

**UNIVERSIDAD DEL SURESTE
LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA**

**PATOLOGIA Y TECNICAS
QUIRURGICAS DE BOVINOS**

**CATEDRATICO: SERGIO
CHONG VELAZQUEZ**

**ALUMNA: RAQUEL VIRGINIA
RIZO ESCALANTE**

cowdriosis

4 PARCIAL

03/04/2022

cowdriosis

La cowdriosis (también conocida como hidrocarditis) es una enfermedad aguda, infecciosa, no contagiosa y fatal, producida por rickettsias en los rumiantes, causada por *Ehrlichia ruminantium* (anteriormente *Cowdria ruminantium*) y transmitida por garrapatas *Amblyomma*. Tiene lugar en casi todos los países de África e islas cercanas, y también en el Caribe. La enfermedad puede ocasionar una elevada mortalidad en los rumiantes domésticos susceptibles (hasta el 90%). Las cabras y las ovejas son más susceptibles que el ganado bovino y, en general, las razas europeas lo son más que las africanas. Desde el punto de vista clínico, la enfermedad se presenta por lo general en forma aguda, caracterizada por fiebre alta repentina, postración, trastornos nerviosos y alta mortalidad. Entre las lesiones post mortem asociadas a la enfermedad es común la presencia de hidropericardias, hidrotórax y edema pulmonar. Se presentan formas clínicas agudas y subagudas de la enfermedad. En las primeras se producen elevadas tasas de mortalidad sin muchas manifestaciones clínicas y en las segundas hay una mayor tasa de recuperaciones. Los animales convalecientes se convierten en portadores de la infección. Algunos animales salvajes pueden jugar el papel de reservorios. El ciervo Rusa, el ciervo de cola blanca y la gacela saltarina son susceptibles a esta infección y pueden presentar una alta mortalidad.

Identificación del agente: El diagnóstico específico de la cowdriosis se basa en la observación de colonias de *E. ruminantium* en las células endoteliales de los capilares del cerebro. En ausencia de las herramientas de diagnóstico molecular, se puede retirar un trozo del cerebelo con una cucharilla a través del foramen magnum después de cortar la cabeza. Se puede obtener una muestra de la corteza cerebral a través de un agujero hecho en el cráneo con un martillo y un clavo largo. Se preparan frotis del cerebro aplastando un trozo pequeño de la corteza del cerebro o del cerebelo entre dos portas de microscopio hasta formar una pasta y realizando una fina extensión. Los capilares se extienden en monocapa pasando un porta a lo largo del otro. Los frotis se secan al aire, se fijan con metanol y se tiñen con Giemsa. El color de las colonias (agrupaciones) de *E. ruminantium* varía de morado rojizo a azul, y a menudo están próximas al núcleo de las células endoteliales infectadas. Pueden ser escasas y difíciles de encontrar, especialmente en casos hiperagudos, pero están siempre presentes en el cerebro de los rumiantes que mueren de cowdriosis, si no se han tratado con fármacos. Es probable que no se detecten colonias en animales tratados con antibióticos. Las colonias pueden verse dos días después de la muerte en un cerebro mantenido a temperatura ambiente (20–25°C) y hasta 34 días después en un cerebro almacenado en un refrigerador a 4°C. *Ehrlichia ruminantium* puede aislarse de la sangre de un hospedador infectado utilizando cultivos con células endoteliales de rumiantes. Cuando se produce un efecto citopático que consiste en la formación de placas de lisis celular, se confirma la presencia de mórulas características por tinción de la monocapa celular con Giemsa o RAL555 o mediante técnicas de inmunofluorescencia. Actualmente se dispone de sistemas moleculares, como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) anidada y la PCR en tiempo

real dirigida a genes específicos de *E. ruminantium*, para la detección de la presencia de *E. ruminantium* en la sangre de los animales con síntomas clínicos, en órganos de animales muertos (lo cual confirma los casos clínicos de coudriosis), y también en garrapatas vector. Sin embargo, es posible que estos sistemas no permitan detectar *E. ruminantium* en portadores asintomáticos. Se han desarrollado dos métodos multipatógeno, que incluyen la detección de *E. ruminantium*, que permiten el diagnóstico diferencial respecto a las enfermedades transmitidas por garrapatas. Los métodos moleculares no solo se utilizan para el diagnóstico, sino que también se usan mucho para la investigación del genoma de *E. ruminantium* y para estudios epidemiológicos, como los de la prevalencia de la garrapata transmisora de *E. ruminantium*. Actualmente no se dispone de ningún kit comercial que permita la detección de *E. ruminantium*. Pruebas serológicas: Se han evaluado dos enzimoimmunoanálisis (ELISA): un ELISA indirecto y un ELISA competitivo dirigido a anticuerpos anti proteína 1 antigénica mayor (MAP1). Las pruebas serológicas disponibles incluyen pruebas de inmunofluorescencia indirecta, enzimoimmunoensayos (ELISA) e inmunotransferencia (Western blot). Sin embargo, cuando se usan células completas de *E. ruminantium* como antígeno, se producen reacciones cruzadas con otras especies de *Ehrlichia* en todas las pruebas. La serología tiene aplicaciones diagnósticas limitadas. El ELISA indirecto actual emplea un antígeno recombinante expresado como fragmento parcial de los antígenos MAP1 – el ELISA MAP1-B – que aporta una mejor especificidad que los métodos anteriores. No obstante, esta prueba todavía da positivo ante la presencia de anticuerpos contra otros microorganismos del género *Ehrlichia* (reacciones cruzadas), como *Ehrlichia chaffeensis*, *E. canis* y especies del género *Ehrlichia* de la montaña Panola. Por tanto, el diagnóstico definitivo de la coudriosis debe basarse en la evidencia epidemiológica y en pruebas moleculares adicionales que indiquen la presencia del microorganismo. Esta prueba ELISA puede ayudar a realizar un seguimiento de infecciones experimentales y a medir la respuesta inmunitaria de los animales vacunados cuyos antecedentes serológicos previos a la vacunación se conozcan. La serología tiene una utilidad diagnóstica muy escasa porque los animales clínicamente infectados permanecen seronegativos durante la reacción febril y solo sero-convierten tras la recuperación. La serología tampoco es una prueba eficaz de importación. Antes de importar animales de una región donde la coudriosis es endémica, es importante estudiar los datos epidemiológicos para intentar establecer que el ganado y las garrapatas de la zona no están infectadas. Se puede repetir la serología (a nivel de rebaño) y la PCR (en muestras de garrapata de rebaños vigilados) para comprobar que están libres de *E. ruminantium*. Requisitos para las vacunas: En algunos países, aun se lleva a cabo la inmunización contra la coudriosis por el método de ‘infección y tratamiento’ usando sangre infectada. Una vacuna de primera generación que consiste en cuerpos elementales de *E. ruminantium* purificados e inactivados, emulsionados en un adyuvante oleoso, ha dado resultados prometedores en condiciones experimentales controladas y ha demostrado una protección significativa en condiciones de campo. Al mejorar aun

más el método de producción de vacuna inactivada, empleando biorreactivos, así como las condiciones de conservación del antígeno, además de cambiar el adyuvante, se ha observado una buena eficiencia en condiciones controladas. Se ha comprobado que un aislamiento adicional atenuado, Welgevonden, confiere una buena protección en condiciones controladas, y también se ha obtenido una protección significativa empleando una vacunación con ADN. Sin embargo, ninguna de estas nuevas vacunas experimentales se ha validado por completo en condiciones de campo. En ensayos de campo y estudios sobre la caracterización genética de las cepas se ha observado la presencia de un gran número de cepas de *E. ruminantium* en zonas restringidas. Así pues, la diversidad antigénica es importante para la formulación de vacunas eficaces y se requiere más investigación en el futuro para la aplicación de alguna vacuna en el campo.