

LOS PARÁSITOS RESISTENTES A LOS FÁRMACOS

Oscar Walter Fader. 2005. INTA.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Parasitosis](#)

Más del 50 % de los productos farmacéuticos utilizados en veterinaria son parasiticidas.

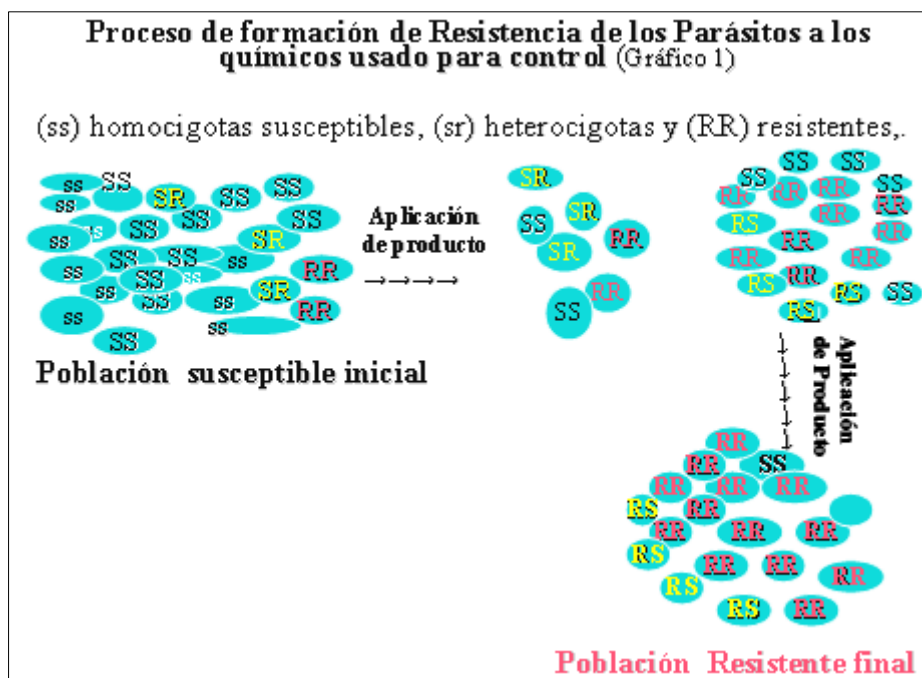
Ellos han sido las armas más valiosas para combatir los parásitos durante casi medio siglo, sin embargo en muchas partes del mundo, incluido nuestro país, los parásitos desarrollan resistencia a dichos fármacos, constituyéndose actualmente en un problema sanitario de extrema importancia.

En Argentina se pierde anualmente 250 millones de dólares a causa de las afecciones parasitarias, por daños tales como: morbilidad y mortalidad de los animales, reducción de los niveles de producción y productividad, alteraciones reproductivas y altos costos del control, entre otros.

En los últimos tiempos, el desarrollo de productos químicos fue cada vez más perfecto, (mayor eficacia, amplio espectro y poder residual), que parecía haber terminado con la necesidad del diagnóstico y asesoramiento veterinario, ya que el parásito enemigo perdía terreno frente a un arsenal terapéutico muy poderoso. El productor a su vez, adquirió un falso sentido de seguridad sustituyendo el diagnóstico y el asesoramiento profesional por la casi exclusiva utilización de drogas por decisión propia, lo cual se realizó en forma indiscriminada e irracional. Consecuentemente hoy los tiempos cambiaron, puesto que los parásitos han reaccionado progresivamente a través del fenómeno llamado: Resistencia. Actualmente esta guerra parece estar siendo ganada por los parásitos y constituye motivo de preocupación para muchos investigadores.

Se denomina RESISTENCIA a la habilidad desarrollada por una población de parásitos cuando es sometida a la acción de un determinado producto químico en forma constante y reiterada, de tal modo que algunos individuos por sus características genéticas especial (mutantes), conlleva a un proceso de selección progresiva de los más fuerte (RR) y la eliminación parcial o total de los individuos más débil o susceptibles (SS).

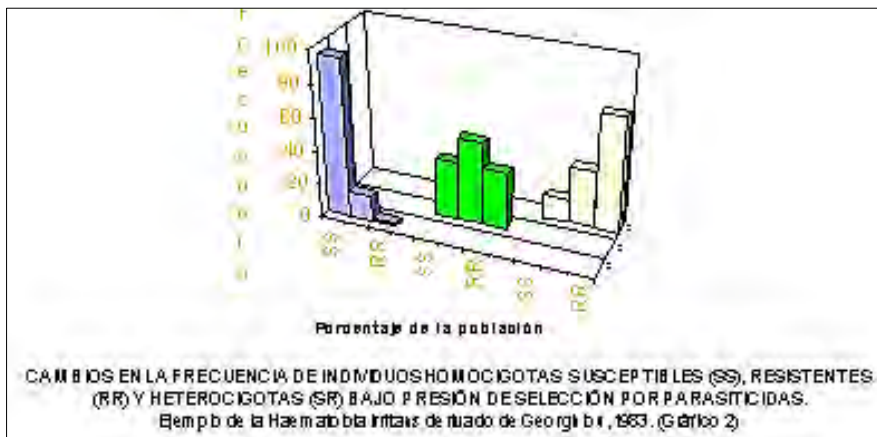
Los sobrevivientes a los tratamientos se reproducen, originando nuevas generaciones que a su vez seguirán sobreviviendo con el mismo tratamiento, mientras seguirá disminuyendo la proporción de individuos susceptibles, estableciéndose así la población de parásitos resistentes (Gráfico 1-2).



El fenómeno de la resistencia es complejo y con frecuencia se puede confundir con una situación de falta de eficacia de los antiparasitarios por otro motivo, como la calidad del producto (vencido), mala aplicación (dosis/peso), condiciones climáticas adversas (calores, vientos, precipitaciones), fórmulas inadecuadas (drogas de uso agrícola, mezclas caseras, etc.). En este contexto y ante la presencia de signos clínicos, o deficiencias en la productividad de bovinos regularmente tratados con antiparasitarios, se debería contemplar la posibilidad de resistencia en el diagnóstico diferencial de estos problemas. En general el criterio para definir la presencia de resistencia ha sido la supervivencia del 20 % o más de los individuos sometidos a la concentración de un determinado producto químico.

El período que transcurre entre la salida al mercado de una sustancia de acción antiparasitaria y la aparición de cepas resistentes, es cada vez más corto y en la industria farmacéutica no es fácil que aparezca nuevos productos que reemplace a los anteriores.

Algunos técnicos opinan que estamos entrando en una era post-antiparasitaria, ya que el número creciente de parásitos resistente parece haber superado la capacidad de la industria farmacéutica de producir nuevos medicamentos. Otros piensan que el descubrimiento y/o desarrollo de nuevos medicamentos no se justifica cuando se avizora otras alternativas de control como los mecanismos de combate biológico, el uso de vacunas y los fitoinsecticidas como posibilidades concretas de futuros desarrollos.



FACTORES DESENCADENANTES

Los factores que tendrían mayor influencia en la selección de genes resistentes, serían la frecuencia de los tratamientos y la variación de las dosis de los productos. En la última década, por su practicidad y eficacia, se ha observado un uso generalizado de lactonas macrocíclicas (avermectinas y milbemicinas) para el control de parásitos externos e internos.

Posteriormente, la aparición de genéricos impulsó una disminución en el precio relativo de estos insumos y un aumento de aplicación sobre bovinos, muchas veces innecesaria, lo que dio como resultado una mayor presión de selección sobre las poblaciones parasitarias. Es habitual que el productor aplique tratamientos “por las dudas” o cuando las poblaciones de parásitos no alcanzan el umbral de daño económico.

Umbral de daño económico, es la densidad de parásitos a partir del cual los daños que ocasiona son superiores al costo de las medidas de control que la evitaría. El control debe tener como meta disminuir la población parasitaria a densidades aceptables o sea conservar esta población en niveles no perjudiciales.

Un cierto nivel de parasitismo y una cierta pérdida de producción deberían ser tolerados para evitar la aparición de resistencia. Vale decir que los antiparasitarios deben ser usados como herramientas de control parasitario y no con el objetivo de eliminar totalmente a las plagas.

LOS FÁRMACOS COMO RESIDUOS Y CONTAMINANTES

La resistencia parasitaria se encuentra íntimamente ligada a la presencia de residuos, ya que cuando la resistencia comienza a manifestarse, generalmente la primera reacción del productor es aumentar la dosis y/o la frecuencia de aplicaciones. Este tipo de contramedidas irracionales, además del riesgo de contaminación del medio ambiente, contribuye al aumento de los residuos químicos en los alimentos (carne y leche).

En las circunstancias actuales, que la ganadería argentina está empezando a posicionarse en los mercados internacionales, este tema se torna muy relevante, dado que los consumidores de países desarrollados son cada vez más exigentes en cuanto a este factor de calidad de los productos ganaderos. En este sentido, los consumidores están cada vez más preocupados en saber lo que comen: hablan de alimentos transgénicos, anabólicos (hormonas), contaminantes patógenos (E. Coli, BSE, TBC), aditivos y por supuesto los antibióticos y antiparasitarios.

Es decir que, nuestro país a pesar de ser libre de Fiebre Aftosa y de Vaca Loca, tendría problema en el futuro sino se soluciona el tema de los residuos.

MANEJO DE LA RESISTENCIA

La solución al problema de resistencia no es únicamente el desarrollo de nuevos productos sino el uso racional de las drogas que todavía funcionan, para mantener la eficacia y mayor vida útil, integrando su aplicación con alternativas no químicas de manejo integrado. Este cambio pasa necesariamente por un balance entre productividad y sustentabilidad.

La resistencia a los fármacos es un problema cuya difusión geográfica es creciente y a pesar de estar produciéndose en muchos lugares del mundo, en nuestro medio aún no están avaladas con pruebas de laboratorios. Las técnicas de rutina actuales para detectar resistencia no son eficientes, ya que su baja sensibilidad impide identificar el problema en su etapa inicial y sólo lo hace cuando ya ocurrieron fallas en el tratamiento. Por lo tanto, se sugiere a los veterinarios involucrados en sistemas productivos intensivos realicen verificaciones de eficacia regularmente luego de los tratamientos, para detectar estos problemas de resistencia en forma tan temprana como sea posible. Una vez declarada la resistencia a un principio activo, la única alternativa es su reemplazo.



Test de resistencia de *Haematobia irritans* o moscas de los cuernos; Población de *Haematobia irritans*

La situación de la resistencia a nivel regional es básicamente desconocida y ello conspira con el control racional de las parasitosis.

El INTA en el marco de un Proyecto Nacional, está realizando evaluaciones de la resistencia de los parásitos a los químicos usados para su control en la Argentina.

El objetivo del proyecto es obtener un diagnóstico de la situación de la resistencia a los químicos usados en el control de los parásitos a fin de generar información para recomendar medidas en el control racional de los parásitos con un mínimo costo ambiental.

Extensión: Los resultados obtenidos se difundirán por los canales convencionales de publicación de INTA, prensa en general y revista especializada.

Además, se atenderá los requerimientos de los productores y profesionales que soliciten el asesoramiento sobre el tema, promoviendo reuniones por grupo de interés.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- AGUIRRE, D. H.; ANZIANI, O. S. & GUGLIELMONE, A. A. 1995. Susceptibilidad a la cipermetrina de poblaciones de *Haematobia irritans* del área central de la Argentina. Mem.3º Sem. Int. Parasitol. Anim. Resistencia y control en garrapatas y moscas de importancia veterinaria. Acapulco, México, 11-12 octubre, pp 150.
- EDDI, C; CARACOSTANTO GOLO, J; PEÑA, M; SHAPIRO, J; MARANGUNICH, L; WALLER, P; HANSEN, J. (1996). The prevalence of anthelmintic resistance in nematodes parasites of sheep in Southern Latin América: Argentina. Vet. Parasitol. 62:189-197.
- FADER, O. W.; A. GUGLIELMONE; M. CASTELLI (2003) Monitoreo de Resistencia- Susceptibilidad de la *Haematobia irritans* (L1758) a la cipermetrina y al diazinón en el Área central de la provincia de Córdoba (Argentina), Revista Vet.Arg. 20: 421-441.
- FIEL, C.A; STEFFAN, P.E; FERREYRA, D.A. (1998). Manual para el diagnóstico de nematodos en bovinos. Técnicas de frecuente utilización en la práctica veterinaria: su interpretación. Ed: Bayer Argentina S.A. División animal: 1-61.
- GUGLIELMONE, A. A.; SUAREZ, V. H.; CASTELLI, M. E.; AGUIRRE, D. H.; ALCARAZ, E.; CAFRUNE, M. M.; CETRÁ, B.; FADER, O. W.; LUCIANI, C. A.; MANGOLD, A. J. & MEDUS, P. D. El uso de insecticidas para el control de *Haematobia irritans* (L) (Diptera: Muscidae) en la Argentina. Rev. Inv. Agropecuaria (RIA, INTA) (remitido).
- GUGLIELMONE, A.A.; KUNZ, S.E.; CASTELLI, M.E.; VOLPOGNI, M.M.; KAMMALAH, D.; MARTINS, J.R.; MATTOS, C.; AGUIRRE, D.H.; SUÁREZ, V.R.; ANZIANI, O.S. & MANGOLD, A.J. 2000A. Susceptibilidad al diazinon de la *Haematobia irritans* (Diptera: Muscidae) de diferentes localidades argentinas y del sur de Brasil. Revista de Medicina Veterinaria (Buenos Aires) 91: 184-186.
- GUGLIELMONE, A. A.; KUNZ, S. E.; CASTELLI, M. C.; VOLPOGNI, M. M.; KAMMLAH, D.; MARTINS, J. R.; MATTOS, C.; AGUIRRE, D. H.; SUAREZ, V. R.; ANZIANI, O. S. & MANGOLD, A. J. 2000b. Susceptibilidad al diazinón de la *Haematobia irritans* (Diptera: Muscidae) de diferentes localidades argentinas y del sur de Brasil. Rev. Med. Vet. (Bs.As.), 81:184-186.
- IGLESIAS, L. 2002. Impacto ambiental de antiparasitarios de efecto prolongado. En: "Reunión de especialistas en Parasitología Veterinaria de Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay". 22-24 de mayo de 2002. Facultad de Ciencias Veterinarias, Tandil, Argentina. http://www1.inta.gov.ar/producto/helminto/rtandil_10.htm
- KEMP, D.H.; MCKENNA, R.V.; THULLNER, R. & WILLADSEN, P. 1999. Strategies. For tick control in a world of acaricide resistance. En: "Control de la Resistencia en garrapatas y Moscas de Importancia Veterinaria y Enfermedades que

transmiten”. IV Seminario Internacional de Parasitología Animal. (García, Z. & Fragoso, H., ed.). CONASAG-INIFAP-INFARVET-IICA-AMPAVE-FILASA. Puerto Vallarta, México:1-10.

KUNZ, S.E. & KEMP, D.H. 1994. Insecticides and acaricides: resistance and Epizooties environmental impact. *Revue Scientifique et Technique*, Office International des 13: 1249-1286.

SANGSTER, N. (1999). Anthelmintic resistance: past, present and future. *Int. J. Parasitol.* 29: 115-124

Volver a: [Parasitosis](#)