

RESÚMENES 1º JORNADA NACIONAL DE ECTOPARASITOLOGIA VETERINARIA. ASOCIACIÓN ARGENTINA DE PARASITOLOGIA VETERINARIA, UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE CORRIENTES, 1 DE SETIEMBRE DEL 2006

### **Consideraciones sobre la epidemiología y el control de *Cochliomyia hominivorax*.**

Oscar S. Anziani (Area de Investigaciones en Producción Animal, EEA INTA Rafaela)

El término miasis ha sido definido como la infestación de animales vertebrados con larvas de dípteros, las cuales durante un cierto período se alimentan de los tejidos del hospedador (Zumpt, 1965). De acuerdo a su localización, las miasis se clasifican en cavitarias y cutáneas. Entre los dípteros productores de estas últimas, la familia Calliphoridae es la de mayor distribución mundial e incluye los géneros *Chrysomyia*, *Cochliomyia*, *Lucilia*, *Calliphora* y *Phornia*. Sin embargo sólo un número relativamente pequeño de especies pertenecientes a los tres primeros géneros son considerados como de importancia clínica o económica.

En el género *Chrysomya*, al menos seis especies han sido asociadas a miasis cutáneas pero la única considerada como parásito obligatorio es *C. bezziana*, la cual utiliza como huéspedes a mamíferos domésticos o silvestres y se distribuye en Africa, India, la península Arábiga, el sudeste de Asia, Indonesia, Filipinas y Nueva Guinea (Sutherst et al, 1989). Existe una notable similitud en el ciclo de vida, hábitos, rango de huéspedes y lesiones producidas por esta mosca con los que presenta *C. hominivorax* y si bien se distribuyen sobre continentes distintos ambas especies parecen ocupar exactamente el mismo nicho parasitario (Hall, 1991). Algunos miembros del género *Chrysomya* se establecieron en América a partir de 1977 provenientes del viejo mundo y en la Argentina se cita la presencia de *C. albiceps*, *C. putoria*, *C. megacephala* y *C. rufifacies* (Mariluis, 1989, Cardona Lopez et al., 1995; Centeno 2002). En 1999 a partir de muestras remitidas al laboratorio de Parasitología de la EEA INTA Rafaela se observaron larvas de *C. albiceps* provenientes de un ternero con miasis de la provincia de Córdoba, desconociéndose los aspectos patológicos y epidemiológicos del hallazgo (EEA INTA Rafaela, datos no publicados). Recientemente, Busetti et al (2004) describen por primera vez en la Argentina cinco casos de miasis cutáneas producidas por *C. albiceps* como agente primario en ovinos del este de La Pampa. En estas majadas la prevalencia de las miasis por este insecto alcanzo el 8,51 % durante el mes de enero.

Por su parte, el género *Cochliomyia* incluye dos especies cuya distribución natural se encuentra restringida al continente americano, *C. macellaria* y *C.*

*hominivorax*. La primera de estas especies desarrolla habitualmente sus fases larvarias en cadáveres o restos de carcasas y sólo participa como un eventual invasor secundario o agente facultativo de miasis alimentándose en los tejidos necrotizados de los bordes de las heridas (Denno & Cothran, 1975 ; Hall, 1991). Su semejanza morfológica con *C. hominivorax* ha ocasionado frecuentes errores de diagnóstico (Hall, 1991).

Por el contrario *C. hominivorax* es un parásito obligado de los vertebrados homeotermos, domésticos o silvestres incluyendo ocasionalmente al hombre. A pesar de su importancia zoonótica , el mayor interés de este insecto es veterinario por un marcado impacto sobre la salud y productividad de los animales domésticos en los cuales ocasiona disminución en la producción de carne, leche y lana, aumento de infecciones secundarias y en casos severos, mutilaciones y la muerte de los animales masivamente parasitados. El impacto negativo de este insecto sobre la fauna silvestre puede ser aún de mayor importancia debido a la dificultad para instaurar el tratamiento específico lo cual produce elevados índices de mortalidad "*per se*" y a la destrucción diferencial que sufren los animales infestados por su mayor vulnerabilidad ante los predadores (Woodford, 1992). La distribución original de este insecto comprendía el centro y sur de los Estados Unidos, México, América Central, islas del Caribe y Sud América (James, 1947). El exitoso programa de erradicación basado en la técnica del insecto estéril (Knippling, 1985) ha permitido que en América del Norte, los Estados Unidos de Norteamérica, México y gran parte de América Central y el Caribe se encuentren libres de este díptero. El programa basado en el uso de rayos X es uno de los mayores logros en la historia veterinaria de todos los tiempos y uno de los usos pacíficos menos conocido de la energía atómica (Bowman, 2006). Tecnicamente consiste en la cría masiva de insectos , la esterilización sexual por radiación y la liberación en areas infestadas. Esto produce una reducción gradual de poblaciones naturales lo que sumado al monitoreo y tratamientos del movimiento de animales resulta en la erradicación de este insecto. Actualmente el objetivo del programa es establecer una barrera permanente en Panama por lo que es altamente probable que en el futuro cercano la distribución de *C. hominivorax* quede exclusivamente restringida a Sud América.

En la Argentina, como en los demás países de la región el control de este díptero se realiza exclusivamente sobre las fases larvales a traves de la aplicación de insecticidas sobre los huéspedes. Si bien la prevención y el tratamiento de las miasis es una de las prácticas más comunes en la producción animal de la Argentina, es también

escasa la documentación sobre la susceptibilidad de *C. hominivorax* a los diferentes grupos y formulaciones insecticidas. Paradójicamente, en la literatura veterinaria nacional existe más información publicada sobre el control químico de la mosca de los cuernos, *Haematobia irritans*, introducida en la Argentina en 1991, que sobre la prevención y tratamiento de heridas infestadas por *C. hominivorax* cuya presencia es tan antigua como la ganadería misma. En los sistemas de producciones animales extensivos, el tratamiento y prevención constituyen el mayor impacto económico de esta ectoparasitosis (Grindle, 1991). Por lo tanto el período de acción residual de los insecticidas es un factor económico y de manejo muy importante en la profilaxis de las heridas susceptibles. En este contexto existe un uso creciente de insecticidas sistémicos como las avermectinas para la prevención de heridas producidas al nacimiento o por prácticas habituales de manejo como la castración, el descornado etc. Sin embargo, la mayor parte de los estudios realizados con avermectinas presentan cierto grado de inconsistencia por haberse realizado bajo condiciones de campo y con animales experimentales sujetos a un desafío natural no posible de ser determinado "a priori". En bovinos, si bien la ivermectina y abamectina muestran eficacia (Anziani & Loreface, 1993, Anziani et al, 1996), la doramectina ha demostrado ser la droga con mayor actividad y persistencia en experiencias llevadas a cabo con infestaciones inducidas y con desafíos experimentales homogéneos (Anziani et al, 2000). Las avermectinas sistémicas actualmente disponibles pueden prevenir el desarrollo de las miasis pero son poco activas en heridas ya infectadas y con presencia de larvas de segundo y tercer estadio. Una nueva lactona macrocíclica, el spinosad, aplicado localmente aparece con un interesante potencial de uso para la prevención de heridas susceptibles o para el tratamiento de miasis ya instauradas (Snyder et al, 2005).

El nuevo grupo de insecticidas conocido como reguladores del crecimiento de insectos (RCI) están siendo utilizados para la prevención de miasis cutáneas ovinas causadas por *Lucilia cuprina* y *L. sericata* en Australia, Nueva Zelanda e Inglaterra (Tellam & Bowles, 1996; Schmid H.R., 1999). La aplicación *pour on* de insecticidas como la ciromazina o el dicyclanil previenen el desarrollo de estas miasis protegiendo a los animales por períodos de 8 a 20 semanas (Lonsdale, 1990; Bowen, 1999). Con respecto a *C. hominivorax*, trabajos experimentales *in vivo* e *in vitro* llevados a cabo con este grupo de insecticidas (Anziani et al, 1998; Anziani 2000) demostraron también actividad contra larvas de primer estadio y alientan la posibilidad de reemplazar o disminuir la utilización de insecticidas neurotóxicos y de amplio espectro por

compuestos de menor agresividad para el ambiente y con un mejor perfil de seguridad para los vertebrados.

## Bibliografía

Anziani O.S., Lorefice C. (1993). Prevention of cutaneous myiasis caused by screw worm larvae (*Cochliomyia hominivorax*) using ivermectin. *Journal of Veterinary Medicine B*, 40: 287-290.

Anziani O.S., Guglielmone A.A., Aguirre D.H. (1996). Larvicidal activity of abamectin against natural *Cochliomyia hominivorax* larvae infestation. *Annals of New York Academic of Science*. 791: 443-444.

Anziani O.S., Guglielmone A.A., Schmid H. (1998). Efficacy of dicyclanil in the prevention of screwworm infestation (*Cochliomyia hominivorax*) in cattle castration wounds. *Veterinary Parasitology*. 76: 229-232.

Anziani O.S. (2000). Contribución al conocimiento de la epidemiología y el control del díptero productor de miasis *Cochliomyia hominivorax*. Capítulo IV : estudios *in vitro* e *in vivo* para evaluar la actividad de reguladores del crecimiento de insectos sobre larvas de *Cochliomyia hominivorax*. *Universidad de Buenos Aires, tesis doctoral* 101 pp.

Anziani O.S., Flores S.G., Moltedo H., Guglielmone A.A., Derozier C., Zimmermann G., Wanke O. (2000). Persistent activity of doramectin and ivermectin in the prevention of cutaneous myiasis in cattle experimentally infested with *Cochliomyia hominivorax*. *Veterinary Parasitology*. 87: 243-247.

Anziani O.S., Flores S.G., Guglielmone A.A., Zimmermann G.A. (2000). Efectos de los acaricidas usados en la Argentina para el control de la garrapata común del bovino *Boophilus microplus* sobre huevos y larvas de *Cochliomyia hominivorax*. Abst. 135. *XXI Congreso Mundial de Buiatría*, Punta del Este, Uruguay

Bowen F.L., Fisara P., Junquera P., Keevers D.T., Mahoney R.H., Schmid H.R. (1999). Long lasting prevention against blowfly strike using the insect grow regulator dicyclanil. *Australian Veterinary Journal*. 77: 454-460.

Bowman D.D. (2006). Successful and currently ongoing parasite eradication programs. *Veterinary Parasitology*. 139: 293-307.

Bussetti M.R., Suarez V.H., Anziani O.S., Bedotti D.O., Ves Losada J. (2004). Miasis cutanea ovina producida por *Chrysomya albiceps* (Wiedemann, 1819) en La Pampa, Argentina. *Veterinaria Argentina*. 21: 117-121.

Cardona Lopez G.A., Balbuena O.; Luciani C.A. (1995). presenica de moscas del género *Chrysomya* en el noreste de la Provincia del Chaco. *Veterinaria Argentina* , 12 : 388-390.

Centeno N.D. (2002). Experimentos de campo sobre sucesión de fauna cadavérica. En : simposio de Entomología Forense. *Resúmenes del V Congreso Argentino de Entomología*. Buenos Aires, Marzo 2002, pp: 67-69.

Denno R. F., Cothran W.R. (1975). Niche relationships of a guild of necrophagous flies. *Annals of Entomological Society of America*. 68: 741-754.

- Grindle J. (1991). Economic impact of NWS eradication from North Africa. FAO, SECNA/INT/001/MUL, 33 pp.
- Hall M.J.R. (1991). Screw worm flies as agents of wounds myiasis. *World Animal Review*. FAO. *Special Issue*. October 52 pp
- James M.T. (1947). The flies that cause myiasis in man. United States Department of Agriculture. *Miscellaneous Publication*. 631: 1-175
- Knipling E.F. (1985). Sterile insect technique as a screw worm control measure the concept and its development. Entomological Society of America. *Miscellaneous Publication*. 62: 4-7.
- Lonsdale B., Tarry D.W., Bowen F.L., Stansfield D.G. (1990). Cyromazine pour-on for the prevention of cutaneous myiasis of sheep. *Veterinary Record*. 126: 207-210.
- Mariluis J.C., Schnack J.A.. (1989). Ecology of the blow flies of an eusynanthropic habitat near Buenos Aires (Diptera, Calliphoridae). *Eos* 65.1 (1989): 93-101.
- Schmid H.R. (1999). Insect growth regulators for blowfly control. In: Scientific Communications. Novartis Animal Health Seminars. 17<sup>th</sup> International Conference for the Advancement of Veterinary Parasitology. Copenhagen, Denmark. August 15<sup>th</sup> to 19<sup>th</sup>, 7-13
- Snyder D.e., Lower L.B., Rothwell J.T., Arantes G., Perez Monti H., Mah C.K. (2005). Efficacy of a spinosad aerosol spray formulation against old and new world screw worm infestations in cattle. Proceeding of the 20<sup>th</sup> International Conference for the Advancement of Veterinary Parasitology, Christchurch, New Zealand. October 16<sup>th</sup> to 20<sup>th</sup>, E6.2, 122.
- Tellam, R.L., Bowles, V.M. (1996). Control of blowfly strike in sheep: current strategies and future prospects. *International Journal of Parasitology*. 27, 261-273.
- Sutherst R.W., Spradbery J.P., Maywald G.F. (1989). The potential geographical distribution of the Old World screw-worm fly, *Chrysomya bezziana*. *Medical & Veterinary Entomology*. 4: 273-280.
- Woodford M.H. (1992). The potential impact of New world screw worm *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel) on wildlife in Africa, the Mediterranean Basin, the Near East and Asia. FAO, SCNA/INT/MUL *Technical Report*, March 1992, 27 p.
- Zumpt F. (1965). Myiasis in man and animals in the Old World. London, Butterworths, 267 pp.