

Control de coccidiosis en bovinos

¿Cómo evitar pérdidas por la coccidiosis en bovinos?

Taxonómicamente, las coccidias de los rumiantes son un grupo de parásitos unicelulares que comprenden varios géneros diferentes. *Toxoplasma gondii*, *Neospora caninum*, especies de *Sarcocystis* y especies de *Eimeria* se resumen bajo el amplio término de coccidias. Sin embargo, en los rumiantes el

término “coccidias” se utiliza comúnmente para referirse al género *Eimeria*. Este género contiene diversas especies; en los rumiantes, las especies de *Eimeria* son generalmente parásitos gastrointestinales y la mayoría se localizan exclusivamente en el intestino. A diferencia de otros géneros de coccidias, estos presentan

un ciclo de vida de un huésped (monoxeno) y son altamente específicos del huésped (Bangoura & Bardsley, 2020), produciendo un impacto negativo del hato desde el enfoque económico, de salud y de bienestar de los animales, como consecuencia de las diarreas y afecciones derivadas por esta enfermedad.



GRÁFICA 1. **IMPACTOS DE LAS DIARREAS EN LOS TERNEROS**



TRANSMISIÓN DE EIMERIA SPP.

La coccidiosis se transmite de animal a animal por vía fecal-oral. La materia fecal de animales infectados contamina el alimento, el agua o el suelo, los cuales actúan como portador de los ooquistes. Por lo tanto, el animal susceptible puede contraer la enfermedad al comer y beber alimentos contaminados, o al lamerse. La gravedad de la enfermedad clínica depende del número de ooquistes ingeridos: Cuantos más ooquistes se ingieren, más grave es la enfermedad (Sudhakara-Reddy et al., 2013).

Impacto económico de la coccidiosis en bovinos

Un estudio reportó que el impacto económico potencial de la coccidiosis (*Eimeriaspp.*) fue de US\$ 23,78 millones de dólares (Rodríguez-Vivas et al., 2017). La eimeriosis provoca una gran pérdida de peso en el ganado dentro del primer año de vida cuando los animales son más susceptibles a la infección por (angoura & Dauschies, 2007). La eimeriosis bovina reduce el consumo de alimentos, el peso corporal, la eficiencia alimenticia y puede causar un 24% de mortalidad (Rodríguez-Vivas et al., 2017). Se estima que 77 millones de terneros y terneras en los Estados Unidos es-

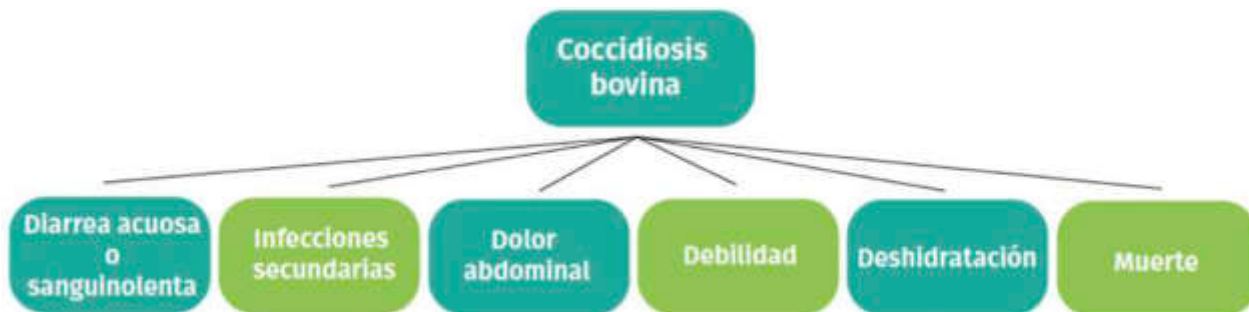
tán infectados por coccidios durante el primer año de su vida; 4 millones serán tratados por eimeriosis y 80,000 bovinos infectados naturalmente con *Eimeria* podrían morir a causa de la enfermedad (Fitzgerald, 1975).

Las pérdidas económicas anuales debidas a la eimeriosis en los EE. UU. se han estimado en US\$ 62 millones. Las malas prácticas higiénicas son factores de riesgo que incrementan la probabilidad de desarrollar la enfermedad. La eimeriosis en el ganado estabulado de engorde está asociada con el estrés causado por el transporte, los cambios en las raciones, así como las condiciones climáticas y el hacinamiento (Rodríguez-Vivas et al., 2017).

Diarreas por coccidiosis en terneros

La diarrea neonatal de los terneros es una forma grave de diarrea que causa enormes pérdidas económicas a los productores de leche (Millemann, 2009). Varios agentes infecciosos como virus, bacterias y parásitos protozoarios causan diarrea en los terneros (Abdullah et al., 2013; Gillhuber et al., 2014). Las especies de *Eimeria* son los parásitos protozoarios más importantes que causan coccidiosis en los terneros y afectan a los terneros en todo el mundo y, por lo general, son más comunes e importantes en los terneros menores de 1 año (Yousef et al., 2011).

GRÁFICA 2. **SIGNOS CLÍNICOS DE COCCIDIOSIS EN BOVINOS**



SIGNOS DE COCCIDIOSIS EN BOVINOS

Según el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA, 2017), la Eimeria spp, también conocida como Coccidiosis bovina, **se asocia a diarrea en los terneros, principalmente entre las tres semanas y los seis meses de edad, así como a infecciones secundarias, dolor abdominal, deshidratación, debilidad e incluso, de no tratarse a tiempo, mortalidad.**

La aparición de diarrea depende de la interacción de las especies de Eimeria, la densidad de ooquistes de Eimeria en el medio ambiente, la tasa de exposición de los terneros a los ooquistes, la temperatura ambiental, la humedad, la luz solar y los factores estresantes de los terneros. Muchos organismos coccidios en el medio ambiente posiblemente causen coccidio-

sis (Dauguschies & Najdrowski, 2005). Sin embargo, E. zuernii y E. bovis son las dos especies de Eimeria más comunes que causan coccidiosis en terneros de 6 a 12 meses de edad. El resultado, es una marcada reducción en la eficiencia alimenticia, pérdida de peso y diarrea. Esto retrasa el ingreso de las novillas a los programas reproductivos, lo que reduce las ganancias de la industria ganadera (Pilarczyk & Balicka-Ramisz, 2004) **(ver gráfica 1 y 2).**

Además, los animales pueden padecer de anorexia, pérdida de peso, tenesmo, anemia, pérdida de proteínas plasmáticas, prostración y muerte en los casos fatales (Tamasaukas, 1993).

Diagnóstico de coccidiosis

Además de la evidencia de los signos clínicos, historial de manejo y caracterización de los pacientes (animales desde las 3 semanas de vida y menores de un año), resaltando que también puede afectar ganado adulto (Sudhakara-Reddy et al., 2013); es fundamental recolec-

tar muestras de materia fecal para procesar por método de frotis directo y la técnica de flotación para evidenciar la presencia de huevos de parásitos (Zajac y Conboy, 2006). Para determinar la severidad de la infección, se debe estudiar la muestra de heces mediante la técnica de McMaster modificada para obtener el número de ooquistes por gramo de heces (OPG) (Sudhakara-Reddy et al., 2013).

Ciclo de vida de Eimeria en ruminantes

Eimeria se desarrolla en un ciclo de vida directo de tres etapas. Dos etapas se desarrollan dentro de las células intestinales de un huésped y se conocen como esquizogonía o merogonía y gamogonía o gametogonía. La tercera etapa, esporogonia/esporulación, se produce fuera del cuerpo del huésped en un ooquiste que protege a los esporozoitos infecciosos enquistados de las condiciones ambientales letales (Bangoura & Bardsley, 2020).

La merogonía implica dos o más ciclos en los que se producen merozoítos por fisión asexual múltiple. Después de la maduración de los merontes, las células del huésped parasitadas se rompen, liberando merozoítos que ingresan a otras células y repiten el ciclo o progresan a gamogonía. La gamogonía constituye la etapa sexual de desarrollo, que es la etapa terminal en un huésped. Comienza la gamogonía cuando los merozoítos producidos en la fase final de la merogonía entran en las células y producen macrogamontes o microgamontes, que maduran a macrogametos y microgametos, respectivamente. Los macrogametos son algo análogos a los óvulos de los mamíferos y los microgametos a los espermatozoides. Los microgametos flagelados son liberados de las células huésped, entran en las células que contienen un macrogameto y fertilizan el macrogameto para producir un cigoto. Un quiste impermeable forma una pared alrededor del cigoto, después de lo cual se conoce como ooquiste, que luego se descarga de la célula huésped a la luz del intestino y se elimina del huésped en las heces (Jolley & Bardsley, 2006).

La esporogonía es la "maduración" o el desarrollo de la infectividad del ooquiste, cuando se expone a temperaturas suaves, oxígeno y condiciones ambientales húmedas. El ooquiste esporulado e in-

feccioso de la especie *Eimeria* contiene cuatro subquistes llamados esporoquistes, cada uno de los cuales contiene dos esporozoítos, para un total de ocho unidades infecciosas básicas en cada ooquiste. Comienza la infección de un huésped cuando las heces que contienen ooquistes infecciosos se ingieren con comida o agua. Las enzimas digestivas en el huésped recién infectado descomponen la impermeabilidad de los ooquistes y esporoquistes y activan los esporozoítos, permitiéndoles desenquistarse e iniciar la fase asexual de desarrollo (Levine, 1985).

La finalización del ciclo desde el comienzo de la merogonía hasta la liberación de ooquistes recién producidos requiere aproximadamente de 14 a 21 días, dependiendo de la especie de *Eimeria* y el huésped. La coccidiosis clínica generalmente ocurre durante las últimas etapas de la gamogonía, cuando los ooquistes se forman y se descargan en la luz intestinal. El paso de los ooquistes desde el inicio hasta su finalización se conoce como el período prepatente de la infección y dura aproximadamente de 3 a 10 días, según la especie de coccidia, la especie huésped, la dosis infecciosa de los ooquistes, el estado y la edad de la infección, huésped y otros factores. Los ciclos iniciales de merogonía normalmente comienzan en el duo-

LAS COCCIDIOSIS GENERAN UN IMPACTO NEGATIVO DEL HATO DESDE EL ENFOQUE ECONÓMICO, DE SALUD Y DE BIENESTAR DE LOS ANIMALES, POR ELLO LO MEJOR ES EVITARLAS.

deno inferior o el yeyuno de un huésped y progresan más abajo en el intestino con cada ciclo sucesivo. La gamogonía puede ocurrir en el íleon inferior o en el ciego y el colon (Bangoura & Bardsley, 2020).

Últimas consideraciones

Tenga en cuenta que, según los casos, debe realizar terapias que incluyan fluidos para contrarrestar la deshidratación; analgésicos y desinflamatorios por el proceso de lesión del tracto gastrointestinal y, suplementos energéticos, vitamínicos y minerales mientras se recuperan los animales. De otra parte, debe definir protocolos de limpieza de las instalaciones. Consulte al técnico de Elanco de su región para obtener mayor información sobre el uso de este producto.



Juan David Córdoba Parra
MV, Esp., MCs., Dr. Cs.
ELANCO

*Referencias Bibliográficas
Disponibles con el autor