



Instituto Santiago Ramón y Cajal

Trabajo: Carbunco Bacteriano

Curso: Enfermedades Infecciosas En Animales

Alumno: Henry Sánchez Castillo

Carrera: Agropecuaria

Fecha: 13/01/2021

Año: 2021

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN | 3 |
| EL CARBUNCO BACTERIDIANO | 4 |
| Epidemiología | 4 |
| Patogenia | 5 |
| PUNTO DE VISTA ECONÓMICO Y DE SALUD PÚBLICA | 6 |
| ¿Dónde existe la enfermedad? | 7 |
| Fuente de infección y transmisión. | 8 |
| Cómo se transmite y propaga la enfermedad | 8 |
| Cuáles son los signos clínicos de la enfermedad | 8 |
| Cómo se diagnostica la enfermedad | 9 |
| Qué riesgos entraña para la salud pública..... | 10 |
| prevención y o control de la enfermedad..... | 10 |
| CONCLUSIÓN | 12 |
| BIBLIOGRAFIA | 13 |

INTRODUCCIÓN

El carbunco bacteriano, carbunco o ántrax es una enfermedad infecciosa de curso agudo altamente contagiosa, que afecta preferentemente a los rumiantes, siendo transmisible a otros animales, incluido al hombre.

La enfermedad se caracteriza en los bovinos por presentar muerte súbita, con arrojamientos sanguinolentos por los orificios naturales, en los cuales se encuentra presente el agente etiológico. A pesar de los programas de control que redujeron sensiblemente los brotes, esta plaga se encuentra diseminada en casi todo el mundo y es responsable de importantes pérdidas económicas. Es conocida desde la época colonial. Se denominaban “campos malditos” aquellos establecimientos en que la enfermedad se presentaba recurrentemente a través de los años.

El ántrax es una zoonosis causada por *Bacillus anthracis*, un bacilo Gram positivo esporulado, que afecta primariamente a animales herbívoros, ya sea domésticos o silvestres. El hombre es un huésped accidental, cuya infección resulta del contacto cutáneo o, más raramente, de la inhalación o ingestión de esporas. Si bien su frecuencia se ha reducido en el mundo, aún constituye un problema en algunos países no industrializados y últimamente se ha convertido en un peligro ya que puede ser utilizado como arma biológica.

El ántrax apareció por primera vez descrito en la Biblia, libro del Éxodo, en relación a la quinta y sexta plagas responsables de muertes en humanos y ganados. Siglos más tarde, en 1617, se describió en Europa un brote de la enfermedad en el ganado, que posteriormente se extendió a humanos causando alrededor de 60.000 casos. En los últimos siglos *B. anthracis* ha estado ligado estrechamente a la microbiología siendo la primera bacteria visualizada.

EL CARBUNCO BACTERIDIANO.

Es una enfermedad causada por una bacteria esporulada *Bacillus anthracis*. El carbunco está presente en todo el mundo y cursa con una alta mortalidad en los rumiantes. Es una zoonosis, enfermedad que afecta principalmente a los animales, pero es transmisible al hombre. La bacteria produce toxinas sumamente potentes que son responsables de los efectos debilitantes y causan una alta tasa de mortalidad. Aunque la mayor parte de mamíferos son sensibles, es una enfermedad típica de los rumiantes y del hombre. El Ántrax, es una enfermedad de denuncia obligatoria ante el SAG y de notificación obligatoria a la OIE.

El nombre de la bacteria deriva del término griego para el carbón, debido a las úlceras con centros oscuros que se desarrollan en la piel de las personas afectadas. El carbunco está presente en todos los continentes.

Epidemiología

Se estima que en el mundo se producen entre 2.000 y 20.000 casos humanos por año. Las áreas de mayor prevalencia son el Medio Oriente principalmente Irán, Asia, África, partes de América del Sur, Central, Caribe y sudeste de Europa. Los países que han logrado un buen control de la infección en animales presentan pocos casos autóctonos, pudiendo persistir el riesgo por productos de animales contaminados importados de zonas endémicas.

Se distinguen tres ciclos de *B. anthracis* en la naturaleza, que incluyen la *multiplicación* de las esporas en la tierra, la *infección animal* y la *infección humana*.

Las esporas, eliminadas a los suelos desde animales infectados, sobreviven indefinidamente en ambientes secos o después de lluvias muy abundantes. Las tierras no cultivadas ricas en materia orgánica, con pH mayor a 6,0 y temperaturas sobre 15,5°C son favorables para la persistencia de las esporas.

Los herbívoros domésticos (vacunos, ovejas, cabras, caballos y cerdos) se infectan al ingerir la espora en pastos contaminados. Las esporas germinan *in vivo* y el animal desarrolla una septicemia y muere en 1 a 2 días. Estas especies

representan la fuente más importante de la enfermedad a nivel agropecuario, aunque cualquier animal doméstico o silvestre puede servir como huésped.

La infección en humanos ocurre por contacto directo con carne, restos o productos de animales contaminados como cuero, pelo, lana o huesos, en un contacto generalmente ocupacional. Las vías de entrada son: cutánea, por *contacto directo* con productos contaminados, en especial si existen heridas de piel; *inhalación* de esporas, principalmente en faenas de aseo de lana; y gastro-intestinal, por *ingestión* de carne contaminada, situación muy infrecuente.

Patogenia

En el carbunco gastrointestinal se encuentra enteritis hemorrágica con congestión, engrosamiento y edema de las paredes intestinales. Además, en el ciego e íleon terminarse presentan, con alguna frecuencia, úlceras. Existe adenopatía hipertrófica regional con edema, hemorragia y hasta necrosis. En el bazo puede encontrarse esplenitis aguda y peritonitis con líquido ascítico.

En el carbunco por inhalación hay una mediastinitis hemorrágica con adenopatías hemorrágicas y, posiblemente, inflamación pleural y meningitis hemorrágica.

En las formas **cutánea** y **digestiva**, las esporas ingresan por algún epitelio (piel, mucosas) y germinan en la sub mucosa dando origen en 2 a 5 días a la forma vegetativa, la cual posee cápsula antifagocitaria y produce una exotoxina que es responsable de los principales síntomas y signos del carbunco. Esta toxina está formada por tres componentes, el *antígeno protector* (AP) que es responsable de la unión a los receptores celulares, el *factor edematógeno* que posee actividad adenilciclase y es responsable de la reacción edematosa y el *factor letal* llamado así por causar la muerte en animales de experimentación. La acción de esta toxina genera edema, hemorragia e incluso necrosis tisular. Desde la lesión inicial *B. anthracis* invade la vía linfática y puede alcanzar la circulación general. En la forma **pulmonar**, las esporas inhaladas son ingeridas por los macrófagos alveolares y transportadas por ellos a los ganglios linfáticos mediastínicos o traqueobronquiales donde pueden permanecer hasta 60 días antes de germinar. Con la germinación se producen localmente toxinas responsables de la hemorragia masiva, de la mediastinitis y linfadenitis edematonecrotica características de esta presentación. La típica bronconeumonía no se produce.

Las manifestaciones de la enfermedad están determinadas en primer lugar por el compromiso local del órgano de entrada, que depende de la extensión de tejido afectado; en segundo término, el compromiso hemodinámico secundario a la liberación de los mediadores de la inflamación y en tercer lugar la magnitud de la invasión de otros órganos a través de la vía hematógena (pulmón, mediastino, meninges).

PUNTO DE VISTA ECONÓMICO Y DE SALUD PÚBLICA.

Radica en la capacidad que éste tiene de afectar a un gran número de animales de diferentes especies, a partir de una fuente común. Así, las carcasas de los animales afectados se transforman en un riesgo para las personas y otros animales, tanto en los alrededores del foco como a grandes distancias, considerando la probabilidad de diseminación de *B. anthracis* a través de las carnes y subproductos comestibles o industriales de los animales afectados. Además de la infección adquirida por los animales alrededor del foco por consumo de pastos contaminados, es de común ocurrencia la transmisión de la enfermedad mediante el consumo de harina de carne y hueso infectada que se usa como complemento alimentario para animales criados en condiciones intensivas.

A pesar que el ántrax es una enfermedad conocida desde hace cientos de años, aún permanecen poco claros aspectos tales como la forma de transmisión entre los animales de pastoreo. Se asume que la ingestión de pastos contaminados con esporas provenientes de animales afectados de ántrax, moribundos o muertos, es la forma más frecuente de adquisición de la enfermedad. la ocurrencia de infecciones. Sin embargo, el análisis de la relación entre las condiciones climáticas y los brotes de ántrax en diferentes partes del mundo, ha demostrado que existen patrones diferentes de presentación según las distintas áreas geográficas, lo que ha llevado a la generación de diversas hipótesis. Algunas de estas hipótesis plantean la posibilidad de que los animales sean portadores de las esporas de *B. anthracis* por largos períodos, desencadenando la infección por situaciones de estrés o compromiso inmunológico. Se considera, entre otras, la posibilidad que la transmisión aerógena a través del polvo contaminado sea una vía frecuente de infección, así como también que, en algunas regiones, las moscas y mosquitos jueguen un

importante rol en la transmisión de ántrax. En todas estas hipótesis, las condiciones climatológicas estacionales desempeñan un papel relevante.

La forma de presentación de la enfermedad está asociada a la susceptibilidad natural de las especies; así, en los herbívoros que son los más susceptibles, el ántrax se presenta generalmente en la forma *sobreaguda* y *aguda*. En cambio, en porcinos y caninos la forma de presentación predominante es la forma *crónica*.

La forma sobreaguda se caracteriza por una evolución hacia la muerte en menos de 24 horas. Las formas aguda y subaguda se presentan con fiebre, excitación seguida de depresión, cese del consumo de alimentos, ataxia, convulsiones y muerte. Con frecuencia, en esta forma se observan sangramientos. La forma crónica o collar carbuncoso, se manifiesta por edema de cuello, faríngeo y lingual, produciendo la muerte por asfixia.



¿Dónde existe la enfermedad?

El carbunco se encuentra en todo el mundo, en todos los continentes, excepto la Antártida. Existen áreas endémicas con brotes más frecuentes y otras áreas sujetas a brotes esporádicos en respuesta a cambios climáticos, que pueden traer a la superficie las esporas que dormitaban en el suelo, estas son ingeridas por los rumiantes, germinan y causan la enfermedad.

Fuente de infección y transmisión.

La principal fuente de infección son los animales muertos y las esporas que contaminan praderas, campos y fómites. Por lo general no hay transmisión entre animales ni entre personas. En contacto con el oxígeno, la bacteria produce esporas que son resistentes y que sobreviven durante años en el suelo o en la lana o el pelo de los animales infectados. Las esporas pueden penetrar en el cuerpo de un animal por ingestión o inhalación o a través de heridas en la piel, allí germinan y causan la enfermedad. Como la sangre de los animales infectados no siempre se coagula correctamente, el animal puede sangrar a través de los orificios corporales, y los insectos transmitirán la bacteria a otros animales. Los carnívoros y el ser humano pueden adquirir la infección si consumen la carne de un animal infectado. Sin embargo, la infección de los animales se produce en general por la ingestión de esporas que se encontraban en el suelo o en los piensos.

Cómo se transmite y propaga la enfermedad

El carbunco bacteridiano no se transmite por lo general entre animales ni entre personas. En contacto con el oxígeno, la bacteria produce unas esporas sumamente resistentes que sobreviven durante años en el suelo o en la lana o el pelo de los animales infectados. Las esporas pueden penetrar en el cuerpo de un animal por ingestión o inhalación o a través de heridas en la piel, allí germinan y causan la enfermedad. Como la sangre de los animales infectados no siempre se coagula correctamente, el animal puede sangrar a través de los orificios corporales, y los insectos transmitirán la bacteria a otros animales. Los carnívoros y el ser humano pueden adquirir la infección si consumen la carne de un animal infectado. Sin embargo, la infección de los animales se produce en general por la ingestión de esporas que se encontraban en el suelo.

Cuáles son los signos clínicos de la enfermedad

Es frecuente encontrar rumiantes muertos sin que se hayan presentado ningún signo de enfermedad. En esta forma aguda de la enfermedad puede haber fiebre alta, temblores musculares y dificultad para respirar justo antes del colapso y

muerte del animal. La sangre sin coagular puede exudar por los orificios corporales y no siempre se observa la rigidez post mortem. Los caballos, o en ocasiones los rumiantes, pueden presentar trastornos digestivos, cólico, fiebre, depresión y a veces hinchazón. Estos síntomas pueden durar cuatro días hasta conducir a la muerte. Los carnívoros que se alimenten en una fuente infectada pueden presentar una forma intestinal de la enfermedad con fiebre y calambres, pero a veces se recuperan.



Cómo se diagnostica la enfermedad

El carbunco bacteriano se diagnostica con un examen de sangre (o de otros tejidos) para detectar la presencia de la bacteria. Para tomar muestras se procederá con mucho cuidado a fin de evitar la contaminación del medio y de prevenir la exposición del hombre a la bacteria. Las muestras de sangre de cadáveres relativamente frescos contienen un gran número de *B. anthracis*, observables al microscopio, que se pueden cultivar y aislar en el laboratorio, o pueden detectarse mediante test rápidos, por ejemplo, la reacción de la polimerasa en cadena (PCR). En el Manual de las Pruebas de Diagnóstico y de las Vacunas para los Animales Terrestres de la OIE se describen los

procedimientos de laboratorio para la detección del carbunco y la metodología aceptada para la producción de vacunas.

Qué riesgos entraña para la salud pública

En los humanos, el carbunco se manifiesta de tres maneras distintas. La más común es una infección de la piel que se produce por la manipulación de animales o productos animales que contienen esporas. Puede ocurrir con los productores pecuarios o los carniceros que están en contacto con animales enfermos, o cuando la infección se transmite por medio de la lana o el cuero. Las esporas penetran en el cuerpo a través de los cortes o rasguños en la piel y causan una infección local que, si no se controla, puede propagarse a todo el cuerpo. La forma digestiva surge cuando se ingieren las esporas. Es trágico observar que la gente que pierde sus animales también pueda perder la vida si intenta salvar algo y consume la carne de un animal muerto. La forma potencialmente más mortal es por inhalación. Se llama también “enfermedad de los esquiladores”, ya que las esporas del cuero o el pelo pueden inhalarse. Es raro inhalar el carbunco en la naturaleza; sin embargo, se han desarrollado esporas del carbunco y se han utilizado como arma biológica. Queda claro que, para proteger la salud pública, es indispensable prevenir la enfermedad en los animales.

Prevención y o control de la enfermedad

El carbunco bacteriano es una enfermedad que figura en la lista del Código Sanitario para los Animales Terrestres de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y es de declaración obligatoria a la OIE (Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE). Además de la terapia con antibióticos y la inmunización, es necesario aplicar procedimientos específicos de control para contener la enfermedad y prevenir su propagación. En particular: – es esencial eliminar de modo adecuado los animales muertos; – el cadáver no debe ser abierto, ya que la exposición al oxígeno permitirá que se formen las esporas, – los locales se pondrán en cuarentena hasta que se haya vacunado a todos los animales sensibles y se hayan eliminado todos los cadáveres, de preferencia por incineración o por entierro a profundidad con cal viva. – la limpieza y la desinfección son tan importantes como el control de insectos y roedores.

La vacunación en las áreas endémicas es muy importante. Aunque la vacunación previene los focos, los servicios veterinarios no siempre practican la vacunación si la enfermedad no ha aparecido en varios años. Pero como las esporas sobreviven durante periodos muy largos, el riesgo siempre está presente. Aunque la terapia con antibiótico sea bastante eficaz contra el carbunco bacteriano, el curso clínico suele ser tan rápido que a veces no es posible tratar a los animales afectados. La detección oportuna de los focos, la puesta en cuarentena de los locales afectados, la destrucción de los animales enfermos y fómites, y la implementación de procedimientos sanitarios adecuados en los mataderos y fábricas de productos lácteos garantizarán la inocuidad de los productos de origen animal destinados al consumo del hombre.

El control del carbunco se basa en su prevención en el ganado. Debe adoptarse una estrategia de vacunación anual de los animales susceptibles a la enfermedad. suele realizarse en terneros de 3 a 6 meses de edad (2 dosis separadas 21 días) y luego revacunación anual. Cuando ocurre un brote, la aplicación de esta vacuna permite detener la mortandad, pero esta protección ocurre entre los 8-10 días posteriores a su aplicación, de modo que durante este lapso todavía pueden producirse muertes. La adecuada eliminación por incineración de un animal muerto infectado (aunque es un procedimiento trabajoso y con gran consumo de energía) es el método más deseable. Lo ideal es que el lugar debería ser desinfectado para más seguridad. Donde no se pueda llevar a cabo la incineración, la alternativa es un enterramiento profundo (preferentemente con cal viva), aunque la recuperación periódica de esporas de carbunco en algunos sitios de antiguos enterramientos de reses muertas, ha puesto de manifiesto que esta alternativa es menos satisfactoria.



CONCLUSIÓN.

El carbunco bacteridiano o ántrax, es una enfermedad bacteriana causada por el *Bacillus anthracis*. Tiene la característica de formar esporas que son una forma de resistencia de la bacteria, que le permite permanecer viable en la naturaleza durante décadas. Ocurre más comúnmente en los herbívoros, pero puede encontrarse en todos los animales de sangre caliente, incluyendo al hombre. En bovinos se observa muerte súbita, con o sin hemorragia por los orificios y rigor mortis incompleto. Ante la sospecha de carbunco, los cadáveres de los animales no deben ser abiertos, para evitar la diseminación de esporas en el medio ambiente. El carbunco bacteridiano se diagnostica con un examen de sangre (o de otros tejidos) para detectar la presencia de la bacteria. El control y prevención de la enfermedad se realiza por medio de la vacunación. La aplicación de una vacuna viva, esporulada y avirulenta (cepa Sterne) produce niveles de inmunidad adecuados para proteger a los animales susceptibles. Es una zoonosis importante y la contaminación en humanos se produce por contacto con animales o productos animales contaminados. Cuero, lana, pelo y cadáveres de animales infectados pueden ser fuente de contagio para individuos que realizan una actividad ganadera o industrial. En nuestro país es una enfermedad de denuncia obligatoria.

BIBLIOGRAFIA

- <https://www.oie.int/doc/ged/D13936.PDF>.
- http://rafaela.inta.gov.ar/inf_divulgacion/carbunclo.htm.
- https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182001000400008.
- <https://www.health.ny.gov/es/diseases/communicable/anthrax/factsheet.htm>
- <https://www.rchsd.org/health-articles/qu-es-el-ntrax/>