



# EL CARBUNCO EN EL ÁMBITO PROFESIONAL

---

DOCUMENTS POUR LE MÉDECIN DU TRAVAIL - Francia

En Francia, el riesgo de fiebre carbuncosa continúa presente debido a la vieja costumbre de enterrar los cadáveres de animales afectados, dando origen a los llamados “**campos malditos**”.

Las tierras carbuncosas están agrupadas en algunos departamentos y durante la realización de trabajos de construcción de carreteras, excavaciones, o movimientos de tierras, reaparece la enfermedad. Cuando se llevan a cabo con-

centraciones parcelarias o reforestaciones, normalmente se olvida la existencia y situación de estos "campos malditos".

La aparición en el bimestre julio-agosto de 2008 de una epizootia (epidemia animal) de carbunco (fiebre carbuncosa) en el ganado bovino en la región del Alto Doubs, puso de manifiesto la necesidad de recordar y de poner en práctica las medidas específicas de prevención de esta antigua enfermedad, siempre de actualidad.

Diversos profesionales (ganaderos, veterinarios, recolectores, trabajadores de los servicios de aprovechamiento de despojos) están a veces en contacto con animales enfermos y canales de reses contaminadas, y han necesitado recibir tratamiento antibiótico como consecuencia de una protección deficiente.

La enfermedad del carbunco está producida por una bacteria, **el Bacillus anthracis**, que es un bacilo Gram positivo, que puede existir en forma vegetativa o en forma esporulada. El reservorio es esencialmente terrestre, donde las esporas persisten durante decenios e incluso siglos. Sin embargo, la agregación de las esporas hace difícil su dispersión aérea.

La difusión a través de los cursos de agua es clásica, sobre todo como consecuencia de los lavados de tierras por fuertes lluvias. Todas las especies de mamíferos domésticos y salvajes, y algunas especies de pájaros, pueden ser infectadas por el carbunco.

Después de haber contaminado a un animal, las esporas germinan y dan formas vegetativas que se multiplican hasta causar la muerte del anfitrión. La esporulación tendrá lugar de nuevo si la bacteria está expuesta al aire ambiente, por ejemplo durante la apertura de cadáveres (autopsias, buitres) o a través de los líquidos orgánicos exudados (cosa frecuente en la fase terminal de la enfermedad).

La enfermedad afecta sobre todo a los animales herbívoros que se infectan tras ingerir tierra contaminada, a veces desde decenas de años antes (campos malditos). La importancia de la enfermedad proviene del hecho de que los

animales son víctimas de una muerte rápida.

Por lo que respecta a su incidencia como enfermedad profesional, los casos de carbunco reconocidos son más numerosos en el régimen agrícola (un caso en 2001, tres en 2003, y cinco respectivamente en 2004 y 2005) que en el régimen general, desde 1999. Sin embargo, en Francia, desde la reinscripción del carbunco en la lista de enfermedades de declaración obligatoria, en octubre de 2001 (tras las alertas de bioterrorismo), ningún caso ha sido notificado, aparte de un caso de carbunco cutáneo de importación notificado en 2003.



Los casos humanos declarados en Europa fueron 356 en 1985 y han disminuido progresivamente hasta representar actualmente una decena de casos declarados por año (Fuente: ECDC [www.ecdc.eu.int](http://www.ecdc.eu.int)). A escala mundial, han sido notificados casos de carbunco debidos a la importación ilegal de pieles destinadas a la fabricación de tambores, y al tratamiento de lanas y pieles.

La transmisión en los animales tiene lugar en verano, particularmente en período de sequía, por vía digestiva, cuando pastan en "campos malditos" o cuando ingieren heno o paja contaminados por las esporas del carbunco. La existencia de heridas o llagas en el interior de la boca del animal favorece la contaminación. Los síntomas de la enfermedad son específicos de cada especie animal.

La transmisión en el hombre tiene lugar esencialmente por inhalación de esporas y por

contacto cutáneo, y se presenta bajo tres formas clínicas, en función de la vía de entrada de la bacteria en el organismo:

La forma cutánea es la más frecuente; el 95% de los casos observados, según la literatura especializada. La vía de entrada del *Bacillus anthracis* en forma de esporas es una lesión cutánea. Tal lesión es generalmente única en el punto de inoculación y se encuentra situada en una zona descubierta: manos, antebrazos, cuello, cara, etc.

La inoculación es silenciosa y unos días después aparece una pápula eritematosa que evoluciona en 24 horas hacia una vesícula pruriginosa, rápidamente seguida de una erosión que se transforma en una escara negruzca. Hacia el tercer día, esta escara se seca y se rodea de un ribete edematoso, inflamatorio e indurado, sobre el que aparecen pequeñas vesículas concéntricas. Esta lesión es indolora y se acompaña de una adenopatía satélite.

La evolución es generalmente favorable; la escara experimenta una regresión al cabo de unos diez días y desaparece en una o dos semanas más. Aunque la antibioterapia no parece influir en la evolución de la escara, permite evitar una eventual evolución hacia una forma sistémica de la enfermedad (5 a 20% de los casos).

La forma gastrointestinal, muy rara en Francia, puede sobrevenir después de haber consumido alimentos contaminados: frecuentemente leche cruda o carne poco cocinada, y no se manifiesta en el ámbito profesional. Después de una inoculación silenciosa, al cabo de tres días sobreviene una febrícula con náuseas, vómitos y dolores abdominales. La muerte sobreviene en el 25 a 60% de los casos, a pesar del tratamiento.

La forma respiratoria, más bien que pulmonar (no hay lesión del parénquima), aparece como consecuencia de la inhalación de un aerosol de polvos contaminados por esporas, que se depositan en los alvéolos pulmonares. La enfermedad comienza con síntomas no específicos como fiebre, disnea, tos seca, cefaleas, que

evoluciona en algunos días de forma brutal hacia una grave crisis respiratoria con disnea, cianosis y coma.

La imagen radiológica del ensanchamiento del mediastino es característica. El tratamiento antibiótico debe ser emprendido muy precozmente y dura 60 días. **La muerte es desgraciadamente muy frecuente (más del 85% de los casos) y sobreviene en un plazo de uno a cuatro días después de los primeros síntomas.**

Las medidas preventivas a adoptar frente a una epizootia animal deben estar dirigidas a evitar tanto la contaminación del ganado como la contaminación humana.

La sospecha de la presencia del carbunco en animales se basa en la observación de signos clínicos y necróticos característicos (bazo hipertrofiado), y en el diagnóstico de laboratorio. Los laboratorios veterinarios departamentales son competentes para este diagnóstico.

Las medidas preventivas deben evitar, entre otras cosas, que se produzca la esporulación de la bacteria en contacto con el aire.

La evidencia de la enfermedad en los animales debe conducir a la estricta vigilancia del ganado, aislamiento de los animales enfermos en locales fáciles de desinfectar, prohibición de realizar sangrías y autopsias in situ, y tratamiento de los efluentes.

Convendrá no reutilizar como pastos las zonas que han estado contaminadas. Los ganados deben ser vacunados o tratados según el caso, teniendo en cuenta que la antibioterapia disminuye la eficacia de la vacuna.

La primera legislación sobre el riesgo del carbunco profesional data de 1913. Desde 1938, el carbunco está reconocido como enfermedad profesional por el Régimen General, y desde 1955, por el Régimen Agrícola. La lista de los trabajos es limitativa y concierne a las tareas susceptibles de poner a los trabajadores en contacto con animales afectados de infección carbonosa o sus cadáveres, así como la carga,

descarga o transporte de mercancías susceptibles de haber sido contaminadas por los animales o sus restos.

La prevención pasa, en primer lugar, por la vigilancia del reservorio animal y el respeto de las medidas establecidas por el Estado (Dirección Departamental de Servicios Veterinarios, Dirección regional de Asuntos Sanitarios y Sociales...).

Los consejos generales de prevención son los siguientes:

- 1) No rascarse con las uñas durante el trabajo, en la nuca, cara, cuello y brazos. Lavarse cuidadosamente las manos y las uñas al finalizar la jornada.
- 2) Protegerse la nuca con un capote cuando se transporten mercancías sospechosas sobre la espalda.
- 3) Pincelar inmediatamente con un poco de tintura de yodo y proteger con una pequeña venda los cortes o arañazos que se produzcan manejando mercancías sospechosas.
- 4) Si se produce un caso de pústula maligna debe ser identificado inmediatamente y cuidado adecuadamente.
- 5) La pústula maligna comienza por un simple grano no doloroso.
- 6) No olvide decir al médico en qué industria trabaja.

La prevención de los riesgos profesionales ligados al carbunco emana de la aplicación del Decreto nº 94-352, del 4 de mayo de 1994, relativo a la protección de los trabajadores contra los riesgos derivados de la exposición a agentes biológicos, y de otras órdenes posteriores, todo ello dentro del marco de lo establecido por el Código de Trabajo.

*Aparte de los consejos generales de prevención, es preciso tener en cuenta tres situaciones particulares:*

#### **1.- Servicios veterinarios.-** En caso de epi-

*zootia de carbunco, no deben realizarse autopsias sistemáticas de los animales. Si a pesar de todo, resultara inevitable realizar una, deberán cumplirse los siguientes requisitos:*

- *Se realizará en un centro de tratamiento de despojos, en una zona delimitada que pueda ser desinfectada, y limitando al mínimo el número de personas presentes.*
- *Se efectuarán los cortes o incisiones indispensables para las extracciones necesarias para la confirmación del caso, que serán suturadas inmediatamente a fin de limitar el contacto de las vísceras con el oxígeno del aire, y por lo tanto la esporulación.*
- *La llevará a cabo un veterinario experto, correctamente protegido para la ocasión (equipos de protección individual, medios de higiene adecuados y estricta observancia de las reglas de higiene).*
- *Se adoptarán todas las precauciones necesarias para la eliminación de los desechos y el tratamiento de la suciedad.*

**2.- Laboratorios.-** La bacteria *Bacillus anthracis* está clasificada en el grupo 3 de los agentes biológicos patógenos. Si bien la identificación del germen puede ser realizada en un laboratorio de microbiología de nivel 2 (nivel básico para un laboratorio de microbiología), su cultivo debe ser practicado en un laboratorio de nivel 3. Este nivel de seguridad, tanto para la protección de los trabajadores como para la del medio ambiente, está establecido por la reglamentación derivada de la Directiva europea de riesgos biológicos (Orden del 16 de julio de 2007).

**3.- Servicios de aprovechamiento de despojos.-** Los servicios de aprovechamiento de despojos deben estar prevenidos, incluso en caso de simple sospecha, a fin de programar la retirada de los cadáveres de los animales. Las reglas de higiene serán entonces reforzadas tanto para proteger al conductor de la máquina que realiza la recogida, como para evitar dispersar las esporas de la bacteria (evitar limpiezas a chorro a alta presión, utilizar protección adaptada a la persona...).