

Serie: SANIDAD.

El control, medicación antiparasitaria y resistencia de parásitos a los tratamientos.

Jorge Alfredo Cuéllar Ordaz⁵⁵

El control de los parásitos en los ovinos contempla un conjunto de acciones que combinen los tratamientos antihelmínticos con las prácticas de manejo y que limiten los riesgos de la infección.

Los tratamientos antiparasitarios se puede clasificar de acuerdo al momento de su aplicación en:

Curativo: cuando es aplicado en el momento en que la enfermedad ha sido diagnosticada y algunas muertes se han presentado.

Táctico: cuando se tiene conocimiento de los factores que favorecen la enfermedad y es aplicado durante la época de condiciones óptimas para el desarrollo de las fases infectantes.

Estratégico: tiene como objeto reducir contaminaciones de los pastos teniendo el conocimiento de los cambios estacionales de la infección.

Extendido: cuando se aplican dosis de ataque o supresivas cuando las poblaciones parasitarias declinan tanto en los pastos como en los animales; esto resulta benéfico porque habrá menos contaminación de los potreros.



En el cuadro 1 se presentan los principales grupos de antiparasitarios que existen en el mercado mexicano, enfatizando en su dosis, vía de administración y espectro. Es de llamar la atención que ninguno de los grupos o principios activos poseen una acción farmacéutica que ataque a la totalidad de principales enfermedades parasitarias en los ovinos, siempre será necesario combinar por lo menos dos antiparasitarios para un tratamiento total.

Cabe mencionar que la mayoría de los principios activos resultan poco tóxicos para los animales independientemente de su edad, sexo o estado fisiológico. Las excepciones son el albendazol que aplicado en el primer tercio de la

⁵⁵ Profesor e investigador de la FES Cuautitlán de la UNAM, jcuellar@servidor.unam.mx

gestación favorece el nacimiento de corderos con malformaciones y el closantel, que por sobre dosificación, en los corderos produce ceguera por necrosis del nervio óptico.

Cuadro 1. Principales grupos de antiparasitarios existentes en el mercado.

Grupo	Principio activo	Dosis mg/kg	Vía de administración	Actividad contra*					
				NGE	NP	Fh	C	Oo	E
Bencimidazoles	Tiabendazol	44.0	Oral	X	X				
	Albendazol	5.0 – 7.5	Oral	X	X	X	X		
	Sulfóxido de albendazol	5.0	Subcutánea	X	X		X		
	Fenbendazol	5.0	Oral	X	X		X		
	Oxfendazol	4.5	Oral	X	X		X		
	Triclabendazol	10.0	Oral			X			
Probencimidazoles	Febantel	6.0	Oral	X	X		X		
	Tiofanato	50.0	Oral	X	X		X		
	Netobimín	7.5	Oral	X	X	X	X		
Imidazotiazoles	Levamisol	7.5	Subcutánea	X	X				
Lactonas macrocíclicas	Ivermectina	0.2	Subcutánea y oral	X	X			X	X
	Moxidectina	0.2	Subcutánea y oral	X	X			X	X
	Doramectina	0.2	Subcutánea	X	X			X	X
Nitrofenoles	Nitroxinil	10.0	Subcutánea	X		X		X	
Salicilanilidas	Closantel	2.5 - 10.0	Subcutánea y oral	X		X		X	X
	Rafoxanida	3 - 5	Subcutánea y oral	X		X		X	

*NGE= Nematodos gastroentéricos
 NP= Nematodos pulmonares
 Fh= *Fasciola hepatica*
 C= Cestodos
 Oo= *Oestrus ovis*
 E= Ectoparásitos

El desarrollo constante de nuevos compuestos por parte de la industria farmacéutica, ha sido tan estimulante como preocupante; estimulante por las múltiples posibilidades de aplicación preventiva y/ o curativa contra enfermedades parasitarias de importancia económica, pero a la vez preocupante por la posibilidad de desarrollar resistencia y favorecer desequilibrios ecológicos y la presencia de residuos en carne, leche y lana.

El desarrollo de resistencia se encuentra íntimamente ligado a la presencia de residuos, como consecuencia del incremento en la frecuencia/dosis de droga, pudiéndose transformar en una barrera no arancelaria en el comercio entre países.

Uno de los problemas que se han generado por el uso masivo e indiscriminado de los antihelmínticos, particularmente contra nematodos gastroentéricos, es la resistencia hacia los mismos, situación que ya es un problema de grandes dimensiones en aquellos países donde la producción ovina es una de las principales actividades económicas. México no es la excepción, el problema se ha detectado en prácticamente todos los estados de la república ubicados que limitan con el Golfo de México y algunos del centro del país (Fig. 1). En Hidalgo y Jalisco han sido negativos los intentos para diagnosticar el problema.

Resistencia a antihelmínticos en México.



Fig.1 Situación actual de la resistencia a antihelmínticos en ovinos de México. En los estados coloreados de rojo la situación se ha diagnosticado plenamente, en los de azul, los diagnósticos han sido negativos y en los de verde no se han efectuado trabajos para detectar el problema.

La evolución de la resistencia a antihelmínticos (RA) está determinada por el grado en que los parásitos supervivientes a un tratamiento contribuyen con sus genes a futuras generaciones y es influenciada por la frecuencia y distribución de los tratamientos, eficacia de la droga, expectativa de vida y fecundidad de los gusanos adultos, tasa de infección larvaria, deposición de huevos, manejo de pasturas y condiciones pluviométricas.

La RA ha sido definida como la capacidad heredable de la población parasitaria de reducir su sensibilidad a la acción de una o más drogas. Esta reducción se expresará en un aumento significativo de individuos, dentro de una misma población de parásitos, capaces de tolerar dosis de droga que han probado ser letales para la mayoría de los individuos de la misma especie. Algunos parásitos son resistentes a uno o más de los grupos de antihelmínticos de amplio espectro disponibles en el mercado.

De acuerdo con su origen, la RA se puede clasificar en:

Resistencia colateral: Existe cuando la resistencia a un medicamento es el resultado de la resistencia a un compuesto con un modo de acción similar.

Resistencia cruzada: Se produce cuando la resistencia es el resultado de la selección de otra droga con un modo de acción diferente.

Resistencia múltiple: Se presenta en dos o tres grupos de antihelmínticos ya sea como consecuencia de la selección de individuos dentro de un mismo grupo de drogas o como resultado de la resistencia cruzada.

Reversión de resistencia: consiste en la disminución de individuos resistentes dentro de una población a la que se ha evitado presionar con el agente causal de su selección.

Selección contraria: Es un tipo de reversión en la cual se refuerza e induce la selección a través de una droga con un modo de acción diferente a la que indujo la resistencia.

La presencia de resistencia a antihelmínticos en los rebaños ovinos de México es una realidad, pues existen las condiciones climáticas y de manejo del pastoreo que la favorecen. Por lo anterior es necesario establecer todas las acciones necesarias para continuar con su detección, especialmente en aquellas regiones con alta frecuencia de desparasitación y en donde se han introducido animales con cepas presumiblemente resistentes.