

GARRAPATICIDAS Y ANTIPARASITARIOS. RESISTENCIA QUÍMICA: LOS RIESGOS PARA LA GANADERÍA EN EL NORTE ARGENTINO

Dr. Julio Reggi. 2008. Rev. Braford, Bs. As., 24(59):56-59.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Enf. Parasitarias en general y de bovinos](#)

El uso de drogas aún eficaces, asesoramiento profesional y un manejo adecuado, entre las claves para combatir las pérdidas que provoca este flagelo que avanza.

QUÉ ES LA RESISTENCIA?

La resistencia es la habilidad de una población de parásitos de tolerar dosis de tóxicos que serían letales para la mayoría de los individuos de una población susceptible o normal de la misma especie. Consiste en un fenómeno preadaptativo, genético y heredable que se difunde en la población debido a que la droga va eliminando solamente individuos sensibles, seleccionando en los que sobreviven los genes para la resistencia, genes que son heredados por las generaciones siguientes, que al principio son heterocigotas y a medida que progresa la selección se hacen homocigotas expresando los mecanismos de la resistencia.

Esta característica fundamental permite a los seres vivos evolucionar en condiciones ambientales cambiantes y sobrevivir bajo nuevas circunstancias.

¿CÓMO SE DESARROLLA?

La evolución de la resistencia depende de varios factores, algunos intrínsecos al parásito y otros extrínsecos. Entre las variables intrínsecas es posible enumerar componentes genéticos como la velocidad de mutación, el potencial de reproducción, el comportamiento y la fisiología. Estos elementos resultan inmodificables.

Los factores extrínsecos, aquellos sobre los cuales se puede influir con una adecuada elección del tipo de droga y el momento y frecuencia de aplicación de la misma, están relacionados con la ecología del parásito y el ambiente en el cual se desarrolla.

En estos dos grupos de condiciones, existen dos factores que están fuertemente interrelacionados e influyen significativamente en la selección de genes resistentes. El primero es la proporción de parásitos en refugio, es decir la parte de la población existente en las pasturas que no es alcanzada en el momento de la aplicación de la droga. Cuanto mayor es su proporción, menor es la presión de selección debido al efecto de selección que ejerce. El segundo factor, considerado el principal disparador de la resistencia, es la presión de selección ejercida por los tratamientos muy frecuentes y por períodos prolongados con una misma droga.

Hay estudios en garrapatas *riphicephalus microplus* que demuestran una fuerte asociación entre la resistencia y el elevado número de tratamientos por año con la misma droga.

¿SE PUEDE EVITAR LA RESISTENCIA?

Una vez manifestada la resistencia a un principio activo no existe procedimiento alguno que permita recuperar la sensibilidad original. Para los especialistas, el enfoque más beneficioso del manejo de la resistencia es evitar su aparición utilizando de manera prudente e inteligente las drogas aún eficaces.

La epidemiología, la rotación de principios activos y en algunos casos, las alternativas no químicas; constituyen la base sobre la cual construir programas eficaces de manejo de la resistencia.

Sin un cambio en el enfoque del control de garrapatas y parásitos internos habrá un aumento progresivo de casos de resistencia múltiple en distintas especies y/o género de endo y ectoparásitos sumados a desequilibrios ecológicos y a la presencia de residuos en carne, leche y lana. Esto último se convertirá inevitablemente en una barrera no arancelaria que sin duda limitará el comercio futuro de estos productos, sin olvidar que también se destinan al consumo interno.

SITUACIÓN MUNDIAL

En un informe¹ mundial de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para la agricultura y la alimentación (Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO), se detalló el alcance mundial de este fenómeno: el 55 por ciento de los países de la Organización Internacional de Epizootias (OIE) tienen diagnosticado resistencia en al menos un grupo de parásitos, 80 por ciento de estos tienen resistencia a los

antihelmínticos, 50 por ciento a los garrapaticidas, 31 por ciento a los insecticidas para moscas de importancia veterinaria, 19 por ciento en sarna y 10 por ciento en piojos. Además, el 25 por ciento informa problemas en más de tres grupos de parásitos y el 22 por ciento en helmintos y garrapatas al mismo tiempo.

SITUACIÓN EN ARGENTINA

En nuestro país el escenario no es mejor que en el resto del mundo. En líneas generales se puede afirmar que:

- ◆ Los garrapaticidas tienen una vida útil promedio de doce años
- ◆ Existe resistencia a los arsenicales, clorados, fosforados, iminotiazoles y piretroides
- ◆ Se presentan problemas de eficacia con el amitraz y las ivermectinas, pero aún no son reconocidos por fuentes oficiales.

La situación respecto de los antihelmínticos, en particular los endectocidas, resulta preocupante. Los primeros datos del problema se conocieron por un estudio llevado a cabo durante los años 1994 y 1995, como convenio de cooperación técnica con FAO, titulado Resistencia antihelmíntica en parásitos gastrointestinales en ovinos. En esta investigación ya se veía con preocupación el avance del problema: el 43 por ciento de los establecimientos muestreados tenían parásitos gastrointestinales resistentes.

Más acá en el tiempo y a través de un nuevo trabajo de FAO² se reveló que el problema aumentó considerablemente. En bovinos el estudio se realizó sobre 69 establecimientos de las provincias de Buenos Aires, Chaco, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, La Pampa, Neuquén, Río Negro, San Luis y Santa Fe. Los agentes evaluados fueron el Levamisol, Bencimidazol e Ivermectinas y los resultados no pueden ser ignorados por los productores: sólo el 41 por ciento presentó parásitos susceptibles a las drogas evaluadas, mientras el 7 por ciento demostró resistencia al Levamisol, el 10 por ciento al Bencimidazol y el 55 por ciento estaba afectado por parásitos resistentes a las Ivermectinas.

Es importante señalar que en Argentina, por el sistema de producción y comercialización, es un hecho frecuente el traslado de parásitos resistentes - producidos por el uso abusivo de ivermectinas como garrapaticidas - desde la zona de cría del norte hacia la invernada en el sur. Se estima que se movilizan en estas condiciones más de 500.000 terneros.

Otra situación similar sucede en la movilización de hacienda desde el NEA hacia la nueva zona ganadera del NOA; mucha de ella sin baños (zona sucia a zona sucia) con el riesgo concreto de trasladar garrapatas resistentes a piretroides a zonas donde se han usado muy poco estas drogas.

LA INDUSTRIA

La industria farmacéutica mundial ha visto escalar continuamente los costos de investigación y desarrollo de nuevas drogas para su registro. El costo estimado de desarrollo de una nueva droga está entre cien y doscientos treinta millones de dólares, en un proceso que lleva más de diez años desde el descubrimiento de un candidato potencial hasta su llegada al mercado.

El incremento de los requerimientos regulatorios para aprobar nuevas drogas en los países desarrollados, la aparición de los genéricos y la velocidad con la que emerge la resistencia en los distintos países, conforman un conjunto de factores que hacen que la orientación de la inversión en investigación cambie de la ganadería hacia los animales domésticos. En esta área, del mercado es más atractivo en volumen de dólares y presenta mejores retornos de la inversión.

De tal manera se puede afirmar que la industria no podrá reemplazar los garrapaticidas actuales hasta quizás dentro de diez años.

ALTERNATIVAS AL CONTROL QUÍMICO

Hongos patógenos

Para moscas de importancia veterinaria y garrapatas hay al menos seis géneros, pero deben ser aplicados dentro de un contexto de control integrado de parásitos.

Enemigos naturales

Esta categoría no es un concepto nuevo en parásitos y a raíz del problema mundial de resistencia volvió a tener importancia. Donde más se está desarrollando esta alternativa es en Estados Unidos, acerca de moscas de importancia veterinaria.

Medicina verde

Aunque muchos de los pesticidas actuales tuvieron origen en extractos vegetales, esta nueva alternativa se basa en un concepto etnobotánico, es decir, conocer las plantas e incentivar su cultivo y su uso en el mismo lugar donde se van a utilizar. En Cuba, por ejemplo, se está probando Bromelia Pinguin (piña de ratón) contra estrongílidos gastrointestinales como haemonchus.

Otros

Existen líneas de investigación alternativas, como por ejemplo, la vacuna contra la garrapata. En este caso, la alternativa cubana sería la más avanzada, aunque aún con porcentajes de eficacia muy bajos en comparación a los químicos. Otras líneas de trabajo, como la que se lleva a cabo en Australia, se basa en la selección de animales resistentes, no ya de razas resistentes, sino de individuos dentro de un rodeo que se parasitan poco y son seleccionados.

IMPACTO ECONÓMICO

El impacto económico que tiene la aparición de la resistencia puede calcularse teniendo en cuenta el impacto que causan las distintas parasitosis y estimando cómo sería no tener la posibilidad de controlarlas.

Australia realizó este ejercicio con la producción de ovinos y estimó que las pérdidas pasarían de 200 millones de dólares australianos a 700 millones en caso de tener un mercado de drogas obsoleto por el problema de resistencia. De este costo el 36 por ciento es mano de obra, el 20 por ciento pérdidas de kilos, 16 por ciento en leche y un 38 por ciento de otros factores.

En Argentina los ganaderos tienen una pérdida de potencial productivo por garrapatas estimada en 120 millones de dólares. Esta pérdida no menor es subestimada por muchos y desconocida para la mayoría de los productores. Sólo por la acción de alimentarse con sangre, cada garrapata hembra -que llega a estado adulto 23 días después de subirse al animal- le consume a dicho animal 3 ml de sangre, que traducidos a carne representan entre 0.6 y 1.5 gramos. Con parasitaciones diarias promedio de entre 50 y 100 con controles deficientes y hasta 300 con ausencia de controles, es fácil comprender que un animal de recría deja de ganar entre 30 y 100 kilos por año. Estos kilos hacen la diferencia de entorar vaquillas a los 18 meses o a los 24 meses, o la diferencia entre una invernada eficiente y una regular o mala.

También se pueden observar marcados cambios en la composición estructural del animal en la relación músculo/grasa. Mientras en un animal con garrapatas esa relación es 3.23, en un animal sin garrapatas la relación es 4.52.

Otras pérdidas refieren a menor producción de leche materna, de hasta un 30 por ciento menos, destetando -como consecuencia- terneros más livianos.

En 1995 un estudio para la provincia de Corrientes evaluó que las pérdidas a valores de entonces ocasionadas por las garrapatas, ya sean directas o indirectas, eran equivalentes al 30 por ciento del Producto Bruto Ganadero (PBG) o equivalentes al 25 por ciento de los terneros comercializados fuera de la provincia o a 45 mil toneladas de carne, volumen que representaba el 85 por ciento del consumo provincial total, o 12 dólares por bovino al año en zona de erradicación y 9 dólares por bovino al año en zona sucia.

Es importante que el productor comprenda, por ejemplo, que la reducción de un 30 por ciento de la eficacia de una droga, no sólo significa que de cada 100 pesos que gastó pierde 30 pesos, sino que esa herramienta de control está amenazada.

CONCLUSIONES

- ◆ El factor disparador de la resistencia es la presión de selección que ejerce el uso frecuente de una misma droga.
- ◆ Los antiparasitarios son un recurso necesario, no renovable.
- ◆ La tecnología no química no está disponible aún.
- ◆ La industria no podrá reemplazar los garrapaticidas actuales hasta dentro de ocho o diez años
- ◆ Es una necesidad impostergable y una responsabilidad de todos (autoridades sanitarias, laboratorios, productores, comercios y profesionales) prolongar a vida útil de principios activos como el amitraz (fundamental en el despacho de tropas) y de los endectocidas (para el control de parásitos gastrointestinales), para desarrollar una ganadería rentable y sustentable.
- ◆ Los programas de erradicación y control de garrapatas deberán contemplar conceptos de epidemiología y manejo de la resistencia, a través de la rotación de drogas con diferentes mecanismos de acción.
- ◆ El tema debería ser incluido en las agendas y programas de congresos y exposiciones de todos los involucrados en ganadería.

REFERENCIAS

- 1) Guidelines Resistance Management and Integrated Parasite Control in Ruminants, Roma 2004.
- 2) Proyecto de Cooperación Técnica Tcp Arg 2904

Volver a: [Enf. Parasitarias en general y de bovinos](#)