

## RESISTENCIA ANTIHELMINTICA DE PARASITOS GASTROINTESTINALES EN OVINOS.

Jorge Bonino Morlán<sup>2</sup>

Los parásitos gastrointestinales afectan la producción ovina, ocasionando pérdidas económicas de magnitud, al disminuir significativamente la producción de lana y carne.

Estudios realizados por S.U.L. y DI.LA.VE., demuestran que el impacto potencial de los nematodos gastrointestinales en la cría ovina es 23,6% en pérdida de peso vivo, 29,4% en peso de vellón sucio y 50% de mortalidad (Castells y col., 1991).

El encare de este problema es complejo, demandando gran atención por parte de productores y técnicos, donde además de las pérdidas productivas se generan graves consecuencias de resistencia y residuos.

No existe una receta común, pues se deben considerar ciertos aspectos como son: categorías de animales, dotaciones, estado fisiológico, nivel nutritivo, condiciones climáticas, manejo, etc (Bonino y col., 1990)

El ovino elimina en sus materias fecales, huevos de parásitos que van al campo (contaminación), donde sufren una serie de transformaciones hasta llegar a larva 3 o infestante, la cual es ingerida por el lanar (traslación), quién se infesta, desarrollando los parásitos adultos que ponen huevos, completando así el ciclo (Bonino y col., 1990).

El control de las parasitosis gastrointestinales se puede realizar por a): productos químicos; b) manejo parasitario; c) vacunas; d) resistencia genética; e) biológico.

El control químico a base de drogas antihelmínticas es la medida más difundida, existiendo dos grandes grupos 1) amplio espectro y 2) espectro reducido.

El manejo parasitario es una alternativa muy adecuada, donde se consideran categorías, potreros, etc. siendo la dosificación una herramienta más. Su adopción es difícil si no se dominan los conceptos básicos.

La investigación en vacunas no ha tenido éxito, a no ser para lombrices pulmonares.

La resistencia genética es un área donde se está incursionando, buscando líneas resistentes a los nematodos gastrointestinales. Existen estudios avanzados en Nueva Zelanda y Australia y en el Uruguay, se está desarrollando a nivel de las Centrales de Pruebas de Progenie, en un proyecto junto a F.A.O. y DI.LA.VE.

El control biológico en base a escarabajos estercoleros, hongos (*Arthrobotrys* y *Duddingtonia*) y pasturas con importante contenido de taninos condensados (*Holcus lanatus*, *Lotus pedunculatus* y *Lotus corniculatus*), se está estudiando ante la realidad de la resistencia antihelmíntica (Nari y otros, 2000).

En Uruguay es muy difícil imaginar estrategias de control que no se basen en la utilización de antihelmínticos. Esto se debe a que son relativamente económicos y de resultados rápidamente apreciables (Nari y otros, 1997).

El uso incorrecto y continuo de las drogas antihelmínticas ha generado a nivel mundial, graves problemas de resistencia de los parásitos a las mismas.

---

<sup>2</sup> DMV -SUL. Dpto. Producción Ovina. FV. Dpto. Rumiantes y suinos - e-mail: jbm@adinet.com.uy

Se entiende por resistencia antihelmíntica a la habilidad de una población de nematodos para resistir dosis de antihelmínticos significativamente mayores a las necesarias para matar una población normal. En suma, cuando se administra una droga, a dosis y en forma correcta, a animales enfermos clínicos o subclínicos y no actúa convenientemente, estamos ante problemas de resistencia antihelmíntica (Nari y col., 2000).

En nuestro país los primeros diagnósticos de resistencia antihelmíntica fueron realizados en el año 1989, en establecimientos de la zona noroeste del país. A partir de ese momento nuevos casos son diagnosticados, lo cual determina que se advierta sobre la problemática del control de las parasitosis gastrointestinales en ovinos.

Similar situación comenzó a detectarse en países de la región, pero al igual que en Uruguay, aún se desconocía la extensión e importancia del problema.

Para obtener una verdadera evaluación de la prevalencia de la resistencia antihelmíntica de los parásitos gastrointestinales de los ovinos frente a los grupos químicos más utilizados en la región - Bencimidazole, Levamisole y Avermectina -, se elaboró con el apoyo de la FAO, un Proyecto de Cooperación Técnica (PCT) (Bonino y otros, 1995).

El relevamiento abarcó la región templada de Argentina, el Estado de Río Grande Do Sul de Brasil, parte del territorio de Paraguay y todo el Uruguay, totalizando 536 establecimientos agropecuarios. Cabe destacar que este proyecto es el de mayor magnitud a nivel mundial, realizado hasta la fecha, sobre el tema de resistencia antihelmíntica.

En Uruguay se relevaron 252 establecimientos, procesándose un total de aproximadamente 11.000 muestras de corderos diente de leche, en el período comprendido entre marzo y setiembre de 1994.

El diseño y coordinación del Proyecto en nuestro país estuvo a cargo de la División Parasitología de la DI.LA.VE. "Miguel C. Rubino". Para la ejecución del mismo se contó con la co-participación del S.U.L. - componente campo -; y de la Facultad de Veterinaria (Regional Norte), Departamentos Regionales de la DI.LA.VE. "Miguel C. Rubino" y Laboratorios Privados, en el componente laboratorio.

El relevamiento para Uruguay abarcó todo el país, tomando como universo a todos aquellos establecimientos que al 30 de junio de 1990 tuvieran, según el Censo Agropecuario más de 600 ovinos adultos, lo que determinaba que:

- a) representan el 80% de la población ovina;
- b) ocupan un área total del 62% de la superficie útil del país;
- c) representan el 16,4% del total de establecimientos.

El muestreo fue para 5 zonas con suelos y manejo diferenciales, comprendiendo 3 estratos:

- I - 600 - 2.499 ovinos (178 establecimientos);
- II - 2.500 - 5.000 ovinos (51 establecimientos);
- III - mayor de 5.000 ovinos (26 establecimientos).

Dicho estudio permitió trabajar con un diseño aleatorio estratificado sobre 15 subunidades, y una muestra total de 255 establecimientos con una confianza del 95% y una precisión del 5%. Del total de predios sorteados, se procesaron 252, lo cual significó un 98,8% de cobertura.

Este estudio estuvo basado en el Test de Reducción de Contajes de Huevos Fecales-Lombritest- el cual consta de la técnica de contaje de huevos (huevos por gramo de materia fecal = h.p.g.) y de la de cultivo de larvas.

Para ello a nivel de campo, se formaron cuatro grupos de 15 animales cada uno - testigo, bencimidazole, levamisole y avermectina -, que no hubiesen sido dosificados con una antelación de 4 semanas para antihelmínticos de amplio espectro y 10 semanas para closantel.

Las materias fecales se recogieron individualmente de cada animal y las dosificaciones se realizaron en base al animal de mayor peso de todos los muestreados.

De los estudios realizados, se observa que en Uruguay, 86.1% de los predios tenía cierto grado de resistencia a Bencimidazole, 71 % a Levamisole y 1.2% a Invermectina (Cuadro 1).

**Cuadro 1.** Porcentaje (%) de Resistencia Antihelmíntica para los cuatro países.

País	N° Predios	Bz	Lv	Bz+Lv	Ivermectina	
					Inyectable	Oral
Uruguay	252	86%	71%	-	-	1.2%
Brasil	182	90%	84%	73%	-	13%
Argentina	65	40%	22%	11%	-	6%
Paraguay	37	73%	68%	-	47%	73%

Bz=Bencimidazoles, Lv=Levamisoles, Bz+Lv= Combinación Benzimidazol-Levamisol

Del total de los establecimientos muestreados en Uruguay, se observó que 92.5% manifestaban algún grado de resistencia y sólo 7.5% no tenían aún resistencia.

Analizado por principio activo, se apreció que 27.8% eran resistente a uno; 63.9% a dos y 0.8% a tres (Nari y otros, 1996) principios activos.

Los establecimientos analizados se distribuyeron por razas en: Corriedale 67,2%; Merino 14%; Cruzas 10%; Ideal 5,2%; Merilín 2,8% y Romney Marsh 0,8%, lo cual es bastante representativo de la distribución existente en el país.

Paralelamente durante el relevamiento, se realizó una encuesta entre los productores de ovinos. Sobre un total de 200 encuestados, 171 manifestaron que luego de la dosificación los animales mejoraban, 28 que permanecían igual y sólo en 1 empeoraban. Estas respuestas evidencian que el fenómeno de resistencia no es fácil de observar, pues de los encuestados la mayoría de los predios tenían algún grado de resistencia.

En lo que respecta a la correlación entre el número de dosificaciones y resistencia para las diferentes categorías, se observó que es altamente significativa para los corderos, significativa para ovejas y no significativa para los capones.

Desglosando por categorías, se dan 7.29 dosificaciones por año para corderos; 6.59 para ovejas y 5.4 para capones, lo cual comparado con los últimos datos obtenidos por el S.U.L, marca un paulatino aumento en el uso de las dosificaciones.

Por último, el análisis detallado del relevamiento en nuestro país, nos permitió hacer las siguientes consideraciones:

- 1º) Existe una relación directa entre el número de dosificaciones y el grado de resistencia.
- 2º) Es un problema particular de cada establecimiento dependiendo principalmente de la utilización de cada grupo químico.
- 3º) Los mayores porcentajes de resistencia antihelmíntica se da con aquellos parásitos más patógenos tales como, *Thichostrongylus spp* y *Haemonchus spp*.

- 4º) Los diferentes grupos químicos han sido utilizados sin un fundamento epidemiológico. Dicho manejo nos puede llevar a situaciones similares a los porcentajes de resistencia de Brasil y/o Paraguay.
- 5º) Sin disponibilidad de antihelmínticos eficaces, las pérdidas productivas debidas a los parásitos gastrointestinales irán en aumento en forma progresiva.
- 6º) El productor agropecuario y la profesión veterinaria en sus distintos ámbitos de acción deberán ser actores fundamentales para evitar que la resistencia antihelmíntica, se transforme en un impedimento para el desarrollo de nuestra producción ovina.

En 1998, se realizó una encuesta en estos predios relevados y se concluyó:

- a) Si bien hay conocimiento del problema, hay poca concientización de su importancia y falta encare técnico.
- b) Se sigue realizando el control parasitario en base a drogas antihelmíntica sin potencializarlas con acciones de manejo parasitario.
- c) La adopción del lombritest es baja.
- d) En base a los resultados del relevamiento y disminución del precio de la Ivermectina, se optó por su uso y se redujo la utilización de Bencimidazole (Bonino y col., 2001).

La realidad actual, nos muestra:

- Resistencia a Bencimidazoles de Haemonchus y Trichostrongylus.
- Resistencia a Levamisoles de Trichostrongylus.
- Resistencia a Ivermectinas de Haemonchus.
- Resistencia a Closantel de Haemonchus.
- Primeros diagnósticos de resistencia a Moxidectin. (Datos suministrados por Laboratorios de SUL e INIA).

Por último corresponde señalar que en base a recientes informes de los principales centros de investigación a nivel mundial no se prevén a corto plazo, nuevos instrumentos de control, tales como vacunas y controladores biológicos.

Ante estos hechos, es que se concluye de la importancia que adquiere tener:

- 1) Buen diagnóstico de situación.
- 2) Utilización del «Lombritest» para tener una medición objetiva del fenómeno de resistencia y conocer la eficacia de las diferentes drogas en el predio en cuestión.
- 3) Realizar un CONTROL RACIONAL E INTEGRADO de los nematodos gastrointestinales en base a la asociación del uso de drogas antihelmínticas con medidas de manejo parasitario e inclusión de resistencia genética.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Bonino, J.; Casaretto, A.; Castells, D.; Martinez, E. 1990. Enfoque de la sanidad en sistemas de producción. III Seminario técnico de producción ovina S.U.L. 181-191.
- Bonino, J.; Salles, J. 1995. Resistencia Antihelmíntica de parásitos gastrointestinales en ovinos. Asociación Rural del Uruguay.
- Bonino, J.; Salles, J; Gil, A. 2001. Resistencia Antihelmíntica en Ovinos. 7º. Congreso Nacional de Veterinaria. Montevideo. Uruguay.
- Castells, D.; Nari, A.; Rizzo, E.; Mármol, E.; Acosta, D. 1995. Efecto de los nematodos gastrointestinales sobre diversos parámetros productivos del ovino en la etapa de recría. Año II 1991. Producción Ovina (8) 17- 32.
- Nari, A.; Hansen, J.; Eddi, C.; Martins, J. 2000. Control de la resistencia a los antiparasitarios a la luz de los conocimientos actuales. XXI Congreso Mundial de Buiatría, Punta del Este, Uruguay.

Nari, A.; Salles, J.; Castells, D.; Hansen, J. 1997. Control of gastro-intestinal nematodes in the farming systems of Uruguay. Proceedings of a workshop organized by FAO and the Danish Centre for Experimental Parasitology Ipoh, Malaysia. FAO N° 141. ISSN 0254-6019.

Nari, A.; Salles, J.; Gil, A.; Waller, P.; Hansen, J. 1996. The Prevalence of anthelmintic resistance in nematode parasites of sheep in Southern Latin America: Uruguay. *Veterinary Parasitology* (62) 213-222.