



BOTULISMO

ADAPTACIÓN DE LOS PROTOCOLOS DE LA RED NACIONAL DE
VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA (RENAVE)

7 de febrero de 2020

PROTOCOLOS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

PROTOCOLO DE VIGILANCIA DE BOTULISMO

DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD

Introducción

El botulismo es una enfermedad grave pero infrecuente. Está causada por toxinas producidas habitualmente por *Clostridium botulinum* y rara vez por algunas cepas de *Clostridium baratii* productoras de neurotoxina F y cepas de *Clostridium butyricum* productoras de neurotoxina E. Existen tres formas clínicas de botulismo: la forma clásica o botulismo transmitido por alimentos, el botulismo intestinal, causado por la colonización intestinal del aparato digestivo, normalmente en los lactantes, y el botulismo por heridas.

La parálisis flácida se produce por la acción de la neurotoxina botulínica en la unión neuromuscular. El cuadro clásico de botulismo es el que presenta un paciente que desarrolla de forma aguda una neuropatía craneal bilateral asociada a una parálisis (o debilidad) simétrica descendente. En el diagnóstico diferencial con otras patologías hay que tener en cuenta las características siguientes: la enfermedad no se acompaña de fiebre (salvo que se asocie una infección), las manifestaciones neurológicas son simétricas, el paciente permanece consciente, la frecuencia cardiaca es normal o lenta en ausencia de hipotensión y no aparecen déficits sensoriales (salvo visión borrosa).

En el **botulismo transmitido por alimentos** aunque el paciente puede presentar síntomas gastrointestinales como náuseas, vómitos o diarrea, los síntomas iniciales son una marcada astenia, debilidad y vértigo seguidos de visión borrosa, boca seca, disfagia y disartria como consecuencia de la afectación por la toxina de los pares craneales. Los síntomas neurológicos siempre son descendentes (primero se afectan los hombros, posteriormente los brazos, los antebrazos y así sucesivamente). La parálisis de los músculos respiratorios puede ocasionar la muerte si no se instaura ventilación mecánica. La mayoría de los casos se recuperan si son diagnosticados y tratados precozmente. La clínica del **botulismo intestinal** en niños incluye estreñimiento, anorexia, succión y llanto débil, pérdida de control de la cabeza y letargo. El cuadro puede variar desde una enfermedad leve de comienzo gradual que no requiere hospitalización a la muerte súbita del niño. Afecta a niños menores de un año aunque la progresión es más grave en niños menores de 2 meses. El **botulismo por heridas** carece de los pródromos gastrointestinales del botulismo transmitido por alimentos pero es similar en el resto de signos y síntomas neurológicos, aunque estos pueden tardar hasta dos semanas en aparecer. La fiebre en caso de producirse reflejaría una infección de la herida.

Agente

De los 7 tipos reconocidos de toxina botulínica, los tipos A, B, E y raramente el F, son los causantes del botulismo humano, en nuestro país el genotipo predominante es el B. Casi todos los casos

esporádicos y brotes epidémicos en nuestro medio tienen relación con productos alimentarios preparados o conservados por métodos que no destruyen las esporas y permiten la formación de toxina (habitualmente conservas caseras). Aunque la toxina se destruye por calor (85°C durante más de 5 minutos), la inactivación de las esporas requiere temperaturas más elevadas y tiempos más prolongados (121°C 3 minutos o equivalentes), o temperaturas más bajas con acidificación de los productos a pH por debajo de 4,5. En los brotes producidos por toxina tipo E los alimentos normalmente asociados son pescados, marisco y carne de mamíferos marinos.

Reservorio

La distribución de *Clostridium* productor de toxina botulínica es mundial y el reservorio natural es el suelo así como los sedimentos marinos y el tracto intestinal de diversos animales. En el caso del botulismo intestinal son múltiples las fuentes de posibles esporas para los niños, e incluyen los alimentos como la miel y el polvo. Además hay productos de origen vegetal que son susceptibles de contener esporas de *Clostridium* productor de toxina botulínica por estar en contacto con el suelo.

Modo de transmisión

El botulismo transmitido por alimentos es una intoxicación grave que resulta de la ingestión de toxina preformada en alimentos contaminados por *Clostridium* productor de toxina botulínica. La toxina de *C. botulinum* se produce en alimentos enlatados, procesados inadecuadamente, alcalinos o de baja acidez (valores de pH superiores a 4.6); y en alimentos pasteurizados y ligeramente curados envasados herméticamente y sin mantener refrigerados. La toxina tipo E se puede producir incluso a temperaturas de 3,3°C.

El botulismo intestinal suele afectar a niños menores de un año, anteriormente se conocía como botulismo infantil o del lactante y raramente a adultos que presentan alguna alteración anatómica o funcional del intestino, inmunocomprometidos o en tratamiento antibiótico. Una vez ingeridas las esporas, éstas germinan en el intestino y dan origen a bacterias que se reproducen y liberan la toxina.

El botulismo por heridas ocurre cuando las esporas se introducen en una herida abierta y se reproducen en un ambiente anaeróbico. Se suele asociar a un traumatismo grave en el que la herida se contamina por tierra o grava, o a fracturas abiertas tratadas inadecuadamente. Excepcionalmente, *C. botulinum* puede infectar heridas por punción en consumidores de drogas por vía parenteral o causar sinusitis en consumidores de drogas por vía intranasal.

También se han descrito cuadros de botulismo por inhalación en trabajadores de laboratorio como resultado de la inhalación de aerosoles de neurotoxina botulínica y botulismo iatrogénico al inyectar accidentalmente la neurotoxina en el torrente circulatorio.

La toxina botulínica podría ser usada de forma intencional. La amenaza sería el resultado de consumir alimentos o bebidas aunque la mayor amenaza sería por el uso de esta toxina en aerosol.

Periodo de incubación

Los síntomas neurológicos en el botulismo transmitido por alimentos suelen aparecer tras un período de incubación habitual de 12-36 horas aunque a veces puede llegar a ser de varios días. Cuanto más corto es el periodo de incubación más grave es la enfermedad y mayor la letalidad. El período de incubación del botulismo intestinal es desconocido, dado que no puede precisarse con exactitud el momento en que el niño ingirió las esporas. En el botulismo por heridas, el periodo de incubación puede variar entre los 4 y los 14 días.

Periodo de transmisibilidad

Aunque los pacientes con botulismo intestinal excretan *C. botulinum* y toxinas en grandes cantidades en heces durante semanas y meses después del comienzo de los síntomas, no se ha documentado transmisión secundaria del botulismo entre personas. Los pacientes con botulismo alimentario típicamente excretan la toxina por periodos de tiempo más cortos.

Susceptibilidad

La susceptibilidad es universal para el botulismo transmitido por alimentos. Los adultos con problemas intestinales que conlleven una alteración de la flora gastrointestinal, o con alteraciones de la flora por la ingesta de antibioterapia, pueden ser susceptibles para padecer botulismo intestinal.

VIGILANCIA DE LA ENFERMEDAD

Objetivos

Conocer y describir el patrón de presentación del botulismo en la población.

Detectar precozmente los casos para controlar la difusión de la enfermedad, establecer medidas de prevención y evitar brotes.

Definición de caso

Criterio clínico

Persona que presenta, al menos, una de las siguientes formas clínicas:

Botulismo transmitido por alimentos y botulismo por heridas

Al menos uno de los dos signos siguientes:

Afectación bilateral de pares nerviosos craneales (con diplopía, visión borrosa, disfagia o disfunción bulbar).

Parálisis simétrica periférica.

Botulismo intestinal

Lactante o adulto con afectación de la anatomía y la microflora digestiva que presenta, al menos, una de las seis siguientes manifestaciones:

- Estreñimiento
- Letargia
- Inapetencia
- Ptosis palpebral
- Disfagia
- Debilidad muscular generalizada

Criterio de laboratorio

Al menos uno de los dos signos siguientes:

Aislamiento de *Clostridium* productor de toxina botulínica en caso de botulismo intestinal (en heces) o botulismo por herida (en la herida); el aislamiento de *Clostridium* productor de toxina botulínica en heces de adultos no es pertinente para el diagnóstico de botulismo transmitido por alimentos.

Detección de la toxina botulínica en una muestra clínica (suero, heces y aspirado gástrico).

Criterio epidemiológico

Al menos una de las dos relaciones epidemiológicas siguientes:

Exposición a una fuente común.

Exposición a alimentos o agua de bebida contaminados.

Clasificación de los casos

Caso sospechoso: Persona que satisface los criterios clínicos y para la que se ha solicitado una prueba de diagnóstico microbiológico de botulismo.

Caso probable: Persona que satisface los criterios clínicos y que tiene una relación epidemiológica.

Caso confirmado: Persona que satisface los criterios clínicos y los de laboratorio.

Otras definiciones de interés para la investigación epidemiológica

Caso importado:

Caso confirmado de botulismo que ha estado durante el máximo del período de incubación (5 días para el botulismo alimentario y 15 días para el botulismo por heridas) en otro país distinto de España, excepto cuando exista algún vínculo epidemiológico con España.

Definición de brote

Dos o más casos de cualquier forma de botulismo expuestos a la misma fuente de infección.

MODO DE VIGILANCIA

La comunidad autónoma notificará de forma individualizada los casos sospechosos, probables y confirmados de botulismo al Centro Nacional de Epidemiología a través de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica y enviará la información de la encuesta epidemiológica de declaración del caso que se anexa con una periodicidad, al menos, semanal. La información del caso podrá actualizarse después de la declaración inicial y se hará una consolidación anual de la información.

En caso de brote el Servicio de Vigilancia de la comunidad autónoma enviará el informe final del brote al CNE en un periodo de tiempo no superior a tres meses después de que haya finalizado su investigación. Además, se enviarán las encuestas epidemiológicas de los casos implicados al CNE.

Ante casos o brotes en los que se sospeche asociación con un alimento comercializado, una contaminación intencional o la emisión deliberada de esporas, la comunidad autónoma informará de forma urgente al Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias del Ministerio de Sanidad y Servicios Sociales e Igualdad y al Centro Nacional de Epidemiología. El CCAES valorará junto con las CCAA afectadas las medidas a tomar y, si fuera necesario, su notificación al Sistema de Alerta y Respuesta Rápida de Unión Europea y a la OMS de acuerdo con el Reglamento Sanitario Internacional (2005).

MEDIDAS DE SALUD PÚBLICA

Medidas preventivas

Las principales medidas preventivas se basan en las buenas prácticas de fabricación de los alimentos, especialmente en lo que se refiere a la higiene, tratamientos de procesado y conservación.

Las personas que preparen conservas caseras de alimentos deben tener en cuenta el tiempo, presión y temperatura necesarios para destruir las esporas de *Clostridium* productor de toxina

botulínica, la correcta refrigeración de los alimentos y la efectividad de hervir las conservas vegetales caseras para destruir la presencia de toxina botulínica. Las esporas no se destruyen a la temperatura de ebullición del agua. Sin embargo, la toxina es termolábil, por lo que puede ser inactivada si se calienta el alimento a 85°C más de 5 minutos. Por ello, calentar las conservas caseras antes de su consumo puede reducir el riesgo de botulismo transmitido por alimentos. *C. botulinum* puede producir abombamiento en las latas o las tapas de las conservas y hacer que el contenido tenga un olor atípico. Las latas comerciales o las conservas caseras que presenten alteraciones en el envase no deben ser abiertas y los alimentos que aparenten estar en mal estado no se deben probar ni ingerir.

La pasteurización comercial no destruye las esporas por lo que la seguridad de estos productos debe basarse en la prevención de la germinación de las esporas, la multiplicación y la formación de toxina. La refrigeración combinada con la proporción de sal, acidez, contenido de azúcar y actividad de agua previenen el crecimiento y la formación de toxina.

Se obtendrán muestras de alimentos y agua asociados a casos sospechosos lo antes posible y se almacenarán en contenedores adecuados para su envío al laboratorio de referencia.

Para prevenir el botulismo intestinal, se evitará dar a los lactantes alimentos que puedan contener esporas como la miel.

Medidas ante un caso y sus contactos

Se considerará prioritario el traslado del enfermo a una unidad hospitalaria de cuidados intensivos y la administración precoz de antitoxina botulínica. El procedimiento para la recogida y envío de muestras (clínicas y de alimentos) se recoge en el Anexo II.

El tratamiento específico del botulismo consiste en la administración intravenosa de antitoxina botulínica tan pronto como sea posible, en los adultos con botulismo transmitido por alimentos o por heridas. Se trata de un producto derivado de suero equino que puede producir hipersensibilidad o anafilaxia en aproximadamente el 20% de las personas, por lo que se debe comprobar previamente la sensibilidad en todos los pacientes. Se debe recoger suero para identificar la toxina específica antes de la administración de la antitoxina, aunque ésta no debe retrasarse hasta la obtención de los resultados. En caso de que aparezca una insuficiencia respiratoria, es esencial el acceso inmediato a una unidad de cuidados intensivos para proporcionar soporte vital.

-La antitoxina trivalente (ABE) no está disponible en España, pero es posible conseguirla mediante medicación extranjera.

-La antitoxina heptavalente BAT [Botulismo Antitoxina Heptavalente (A, B, C, D, E, F, G) (Equino)] es una mezcla de fragmentos de inmunoglobulina indicada para el tratamiento del botulismo sintomático después de una exposición documentada o sospechosa a serotipos de

neurotoxina botulínica A, B, C, E, F o G en adultos y niños. En el HU de Cruces (Bizkaia) hay un vial y otro en el HU de Donostia (Gipuzkoa). Además existe la opción de solicitarla a otros hospitales cercanos (Logroño, Burgos, Iruña...), mediante préstamo entre comunidades.

En el botulismo por heridas, además de la administración de la antitoxina, se debe debridar la herida (incluso aunque tenga buen aspecto) o drenarla adecuadamente. Los antibióticos, aunque son ineficaces frente a la toxina botulínica pueden usarse para el tratamiento de heridas infectadas o abscesos. Los antibióticos no están indicados en casos de colonización intestinal debido a que la lisis de *C. botulinum* podría aumentar la liberación de toxina.

En el botulismo intestinal son esenciales las medidas de soporte. La antitoxina botulínica equina no está indicada por el riesgo de hipersensibilidad y anafilaxia. En niños no se utiliza por los graves efectos adversos observados en adultos, por su corta vida media y por su potencial para sensibilizar de por vida frente a proteínas equinas. La antibioterapia no mejora el curso de la enfermedad, y los aminoglucósidos además pueden agravarla. Para el tratamiento del botulismo intestinal se dispone de una inmunoglobulina humana específica (Baby BGR) evaluada en un ensayo clínico que incluyó a 122 lactantes con botulismo.

Los alimentos implicados se deben hervir antes de eliminarse para desactivar las toxinas. Los utensilios contaminados se deben hervir o usar desinfectantes como el cloro para inactivar cualquier resto de toxina. Los alimentos implicados son subproductos categoría 1 y tienen que ser destruidos.

A los enfermos (o a sus familiares en caso de que su estado no les permita contestar) se les realizará una encuesta alimentaria y se deben recoger muestras de todos los alimentos sospechosos para su análisis (Anexo II). La identificación del alimento causal para prevenir casos nuevos se considera prioritaria. Se sospechará inicialmente de conservas caseras consumidas en los días previos al comienzo de los síntomas, especialmente las de vegetales de baja acidez, y de otros alimentos de baja acidez, pescados ahumados, alimentos preparados en aceite, productos envasados al vacío o en atmósfera modificada, además de productos cárnicos y otros, consumidos en la semana previa al inicio de los síntomas. También hay que identificar todos los alimentos comerciales enlatados o en conserva, envasados al vacío o en atmósfera modificada consumidos en la semana anterior al comienzo de los síntomas. Si hay algún alimento comercial sospechoso, se debe identificar adecuadamente recogiendo información sobre la marca, el lote, el lugar y fecha de compra, el número de envases, etc. En los casos de botulismo intestinal en niños se debe encuestar a los cuidadores sobre la dieta, el consumo de miel o la existencia de lugares en obras cercanos a la residencia del niño.

Dado que el botulismo por alimentos no se transmite por contacto directo no es necesario ningún manejo de los contactos del caso. Sin embargo, sí debe hacerse una búsqueda activa

de las personas que puedan haber consumido el alimento sospechoso, serán objeto de observación médica y se les realizará la encuesta pertinente.

Se deben valorar los riesgos y beneficios de la administración empírica de antitoxina a los individuos expuestos que permanezcan asintomáticos. Los riesgos se refieren a la aparición de reacciones adversas y a la sensibilización al suero equino frente a la potencial protección si la antitoxina se administra, de forma temprana, uno o dos días tras la ingesta.

Medidas ante un brote

La sospecha de un solo caso de botulismo debería plantear la investigación de un posible brote en cualquier ámbito y la investigación de los alimentos compartidos. En la investigación se deben estudiar tanto los productos comerciales como las conservas caseras. También hay que tener en cuenta la posibilidad de una contaminación intencional. Los productos comerciales pueden tener una distribución a gran escala, por lo que en estos casos es importante la información a otros países a través de las redes internacionales de alerta y comunicación existentes. Cualquier comida implicada por hallazgos epidemiológicos o de laboratorio requiere su inmediata retirada y posterior análisis.

BIBLIOGRAFÍA

Bleck TP. *Clostridium botulinum* (botulismo). En: Mandell, Bennett y Dolin, Eds. Enfermedades Infecciosas. Principio y práctica. 6ª Ed. Madrid: Elsevier; 2006. p. 2822-2828.

Botulism. En: Heymann DL, Editor. Control of Communicable Diseases Manual. 19ª Ed. Washington: American Public Health Association, 2008. 79-87.

Botulism: Frequently asked questions. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention. Actualizado 21 Mayo 2008 [acceso 30 diciembre 2009]. Disponible en: http://www.cdc.gov/nczved/dfbmd/disease_listing/botulism_gi.html

Clostridium botulinum. Silver Spring, MD. Food and Drug Administration. Actualizado 21 Septiembre 2009. [acceso 30 diciembre 2009]. Disponible en: <http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/FoodborneIllness/FoodborneIllnessFoodbornePathogensNaturalToxins/BadBugBook/ucm070000.htm>

Health Protection Agency: Duty Doctor Botulism Protocol (*version updated October 2010*). London: Health Protection Agency; 2010. [Acceso 07 abril 2011]. Disponible en: http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb_C/1245309925058

Centers for Disease Control and Prevention: Botulism in the United States, 1899-1996. Handbook for epidemiologists, clinicians, and laboratory workers. Atlanta, GA. Centers for Disease Control and Prevention; 2008.[Acceso 07 abril 2011]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/files/botulism.pdf>

Akbulut D, Dennis J, Gent M, Grant KA, Hope V, Ohai C, McLauchlin J, Mithani V, Mpamugo O, Ncube F, De Souza-Thomas L. Wound botulism in injectors of drugs: upsurge in cases in England during 2004. Euro Surveill. 2005;10(9):pii=561. [Acceso 30 diciembre 2009]. Disponible en:

<http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=561>

Kudrow DB, Henry DA, Haake DA, Marshall G, Mathisen GE. Botulism associated with *Clostridium botulinum* sinusitis after intranasal cocaine abuse. Ann Intern Med. 1988 Dec 15;109(12):984-5.

Antitoxina botulínica. Guía de Prescripción Terapéutica [Internet]. Madrid: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Ministerio de Sanidad y Política Social; 2009 [Acceso 29 diciembre 2009]. Disponible en:

<http://www.imedicinas.com/GPTage/Open.php?Y2ExNHNlMDRnbTAy>

Arnon SS, Schechter R, Maslanka SE, Jewell NP, Hatheway Ch L. Human Botulism Immune Globulin for the Treatment of Infant Botulism. [N Engl J Med. 2006; 354: 462-71.](#)

Rusnak JM, Smith LA. Botulinum neurotoxin vaccines: Past history and recent developments. Hum Vaccin. 2009 Dec 6;5(12).

Therre H. Botulism in the European Union. Euro Surveill. 1999;4(1):pii=48. [Acceso 30 diciembre 2009]. Disponible en: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=48>

Botulism. *Clostridium botulinum* including foodborne, infant, intestinal and wound. New Jersey: Department of Health and Senior Services; 2008. [Acceso 29 diciembre 2009]. Disponible en: <http://document-yd-aws-data-storage.s3.amazonaws.com/4234397.pdf>

Terrorist Threats to Food. Guidance for Establishing and Strengthening Prevention and Response Systems Food Safety Department. World Health Organization. Geneva 2002. Disponible en: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2002/9241545844.pdf>

Extensión Service, U.S. Department of Agriculture. Complete guide to home-canning, 2009 revision. Washington, D.C. Department of Agriculture, Extension Service, 2009 (Agriculture information bulletin nº 539).

Gupta A, Sumner CJ, Castor M, Maslanka S, Sobel J. Adult botulism type F in the United States, 1981-2002. Neurology 2005;65(11):1694-700.

Fenicia L, Anniballi F, Aureli P. Intestinal toxemia botulism in Italy, 1984-2005. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2007 ; 26(6) :385-94.

Opinion of the Scientific Panel on Biological Hazards on a request from the Commission related to *Clostridium* spp in foodstuffs. The EFSA Journal. 2005; 199: 1-65.

Anexo I. ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA DE BOTULISMO

DATOS DEL DECLARANTE Y DE LA DECLARACIÓN

Fecha de la declaración¹: __-__-__ Fecha del caso (inicio de síntomas): __-__-__

Declarante: _____

DATOS DEL PACIENTE

Nombre y Apellidos: _____

CIC: _____ Fecha de Nacimiento: __-__-__

Edad en años: ____ Edad en meses en menores de 2 años: ____

Sexo: Mujer Hombre

Domicilio: _____

Municipio: _____ Territorio Histórico: _____

Fuera CAPV (indicar lugar): _____

Centro de trabajo/enseñanza (función): _____

DATOS DE LA ENFERMEDAD

Fecha inicio de síntomas²: __-__-__ Fecha de inicio de tratamiento: __-__-__

Lugar del caso³(adquisición de la infección):

País: _____ C. Autónoma: _____

Provincia: _____ Municipio: _____

Fallecimiento: Sí No

Tratamiento específico (marcar una de las siguientes opciones):

Administración de antitoxina botulínica: Equina

Administración de antitoxina botulínica: Humana

Administración de antitoxina sin especificar

Tratamiento anterior a la toma de muestra: Sí No

Hospitalizado: Sí No

Importado⁴: Sí No

¹ Fecha de la primera declaración del caso: Fecha de la primera declaración al sistema de vigilancia (habitualmente realizada desde el nivel local).

² Fecha del caso: Es la fecha de inicio de síntomas o la más cercana en caso de no conocerla (fecha de diagnóstico, fecha de hospitalización, etc.)

³ Lugar del caso (país, CA, prov, mun): Es el lugar de exposición o de adquisición de la infección, en caso de enfermedad alimentaria se considerará el lugar origen del alimento y en el resto en general se considerará el lugar donde el paciente ha podido contraer la enfermedad. En caso de desconocerse se consignará el lugar de residencia del caso.

⁴ Importado: El caso es importado si el país del caso es diferente de España.

DATOS DE LABORATORIO

Fecha de diagnóstico de laboratorio: __ - __ - ____

Agente causal⁵ (marcar una de las siguientes opciones):

- Clostridium baratti*
 Clostridium botulinum
 Clostridium butyricum

Toxina (marcar una de las siguientes opciones):

- Toxina botulínica A Toxina botulínica B
 Toxina botulínica E Toxina botulínica F

Muestra (marcar las muestras en las que el resultado sea positivo):

- Aspirado gástrico Muestra normalmente estéril, sin especificar
 Heces Muestras no estériles, sin especificar
 Herida Suero

Mét. diagnóstico (marcar las que tengan resultado positivo):

- Aislamiento
 Detección toxina (PCR) Detección toxina (bioensayo en ratón)

Envío de muestra al Laboratorio Nacional de Referencia (LNR): Sí No

Identificador de muestra del declarante al LNR: _____

Identificador de muestra en el LNR: _____

DATOS DEL RIESGO

Alimentos de riesgo consumidos durante los últimos 7 días:

- Conservas (vegetales, setas, pescado, carne) Productos de la pesca, mariscos
 Miel o productos elaborados con ella Vegetales (zumo zanahoria entre otros)
 Productos cárnicos Infusiones Especias
 Alimentos envasados (vacío, atmósferas modif) Alimentos conservados en aceite.

Otros _____

¿Uso de agujas, realización de tatuajes o piercings recientes? Sí No

¿Hay obras en las proximidades de la vivienda? Sí No

Exposición (marcar las principales si no se ha identificado un único mecanismo de transmisión):

- Consumo de alimento sospechoso (excepto Agua de bebida)

⁵ Agente causal: Rellenar sólo si se ha confirmado por laboratorio en el paciente.

- Lesión no ocupacional (pinchazo, acupuntura, herida, tatuaje, piercing)
- Laboratorio
- Otra exposición

Alimento sospechoso (marcar una de las siguientes opciones):

- Carne y productos cárnicos, sin especificar
- Mariscos, crustáceos, moluscos y productos
- Miel
- Pescados y productos de pescado
- Vegetales
- Mixtos o buffet
- Otros alimentos, excluyendo agua **Especificar alimento:** _____

Alimento consumido, más detalles

- Alimento en conserva

Tipo de comercialización del alimento:

- No comercializado
- Venta de alimento artesanal
- Venta de alimento industrial

Fecha de consumo alimento: __ - __ - ____

Tipo de confirmación del Alimento⁶ (marcar una de las siguientes opciones):

- Por evidencia epidemiológica
- Por evidencia de laboratorio

Alimento, agente causal⁷ (marcar una de las siguientes opciones):

- Clostridium baratti*
- Clostridium botulinum*
- Clostridium butyricum*

Alimento, toxina (marcar una de las siguientes opciones):

- Toxina botulínica A
- Toxina botulínica B
- Toxina botulínica E
- Toxina botulínica F

⁶ Tipo de confirmación: Evidencia por la que se ha llegado a la conclusión de que el alimento indicado ha sido el vehículo de la infección

⁷ Alimento, agente causal: Rellenar sólo si se ha confirmado por laboratorio el agente en el alimento.

Ámbito de exposición (marcar una de las siguientes opciones):

Transporte

- Autobús
- Avión
- Barco
- Tren
- Transporte sin especificar

Comedor colectivo

- Escuela Infantil
- Escuela
- Instalación docente > 18 años
- Hotel
- Restaurante/Bar
- Otro comedor colectivo

Familiar

- Hogar
- Camping

Instituciones cerradas

- Geriátrico
- Prisión o Custodia
- Hospital
- Instalación sanitaria (excepto hospital)
- Institución para deficientes psíquicos
- Otra institución cerrada

Otros ámbitos

- Granja
- Instalación militar
- Zona específica
- Campamento
- Laboratorio
- Otro ámbito, sin especificar

Datos de viaje:

Viaje durante el periodo de incubación: Sí No

Lugar del viaje:

País: _____ **C. Autónoma:** _____

Provincia: _____ **Municipio:** _____

Fecha de ida: __-__-____

Fecha de vuelta: __-__-____

CATEGORIZACIÓN DEL CASO

Clasificación del caso (marcar una de las siguientes opciones):

- Sospechoso
- Probable
- Confirmado

Criterios de clasificación de caso:

Criterio clínico Sí No

Criterio epidemiológico Sí No

Criterio de laboratorio Sí No

Forma clínica (marcar una de las siguientes opciones):

- Botulismo alimentario Botulismo por heridas
 Botulismo intestinal Botulismo sin especificar

Asociado:

A brote: Sí No Identificador del brote: _____

C. Autónoma de declaración del brote⁸: _____

OBSERVACIONES ⁹

⁸ C. Autónoma de declaración del brote: aquella que ha asignado el identificador del brote

⁹ Incluir toda la información relevante no indicada en el resto de la encuesta

Anexo II. RECOGIDA Y ENVÍO DE MUESTRAS

El servicio de epidemiología solicitará al Área de Orientación Diagnóstica del Centro Nacional de Microbiología el número de brote para identificar las muestras clínicas y alimentarias a enviar:

Área de Orientación Diagnóstica

Centro Nacional de Microbiología

Instituto de Salud Carlos III

Carretera Majadahonda-Pozuelo, km 2

28220 Majadahonda-Madrid-ESPAÑA

Tfo: 91 822 37 01 - 91 822 37 23- 91 822 3694

CNM-Área de Orientación Diagnóstica cnm-od@isciii.es

La solicitud del número de brote se realizará de lunes a viernes de 8 a 15 horas. El envío de muestras se realizará de lunes a jueves, para que lleguen de martes a viernes antes de las 14 horas y mantenerse refrigeradas hasta su entrega al mensajero. Se debe advertir al mensajero que deben estar refrigeradas en todo momento.

Las muestras clínicas se enviarán al laboratorio de referencia, que es el Laboratorio de Taxonomía del Servicio de Bacteriología del Centro Nacional de Microbiología (Instituto de Salud Carlos III). Para la tramitación de las muestras se utilizará la aplicación GIPI.

Las muestras de alimentos se enviarán al laboratorio de referencia, que es el Servicio de Microbiología Alimentaria de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.

Toma de muestras clínicas

Las muestras se tomarán de pacientes agudos y de otros individuos expuestos asintomáticos para enviarlas inmediatamente al laboratorio de referencia antes de la administración de la antitoxina. Se recogerán, como mínimo, muestras de suero y heces (en función del tipo de botulismo se recogerán las muestras adicionales correspondientes) y se mantendrán refrigeradas, nunca congeladas. Es importante recordar que las muestras de calidad mejoran el rendimiento diagnóstico. El transporte de muestras se realizará a 4°C. A continuación, se detallan la cantidad y el tipo de recipiente donde deben recogerse las muestras, según su procedencia:

Suero: como mínimo se tomarán 10 ml de suero sin anticoagulante, previo a la administración de la antitoxina y recogido 24 horas (máximo 48h) tras la aparición de los síntomas.

Heces: se recogerán en un recipiente estéril, como mínimo 10 g. Esta muestra es prioritaria, especialmente en botulismo infantil.

Vómito, lavado o contenido gástrico: en recipiente estéril, como mínimo 10 g.

Lavado broncoalveolar o similar: en recipiente estéril.

Heridas: Se recogerá la mayor cantidad posible de exudado purulento en un recipiente estéril. Si no hay pus, se tomará una torunda de la lesión y se introducirá en un medio de transporte para anaerobios.

Biopsia de tejidos: si se realiza desbridamiento quirúrgico se colocará en un recipiente estéril para ser transferido.

Muestras post-mortem: se tomarán 10 ml de sangre del corazón, no hemolizada separada del suero antes del envío al laboratorio de referencia. También pueden estudiarse, muestras de heces, contenido del estómago y de heridas infectadas.

Respecto al rendimiento diagnóstico, la toxina se detecta en suero en más de la mitad de los casos si se recoge el suero dentro de las 24 horas desde la aparición de los síntomas, y en menos del 25% si han pasado 3 días. La bacteria se presenta en heces en más del 70% de los casos si se recoge en los primeros 2 días y en más del 40% tras 10 días.

Toma de muestras de alimentos

En la toma de muestras para el análisis de toxina botulínica y *Clostridium* productor de toxina botulínica, la muestra debe ser manipulada con precaución, y solo por personal autorizado. Para la toma de muestras la persona responsable debe disponer de ropa apropiada, bata, guantes y cualquier otra medida de protección. La muestra deberá protegerse de contaminaciones externas ocasionadas por los propios equipos de toma de muestras o por una incorrecta manipulación. Se recomienda que en los casos que se requiera tomar una alícuota de la muestra se utilicen recipientes e instrumental estériles.

En las muestras de alimentos, se debe especificar si se trata de alimentos de origen comercial o de elaboración casera. En aquellas muestras de alimentos comercializados se enviarán en el envase original, y se conservará la etiqueta. En el caso de muestras caseras, se debe remitir en el envase original, perfectamente cerrado y convenientemente rotulado e identificado.

En todos los casos, las muestras deben ser enviadas en recipientes impermeables y herméticos, que cumplan con las normas de bioseguridad. Se requiere un triple envase:

Un recipiente primario donde se coloca la muestra.

Un recipiente secundario estanco que contiene material absorbente.

Una envoltura exterior para proteger el recipiente secundario de las influencias exteriores, durante el transporte.

Se debe etiquetar o rotular el envase, indicando "peligro biológico".

Todas las muestras deben ser refrigeradas, no se deben congelar. El envío al laboratorio debe de realizarse en el menor tiempo posible.

Es importante que el laboratorio reciba una muestra que sea representativa y que no haya sufrido daño o transformación durante el transporte o el almacenamiento. Sería deseable que las muestras llegasen precintadas

El laboratorio donde se analice será informado con anticipación sobre el momento y el medio de envío de las muestras. Las muestras deberán ir acompañadas de una documentación que identifique el origen y persona de contacto.