

Coccidiosis en rumiantes: una infección inevitable

Gutiérrez J., Blasco J.L. y Elvira L.
(Equipo Técnico Rumiantes MSD Animal Health)





La coccidiosis es una enfermedad causada por protozoos gastrointestinales del género *Eimeria*, llamados comúnmente **coccidios**.

La prevalencia en rumiantes es elevada y puede llegar a afectar hasta el 100 % de los terneros y corderos^{1,3,4,5}.

Que un animal infectado desarrolle signos clínicos dependerá de la **dosis infectiva**, la **patogenicidad** de la especie implicada y los **factores de estrés** concurrentes.

Los ooquistes de los coccidios son ubicuos en el ambiente y muy resistentes, por lo que tarde o temprano los terneros, corderos o cabritos acaban infectados¹. Por ello, **la infección por especies patógenas de *Eimeria* es prácticamente inevitable en muchos casos¹**.

El impacto económico de la enfermedad es elevado, y **las pérdidas asociadas a los casos clínicos son evidentes** (bajas, tratamientos, etc.). En cambio, las pérdidas debidas a los casos subclínicos, mucho más cuantiosas, suelen ser menos visibles (peores índices de conversión asociados a las lesiones intestinales producidas por el parásito). Además, los animales afectados presentan una

mayor susceptibilidad a infecciones secundarias y patologías subsiguientes. Por ejemplo, los corderos que sufren coccidiosis presentan 2,12 veces más riesgo de sufrir neumonías¹³.

La prevalencia en rumiantes es elevada y puede llegar a afectar hasta el **100 %** de los terneros y corderos.

x2,12 más riesgo de sufrir neumonías

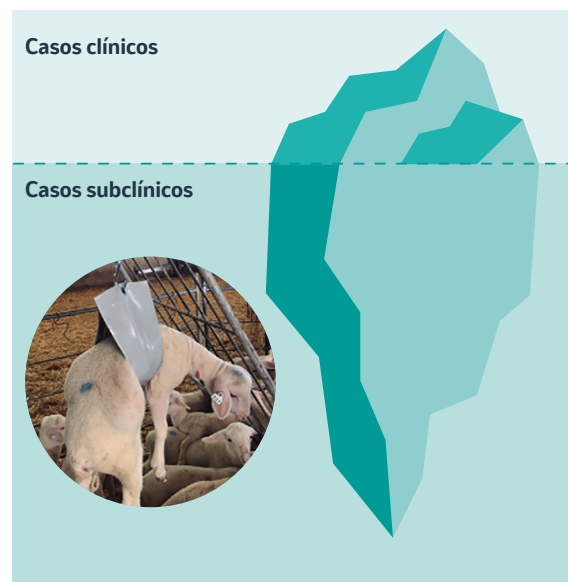





Tabla 1: Principales especies patógenas de *Eimeria* que afectan a los rumiantes⁵

	 Vacuno	 Ovino	 Caprino
Patogenicidad			
ALTA	<ul style="list-style-type: none"> • <i>E. bovis</i> • <i>E. zuernii</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>E. ovinoidalis</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Eimeria ninakohlyakimovae</i> • <i>Eimeria caprina</i>
MODERADA	<ul style="list-style-type: none"> • <i>E. alabamensis</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>E. bakuensis</i> (syn <i>E.ovina</i>) • <i>E. crandallis</i> • <i>E. ashata</i> 	

CILO VITAL DE LA *EIMERIA*

Desarrollar un adecuado plan de control requiere un buen conocimiento del ciclo vital, que se divide en dos fases (ver figura 1): **una fase exógena** (en el ambiente) y una **endógena** (en el hospedador); con una duración, que, aunque varía según la especie, suele completarse entre **2-4 semanas**⁶.

Figura 1: Ciclo vital de *Eimeria* spp.

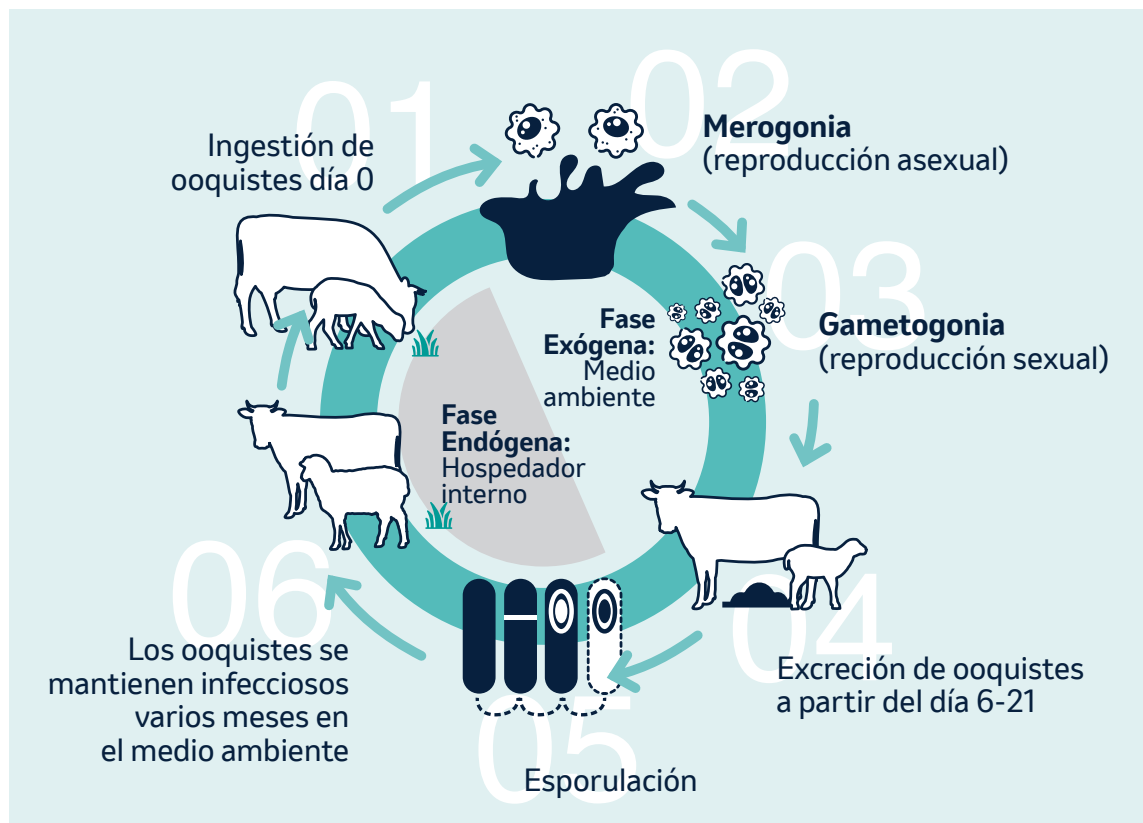
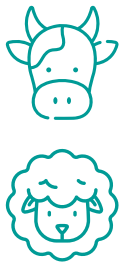


Tabla 2. Duración de la patencia y prepatencia de las principales especies patógenas¹

Especie de <i>Eimeria</i>	Periodo de prepatencia (Intervalo desde la infección hasta el inicio de la excreción de ooquistes)	Periodo de patencia (Duración de la excreción de ooquistes)
<i>E. bovis</i>	15-23 días	5-26 días
<i>E. zuernii</i>	15-22 días	2-11 días
<i>E. alabamensis</i>	6-11 días	1-13 días
<i>E. ovinoidalis</i>	11/15 días	8/30 días
<i>E. crandalis</i>	15/20 días	ND
<i>E. bakuensis</i>	9/23 días	10 días



CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS COCCIDIOS

Los coccidios son muy prolíficos, ya que un **ooquiste esporulado puede llegar a producir la eliminación de 23 millones de ooquistes⁶**. Los ooquistes son extremadamente resistentes en el medio ambiente y pueden mantenerse viables hasta un año⁵.

Esto se traduce en grandes niveles de contaminación en el ambiente, lo que favorece la diseminación de la enfermedad¹. Los animales del mismo grupo normalmente están expuestos a una carga similar de infección por *Eimeria* y a los mismos factores de manejo y estrés, además de vivir en el mismo entorno¹. Por consiguiente, **todo el grupo se considera infectado, sea de forma clínica o subclínica**. De hecho, más que una enfermedad que afecta a algunos animales, **la coccidiosis se considera una enfermedad de rebaño o de lote**.

Por este motivo **se recomienda aplicar las medidas de control y tratamiento a todo el grupo afectado, y no solo a los animales que presentan signos clínicos**.

Los animales de más edad actúan como reservorios de la enfermedad, eliminando ooquistes al ambiente, aunque son los animales jóvenes la principal fuente de diseminación, al excretar millones de ooquistes. A partir del año, los animales desarrollan inmunidad y solo excretan pequeñas cantidades. Sin embargo, las madres pueden incrementar la eliminación de ooquistes en el parto, siendo origen de la infección de los neonatos.

La coccidiosis se considera una enfermedad de rebaño o de lote.

La inmunidad protege contra las manifestaciones clínicas de la enfermedad, pero no suprime completamente la replicación del parásito en caso de una posterior exposición².

FISIOPATOLOGÍA E INMUNIDAD FRENTE A LA COCCIDIOSIS



Los **terneros de tres semanas a seis meses de edad** son los **más susceptibles** a los efectos de la enfermedad⁵. La gran destrucción del epitelio distal del intestino delgado y del intestino grueso produce **hemorragias y enteritis**, por ello, en las infecciones por *E. bovis* y *E. Zuernii*, **con frecuencia se observan diarrea hemorrágica y tenesmo**. *E. alabamensis* es sin embargo moderadamente patógeno y suele provocar diarrea acuosa⁵.



Los **corderos de cuatro semanas a seis meses de edad** son los más susceptibles al daño intestinal⁶. En el ganado ovino, **las infecciones mixtas son más frecuentes**, pudiendo ser graves aunque la dosis infectiva sea moderada. La lesión más comúnmente asociada a *E. bakuensis* es la formación de **pólipos en el intestino delgado** resultado de la replicación del parásito. *E. ovinoitalis* puede inducir una **enteritis grave y mortal** poco después de la infección durante las fases asexuales de replicación⁵.

Para el desarrollo de **inmunidad frente a *Eimeria***, **es necesaria la infección por una cantidad suficiente de ooquistes¹**. La inmunidad protege contra las manifestaciones clínicas de la enfermedad, pero no suprime completamente la replicación del parásito en caso de una posterior exposición². Además, al no haber protección cruzada entre especies, es posible que los animales padezcan la enfermedad más de una vez.



En vacuno, recuentos superiores a

5.000 ooquistes

por gramo de heces en conjunción con los signos clínicos son una señal clara de coccidiosis⁵.

DIAGNÓSTICO DE LAS COCCIDIOSIS

Los factores clave para el diagnóstico incluyen:



Conocimiento del historial de la explotación.



Conocimiento de los signos clínicos y edad de los animales afectados.



Una buena interpretación de los análisis coprológicos.

Análisis coprológico

A la hora de confirmar el diagnóstico, **identificar la presencia de ooquistes de coccidios patógenos en las heces es clave¹**.



En vacuno, recuentos superiores a 5.000 ooquistes por gramo de heces en conjunción con los signos clínicos son una señal clara de coccidiosis⁵.

También puede ser interesante identificar la especie involucrada, debido al gran número de especies no patógenas¹.

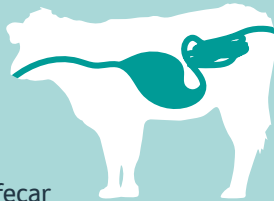
A la hora de tomar las muestras, debemos tener en cuenta que la excreción de ooquistes es muy variable a lo largo del ciclo:

Signos clínicos

Normalmente, sospecharemos de coccidiosis en base al historial de la explotación y los signos clínicos. **La edad es un factor determinante a tener en cuenta**, ya que debido a la duración del periodo de prepatencia, **raramente afectará a animales de menos de tres semanas de edad**, lo que permite distinguirlo de otras causas de diarrea neonatal².

Los signos clínicos incluyen^{2,6}:

- ▶ Dolor abdominal
- ▶ Prolapso rectal
- ▶ Anorexia
- ▶ Dificultad para defecar
- ▶ Deshidratación, depresión, palidez de las membranas mucosas
- ▶ Diarrea (a veces hemorrágica con sangre digerida o sin digerir, según la ubicación de las lesiones intestinales)



- ▶ Fases muy tempranas o tardías pueden dar lugar a falsos negativos, ya que el cuadro clínico puede aparecer antes o prolongarse más allá del periodo de eliminación de ooquistes.



- ▶ La mayor excreción de ooquistes se produce al inicio del periodo de patencia, por lo que el momento óptimo para recoger las muestras será al inicio de la diarrea.
- ▶ Otra opción será muestrear varios animales afectados del grupo en distintas fases.

Finalmente, la **necropsia** también puede ser útil. La **hemorragia intestinal** y las manchas blaquescinas-grisáceas en la mucosa son signos típicos de coccidiosis. La histopatología puede tener un valor confirmatorio⁶.

En terneros, de forma infrecuente, pueden darse casos de coccidiosis nerviosa de alta mortalidad, con aparición de temblores musculares, convulsiones y nistagmo.



CONTROL DE LAS COCCIDIOSIS

¡La prevención es clave para el control de la coccidiosis!

Dado que la infección se produce por vía fecal-oral, **las estrategias de manejo encaminadas a reducir la contaminación fecal del alimento y agua**, en combinación con una **buena higiene**, reducirán el riesgo de enfermedad². **Los desinfectantes a base de peróxidos, aminas, cresol o clorocresol** son eficaces frente a los ooquistes de *Eimeria*. No obstante, muchos productos quedan **inactivados en presencia de materia orgánica**, por lo que un requisito esencial para una buena desinfección es la **limpieza física previa**, lo que puede ser difícil en muchas instalaciones. Por otro lado, **la exposición a la luz solar también reduce la supervivencia de los ooquistes**^{5,6}.

Sin embargo, los esfuerzos en materia de higiene para eliminar o reducir la contaminación fecal tienen un éxito limitado^{1,2,5}. En especies de alta patogenicidad, **pequeñas dosis infectivas pueden causar enfermedad**, y como el parásito es muy prolífico, **la recontaminación tiene lugar rápidamente**.

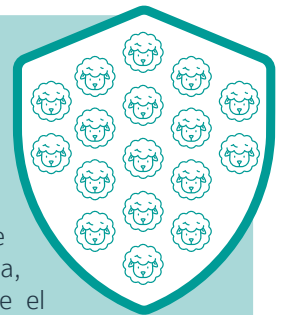
Por ello, **administrar un tratamiento metafiláctico de forma puntual en los animales de los grupos afectados puede ser recomendable a fin de cortar el ciclo de replicación del parásito**^{1,2,5,6}.

Además, dado que los brotes de coccidiosis clínica son un problema de rebaño que se acelera con el estrés, minimizar los factores de riesgo (transporte, mezcla de animales, destetes bruscos, cambios de alimentación y hacinamiento) será clave para reducir el riesgo de enfermedad^{5,6}.

Opciones farmacológicas

En el pasado se realizaban tratamientos profilácticos para el control de coccidios. Sin embargo, las restricciones al tratamiento profiláctico con antimicrobianos de la Nueva Normativa Europea de Medicamentos Veterinarios (UE 2019/6), nos llevan en la actualidad a dos posibles enfoques a la hora de combatir la coccidiosis: metafiláctico o terapéutico. **La metafilaxia es claramente la más recomendable, dado que el enfoque terapéutico no controla las infecciones subclínicas y llegamos tarde en los casos clínicos, una vez que el parásito ya ha producido el daño**^{1,6}. **En caso de aplicar metafilaxia deberemos contar con la justificación adecuada** (ver ejemplo, figura 2).

El objetivo del **tratamiento metafiláctico** consiste en **controlar el impacto del parásito en el grupo una vez hemos diagnosticado la enfermedad en el rebaño**. En el caso de tratamientos de dosis única, este debe aplicarse durante el periodo inicial de la infección. Así, evitamos la replicación del parásito y reducimos la excreción de ooquistes para lo cual conocer la epidemiología del parásito en el rebaño será de gran ayuda¹.



Los compuestos derivados de las triazinas, como el **diclazurilo** y el **toltrazurilo**, actúan en varias fases del ciclo de replicación de los coccidios¹. **Una dosis única en el momento adecuado** (aproximadamente una semana antes del brote esperado de coccidiosis) puede controlar eficazmente la enfermedad. Sin embargo, si el periodo de riesgo se prolonga en el tiempo, puede ser necesario aplicar un segundo tratamiento^{1,2,5,6}.

6 kg
en casos clínicos

2,1 kg
en casos subclínicos

A modo de ejemplo de la eficacia del tratamiento metafiláctico, un estudio¹⁴ analizó **el impacto del tratamiento metafiláctico con diclazurilo 1 mg/kg en terneros (Vecoxan®, MSD Animal Health)** sobre los casos clínicos y subclínicos, evidenciando **una reducción importante de la excreción de ooquistes**, y lo que es más importante, un **incremento de la ganancia de peso** con respecto a los animales del grupo control sin tratar. **Este incremento fue de 6 kg en los casos clínicos y 2,1 kg en los subclínicos** (84 % de los terneros), lo que confirma el interés de la metafilaxia, ya que un 64 % de las pérdidas de la enfermedad se debieron a los casos subclínicos.

El momento óptimo para empezar el tratamiento es en fases iniciales de la infección, de forma que haya tiempo para que se establezca inmunidad y a la vez prevenir el desarrollo completo del parásito y las lesiones intestinales^{1,2,5}. De hecho, **un estudio¹⁵ determinó cómo el tratamiento con diclazurilo 1mg/kg (Vecoxan®, MSD Animal Health) controlaba la coccidiosis al tiempo que permitía el desarrollo de inmunidad natural que protegía a los animales de futuras reinfecciones** en caso de gran presión de infección.



En conclusión, dada la imposibilidad de que los ooquistes puedan eliminarse completamente del ambiente, **un enfoque multimodal que combine buenas prácticas zootécnicas junto a tratamientos metafilácticos puntuales cuando sea necesario** (en la ventana de riesgo de la enfermedad), **constituyen una estrategia práctica y eficaz a la hora de controlar la coccidiosis.**

Figura 2. Ejemplo de ficha para justificar el tratamiento metafiláctico para coccidiosis



Accede a la bibliografía

