



BOTULISMO

PROTOCOLOS DE SALUD PÚBLICA

AGOSTO DE 2023

**Los alimentos contaminados son la causa más frecuente.
Puede causar enfermedad neuromuscular grave.
Enfermedad de declaración obligatoria.**

PROTOCOLO DE BOTULISMO

vigilancia.sanitaria@asturias.org



RESUMEN BOTULISMO

CUADRO CLÍNICO	<ul style="list-style-type: none">○ Enfermedad infrecuente pero grave.○ Tres tipos principales: el clásico o por alimentos, el intestinal o infantil, y el asociado a heridas.○ La forma clásica se presenta con síntomas de neuropatía craneal bilateral seguida de parálisis flácida simétrica descendente.○ En el botulismo intestinal el periodo de incubación puede ser más largo.○ El botulismo por alimentos e intestinal pueden presentar clínica gastrointestinal. El botulismo por heridas no presenta clínica gastrointestinal.○ No suele cursar con fiebre.
AGENTE CAUSAL	<ul style="list-style-type: none">○ <i>Clostridium botulinum</i>, <i>Clostridium baratii</i> y <i>Clostridium butyricum</i>.○ Las toxinas botulínicas tipo A, B, E y raramente F causan el botulismo humano.
RESERVORIO	<ul style="list-style-type: none">○ Suelo, así como los sedimentos marinos y el tracto intestinal de diversos animales.
MODO DE TRANSMISIÓN	<ul style="list-style-type: none">○ El botulismo transmitido por alimentos resulta de la ingesta de la toxina botulínica preformada en alimentos contaminados por <i>Clostridium</i> productor de toxina.○ El botulismo intestinal en lactantes se produce tras la ingesta de las esporas, que, una vez en el intestino, germinan y dan origen a bacterias que se reproducen y liberan la toxina.○ El botulismo por heridas ocurre cuando esporas presentes en la tierra o la grava se introducen en una herida abierta y se reproducen en un ambiente anaeróbico.
PERIODO DE INCUBACIÓN	<ul style="list-style-type: none">○ Botulismo clásico: 12 a 72 horas, aunque puede variar de 2 horas a 8 días.○ Botulismo intestinal: variable, difícil de determinar.○ Botulismo por heridas: entre 4 y 14 días.
SUSCEPTIBILIDAD	<ul style="list-style-type: none">○ Universal para el alimentario.○ En el intestinal son más propensos los lactantes o las personas con alteraciones de la microbiota intestinal.
VIGILANCIA DE LA ENFERMEDAD	<ul style="list-style-type: none">○ Enfermedad de Declaración Obligatoria nominal.○ Brotes: declaración obligatoria y urgente.
MEDIDAS DE SALUD PÚBLICA	<ul style="list-style-type: none">○ Buenas prácticas de fabricación de alimentos comercial y de manera casera.○ No administrar alimentos que puedan contener esporas (p.e. miel) a lactantes.

Este protocolo está basado en el “Protocolo para la vigilancia del Botulismo” de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. La primera versión se aprobó por la Ponencia de Vigilancia Epidemiológica el 1 de junio de 2013, revisado y actualizado a fecha del 04 de marzo de 2022. Este protocolo está sujeto a revisión.



Principado de
Asturias

Consejería
de Salud

Dirección General de Salud Pública y
Atención a la Salud Mental





DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD

Introducción

El botulismo es una enfermedad grave pero infrecuente. Está causada por las toxinas producidas por *Clostridium botulinum*, y ocasionalmente también por algunas cepas de *Clostridium baratii* y *Clostridium butyricum*, que provocan el bloqueo irreversible de la liberación de acetilcolina en las terminaciones nerviosas. La mayoría de los casos se recuperan si son diagnosticados y tratados precozmente. 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.
- El botulismo por heridas.

El cuadro clásico de botulismo se presenta como una neuropatía craneal bilateral (visión borrosa, diplopía, oftalmoplejia, ptosis, boca seca, disfagia, disartria...) seguida por una paresia o parálisis flácida simétrica descendente. La parálisis de los músculos respiratorios puede ocasionar la muerte si no se instaura ventilación mecánica. Puede presentar también clínica inespecífica como astenia, malestar general y vértigo, gastrointestinal con náuseas, vómitos y/o diarrea, y síntomas de disfunción autonómica, como estreñimiento.

El botulismo intestinal afecta sobre todo a niños menores de un año y con mayor gravedad a menores de 2 meses, aunque en raras ocasiones también puede afectar a adultos que presentan alguna alteración anatómica o funcional del intestino, inmunocomprometidos o en tratamiento antibiótico. La clínica 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 una parálisis grave con fallo respiratorio y muerte súbita.

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.

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 otra 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 sensitivos (excepto visión borrosa).

Agente

Los clostridios son bacilos grampositivos anaerobios que forman esporas resistentes al calor, desecación y otras condiciones ambientales adversas, por lo que son capaces de sobrevivir en el medio ambiente durante décadas, y germinar en circunstancias adecuadas, como anaerobiosis, baja acidez (pH >4.5), poca sal y azúcar, y temperaturas entre 3°C–37°C, dependiendo del serotipo. Su importancia a nivel médico radica en la producción de toxinas. *Clostridium botulinum* y algunas cepas de *Clostridium baratii* y *Clostridium butyricum* producen toxina botulínica.

De los 7 tipos reconocidos de toxina botulínica (A-G), los que más comúnmente producen botulismo humano son el A, B, E y F; en nuestro país el genotipo predominante es el B. Casi todos los casos esporádicos y



brotos 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. En los brotes producidos por toxina tipo E los alimentos normalmente asociados son pescados, marisco y carne de mamíferos marinos.

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.

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 alimentos como la miel o 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** resulta de la ingesta de la toxina botulínica preformada en alimentos contaminados por *Clostridium* productor de toxina. Los alimentos de mayor riesgo son los enlatados procesados inadecuadamente, sobre todo caseros pero también industriales de baja acidez (pH mayor a 4.6), y los pasteurizados o ligeramente curados envasados herméticamente y mal refrigerados.

El botulismo **intestinal en lactantes** se produce tras la ingesta de las esporas, que, una vez en el intestino, germinan y dan origen a bacterias que se reproducen y liberan la toxina. Se relaciona principalmente con el consumo de miel o alimentos con contaminación ambiental por esporas.

El botulismo **por heridas** ocurre cuando esporas presentes en la tierra o la grava se introducen en una herida abierta y se reproducen en un ambiente anaeróbico. Se suele asociar a fracturas abiertas sucias, traumatismos graves, e incluso a heridas por punción en consumidores de drogas por vía parenteral o como causa de sinusitis en el caso del consumo vía intranasal.

También es posible el botulismo **iatrogénico**, en trabajadores de laboratorio por inhalación de aerosoles de neurotoxina botulínica, o por inyección accidental en el torrente circulatorio durante procedimientos médicos o estéticos.

Debe tenerse en cuenta que la toxina botulínica podría ser usada de forma intencional como arma de **bioterrorismo** en aerosol o por alimentos.

Periodo de incubación

Los síntomas neurológicos en el botulismo transmitido por alimentos suelen aparecer tras un período de incubación habitual de 12-72 horas, aunque puede variar desde 2 horas a 8 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 en general no puede precisarse con exactitud el momento en que el niño ingirió las esporas, aunque se estima de unos 30 días. 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 antibióticos, pueden ser susceptibles para padecer botulismo intestinal.



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.
 - 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

El botulismo es una enfermedad de declaración obligatoria (EDO), siendo incorporada a la lista de enfermedades por el Decreto 69/97, de 30 de octubre, por el que se constituye el Sistema de Vigilancia Epidemiológica (SIVE) del Principado de Asturias.

El profesional sanitario que diagnostique un caso, deberá notificarlo al Servicio de Vigilancia Epidemiológica (SVE) de la Dirección General de Salud Pública y Atención a la Salud Mental de la Consejería de Salud y a la Dirección de Asistencia Sanitaria y Salud Pública del área sanitaria correspondiente lo antes posible, con los datos disponibles hasta ese momento.

Los casos nuevos se notificarán bajo sospecha por los circuitos habituales de notificación de las Enfermedades de Declaración Obligatoria en horario de trabajo, de forma nominal, con datos identificativos del enfermo y las características clínicas y epidemiológicas de la enfermedad. Para ello se debe rellenar la encuesta disponible en el Anexo I.

Los brotes de botulismo o los casos asociados con un producto comercializado, una contaminación intencional o la emisión deliberada de esporas son de declaración **obligatoria y urgente**. Esta obligatoriedad afecta, en primera instancia, a todos los profesionales sanitarios en ejercicio y a los centros sanitarios, públicos y privados, que detectan la aparición del mismo. Los responsables de instituciones, públicas o privadas que sospechan la aparición de un brote, deberán comunicarlo también de manera urgente al SVE. En horario extra-laboral se comunicará al 112, que trasladará la información al teléfono de Alertas de Salud Pública del SVE. La notificación de los casos y brotes se realizará a:

Servicio de Vigilancia Epidemiológica. Dirección General de Salud Pública y Atención a la Salud Mental.

Consejería de Salud del Principado de Asturias.

C/ Ciriaco Miguel Vigil, 9. Edificio "Buenavista". 33006 Oviedo.

Teléfonos: 985 10 65 04. 985 10 63 23 (horario de oficina). Fax: 985 10 63 20

Correo-e: vigilancia.sanitaria@asturias.org

El Servicio de Vigilancia Epidemiológica será el encargado de notificar los casos y brotes a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica por los circuitos habituales establecidos.



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 85º 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.

Para prevenir el botulismo intestinal, **se evitará dar a los lactantes alimentos que puedan contener esporas como la miel**. El botulismo por heridas puede prevenirse mediante un buen lavado de las heridas contaminadas. Para prevenir el botulismo iatrogénico se recomienda evitar la utilización de la toxina a dosis superiores a las indicadas para cada uso y su correcta manipulación.

Medidas ante un caso y en personas asintomáticas con alto riesgo de botulismo

Se considerará prioritario el traslado del enfermo a una unidad hospitalaria de cuidados intensivos y la administración precoz de antitoxina botulínica. En caso de que aparezca una insuficiencia respiratoria, es esencial el acceso inmediato a una unidad de cuidados intensivos para proporcionar soporte vital. El tratamiento específico del botulismo consiste en la administración intravenosa de antitoxina botulínica tan pronto como sea posible, y preferiblemente dentro de las primeras 48 horas. En el botulismo por heridas, además de la administración de la antitoxina, se debe desbridar la herida (incluso aunque tenga buen aspecto) o drenarla adecuadamente. En el botulismo intestinal son esenciales las medidas de soporte. En lactantes y niños pequeños es importante diferenciar si nos encontramos ante un caso de botulismo intestinal o botulismo transmitido por alimentos en un infante.

La antitoxina botulínica equina heptavalente (BAT) está disponible en España y su uso está autorizado para todas las franjas de edad, incluyendo menores de 1 año. Los servicios de farmacia hospitalaria pueden revisar la disponibilidad de la misma en distintos hospitales a través de la aplicación informática de medicamentos en situaciones especiales de la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios (<https://sede.aemps.gob.es/usoHum/otros/medicamentos-situaciones-especiales.html#anclaTop>). Existe además una antitoxina humana (Baby-BIG) bivalente (activa frente a toxinas A y B) aprobada para su uso en



menores de 1 año, que tiene una vida media más larga que la BAT, y una dosis menor respecto a la dosis recomendada en menores de 1 año con BAT (10% de la dosis en adultos). Está disponible, bajo solicitud a la AEMPS a través del mismo enlace.

La antibioterapia no mejora el curso de la enfermedad, incluso algunos antimicrobianos pueden empeorarlo, por lo que debe valorarse el balance riesgo-beneficio de su uso en pacientes con otra infección concomitante. Se puede consultar más información sobre el tratamiento en la *Guía Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento del Botulismo* publicada en el *MMWR* del *U.S. Department of Health and Human Services* (<https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/rr/rr7002a1.htm>).

Se debe recoger suero del paciente y el resto de muestras procedentes para identificar la toxina específica antes de la administración de la antitoxina, aunque ésta no debe retrasarse hasta la obtención de los resultados.

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 los alimentos sospechosos para su análisis. 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. El procedimiento para la recogida y envío de muestras (clínicas y de alimentos) se recoge en el 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

1. Ministerio de Sanidad y Consumo. Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre, por el que se crea la red nacional de vigilancia epidemiológica. Boletín Of del Estado. 1996;21(24 de enero de 1996):2153–2158.
2. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Orden SSI/445/2015, de 9 de marzo, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre, por el que se crea Ministerio de Sanidad la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, relativos a la lista de enfermedades de declaración obligatoria. 2015;24012–24015.
3. Principado de Asturias. Decreto 69/1997, de 30 de octubre, por el que se constituye el Sistema de Vigilancia Epidemiológica (SIVE) del Principado de Asturias.
4. Protocolo para la vigilancia del botulismo. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Versión 1 de junio de 2013. Revisado el 4 de marzo de 2022. [Internet] [Consultado el 2 de agosto de 2023]. Disponible en: https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/PROTOCOLOS/Protocolo%20Vigilancia%20botulismo_RENAVE_v1.pdf
5. Rao AK, Sobel J, Chatham-Stephens K, Luquez C. Clinical Guidelines for Diagnosis and Treatment of Botulism, 2021. MMWR Recomm Rep 2021;70(No. RR-2):1–30.
6. Clostridium, Bacteroides y otros anaerobios. En: Ryan KJ. eds. Sherris & Ryan. Microbiología Médica, 8e [Internet]. McGraw Hill; 2022. [Consultado 01 de agosto 2023]. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3217§ionid=268781574>
7. Hodowanec A, Bleck TP. Botulismo (Clostridium Botulinum). En: Mandell, Bennett y Dolin. Enfermedades Infecciosas. Principios y práctica. 8.ª Ed. Madrid: Elsevier; 2016. 2917-2922.
8. Botulism. En: Heymann DL, Editor. Control of Communicable Diseases Manual. 21ª Ed. Washington: American Public Health Association, 2022. 66-73.
9. Ho RY. Antitoxina botulínica. En: Olson KR, Smollin CG, Anderson IB, Benowitz NL, Blanc PD, Kim-Katz SY, Lewis JC, Wu AB. eds. Envenenamientos e intoxicaciones, 8e [Internet]. McGraw Hill; 2022. [Consultado 02 agosto 2023]. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3227§ionid=274742637>
10. Rusnak JM, Smith LA. Botulinum neurotoxin vaccines: Past history and recent developments. Hum Vaccin. 2009 Dec 6; 5(12).
11. 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>
12. Yu PA, Lin NH, Mahon BE, Sobel J, Yu Y, Mody RK, et al. Safety and Improved Clinical Outcomes in Patients Treated With New Equine-Derived Heptavalent Botulinum Antitoxin. Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am. 27 de diciembre de 2017;66(suppl_1):S57-64.
13. Infant Botulism: Information for Clinicians | Botulism | CDC [Internet]. 2021 [citado 24 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/botulism/infant-botulism.html>
14. Botulism: clinical and public health management [Internet]. GOV.UK. [citado 24 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/botulism-clinical-and-public-health-management/botulismclinical-and-public-health-management>.



Notificar a: vigilancia.sanitaria@asturias.org

Tel: 985 10 65 04 – 985 10 63 23

Fax: 985 10 63 20

Servicio de Vigilancia Epidemiológica

ANEXO I: ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA DE BOTULISMO

Fecha encuesta Haga clic aquí para escribir una fecha. Encuestador _____

Fecha primera notificación Haga clic aquí para escribir una fecha. Médico que notifica _____

DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos del caso _____

CIPA/NHC _____

Fecha de nacimiento _____ Edad _____ Sexo Varón Mujer Otro

Domicilio _____ Localidad _____

Concejo _____ Teléfono _____ Área Sanitaria _____

País de nacimiento _____ Año llegada a España _____

DATOS DE LA ENFERMEDAD

Fecha del caso Haga clic aquí para escribir una fecha.

Fecha de inicio de síntomas Haga clic aquí para escribir una fecha.

Clínica Síntomas de neuropatía craneal bilateral
 Parálisis flácida simétrica descendente
 Síntomas de disfunción autonómica
 Letargo, astenia
 Clínica gastrointestinal
 Otros (describa): _____

Hospitalizado Sí No Fecha ingreso Haga clic aquí para escribir una fecha. Hospital: _____

Defunción Sí No Fecha defunción Haga clic aquí para escribir una fecha.

Tratamiento específico
 Administración de antitoxina botulínica equina
 Administración de antitoxina botulínica humana
 Administración de antitoxina sin especificar
 No

Tratamiento específico anterior a la toma de muestras
 Si
 No



Lugar del caso _____

País _____ Comunidad autónoma _____

Provincia _____ Municipio _____

Importado Sí No

DATOS DE LABORATORIO

Fecha de diagnóstico de laboratorio Haga clic aquí para escribir una fecha.
 Clostridium botulinum

Agente causal *Clostridium baratii*
 Clostridium butyricum

Tipo de muestra Aspirado gástrico
 Heces
 Herida
 Muestra normalmente estéril, sin especificar
 Muestras no estériles, sin especificar
 Suero

Prueba Aislamiento
 Detección de toxina en bioensayo en ratón
 Detección de toxina por PCR

Toxina botulínica A B E F Sin especificar

Envío muestra al Laboratorio Nacional de Referencia Sí No **Nº Referencia** _____

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. Indicar: _____

Alimento sospechoso

- Carne y productos cárnicos, sin especificar
- (Productos de) mariscos, crustáceos, moluscos
- Miel
- (Productos de) pescado
- Vegetales
- Mixtos o buffet
- Otros alimentos, excluyendo agua, especificar: _____

¿El alimento sospechoso es un alimento en conserva?

- Sí
- No

Especificar (si es posible, con datos identificativos como por ejemplo, lugar de adquisición, marca, lote...): _____



Tipo de comercialización del alimento:

- No comercializado / preparación casera
- Venta de alimento artesanal
- Venta de alimento industrial

Fecha de consumo alimento sospechoso/confirmado: Haga clic aquí para escribir una fecha.

Ámbito de exposición

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Transporte</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Autobús <input type="checkbox"/> Avión <input type="checkbox"/> Barco <input type="checkbox"/> Tren <input type="checkbox"/> Transporte sin identificar | <p>Otros ámbitos</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Granja <input type="checkbox"/> Instalación militar <input type="checkbox"/> Zona específica <input type="checkbox"/> Campamento <input type="checkbox"/> Laboratorio |
| <p>Comedor colectivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Escuela infantil <input type="checkbox"/> Escuela <input type="checkbox"/> Instalación docente para > 18 años <input type="checkbox"/> Hotel <input type="checkbox"/> Restaurante/Bar <input type="checkbox"/> Otro comedor colectivo <input type="checkbox"/> Otro ámbito, sin especificar | <p>Instituciones cerradas</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Geriátrico <input type="checkbox"/> Prisión o custodia <input type="checkbox"/> Hospital <input type="checkbox"/> Instalación sanitaria (salvo hospital) <input type="checkbox"/> Institución para deficientes psíquicos <input type="checkbox"/> Otra institución cerrada |
| <p>Familiar</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Hogar <input type="checkbox"/> Camping | |

Datos identificativos del ámbito de exposición (por ejemplo, nombre del restaurante, dirección...):

Fecha de exposición: Haga clic aquí para escribir una fecha.

Viaje durante el periodo de incubación Sí No

Lugar del viaje

País _____ C. Autónoma _____

Provincia _____ Municipio _____

Fecha de ida Haga clic aquí para escribir una fecha. Fecha de vuelta Haga clic aquí para escribir una fecha.

CATEGORIZACIÓN DEL CASO

Clasificación del caso Sospechoso Probable Confirmado

Criterios de clasificación del caso

- Criterio clínico Sí No
- Criterio epidemiológico Sí No
- Criterio laboratorio Sí No



Categoría diagnóstica

- Botulismo Alimentario
- Botulismo Intestinal
- Botulismo por Herida
- Botulismo sin especificar

Asociado a brote

- Sí No

Identificador del brote:

C. Autónoma de declaración del brote :

OBSERVACIONES

Servicio de Vigilancia Epidemiológica

Notificar a vigilancia.sanitaria@asturias.org

Tel: 985 10 65 04 - 985 10 63 23

Fax: 985 10 63 20



ANEXO II. RECOGIDA Y ENVÍO DE MUESTRAS

Toma de muestras clínicas y envío al Centro Nacional de Microbiología

El diagnóstico se puede realizar en el Laboratorio de Taxonomía del Servicio de Bacteriología del Centro Nacional de Microbiología (CNM) del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Previo al envío de muestras al Laboratorio del CNM deberá solicitarse un “número de brote” identificativo del caso al Servicio de Vigilancia Epidemiológica (SVE) del Principado de Asturias, a través del contacto que figura en la pg. 6 del protocolo, o en horario extra-laboral a través del 112. Para la tramitación de las muestras se utilizará la aplicación GIPI. Para más información pueden contactar también con:

Área de Orientación Diagnóstica – Centro Nacional de Microbiología – Instituto de Salud Carlos III
Carretera Majadahonda Pozuelo, km 2. 28220 Majadahonda-Madrid-España
Tfno: 91 822 37 01 - 91 822 37 23- 91 822 3694

Las muestras se tomarán de pacientes agudos para enviarlas inmediatamente al laboratorio 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. Se debe advertir al mensajero que deben estar refrigeradas en todo momento. A continuación se detallan la cantidad y el tipo de recipiente donde deben recogerse las muestras, según su procedencia:

- *Suero*: se tomarán ≥ 3 ml de suero sin anticoagulante, previo a la administración de la antitoxina y recogido lo antes posible (preferiblemente en las primeras 48 horas) tras la aparición de los síntomas.
- *Heces*: se recogerán en un recipiente estéril, como mínimo 10 g (tamaño de una nuez). 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 y envío al Centro Nacional de Alimentación

Una vez notificado el caso al SVE, este se pondrá en contacto con el Servicio de Seguridad Alimentaria y Sanidad Ambiental (SSASA) que coordinará las actividades necesarias de recogida de muestras de alimentos y



control de la fuente con la Unidad Territorial de la Agencia (UTA) de cada área sanitaria. El SSASA se encargará del envío de las muestras de alimentos al Centro Nacional de Alimentación (CNA) de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN).

En la toma de muestras alimentarias para el análisis de toxina botulínica y *Clostridium* productor de toxina botulínica, la muestra debe ser manipulada con precaución, y **sólo por personal autorizado**. Para la toma de muestras la persona responsable debe disponer de la ropa y medidas de protección adecuadas. La muestra deberá protegerse de contaminaciones externas ocasionadas por los propios equipos de toma de muestras o por una incorrecta manipulación.

En las muestras de alimentos, se debe especificar si se trata de alimentos de origen comercial o de elaboración casera. Se debe conservar el envase original con etiqueta, cerrado, identificado y rotulado como “peligro biológico”. Se requiere un triple envase que cumpla con las normas de bioseguridad: un recipiente primario donde se coloca la muestra, un recipiente secundario estanco que contiene material absorbente y una envoltura exterior para proteger el recipiente secundario de las influencias exteriores, durante el transporte. Todas las muestras deben ser refrigeradas, no se deben congelar. El envío al laboratorio debe 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.

Será necesario aportar junto con la solicitud la encuesta epidemiológica y el “número de brote” del CNM. En la misma habrá de quedar claramente demostrada la trazabilidad del alimento consumido directamente por el o los afectados.