EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
OSASUN SAILA
DEPARTAMENTO DE SALUD

PROTOCOLOS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

CARBUNCO (ANTRAX)

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

Agosto 2026

PROTOCOLO DE VIGILANCIA DE CARBUNCO O ÁNTRAX

DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD

Introducción

El carbunco es una enfermedad zoonótica considerada de carácter profesional en nuestro país, con gravedad variable en función de la vía de infección. Está causada por *Bacillus anthracis,* que en el organismo se encuentra en forma vegetativa, pero esporula al entrar en contacto con el aire. Estas esporas que se forman son muy resistentes, tanto a agentes físicos (temperatura, humedad) como químicos (desinfectantes) y pueden permanecer viables largos periodos de tiempo en el medio ambiente.

La forma clínica depende de la vía de entrada al organismo, y produce cuatro tipos de síndromes: cutáneo (el más frecuente), respiratorio, gastrointestinal y meníngeo (este último es infrecuente). Los casos asociados a inyección de drogas contaminadas pueden presentar varias formas clínicas: infección de tejidos blandos (la más frecuente), sepsis o, incluso, afectación del sistema nervioso central.

El carbunco cutáneo, se manifiesta inicialmente con prurito en el sitio afectado, seguido de lesión papulosa, vesiculosa y en 2 a 6 días, escara negra hundida, rodeada de edema en una zona muy amplia. Localización más frecuente en áreas expuestas del cuerpo. Se puede difundir por el torrente sanguíneo y producir toxemia. La tasa de letalidad podría alcanzar el 10%.

El carbunco respiratorio se produce por inhalación y constituye la forma más grave. Debido a su pequeño tamaño, las esporas son capaces de llegar a los alvéolos y a través de las células epiteliales pulmonares pasar al sistema linfático y colonizar los ganglios linfáticos regionales. Si pasan a la sangre pueden producir vasculitis, septicemia, o incluso, meningitis hemorrágica, mediastinitis hemorrágica y edema pulmonar. La neumonía no es frecuente. El edema pulmonar y el shock séptico son las principales causas de muerte, que en personas no tratadas pueden alcanzar del 85 al 90% de los casos. Después de la inhalación de esporas la sintomatología se inicia como un síndrome gripal inespecífico, con fiebre, mialgia, dolor de cabeza y tos no productiva. De 2 a 4 días después se establece bruscamente un fallo respiratorio.

Una forma clínica de presentación poco frecuente es el carbunco gastrointestinal, consecuencia de la ingestión de esporas o de gran número de células vegetativas. La presentación puede ser orofaríngea o gastrointestinal. Se inicia de 2 a 5 días tras la ingesta de carne cruda o poco cocinada de animales infectados. Los síntomas típicos son vómitos, dolor abdominal, fiebre o diarrea grave. Esta forma presenta una mortalidad entre el 25 y el 60 % de los casos. Se desconoce la dosis infectiva. Es posible la aparición de casos esporádicos en zonas declaradas libres de enfermedad debido a la resistencia ambiental de las esporas.

Afecta a grupos de riesgo, principalmente a personas que trabajan en el sector agropecuario:

ganadería o agricultura, profesión veterinaria, personal de matadero o salas de despiece y personal que manipula subproductos animales (en especial piel, pelo o lana). En España está considerada una enfermedad profesional.

Las características de las esporas permiten considerar a *B. anthracis* como un agente biológico con riesgo de ser utilizado para su uso intencionado. La mayor amenaza supone el uso de su toxina en aerosol.

Agente

Bacillus anthracis es un bacilo inmóvil, Gram positivo, aerobio o anaerobio facultativo, de 3 a 8 micras de largo por 1 a 1,2 de ancho, que se presenta en forma de filamentos característicos (forma de furgón o caña de pescar). Las formas vegetativas no suelen causar carbunco, pero esporulan fácilmente al exponerse al aire, dando lugar a formas altamente resistentes a un amplio rango de temperaturas (entre 8 ºC y 54 ºC), desecación, luz ultravioleta y rayos gamma, que pueden permanecer viables durante décadas en el terreno.

Reservorio

Multitud de especies animales actúan como reservorio, aunque con virulencia y clínica variable; es especialmente importante en herbívoros por su gravedad e incidencia. Las esporas provenientes de cadáveres de animales infectados pueden distribuirse pasivamente en la tierra y la vegetación adyacente por acción del agua, el viento y otras fuerzas ambientales. Los animales carroñeros que se alimentan de los cadáveres infectados también pueden diseminar las esporas. Las pieles, pelos, cueros y lana de los animales infectados pueden albergar las esporas durante años. La gran resistencia de las esporas en el medioambiente permite su viabilidad durante décadas.

Se propaga entre los animales herbívoros por la tierra y por ingesta de pastos o piensos contaminados, y entre los omnívoros y carnívoros por el consumo de carne, harina de hueso u otros productos alimentarios derivados de cadáveres infectados.

Modo de transmisión

El ser humano adquiere la infección por contacto, ingestión o inhalación de esporas normalmente procedentes de animales infectados o sus productos y subproductos. También existe la posibilidad de contraer la enfermedad por inyección intravenosa o subcutánea en el uso de drogas o por utilizar material contaminado en la realización de tatuajes o piercing.

En más del 95% de los casos la infección es cutánea, debida a inoculación de esporas a través de pequeñas abrasiones en la piel. La exposición directa a lesiones de carbunco cutáneo puede dar lugar a una infección secundaria cutánea, pero no se conocen casos con transmisión persona a persona por vía respiratoria. Se ha descrito transmisión por contacto con tejidos de animales, pelo, lana o cueros contaminados y sus derivados (tambores, cepillos o alfombras), con tierra con la que tuvieron contacto animales infectados o con harina de hueso contaminada usada como abono. También se transmite por inhalación de esporas durante procesos industriales, en locales cerrados y mal ventilados, como el curtido de cueros o el procesamiento de lana o huesos, en los que pueden

generarse aerosoles con esporas de *B. anthracis*. La inhalación de esporas también es el modo de transmisión descrito cuando se utiliza como agente para su uso intencionado.

Es de tener en cuenta que las catástrofes ambientales, como las inundaciones, o la remoción de la tierra en los lugares donde se enterraron cadáveres de animales infectados, pueden provocar la redistribución de esporas.

El carbunco intestinal y orofaríngeo puede originarse por la ingestión de carne contaminada cruda o mal cocinada. También las moscas picadoras o tábanos que se han alimentado parcialmente de dichos animales pueden difundir las esporas.

En el personal de laboratorio pueden presentarse infecciones accidentales.

Período de incubación

Depende del modo de transmisión y de la dosis de exposición (a menos dosis, mayor periodo de incubación):

− Carbunco cutáneo, generalmente 5 a 7 días (de 1 a 12 días).

− Pulmonar de 1 a 43 días (en modelos animales hasta 60 días). Dependiente de la dosis infectiva (a menor dosis mayor periodo de incubación).

− Gastrointestinal, de 1 a 6 días.

− Por inoculación, de 1 a 10 días.

Susceptibilidad

El ser humano es susceptible al agente y bastaría una espora para iniciar la infección cutánea, pero *B. anthracis* no es invasor, por ello requiere la existencia de una lesión previa para penetrar en la piel y comenzar la infección. Hay indicios de infección asintomática en personas que están en contacto frecuente con el agente infeccioso.

VIGILANCIA DE LA ENFERMEDAD

Objetivos

1. Conocer el patrón epidemiológico de presentación de los casos de carbunco en la población y los principales factores de riesgo asociados a su aparición.

2. Detectar cambios en la presentación de la enfermedad a lo largo del tiempo o en su distribución geográfica.

3. Detectar los casos lo antes posible para llevar a cabo las medidas de salud pública y control de la enfermedad con el fin de evitar la aparición de nuevos casos.

4. Realizar el estudio epidemiológico a partir de la información de vigilancia. Garantizar la calidad de los datos para orientar la prevención y el control.

5. Contribuir a la evaluación y el seguimiento de los programas de prevención y control y difundir

sus resultados.

6. Detectar precozmente la emisión deliberada de esporas de *B. anthracis* para poner en marcha de forma rápida los procedimientos de actuación correspondientes.

Definición de caso

Criterio clínico

Cualquier persona con, al menos, una de las siguientes formas clínicas:

Carbunco cutáneo

Al menos una de las dos lesiones siguientes:

- Lesión papular o vesicular.
- Escara negra con hundimiento y edema circundante.

Carbunco gastrointestinal

- Fiebre o febrícula.

Y, al menos, uno de estos dos síntomas:

- Dolor abdominal intenso.
- Diarrea.

Carbunco por inhalación

- Fiebre o febrícula.

Y, al menos, uno de estos dos signos:

- Insuficiencia respiratoria aguda.
- Evidencia radiológica de ensanchamiento mediastínico.

Carbunco meníngeo o meningoencefálico

- Fiebre.

Y, al menos, uno de estos tres signos:

- Convulsiones.
- Pérdida de consciencia.
- Signos meníngeos.

Carbunco septicémico

Criterio de laboratorio

Al menos, uno de estos dos:

- Aislamiento de *B. anthracis* en una muestra clínica

- Detección de ácido nucleico de *B. anthracis* en una muestra clínica.

Una muestra nasal positiva sin síntomas clínicos no sirve para el diagnóstico de confirmación de caso.

Criterio epidemiológico

Al menos una de las tres relaciones epidemiológicas siguientes:

- Transmisión de animal a persona (exposición a un animal infectado)

- Exposición a una fuente común (aerosoles o polvo en ambientes contaminados por animales sospechosos o enfermos o posible exposición a esporas de liberación intencionada).

- Exposición a alimentos o agua de beber contaminados.

Clasificación de los casos

Caso sospechoso*:* no procede.

Caso probable*:* persona que cumple el criterio clínico con un criterio epidemiológico.

Caso confirmado*:* persona que cumple los criterios clínicos y de laboratorio.

Definición de brote

Dos o más casos de carbunco que tengan una relación epidemiológica.

MODO DE VIGILANCIA

La C.A. notificará, de forma individualizada, los casos nuevos probables y confirmados en la plataforma electrónica que esté establecida para este uso. Enviará la información inicial de declaración del caso con una periodicidad semanal. La información del caso podrá actualizarse semanalmente y se hará una consolidación anual. La notificación electrónica de los casos se hará de acuerdo con las especificaciones (metadatos) acordadas para estandarizar y normalizar la información. El Anexo I de este protocolo incluye la encuesta epidemiológica de caso que recoge la información relevante en la vigilancia de esta enfermedad.

Si se produjera un brote se notificará, en la misma plataforma, los resultados de su investigación en un periodo de tiempo no superior a tres meses después de que haya finalizado el estudio. Además, se notificará la información individualizada de los casos del brote.

Cuando se sospeche que se ha producido una liberación intencionada se notificará de forma urgente al CCAES y se activará el procedimiento de actuación en situación de liberación intencionada de esporas de *B. anthracis*:

https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/preparacionRespuesta/docs/Protocolo_Antrax_2023.pdf

Se debería sospechar de la existencia de una liberación intencionada de carbunco, ante:

− Un caso probable o confirmado de carbunco pulmonar.

− Un caso clínico de carbunco cutáneo y/o con criterio de laboratorio en una persona que no tiene contactos con animales o pieles de animales.

− Dos o más casos probables de carbunco que están relacionados en tiempo y lugar en una zona no endémica.

MEDIDAS DE SALUD PÚBLICA

Medidas preventivas

La prevención del carbunco en las personas está unida al control en los animales. En la mayor parte de los países industrializados, el carbunco es una infección poco frecuente y suele estar asociada a la persistencia del agente en terrenos o regiones tradicionalmente ganaderas. En España desde la introducción de la vacuna en herbívoros en los años 70, el número de casos en humanos se ha reducido. Aun así, la aparición de casos de modo esporádico resulta habitual en determinadas regiones.

En caso de sospecha de un animal infectado o un cadáver se deben aplicar medidas de bioseguridad para prevenir la infección en humanos. Los cadáveres y piel procedentes de animales muertos o cualquier residuo o desecho por esta enfermedad deberán ser destruidos como categoría 1 (SANDACH). En ningún caso se realizarán necropsias, salvo por los servicios veterinarios oficiales (SVO) para la toma de muestras en condiciones de bioseguridad. Durante cualquier manipulación de los animales se adoptarán medidas de protección adecuadas, incluyendo uso de equipos de protección individual (EPI) y sistemas de desinfección del calzado y ropa. Se debe proceder a la adecuada desinfección de instalaciones, correcta eliminación de cadáveres, vacunación y restricciones al movimiento pecuario. A su vez, se debe proceder a la esterilización de material y utensilios, limpieza, desinfección y ventilación de los lugares de trabajo e industrias de riesgo.

La transmisión se puede evitar mediante la adecuada formación a las personas con riesgo de exposición ocupacional, hacer control de productos animales susceptibles de actuar como vehículo de las esporas, control y correcta destrucción de cadáveres de animales muertos por carbunco, vacunación, tratamiento y cuarentena en los rebaños donde han aparecido casos. La detección de casos animales y zonas con riesgo de mantener esporas viables requieren una estrecha coordinación con los servicios de sanidad animal.

En viajes internacionales a zonas endémicas, se deben seguir las mismas recomendaciones indicadas para su prevención en España. La información sobre los consejos sanitarios para viajes internacionales puede ser consultada en la web del Ministerio de Sanidad:

https://www.sanidad.gob.es/areas/sanidadExterior/laSaludTambienViaja/consejosSanitarios/home.htm

Medidas ante un caso y sus contactos y medio ambiente

Ante un caso se establecerán las precauciones higiénicas habituales, como uso de guantes desechables, desinfección de la ropa personal y de cama manchada con exudados y lavado de manos. El tratamiento de las diferentes presentaciones clínicas se debe realizar con antibioterapia. En personas en riesgo por inhalación de esporas, la profilaxis posexposición consiste en la administración de tres dosis de la vacuna acelular y 60 días de antibioterapia.

Medidas ante un brote

Los brotes debidos a carbunco se producen, principalmente, por exposición en el ámbito ocupacional. Esta exposición se da en trabajadores agropecuarios, sector cárnico, trabajadores de la piel, hueso, lana y pelo, empresas de productos lácteos y personal de investigación o laboratorios. Los riesgos medioambientales que hay que investigar y controlar se han expuesto en el apartado anterior.

Otras medidas de salud pública

Manipulación de cadáveres

Los cadáveres de personas fallecidas por carbunco se clasifican como grupo I y, de manera general, no se podrán someter a ningún tipo de práctica higiénico-sanitaria. En caso de que se hicieran, deberá realizarlas personal debidamente cualificado. Los cadáveres se deberán introducir en un féretro para situaciones especiales que será estanco y permanecerá sellado. No se podrán trasladar excepto si se precisa realizar pruebas diagnósticas o de confirmación, en cuyo caso, el traslado se hará conforme a la normativa vigente. Como norma general, el cadáver será inhumado o incinerado de manera inmediata en el cementerio o crematorio más próximo a la localidad donde se produjo su fallecimiento[1].

https://www.sanidad.gob.es/areas/sanidadExterior/controlHS/docs/GUIA_CONSENSO_SANIDAD_MORTUORIA_julio2025.pdf

BIBLIOGRAFIA

1. Programa de Vigilancia de Carbunco bacteridiano. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Disponible a 3 de noviembre de 2023 en https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/fichacarbuncobacteridianofinal092022_tcm30-561885.pdf

2. Anthrax. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Disponible a 2 de noviembre de 2023 en: https://www.ecdc.europa.eu/en/anthrax

3. Carbunco bacteridiano. Organización Mundial de Sanidad Animal. WOHA. Disponible a 3 de noviembre de 2023 en: https://www.woah.org/es/enfermedad/carbunco-bacteridiano/

4. Carbunco. Manual MSD. Modificado marzo 2023. Disponible a 2 de noviembre de 2023 en https://www.msdmanuals.com/es/professional/enfermedades-infecciosas/bacilos-grampositivos/carbunco

5. COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (EU) 2018/945 of 22 June 2018 on the communicable diseases and related special health issues to be covered by epidemiological surveillance as well as relevant case definitions. Decision. Sec. 3.34 jun 22, 2018.

6. European Agency for the Evaluation of Medicinal Products. Guidance document on use of medicinal products for treatment and prophylaxis of biological agents that might be used as weapons of bioterrorism. London, 2007. En: http://www.emea.europa.eu/pdfs/human/bioterror/2.Anthrax.pdf

7. Real Decreto 2459/1996, de 2 de diciembre, por el que se establece la lista de Enfermedades de Animales de declaración obligatoria y se da la normativa para su notificación (BOE 3/1997 de 03-01-1997).

ANEXO I. ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA DEL CARBUNCO

DATOS DEL DECLARANTE Y DE LA DECLARACIÓN

C.A. declarante: ……

Identificación del caso para el declarante:…… ……

Fecha de la primera declaración del caso [1]: ..... / ..... / .....

DATOS DEL PACIENTE

CIC: ..... Nombre y dos apellidos: ……

CIP-SNS: …… CIPA: …… DNI/NIE: …… Pasaporte: ……

Fecha de nacimiento: ..... / ..... / .....

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

Sexo al nacimiento: □ Hombre □ Mujer □ Intersexual □ Desconocido

Sexo administrativo: □ Hombre □ Mujer □ No determinado □ Desconocido

Lugar de residencia:…….

País de nacimiento: ..... Código postal de residencia: ……..

DATOS DE LA ENFERMEDAD

Fecha del caso [2]: ..... / ..... / .....
Fecha de inicio de síntomas: ..... / ..... / .....

Categoría (marcar una de las siguientes opciones):

□ Cutáneo □ Meníngeo o meningoencefálico

□ Gastrointestinal □ Septicemia □ Pulmonar (por inhalación)

Hospitalización[3]: □ Sí □ No □ Desconocido

Defunción causada por la enfermedad: □ Sí □ No □ Desconocido

En exposición a liberación intencionada de esporas:

Administración de tratamiento: □ Sí □ No □ Desconocido

Fecha de administración tratamiento: ..... / ..... / .....

DATOS DEL LABORATORIO

Fecha de diagnóstico de laboratorio: ..... / ..... / .....

Agente causal[4]: ☐ *Bacillus anthracis*

Prueba (marcar la principal de las siguientes opciones):

☐ Detección de ácido nucléico ☐ Aislamiento

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

Identificación de muestra del declarante al LNR:…….

Identificación de muestra en el LNR: ……..

DATOS DEL RIESGO

Exposición a liberación intencionada: □ Sí □ No □ Desconocido

Fecha de exposición: ..... / ..... / .....

Lugar de exposición del caso:

☐ En la CA de residencia[5] ☐ En una CA distinta de la residencia[6] ☐ En un país distinto de España[7]

País de la exposición del caso[8]: ……

CA de la exposición del caso[8]: …….

Provincia de la exposición del caso[8]: ……

Municipio de la exposición del caso[8]: ……

Ocupación de riesgo (marcar una de las siguientes opciones):

☐ Trabajo en matadero.
☐ Profesión veterinaria.
☐ Personal de cuidado, recogida, cría y transporte de animales.
☐ Trabajo con cuero o con pieles de animales (incluye taxidermista).
☐ Trabajo relacionado con agricultura.
☐ Trabajos en el campo.
☐ Personal de laboratorio.

Exposición de riesgo (marcar la principal de las siguientes opciones):

☐ Exposición a lodos, suelo, tierra y otros materiales de desecho contaminados.
☐ Exposición a aerosoles procedentes de animales infectados, sus tejidos o derivados.
☐ Uso de drogas vía parenteral (UDVP).
☐ Exposición por pinchazos, acupuntura, heridas, tatuajes, piercing.
☐ Consumo de alimentos contaminados.
☐ Desconocida.

CATEGORIZACIÓN DEL CASO

Criterios de clasificación de caso:

Criterio clínico: □ Sí □ No □ Desconocido

Criterio de laboratorio: □ Sí □ No □ Desconocido

Criterio epidemiológico: □ Sí □ No □ Desconocido

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

☐ Probable ☐ Confirmado

Asociado a brote: □ Sí □ No □ Desconocido

Identificación del brote: ……

CA de declaración del brote[9]: ……

OBSERVACIONES[10]

.....

.....

.....

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. Hospitalización: Estancia de al menos una noche en el hospital.
4. Agente causal: Marcar sólo si se ha confirmado por laboratorio en el caso.
5. Lugar de exposición: CA de residencia: define si la exposición al riesgo se produjo en la CA de residencia.
6. Lugar de exposición. CA distinta de la de residencia: define si la exposición del caso se produjo en una CA distinta a la de residencia.
7. Lugar de exposición: País distinto de España: define si la exposición del caso se produjo en un país distinto de España.
8. País/ CA/ Provincia/ Municipio de exposición del caso: Especificar el lugar de exposición o de adquisición de la infección, en general, se considerará el lugar donde el caso ha podido contraer la enfermedad con mayor probabilidad (estancia durante período de incubación). Si está en España, cumplimentar los campos de CA, provincia y municipio. Si el lugar de exposición es un país diferente de España se cumplimentaría el país. Si no se conoce se dejará en blanco.
9. CA de declaración del brote: aquella que ha asignado el identificador del brote.
10. Observaciones: incluir toda la información relevante no indicada en el resto de la encuesta.