

Protocolo de vigilancia epidemiológica de Botulismo.

1. 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 butyrycum* productoras de neurotoxina E.

Cuadro clínico.

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 cardíaca 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 pródomos 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.

2. Vigilancia de la enfermedad.

Objetivos.

1. Conocer y describir el patrón de presentación del botulismo en la población.
2. 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
 - Ptosia 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.

3. Modo de vigilancia.

Independientemente de que pueda representar una urgencia clínica para el paciente, la presencia de casos que cumplan con los criterios de caso “sospechoso”, “probable” o “confirmado” de botulismo representa una urgencia epidemiológica, siendo pues un evento de **declaración individualizada y urgente**, a efectos de vigilancia epidemiológica y de cara a la toma de medidas de control.

Además de proceder a su notificación sistemática por el procedimiento habitual en el momento de su conocimiento (de la sospecha, sin esperar al diagnóstico de confirmación), todos los casos de botulismo han de ser notificados **a la Dirección de Salud de Área por la vía más rápida** (teléfono, fax) y en todo caso **dentro de las 24 horas siguientes** a su detección, por el profesional que lo conozca.

Si la notificación se hiciera fuera del horario laboral habitual, o ante casos o brotes en los que se sospeche asociación con un alimento comercializado, una contaminación intencional o la emisión deliberada de esporas en los que la comunicación ha de ser inmediata, se realizará a través **del teléfono único de urgencias y emergencias de Extremadura 1-1-2**.

La Dirección de Salud del Área comunicará a la mayor brevedad posible a la Subdirección de Epidemiología la situación declarada, con la información disponible en ese momento, por correo-e, o por fax o teléfono si la situación lo precisa, sin perjuicio de su comunicación por escrito en cualquier caso.

La Dirección de Salud de Área investigará de forma inmediata todos los casos detectados, recogiendo la información de forma individualizada según el conjunto de variables especificadas en la encuesta epidemiológica (anexo I) y cualquier otra información de interés relativa al caso, procediendo a la carga de todos los datos en el aplicativo informático de gestión del Sistema EDO; así mismo **establecerá las medidas de control** que proceda realizando las actividades indicadas más adelante.

Todos los profesionales, centros, servicios y unidades del Sistema Sanitario Público, prestarán a la Dirección de Salud la colaboración necesaria que esta solicite, a tales fines.

La información del caso puede ser actualizada después de la declaración inicial y se hará una consolidación anual de la información.

La Subdirección de Epidemiología será la encargada de notificar el caso a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

4. 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. La antitoxina trivalente (ABE) está disponible en España. 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.

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 BIGR) 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 (ver 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 debe 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/dbmd/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/FoodbornIllness/FoodbornIllnessFoodbornePathogensNaturalToxins/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?Y2ExNHNIMDRnbTAy>
- 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. Modelo de encuesta.

Encuesta epidemiológica de botulismo.

Identificación del caso y de la declaración: A cumplimentar por la Subdirección de Epidemiología:

Comunidad Autónoma declarante: **EXTREMADURA** Nº Identificador del caso:

Fecha de la primera declaración del caso¹: __-__-__

DATOS DEL PACIENTE:

Nombre: _____

Primer Apellido: _____ Segundo Apellido: _____

Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa) _____

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

Sexo: Hombre Mujer Desconocido

Lugar de residencia: País: _____ C. Autónoma: _____

Provincia: _____ Municipio: _____

DATOS DE LA ENFERMEDAD

Fecha del caso²: __-__-__

Fecha de inicio de síntomas: __-__-__

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

Hospitalizado³: Sí No Fecha: __/__/__

Defunción: Sí No Fecha: __/__/__

Lugar del caso⁴:

País: _____ C. Autónoma: _____

Provincia: _____ Municipio: _____

Importado⁵: Sí No

DATOS DE LABORATORIO

Fecha de diagnóstico de laboratorio: __-__-__

Agente causal⁶ (marcar una de las siguientes opciones):

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

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 Hospitalizado: Estancia de al menos una noche en el hospital.

⁴ 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.

⁵ Importado: El caso es importado si el país del caso es diferente de España.

⁶ Agente causal: Rellenar sólo si se ha confirmado por laboratorio en el paciente.

Toxina (marcar una de las siguientes opciones):

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

Tipo de 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

Prueba (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:

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

- Consumo de alimento sospechoso (excepto Agua de bebida)
 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 (marcar una de las siguientes opciones):

- 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 Alimento⁷ (marcar una de las siguientes opciones):

- Por evidencia epidemiológica
 Por evidencia de laboratorio
 Por evidencia epidemiológica y de laboratorio

Alimento, agente causal⁸ (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

⁷ 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

⁸ 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

Categoría diagnóstica (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 brote⁹: _____

OBSERVACIONES¹⁰

Fecha de cumplimentación: __/__/__.

Firma:

Persona que cumplimenta la ficha: _____

⁹ C. Autónoma de declaración del brote: aquella que ha asignado el identificador del brote

¹⁰ Incluir toda la información relevante no indicada en el resto de la encuesta

Anexo II. Botulismo. Recogida y envío de muestras.

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).

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.

Envío de muestras al Centro Nacional de Microbiología

Se utilizará la aplicación informática **GIPI**. Se seguirán las instrucciones, tanto para el envío de las muestras, como para la solicitud del estudio de brotes; todo ello de acuerdo con los permisos establecidos para los responsables de las diferentes unidades. La dirección y teléfonos de contacto son:

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

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:

- a) Un recipiente primario donde se coloca la muestra.
- b) Un recipiente secundario estanco que contiene material absorbente.
- c) 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.