariamente corresponde a la región de residencia. Por lo anterior, podría ser que los casos de botulismo del lactante registrados desde 2004 a 2007 en la región Metropolitana, podrían corresponder a otra región de residencia.

A partir de mayo del año 2015, en el ISP se implementó la técnica que permite la identificación de toxina botulínica. Por tanto, los casos con diagnóstico previo a esta fecha, no tienen identificación de toxina.

Recomendaciones

Las medidas de prevención orientadas a disminuir el riesgo de botulismo del lactante son (10):

- Evitar el consumo de miel y sus derivados, así como las infusiones de hierbas en los menores de un año.
- Fomentar la lactancia materna.
- Promover medidas de higiene domiciliaria y alrededor del domicilio, para evitar o minimizar la contaminación con tierra o polvo ambiental, especialmente en zonas áridas, con pocas precipitaciones y baja humedad ambiental.

Medidas de prevención orientadas a disminuir el riesgo de botulismo alimentario (10):

- No se recomienda la elaboración de conservas, enlatados o fermentados en el hogar.
- No consumir alimentos enlatados o conservas que tengan alterado el envase (abombado), el aspecto (cambio de coloración/consistencia) o el olor (rancio).
- Aceites infundidos con ajo o hierbas deben refrigerarse.

Medidas de prevención orientadas a disminuir el riesgo de botulismo por heridas (10):

- Mantener heridas limpias para prevenir el botulismo de heridas. Si la herida pareciera estar infectada, solicitar rápidamente atención médica. Una herida puede estar infectada si presenta los siguientes síntomas: enrojecimiento, dolor, calor local, edema, pus, acompañado de fiebre.
- No todas las heridas contaminadas con esporas de *C. botulinum* presentan los síntomas generales de infección. Por lo tanto, si presenta una herida e inicia síntomas de botulismo como: visión doble o borrosa, párpados caídos, enlentecimiento del habla, dificultad para tragar, boca seca, debilidad muscular, solicite atención médica inmediata.

- No usar drogas inyectables. Las personas que se inyectan drogas ilícitas, como la heroína, tienen más probabilidades de desarrollar botulismo. Las personas con botulismo por inyectarse drogas ilícitas podrían no tener un sitio de inyección obviamente infectado

A los epidemiólogos y profesionales de la salud, se recomienda como medidas de control y prevención realizar las siguientes actividades:

- Instruir a los establecimientos públicos y privados que informen oportunamente a la SEREMI correspondiente frente a la presencia de casos sospechosos, para realizar la investigación epidemiológica, coordinar el envío de muestra al ISP e identificar los alimentos relacionados si corresponde.
- Reforzar la coordinación entre los equipos de Epidemiología y de Alimentos en la SEREMI de Salud, a fin de retroalimentar con respecto a los resultados de la investigación de casos de botulismo, con el objetivo de identificar las posibles fuentes de contagio y adoptar las medidas sanitarias que correspondan.
- Difundir la norma técnica de botulismo ([link](#)).
- Realizar actividades de prevención dirigidas a la comunidad, en conjunto entre los encargados de promoción, epidemiología, acción sanitaria y comunicaciones. Para estas actividades, se puede utilizar el material educativo para el consumo seguro de alimentos ([link](#)).
- Recordar a la población que, si tiene dudas sobre los síntomas del botulismo, conductas de riesgo, lugares de atención u otras, llame a Salud Responde al 600 360 777.

Referencias

1. Botulismo. En: Heymann, D. (Editor). El control de las enfermedades transmisibles. Decimonovena edición. Washington: Organización Panamericana de la Salud, 2011, p. 33 – 42.
2. Ministerio de Salud Argentina. Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica del Botulismo del Lactante.
3. Arriagada S., Wilhelm B., Donoso F. Botulismo infantil: Comunicación de un caso clínico y revisión de la literatura. Rev Chil infectología. 2009; 26(2):162–7.
4. Córdova, G., Escobar, R., Perret, C., Castillo, A., Carrasco, J., Rodríguez, J. Botulismo infantil: Comunicación de un caso y revisión del tema. Rev Chil Pediatr. 2008; 79 (4): 409 – 414.
5. Organización Mundial de la Salud (OMS). [internet]. 2017 [fecha de acceso 11 de abril de 2018]. Disponible en:
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs270/es/>.
6. Mellado, P., Court, J., Mellado, L. Botulismo [internet]. Pontificia Universidad de Chile [fecha de acceso 11 de abril de 2018]. Disponible en:
<http://escuela.med.puc.cl/publ/cuadernos/2006/Botulismo.pdf>.
7. American Academy of Pediatrics [Botulism and Infant botulism]. Kimberlin D, Brady M, Jackson M, Long S (Editor) En: Red Book: Informe 2015 del Comité sobre Enfermedades Infecciosas 2015. 30a edición. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics, 2015, p. 33 – 42.
8. Farace, M., Castelli, E. Manual de procedimientos: Diagnóstico de Botulismo en muestras clínicas y de alimentos [internet]. Centro Regional de Referencia del Who Global Salm Surv para América del Sur [fecha de acceso 11 de abril de 2018]. Disponible en:
http://bvs.panalimentos.org/local/File/manua_procedimientos_botulismo.pdf
9. Ministerio de Salud de Chile. [internet] Ordinario N°4F/3050: Botulismo. Disponible en:
http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2016/03/ORD_N2030_minsal_Botulismo.pdf

10. Centers for disease control and prevention (CDC). [internet]. Botulism [fecha de acceso 11 de abril de 2018]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/botulism/index.html>

Anexo

Tabla 1. Número de casos de botulismo, por región de residencia. Chile, 2000 - 2017 (*)

Región	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Arica y Parinacota	0
Tarapacá	0
Antofagasta	0
Atacama	0
Coquimbo	1	.	.	1
Valparaíso	1	2	.	3
Metropolitana	1	2	.	1	.	.	.	.	1	1	1	2	.	.	9
O'Higgins	1	.	.	2	3
Maule	0
Biobío	0
Araucanía	1	.	1
Los Ríos	0
Los Lagos	0
Aisén	2 (&)	.	.	.	.	.	.	2
Magallanes	0
Total	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	2	1	1	2	4	3	2	19

(*) Datos provisorios al 03 abril 2018.

(&) Casos importados.

Fuente: Base de datos ENO, DIPLAS - Ministerio de Salud de Chile; Instituto de Salud Pública de Chile.

Tabla 2. Resumen de los casos notificados según vía de transmisión. Chile, años 2000-2017(*)

Tipo botulismo	N° casos	Mediana edad	N° fallecidos	Sexo	Tipo toxina	Exposición	Brotos
Lactante	15	5 meses (rango: 2-11 meses)	0	9 hombres 6 mujeres	2 toxina A 1 toxina B 4 sin identificar 8 sin técnica (&)	2 miel de abeja 4 agua de hierbas 2 fármacos orales 7 sin determinar	0
Alimentario	4	38,5 años (rango: 15-45 años)	0	3 hombres 1 mujer	1 toxina A 3 sin técnica (&)	2 anchoas en conserva 2 indeterminado	1
Herida	0						
Otros	0						

(*) Datos provisorios al 03 abril 2018.

Fuente: Base de datos ENO, DIPLAS - Ministerio de Salud de Chile; Instituto de Salud Pública de Chile.

(&) Sin técnica en el laboratorio de referencia nacional al momento del diagnóstico.