

PROGRAMA DE EDUCACION
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOCTENIA

ASIGNATURA
PATOLOGIA Y TECNICAS QUIRURGICAS DE BOVINOS

TEMA
EN SAYO

DOCENTE
CRUZ LOPEZ RAUL DE JESUS

ESTUDIANTE
MANUEL CALVO SANTIAGO

GRADO: 5 CUATRIMESTE

GRUPO: A

FECHA DE ENTREGA
16/FEBRERO/25

Índice

Historia

Sinonimia

Epidemiología

Etiología

fisiología y metabolismo

Etiopatogenia

dosis infecciosa

Patología

Ántrax inhalación al

Ántrax gastrointestinal y orofaríngeo

Manifestaciones clínicas

Diagnostico diferencial

Ántrax gastrointestinal

Ántrax orofaríngeo

Procesamiento de los cultivos (materiales necesarios)

Ántrax pulmonar

Índice de cuadro

01.Etiología

02.fisiología y metabolismo

03.Ántrax gastrointestinal y orofaríngeo

04.Procesamiento de los cultivos (materiales necesarios)

Resumen

La fiebre carbonosa, también conocida como ántrax, es una enfermedad infecciosa causada por la bacteria *Bacillus anthracis*. A continuación, te presento un resumen de la enfermedad:

Causas y transmisión

- La bacteria *Bacillus anthracis* se encuentra en el suelo y puede infectar a animales y humanos a través de:
- Contacto con animales infectados o sus productos (carne, lana, etc.).
- Inhalar esporas de la bacteria.
- Contacto con objetos contaminados.

Síntomas

- La fiebre carbonosa puede manifestarse de diferentes maneras, dependiendo de la forma de exposición:
- Cutánea: úlceras y ampollas en la piel, que pueden convertirse en costras negras.
- Inhalada: síntomas respiratorios, como tos, fiebre, dolor en el pecho y dificultad para respirar.
- Gastrointestinal: diarrea, vómitos, dolor abdominal y fiebre.

Diagnóstico y tratamiento

- El diagnóstico se realiza mediante pruebas de laboratorio, como cultivos de sangre o tejidos.
- El tratamiento consiste en antibióticos, como la ciprofloxacina o la doxiciclina.
- En casos graves, puede ser necesario hospitalizar al paciente para proporcionar cuidados intensivos.

Prevención

- La vacunación es efectiva para prevenir la enfermedad en personas que trabajan con animales o en laboratorios.
- El uso de equipo de protección personal (EPP) y la desinfección de objetos y superficies pueden ayudar a prevenir la transmisión.

I. INTRODUCCIÓN.

Generalidades del tema: La fiebre carbonosa, también conocida como ántrax, es una enfermedad infecciosa causada por la bacteria *Bacillus anthracis*. Afecta principalmente a los animales herbívoros, pero también puede infectar a los humanos.

Antecedentes: La fiebre carbonosa ha sido una enfermedad importante en la historia, causando epidemias y pérdidas económicas significativas. En la actualidad, sigue siendo un problema de salud pública en algunas regiones del mundo.

Planteamiento de problema Cuáles son las medidas más efectivas para prevenir y controlar la fiebre carbonosa en animales y humanos

Hipótesis: La vacunación y el control de vectores son medidas efectivas para prevenir y controlar la fiebre carbonosa.

Justificación: La fiebre carbonosa es una enfermedad importante que puede tener consecuencias graves para la salud humana y animal. Es necesario desarrollar estrategias efectivas para prevenir y controlar la enfermedad.

Objetivo: Investigar las medidas más efectivas para prevenir y controlar la fiebre carbonosa.

Objetivo específico: 1. identificar las medidas de prevención y control más efectivas para la fiebre carbonosa.

2. Evaluar la eficacia de la vacunación y el control de vectores en la prevención y control de la enfermedad.

Historia

Es causado por una enfermedad en los animales y ocasionalmente serios problemas en seres humanos en todo el mundo, que es el ántrax fue la primera enfermedad infecciosa en la que se demostró que una bacteria era el agente causal. Que Robert Koch descubrió la enfermedad, que la bacteria que ocasiona la enfermedad es bacillos anthracis en el siglo XIX fundó la infectología.

El ántrax como arma biológica viene investigándose desde hace más de 80 años. Cuentan con programas para el desarrollo de armas biológicas ofensivas.

La liberación accidental en aerosol de esporas de ántrax de una institución militar de microbiología en Sverdlovsk en la antigua Unión Soviética en 1979, lo que demuestra el potencial letal del ántrax aerosolizado. Ántrax en aerosol puede no tener olor y ser invisible luego de su liberación y podría tener el potencial de viajar muchos kilómetros antes de su diseminación.

Sinonimia

Mancha, pierna negra, morriña negra o gangrena enfisematosa

Epidemiología

El ántrax es una enfermedad de animales herbívoros doméstico o salvajes que expulsan bacilos al desangrarse. Al exponerse al aire de formas vegetativas esporulan y las esporas pueden mantenerse viables en el suelo durante años.

Los seres humanos y animales carnívoros son huéspedes accidentales. Es una enfermedad endémica en áreas agrícolas de todo el mundo que el ántrax es considerada un riesgo ocupacional de trabajadores ganaderos o agrícolas que manipulan animales infectados o como el cambio de ambiente.

La mayoría de las infecciones naturales que se producen por el contacto entre la piel del huésped y los tejidos de animales que han muerto de la enfermedad, como pelo, cuero, lana. Es ocasionada por la ingestión de carne contaminada, mientras que las infecciones adquiridas por vía inhalatoria que puede provocar un brote epidémico de carbunco por una infección por *Bacillus anthracis* fue el contacto directo con animal (vacas, cerdo). Las manifestaciones clínicas más comunes fueron fiebre, cefalea y lesión cutánea característica. Se realizó el estudio de otro brote epidémico de carbunco, registrado que el tiempo de enfermedad promedio de tres días siendo el contagio en todos los casos de atreves de manipulación y consumo de carne que se presentó compromiso de piel, caracterizado por lesiones, papules pruriginosas e indoloras, seguido de lesión ulcerativa con necrosis central negruzca.

Etiología

El *Bacillus anthracis* es una bacteria patógena. Su longitud es de 4 a 8. La forma vegetativa se observa en el cultivo como cadenas largas de extremos cóncavos similar a una cana de bambú las esporas crecen rápidamente en los medios de cultivos ordinarios de laboratorio a 37°C el tamaño de la espora es aproximadamente.

La capsula es producida por cepas virulentas de *Bacillus anthracis* cuando crecen en medios especiales incubados al 20% de CO₂.

El *Bacillus anthracis* forma esporas cuyo diámetro no excede al de la forma vegetativa, se forman en mayor cantidad entre 32 a 35°C.

Los bacilos son grampositivos, inmóviles, se tiñen fácilmente con colorantes de anilina.



Figura 1. El *Bacillus anthracis* es una bacteria patógena. Su longitud es de 4 - 8 μm y su espesor de 1 - 1,25 μm .

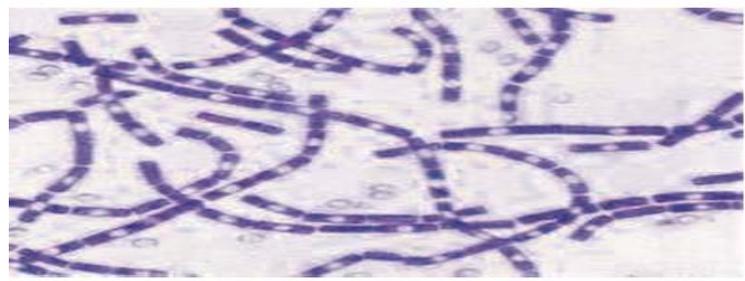


Figura 2. La forma vegetativa se observa como cadenas largas de extremos cóncavos similar a una caña de bambú.

fisiología y metabolismo

El bacillus anthracis no es exigente, crece en todos los medios ordinarios de laboratorio crece bien en agar sangre y no es hemolítico. La temperatura óptima de crecimiento es de 37°C y pueden crecer hasta en 40°C, es anaerobio facultativo. Las condiciones aerobias son requeridas para la esporulación es de 25 a 37°C el oxígeno del aire es indispensables y en un medio pobre la favorece.

La antigenicidad del bacillus anthracis se debe a dos grupos de antígenos, los antígenos celulares (antígeno capsular y antígeno somático) y los componentes de la exotoxina.

Capsula. Compuesta por un polipéptido de ácido D-glutámico. Es antifagocítica y cumple un papel importante en la patogenia. su presencia condiciona la virulencia del germen. Lo protege contra los mecanismos de defensa celulares y humorales del organismo. Convierte en incoagulable la sangre de los animales enfermo y es responsable de las reacciones inflamatorias y necróticas.

Exotoxina: es producida solo in vivo en los tejidos de los animales infectados. La exotoxina presenta tres componentes.

1. Factores edemas.
2. Factor antígeno protector
3. Factor letal

Cepas. Hay dos variantes colonizantes, lisa y aspera que están relacionadas con la habilidad de formar la capsula. Las variantes de r son relativamente avirulentas. La capsula no es toxica, actúa como protección contra la fagocitosis y cumple su papel mas importante durante el establecimiento de la infección y un papel menos significativo en las fases terminales de la enfermedad que es mediada por la toxina del ántrax.

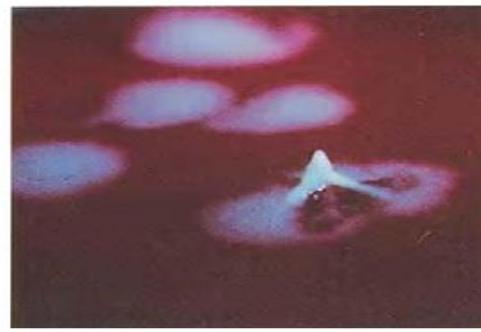


Figura 4. Colonias de *Bacillus anthracis* después de 24 horas a 37 °C. En agar sangre la colonia es no hemolítica de característica pegajosa que puede verse al tocarla con un asa de siembra. También puede verse el borde rugoso.

Etiopatogenia

Es la espora que afecta el organismo por cualquiera de las vías ya descritas (cutánea, oral o respiratoria) se depositan en la placa subcutánea, mucosa gastrointestinal o espacios alveolares. En la localización cutánea y gastrointestinal se produce germinación de la bacteria en pocas cantidades, que produce edema y necrosis local. Luego las esporas son fagocitadas por los macrófagos y llevadas a los ganglios linfáticos regionales. Dentro del macrófago las esporas germinan y toman la forma vegetativa, produciendo una linfadenitis hemorrágica regional. Al ser liberadas empiezan a multiplicarse e invaden el torrente sanguíneo. En unos pocos casos, el ántrax sistémico lleva a una complicación meníngea por medio de diseminación linfática o hematogena. La linfadenitis hemorrágica peri bronquial puede bloquear el drenaje linfático y causar edema pulmonar. La muerte resulta de septicemia, toxemia o complicaciones pulmonares y puede ocurrir de unos a siete días después de la exposición.

Los principales factores de virulencia del bacillus anthracis son el polipéptido capsular y la toxina de ántrax, la capsula esta esta compuesta por ácido poli-D-glutámico que le confiere resistencia para la fagocitosis. La toxina del ántrax esta conformada por tres factores. Factores edemas, factor letal y el antígeno protector. Este último es una proteína de 83-kd y el papel que cumple este ultimo es el de adherirse a la superficie de la célula y facilitar la entrada de los otros dos factores. Es así que, el antígeno protector cuando se combina con el factor edema forma la toxina edema y cuando se combina con el factor letal forman la toxina letal. Este es el principal factor de virulencia del bacillus anthracis y es la causa de muerte en los animales infectados.

Causa también apoptosis y necrosis vía proteínas fosfatasas, produciendo la lisis del macrófago en dos horas. Estimula al macrófago a liberar el factor de necrosis tumoral alfa e interleukina-1B, las cuales son parcialmente responsable de la muerte súbita en el ántrax sistémico. Se cree que 1l-1 y otros mediadores pro inflamatorias son almacenados dentro del macrófago en los inicios de la infecciones por ántrax, cuando los niveles de la toxina son menores que las contracciones críticas requeridas para la lisis. Posteriormente cuando la infecciones progresa y el numero de bacterias se incrementa, el umbral para lisis es alcanzado y grandes cantidades de medicamentos preformados son liberados a la circulación. Esta rápida liberación de mediadores inflamatorios puede

explicar la muerte súbita en los paciente con ántrax. Para evaluar la hipótesis que los macrófagos son importantes en la patogénesis de la enfermedad, se ensayo la aplicación de la toxina letal en ratones repletados de macrófagos y en ratones normales. En estos últimos la sobrevida fue 10% mientras que los ratones repletados de macrófago fue el 100%.

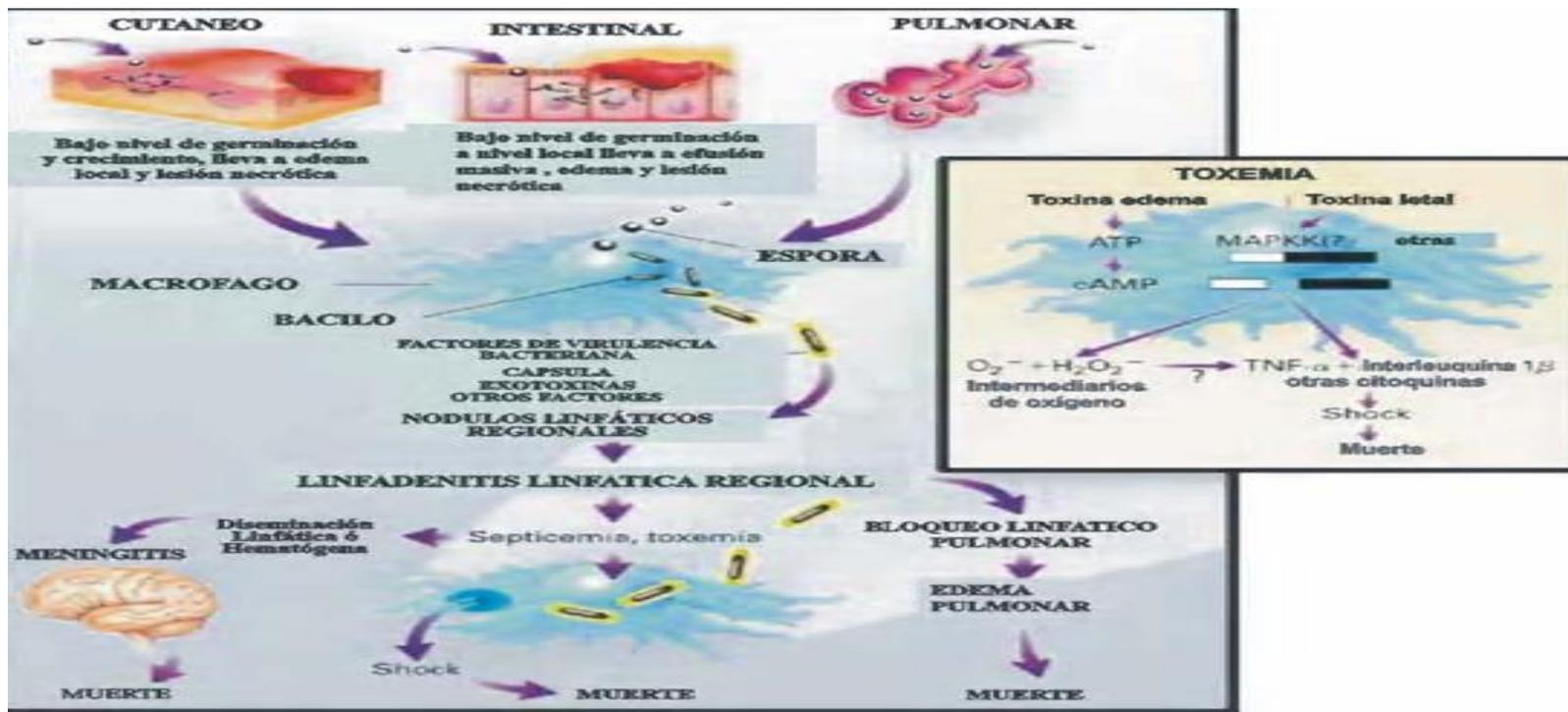


Figura 5. Síntesis del desarrollo etiopatogénico del ántrax.
Fuente: NEJM 1999; 341: 815 - 826.

Dosis infecciosa

Para la forma cutánea es probable que no sean necesarias muchas esporas para producir infecciones provocando un riesgo es incrementado significativa cuando existen abrasiones en la piel, lo cual logra disminuirse con el uso de guantes, lavado de mano y cubierto las heridas que pudiera tener la personas. Para el ántrax inhalatorio, la dosis letal 50(DL50) en primates es de 2500 a 76000 esporas. Se estima que para los humanos la DL 50 debe ser 8000 a 10000 esporas. La probabilidad que las esporas penetren lo suficiente como para inducir ántrax por inhalación depende del tamaño de las cuales están adheridas. Una espora de un tamaño por encima de 5 mm de diámetro difícilmente alcanzara los alveolos, en relación a la infección por la ruta oral, el riesgo es

incrementado con la existencia de una lesiones en el epitelio a través de la cual la esporas pueda entrar.

Patología

Ántrax cutáneo

El examen histológico de la lesiones cutánea muestra necrosis y edema masivo con infiltrado linfocitario. No hay licuefeccion ni formación de accesos indicado que las lesiones no son supurativas. Puntos focales de hemorragia son evidentes, con algunas trombosis.

Ántrax inhalacional

Los hallazgos en monos Rhesus con esta forma de la enfermedad, en la microscópicas de luz consisten en edema, hemorragia y necrosis la hemorragia fue vista en ganglios mediastinales, mesentéricos y traqueobronquiales, en las meninges, pulmones y serosa del colon. Autopsia de los pacientes que fallecieron en el accidente en la unión soviética en 1979, confirman estas observaciones. Todos tuvieron linfadenitis torácica hemorrágica y mediastinitis. El ántrax inhalación no es considerado usualmente causa de neumonitis o neumonia sin embargo cambien se encuentra en necrotizante se encuentra en necrotizante y hemorrágica fecal de leptomeningitis hemorrágica en 21 casos y lecciones gastrointestinales en 39 casos. Edema es también un hallazgo significativo, incluyendo edema gelatinoso del mediatizo, derrame pleural, edema leptomenigeo y edema pulmonar.

Ántrax gastrointestinal y orofaríngeo

Los bacilos pueden ser observados microscópicamente en el tejido linfático de la mucosa y submucosa y hay evidencia de linfadenitis mesentérica siempre es vista una ulceración, no estado claro si es por una infección bacteriana o es causada por la toxina del ántrax. El examen microscópico de los tejidos afectados revela edema masivo y necrosis de la mucosa en los sitios infectados. Se observa infiltrado inflamatorio que es similar al observado en forma cutánea en el ántrax orofaríngeo se observa edema cervical y linfadenopatía local.

Manifestaciones clínicas

Las tres formas de manifestaciones clínicas de ántrax en bovino son. La cutánea, pulmonar y gastrointestinal. De las tres formas las dos últimas, pueden ser fatales. Si no son tratadas oportunamente. Mas de 95% de los casos de ántrax tiene manifestaciones cutáneas. Antes del uso de antibióticos y de la vacuna, de 10 a 20% de las formas cutáneas evolucionaban a formas fatales. Las formas gastrointestinales y pulmonares son las mas letales porque no son reconocido oportunamente, gastrointestinales y pulmonares leves, no diagnosticadas, pueden ocurrir y no son infrecuentes entre los expuestos. El desarrollo de las meningitis es un riesgo potencial de las tres formas de ántrax

Diagnostico diferencial

Quemaduras (lesiones inicial), chancro sifilítico, erisipela, ulcela trópica. Estos falta el edema que es característico del ántrax. La ausencia de pus la falta de dolor y la ocupación de paciente pueden orientar al diagnóstico. En las formas cutáneas graves de ántrax que incluyen cara y cuello, el diagnostico diferencial debe considerar a la celulitis de orbita, dacriocistitis y la infección de tejidos profundos del cuellos, también en esta forma de presentación deben considerarse, las infecciones necrotizantes de tejidos blandos, particularmente infección por estreptococos, la gangrena gaseosa y la celulitis severa por estafilococos.

Ántrax gastrointestinal

Ocurre luego de la ingestión de bacillus anthracis con agua a alimento contaminado

Ántrax intestinal

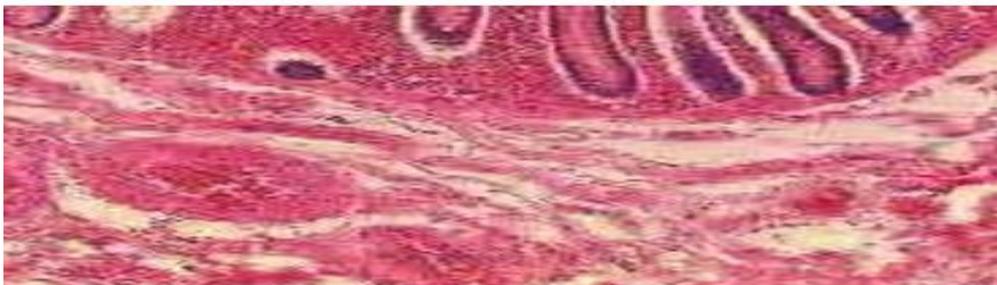


Figura 6. Histopatología del intestino delgado mostrando trombosis y edema en submucosa.

Los síntomas incluyen nauseas, vomito, fiebre, dolor, abdominal, diarrea con sangre y ascitis masiva. Si no hay tratamiento temprano conlleva el desarrollo de toxemia y shock.

Hay evidencia que caso leves no diagnosticados se recuperan satisfactoriamente de la enfermedad.

Ántrax orofaríngeo

Las manifestaciones clínicas incluyen dolor de garganta, disfagia, fiebre, linfadenopatía, regional del cuello y toxemia . inclusive con tratamiento la mortalidad es alrededor de 50%

Ántrax pulmonar

Los síntomas no son específicos y requieren de la sospecha de ántrax en razones al conocimiento de la historia del paciente. La enfermedad tiene un inicio insidioso, con fiebre, malestar, fatiga, dolor torácico de uno a más días.

Procesamiento de los cultivos (materiales necesarios)

1. Placas de agar sangre de carnero
2. Placas de agar tripticosa soya
3. Placas de agar mac
4. Caldo tripticosa soya
5. Láminas portaobjetos
6. Hisopos con punta de algodón
7. Asas de cultivo descartable



Figura 10. Cultivo de una muestra en agar sangre. Cultivos de sangre.

Conclusion

A continuación, te presento una posible conclusión sobre la fiebre carbonosa en bovinos:

La fiebre carbonosa es una enfermedad infecciosa grave que afecta a los bovinos, causada por la bacteria *Bacillus anthracis*. La enfermedad puede tener consecuencias devastadoras para la salud animal y la producción ganadera.

La prevención y control de la fiebre carbonosa en bovinos requieren una estrategia integral que incluya:

1. Vacunación regular de los animales.
2. Control de vectores, como moscas y mosquitos.
3. Manejo adecuado de los animales muertos y enfermos.
4. Desinfección y limpieza de las instalaciones.
5. Educación y capacitación de los productores y trabajadores.

Es fundamental que los productores y trabajadores de la ganadería estén conscientes de los riesgos y consecuencias de la fiebre carbonosa y adopten medidas preventivas y de control para proteger la salud de sus animales y evitar pérdidas económicas.

Bibliografía

https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/antrax-carbunco_bacteridiano_2018.pdf

http://repositorio.cucba.udg.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/3558/Morales_Campero_Noel.pdf?sequence=1&isAllowed=y