

IMPORTANCIA DE LAS ENDOPARASITOSIS EN LA PRODUCCION DE CERDOS

Carballo, M. (x)

Trataremos sólo de comunicar una serie de datos confrontados a hechos y observaciones prácticas a los efectos que, junto a los estudios y experiencias de Uds., podamos sacar conclusiones comunes y medidas de utilidad en el enfoque de las enfermedades endoparasitarias.

Si bien existen en el país algunos datos de prevalencia parasitaria del cerdo, a través del Servicio de Diagnóstico del Centro de Investigaciones Veterinarias "M.C. Rubino", no se han realizado estudios dirigidos completos de determinación de la prevalencia relativa de las distintas endoparasitosis.

Por tanto, haríamos una relación de los parásitos diagnosticados junto a las referencias de los distintos problemas que provocan en la práctica clínica; de esta manera podríamos obtener ciertas bases para comparar nuestras situaciones con las que encontramos en otros países con explotaciones importantes de cerdos, y donde se han desarrollado programas de control parasitario.

Aunque no pudiéramos sacar ninguna conclusión de los datos de prevalencia extranjeros, sí nos podrían servir muchas de las medidas de control puestas en práctica frente a problemas similares a los nuestros.

En un intento de sistematización de las endoparasitosis suínas, del Uruguay podríamos presentarlas de la siguiente manera:

a) *De importancia económica directa, en la producción* son: las nematodiasis: ascariidiasis (a *Ascaris suum*), oesofagostomiasis (a *Oesophagostomum dentatum* y *Oe. quadrispinulatum*), trichuriasis (a *T. suis*), gastritis parasitaria (a *Hýstrongylus rubidus* y *Physocephalus sexualatus*; *Ascarops strongylina* no está diagnosticado en el país), metastrongylosis (a *M. apri* y *Choerostongylus pudendotectus*), estefanurosias (a *Stephanurus dentatus*) y strongyloidiasis o anguiculosis (a *Strongyloides ramsoni*; si bien no está expresamente descrito en la bibliografía y Fauna Parasitológica Uruguaya, existen varios

diagnósticos realizados en la Facultad de Veterinaria de Montevideo). En este grupo también debemos incluir a la acantocéfalo-sis (a *Macracanthorhynchus hirudinae-cus*) y la coccidiosis (también en este caso si bien no existe una descripción expresa en la Fauna Parasitológica, hallazgos de coquistes en heces son frecuentes, sin haber determinado los géneros y especies presentes).

b) *De importancia en Salud Pública y en el procesamiento de carnes suínas:* hidatidosis, triquinosis, cisticercosis muscular (a *C. cellulosa*), cisticercosis hepato-peritoneal (a *C. tenuicollis*); la sarcosporidiosis no está descrita en el Uruguay.

c) *De importancia incierta en el país:* la fascioliasis (hallazgos de matazgo) y la toxoplasmosis.

En esta oportunidad, encararemos únicamente las endoparasitosis más comunes en la clínica práctica y las de mayor incidencia en la producción de cerdos; enfermedades transmitidas de cerdos enfermos o portadores a cerdos susceptibles en forma activa o pasiva, directa o pasando por huéspedes de lactancia.

Tratando de asignarle un lugar a las enfermedades endoparasitarias, podríamos decir que, luego de los problemas nutricionales y las enfermedades infecciosas, los parásitos juegan un papel importante en las explotaciones suínas. Podemos comprobar que la suinicultura se ha ido tecnificando e industrializando de tal forma en los últimos años con una intensificación en unidades de cría, recría y terminación que han determinado un aumento de los animales por unidades de superficie, tanto en encierro como en pastoreo, superponiendo los microhabitats parasitarios. En establecimientos donde se han logrado niveles alimenticios correctos, los problemas parasitarios, tanto, en sus infecciones clínicas, como subclínicas, actúan como trabas fundamentales de los resultados a obtener con dichos niveles de alimentación.

Manejando los conceptos de Whitlock (1955), sobre los estados de parasitiasis y parasitosis y dado el carácter de las parasitosis suínas, vemos que en estos casos no

(x) Médico Veterinario.

se dan en una forma clara los estados de equilibrio en la relación huésped-parásito tal como se comprueba en las endoparasitosis de ruminantes; se detectan interferencias parasitarias incluso con débiles infecciones subclínicas, lo que podemos relacionar con el hecho de haber llegado a altos grados de selección en la eficiencia alimenticia junto al haber quitado en la cría del cerdo posibilidades de una convivencia continua con formas infectantes.

La producción actual de cerdos requiere ideales condiciones sanitarias y la eliminación total de esos factores de interferencia. Los ingresos económicos del criadero están sobre todo ligados a una eficiencia productiva y no tanto al volumen de producción.

Vemos pues, que en los cerdos, las endoparasitosis causan infecciones clínicas y subclínicas. Las infecciones clínicas, están caracterizadas por una sintomatología proteiforme pudiendo darse muy diversos síntomas de enfermedad como anorexia, anemia, diarreas, pero fundamentalmente pérdidas de peso, llegando a debilidad, emaciación y también a muertes. Se han asociados a parasitosis, vicios como mordeduras de colas y orejas y estados de pica con ingestión de pared o cama. Los efectos clínicos de las parasitosis se hacen aún peores cuando existen complicaciones infecciosas (neumonías, enteritis, etc.) o cuando los animales están sufriendo condiciones alimenticias pobres o límites.

Pero como siempre, son las *evoluciones subclínicas* y asintomáticas las más importantes en su incidencia en las pérdidas globales. Existen en la bibliografía muchos ensayos con distintos parásitos, los que son altamente demostrativos en cuanto al menor consumo de alimentos por los animales con enfermedades subclínicas, así como a las significativamente bajas conversiones frente al consumo con menores márgenes de ganancia de peso en todas las categorías y edades.

Además, de la menor utilización de las raciones, en la fisiopatología de las nematodiasis sobre todo, existen distintos grados de pérdidas de proteínas a nivel intestinal así como de minerales y vitaminas y también, según los parásitos actuantes, distintos grados de alteraciones hepáticas y pulmonares, todo lo que interfiere con otras actividades orgánicas como la reproductiva.

La infertilidad en hembras, ha sido ligada, en primer lugar a problemas nutricionales y en segundo lugar a problemas pa-

rasitarios, los que muchas veces actúan asociados. En otros casos hay falta de fecundación determinando bajos procreos. La falta de proteínas sobre todo hace aumentar la incidencia del complejo metritis-mastitis-agalactia y también las pérdidas de lechones. En bibliografía inglesa se describe lo que podríamos traducir como "síndrome de madre fina", síndrome que encontramos comúnmente como casos de madres que se enflaquecen durante la lactancia en forma no justificable desde el punto de vista alimenticio y los que se detectan en estados avanzados de enflaquecimiento haciéndose difíciles de recuperar y de lograr buena fertilidad posterior; en muchos casos se pueden asociar a altos niveles parasitarios durante la gestación y lactancia.

Los endoparásitos, además, no sólo pueden actuar como factores predisponentes en las enfermedades infecciosas sino que también actúan como inoculantes de las mismas, tal es el caso de la neumonía enzootica, de la salmonelosis y de la peste porcina. Producen interferencias con las respuesta inmunitaria a las vacunaciones.

En general, podemos decir, que, mientras que en mamones y recría encontramos evoluciones clínicas y subclínicas, en madres y cerdos en terminación tienen mayor importancia las evoluciones subclínicas y su comportamiento como portadores y contaminantes de ambientes.

Observamos que aún en países con avanzada tecnología en producción suina no siempre se considera a estos problemas en forma completa y no siempre se llega a un control suficientemente efectivo y económico. Consideramos que en la actualidad, de acuerdo a lo planeado en la productividad del cerdo, es fundamental la aplicación de programas de prevención y de *controlador continuo* de las parasitosis.

En EE.UU., Missouri, es un foco importante de producción suina así como centro de estudios y referencia a nivel de la Universidad del Estado. En los *Proceedings* del Congreso de la Sociedad Internacional de Veterinarios Expertos en Cerdos realizado en Iowa en 1976, se publicaron por parte de la Universidad de Missouri, resultados de estudios de extensión y de encuestas epizootológicas.

Dicen que las prevalencias parasitarias se deben a que parte de los productores no comprenden la complejidad de los problemas parasitarios, otros, no llegan a visualizar los beneficios económicos a corto plazo mientras que, otros, no relacionan las condiciones improductivas de detención.

nes o retrasos de crecimiento con la incidencia parasitaria.

Los productores de cerdo en EE.UU. pierden anualmente unos 250 millones de dólares; gastándose millones de dólares no han llegado a una tecnología de control adecuada. Se le ha dado amplia información en las revistas internacionales de cerdos a los resultados de las encuestas epizootológicas y estudios de situaciones sanitarias nacionales y particulares del Estado de Missouri durante los años 1971, 72 y 73. Los rastreos se hicieron por recolección y análisis coprológicos, procesándose más de 7.000 muestras.

Entre los resultados más interesantes, se menciona que el 87% de los criaderos eran positivos en cuanto a la presencia de por lo menos un género de nemátode mientras que, en sólo el 68.7%, se administraba antihelmínticos en forma regular. En gran parte de los casos se dosificaba con drogas ineficaces frente a los parásitos presentes, como por ej.: de 123 criaderos con infecciones por *Trichuris suis* sólo 24 daban la droga adecuada, de 11 que tenían *Metastrongylus spp.* ninguno daba el apropiado y de 9 con *Strongyloides ramsoni* sólo 1 daba el apropiado. En muchos casos se llegaba a invertir cuatro veces más capital del necesario por: uso injustificado ni de datos clínicos ni de laboratorio, no usados en los momentos y lotes adecuados, ineficaces frente a helmintos particulares, uso de drogas caras cuando eran suficientes otras más económicas.

Si bien no podemos relacionar los siguientes datos con las situaciones, mientras los diagnósticos realizados fueron: oesofagostomiasis-53.6% (por cultivo de larvas), ascariasis 39%, trichuriasis-21% strongyloidosis-2%, metastrongylosis-2%, y coccidiosis-53.2%. De acuerdo a las clasificaciones por categorías se observó que en jóvenes se daba una prevalencia mayor de *Ascaris suum* y *trichuris suis*, mientras que *Oesophagostomum spp.* se daba sobre todo en categorías adultas. Según el manejo e instalaciones, entre los que contaban con pisos enrejillados, eran positivos el 60%, los que contaban con pisos duros eran positivos en un 75%, los que tenían recreos o corrales de piso de tierra eran positivos en un 81% y el 92% de los que hacían pastoreo en praderas, eran positivos.

Dada la resistencia y longevidad de las formas infectantes de muchas de las parasitosis suinas, si bien es difícil la eliminación total de los endoparásitos de un establecimiento, sobre todo de los que cuentan

con recreos de piso de tierra y hacen pastoreo directo, el número de criaderos negativos demuestra que el control completo de las parasitosis es posible de acuerdo al manejo.

En cuanto a la acción veterinaria, el diagnóstico y elaboración de planes de control de las endoparasitosis es un medio técnico fundamental de asesoramiento, demostrando las utilidades del mismo ya que se le puede presentar al productor la factibilidad de un control completo en un porcentaje alto de establecimientos. Para ello, los elementos claves para el veterinario son: a) llegar a un diagnóstico claro y preciso de los géneros y especies presentes en el establecimiento; b) hacer un estudio detallado de la situación epizootológica con determinación de los locales y/o lugares de encierro contaminados de manera tal de prevenir los posibles nuevos focos.

a) Como medio de diagnóstico, de las infecciones clínicas y subclínicas debemos recurrir a: los estudios clínicos y epizootológicos, a realización de autopsias ocasionales y de análisis de control de materias fecales.

Los aspectos clínicos y epizootológicos los veremos posteriormente, en forma particular, para cada una de las parasitosis importantes.

Las autopsias, son elementos fundamentales de diagnóstico directo. Debido a la utilidad de las mismas, es importante enseñar al productor o a quién esté a cargo del establecimiento a reconocer los parásitos a los efectos de aprovechar toda ocasión de autopsia.

Los análisis coprológicos en cerdos ofrecen un medio útil de diagnóstico con fácil reconocimiento de las formas de diseminación en estos casos. Las pocas dificultades se deben en primer lugar a que muchos géneros parasitarios son de alta prolificidad (casos del *Ascaris suum*, *Trichuris suis*, *Oesophagostomum* sobretodo durante lactancias de cerdas, *Macracanthorhynchus*, etc.). Las dificultades mayores están en la poca sensibilidad de diagnóstico de las helmintiasis pulmonares por la eliminación irregular de huevos de *Metastrongylus* y la no diferenciación de los huevos de *Hyostrongylus* y *Oesophagostomum* si las materias fecales estuvieron cierto tiempo sin refrigeración aunque de todas maneras, en este último caso, es factible recurrir al cultivo de larvas.

Luego del diagnóstico preciso, es importante elegir el antihelmíntico adecuado

tanto, desde el punto de vista de la efectividad como del precio.

b) De acuerdo a dónde se encuentren las categorías y lotes parasitados y al género o géneros presentes, tendremos que evitar infecciones o estimar cuándo se producen para saber controlar o dosificar antes que los efectos sean marcados. Las formas infectantes pueden sobrevivir muy largo tiempo, tanto sobre la tierra como en los locales no completamente limpiados. La ascariidiasis, oesofagostomiasis, trichuriasis y algo menos, la hiostrongylosis y strongyloidosis, son parasitosis compatibles con pisos duros, comederos y bebederos contaminados y camas sucias, mientras que la metastrongylosis y acantocefalosis, necesitan obligatoriamente la salida o mantenimiento en tierra.

Las infecciones se producen a toda edad, desde los primeros días de vida, actuando para estas tempranas infecciones como fuente de infección fundamental la contaminación de piel de mamas de las madres. Existen parasitosis que actúan con mayores efectos en categorías jóvenes como las ascariidiasis (hasta los 4-5 meses de vida), strongyloidiasis (mamonos y recria) aunque los efectos subclínicos de la totalidad de los endoparásitos son importantes a toda edad.

Para el control, suplementando las medidas de manejo, tenemos los quimioterápicos, como elementos imprescindibles en el caso de presencia. Los modernos antihelmínticos, son de espectros amplios y muchos actúan contra inmaduros; además, en ciertos casos son inhibidores del desarrollo larvario en el exterior y en su totalidad son suficientemente inocuos.

En todo caso, es importante utilizar uno o dos locales para dosificaciones que sean de fácil limpieza y eliminación de excrementos; luego de las dosificaciones y durante unas 48 a 72 horas que deben permanecer los animales dosificados en el lugar, esos locales deberán ser limpiados varias veces al día.

En criaderos con problemas son *dosificaciones estratégicas* de importancia, las siguientes:

a) Las de madres preparto, 4 a 5 días antes de la entrada a paridera y lo más cercano posible del parto; con estas dosificaciones, evitamos la contaminación de las parideras para los mamonos, inhibimos la mayor puesta de huevos producida en los alrededores del parto (periparturient rise-Jacobs) y evitamos la patología de

enflaquecimiento en madres con etiología parasitaria (hiostrongylosis y oesofagostomiasis clínica). La medida deberá ir necesariamente acompañada con el lavado completo con agua y jabón, con cepillado, eliminación de heces y costras especialmente de pezones, en los momentos inmediatamente antes a la entrada a la paridera.

b) Las de lechones predestete, ej. unos 15 días antes del destete clásico, de 56-60 días; de esta manera eliminamos los *Oesophagostomum*, *Hyostrongylus*, *Strongyloides* adquiridos desde temprana edad y en ese tiempo ya completados los períodos prepatentes, así como también eliminamos las L5, formas inmaduras intestinales de *Ascaris* antes de la puesta de huevos y de mayor acción patógena; además, se llega en mejores condiciones sanitarias al destete.

c) las de lechones postdestete, son importantes en los casos de existencia de reinfecciones y de ataque de formas no eliminadas en oportunidad de la dosificación predestete. Esta dosificación se haría unos 15 días después del destete y a un mes de la dosificación anterior. También puede ser la dosificación previa a las vacunaciones sobre todo contra peste porcina.

Los métodos tácticos de control de las parasitosis, implicarían los controles coprológicos periódicos con o sin dosificaciones de acuerdo a los resultados de dichos controles y a los datos clínicos y epizootológicos. Son importantes los controles y dosificación justificada a:

a) madres durante y fin de lactancia, ya que si bien se puede haber producido una limpieza parasitaria importante en la dosificación preparto, en otros casos la existencia de larvas inhibidas provoca nuevas infecciones patentes luego del tratamiento. Combatiéndolas, evitaremos una patología de enflaquecimiento de origen parasitario favorecido por la lactancia y llegarán limpias de incidencia parasitaria al servicio.

b) madres en gestación, en el caso de mantenerlas en ambientes contaminados. Mantener las madres limpias de parásitos es lo que va a asegurar, no solamente, el buen comportamiento como tales, sino también el lograr lechones libres de parásitos (plan de dosificación de madres de la bibliografía inglesa).

c) tanto en recria como en la terminación, en forma mensual o bimensual, de acuerdo a la contaminación ambiental. Al mismo tiempo deberíamos evitar que la

recria salga a pasturas utilizadas por categorías adultas.

d) los controles coprológicos son fundamentales en el caso de existencia de recreos o praderas en aquellos animales que saldrán a las mismas a los efectos de asegurar la no eliminación de formas de diseminación.

e) en todos aquellos animales de ingreso al criadero en los que se justifica el mantenerlos en cuarentena y entre otras cosas, saber si son portadores de endoparásitos o de lo contrario dosificarlos directamente.

Los controles coprológicos también son necesarios en el caso de existencia de graves problemas parasitarios a los efectos de estudiar las continuas cargas parasitarias sin llegar a confiar en forma cabal en toda droga por el hecho de que sabemos que es muy difícil lograr una eficacia total en la acción antihelmíntica y de que pequeñas poblaciones en estos casos están contaminando altamente los ambientes.

Es imprescindible aplicar medidas de higiene y manejo como:

a) contar con locales limpios (lograrlos de fácil limpieza) y secos (lograr buena ventilación).

b) la limpieza deberá ser diaria y completa incluyendo comederos y bebederos; los productores hacen excesiva confianza en el uso de desinfectantes como letales para los huevos; si bien existen formas de diseminación de ciertas parasitosis fácilmente atacables por ellos, ciertos casos como en ascariidiosis y mismo trichuriasis, existen pocos desinfectantes con esa acción letal; soda cáustica caliente es activa pero peligrosa de usar mientras que los cresoles y fenoles son caros. De gran eficacia son los lanza llamas aunque habría que buscar métodos prácticos para utilizarlos.

c) los comederos no deben permitir la entrada de animales en su interior (suspendidos, con barras, etc.); en el caso de alimentación en piso, si bien generalmente no hay contaminación fecal donde los cerdos comen, puede haber contaminaciones por las patas o cuando se hacen y por lo tanto ese tipo de alimentación también justifica controles periódicos.

d) los bebederos de canilla posibilitan una buena fuente de agua sin contaminación parasitaria.

e) se menciona como medida aplicable a los recreos de tierra, la extracción de las capas superiores de tierra y los rellenos, aunque esta medida deberá variarse a las condiciones particulares de los establecimientos y de esos recreos.

ALGUNOS ASPECTOS PRACTICOS DE LAS ENFERMEDADES MAS IMPORTANTES. RECORDATORIO

En el Servicio de Diagnóstico del Centro de Investigaciones Veterinarias "M.C. Rubino" se realizaron los siguientes diagnósticos de endoparasitosis suinas durante los años 1969 a 1977: ascariidiosis — 48 casos, metastrongylosis — 28 casos y acantiocefalosis — 2 casos. Los diagnósticos registrados han sido sólo los diagnósticos primarios de endoparasitosis como causas de muerte, sin registrarse todos los demás hallazgos de los mismos parásitos o de los restantes en forma asociada a otras causas de muerte.

Ascariidiosis — *Ascaris suum* es un nematode grande, de 15 a 40 cms. Ubicados normalmente en duodeno y yeyuno. Es muy importante diferenciarlos del *Macracanthorhynchus hirudinaceus*; en este caso son nemátodes libres en la luz intestinal, sin trompa y sin pseudodivisiones. Al estado adulto en el intestino las hembras, si bien presentan una prolificidad distinta a lo largo de su periodo de longevidad de unos 11 meses, en épocas de mayor postura llegan a expulsar hasta 1.500.000 de huevos por hembra. Los huevos, de 50 a 70 micras, presentan 3 capas de protección de las cuales la más externa, la albuminosa, es corrugada y muy pegajosa y hace que los huevos se peguen con gran facilidad a pisos, patas o piel de los cerdos y sean difíciles de remover.

En el medio exterior, forman una larva infectante L2 en un periodo mínimo de 18 días a una temperatura media de 22°C, pero requiere una media de 30 días para llegar a una maduración suficiente de la larva infectante. El huevo embrionado conteniendo la larva L2 es el elemento infectante y elemento fundamental de resistencia en el exterior, la que ha sido determinada en varios años.

Si bien hay factores limitantes de sobrevivencia en el exterior como la sequedad y la acción solar directa, actuando por varias semanas, se hace difícil hablar de limitaciones en el exterior frente a los pocos factores realmente letales para el huevo y la gran contaminación por alta prolificidad.

Luego de la ingestión, a las 24 horas ya se encuentran en el hígado, donde esas larvas L2 crecen en 3 ó 4 días en forma notoria.

A los 4 ó 5 días se produce la muda L2-L3; se produce nuevamente un crecimiento hasta casi el doble de su tamaño hasta que a los 8 a 10 días se hace la migración

a pulmones. En pulmones, alrededor de los 10 días se hace la muda L3-L4; es midiendo ya 1,5 mms. que entre los 14 a 21 días se les encuentra migrando al intestino.

En la 4ª semana postinfección crecen hasta unos 20 mms. y hacen la última muda L4-L5 llegando al estado adulto y completando el período prepatente en 30 días más (alrededor de 62 días).

La mayor incidencia de los *Ascaris* a partir de las 8 semanas de edad hasta los 5 meses así como las infecciones experimentales de recién nacidos demuestran que las mayores infecciones se producen desde los primeros días de vida y que la dieta láctea, al menos en esos primeros días de vida, no representa un elemento inhibitorio suficientemente eficaz.

Como respuesta inmune se detectan anticuerpos circulantes a partir de los 10 días postinfección, creados a partir de la primera liberación antigénica en la muda L2-L3. Aparece una respuesta secundaria en las 5 semanas postinfección la que se ha relacionado a la muda L4-L5. Existe una marcada resistencia a reinfecciones con inhibición de migración larval en hígado y de instalación de adultos en intestino. Pero si bien las infecciones y reinfecciones se producen desde muy jóvenes o en lechones con defectos alimenticios o con otras enfermedades (predisposición por destete precoz, por ej.) en los que se da una incompetencia inmunológica, las instalaciones de adultos son más marcadas sin respuesta secundaria en la muda L4-L5 y los efectos clínicos peores.

Se dan también fenómenos de hipersensibilidad demostrados por la presencia de autocuraciones (expulsión de adultos debido a reinfecciones con aumento de niveles de anticuerpos circulantes, y liberación de histamina con edema de pared intestinal) así como por datos clínicos (accesos asmáticos, prurito).

En la patología vemos que las larvas a nivel hepático producen hemorragias y focos de necrosis por coagulación alrededor del portal con infiltración celular inflamatoria, encontrándose fibroblastos en la periferia responsables de la fibrosis de las lesiones; en las reinfecciones, las lesiones son más marcadas acentuándose la infiltración eosinofílica sobre todo. Macroscópicamente las lesiones son las de "manchas de leche" más hemorrágicas cuanto más reciente son las infecciones.

La migración pulmonar, también produce lesiones marcadas con hemorragias intra-alveolares, descamación bronquial y alveo-

lar e infiltración leucocitaria sobre todo eosinofílica. Experimentalmente se ha llegado hasta a provocar la muerte durante la segunda semana postinfección por neumonía hemorrágica. Sobre todo durante las reinfecciones también se encuentra edema, enfisema y áreas de consolidación.

Los helmintos adultos provocan en el intestino distintos grados de inflamación y por su tamaño, de estenosis.

En cuanto a síntomas, son evidentes las pérdidas de peso, manifiestas desde las etapas migratorias al estado adulto, muy pocos helmintos tienen repercusiones en la conversión y crecimiento, lo que se debe sobre todo a la pérdida de proteínas a nivel intestinal por disminución de absorción o pérdidas por células intestinales (los niveles de nitrógeno en las heces bajan después del tratamiento).

Existen síntomas generalmente pasajeros de bronconeumonía con tos durante la migración pulmonar. En categorías jóvenes puede existir diarreas aisladas.

Es en jóvenes que encontraremos síntomas más evidentes mientras que los adultos si bien presentan efectos subclínicos actuarán más como portadores.

Si se practican autopsias, encontraremos las manchas de leche del hígado y las neumonitis generalmente con petequias. Las larvas pueden ser separadas y diagnosticadas en el pulmón haciendo la extracción experimental por el Método de Baermann.

Para el diagnóstico, además de los signos pulmonares e intestinales, así como el hallazgo por eliminación de helmintos adultos, será fundamental la detección de problemas de desarrollo en lotes en los que se dan niveles nutricionales correctos.

OESOFAGOSTOMIASIS. Entre los *Oesophagostomum* de cerdos, en nuestro país se ha diagnosticado el *Oe. dentatum* y el *Oe. quadrispinulatum*, diferenciados por detalles morfológicos mínimos, pero la segunda especie provoca nódulos intestinales más marcados y tiene un comportamiento antihelmíntico distinto al ser más sensible a la terapéutica al estado L4.

Eliminando huevos de tipo strongyloideos (morulados de cáscara fina, y las L1 eclosionan en el exterior y evolucionan hasta larva infectante L3. Las infecciones se dan también en encierro aunque están favorecidas en pasturas. En condiciones favorables el desarrollo a larva infectante se hace rápidamente, en unos 5 días.

Ingeridas, las larvas hacen una penetración submucosa para la muda L3-L4, provocando la formación de nódulos inflama-

torios intestinales que desaparecen después, aunque se hacen más permanentes en el caso de las reinfecciones.

Ubicados en el intestino grueso, los adultos producen una enteritis catarral con engrosamiento de pared del colon asociada con diarreas sobre todo en mamones y recría. A veces se puede observar hasta ulceraciones de mucosa y favorecen el desarrollo de la salmonelosis sobre todo.

En adultos no se ven síntomas, aunque las infecciones subclínicas cursan con mala conversión y falta de estado hasta con pérdida de peso.

En el diagnóstico coprológico es fundamental diferenciar los huevos, con los de *Hyostromylylus* (por desarrollo de la mórula) pero en el caso de materias fecales no idealmente conservada, es necesario hacer cultivo de larvas.

Los tratamientos modernos, en casi todos los casos, presentan una muy buena acción contra adultos pero generalmente dejan entre un 40 a 60 % de L4, inhibidas, por lo que hay que pensar en la instalación de parasitosis patentes al poco tiempo del tratamiento en los casos de reinfecciones continuas.

Trichuris suis tiene unos 4.5 cms. de largo, con su parte fina ubicada dentro de la mucosa y, al visualizar nosotros sobre la pared del intestino grueso sólo su parte gruesa, debemos de diferenciarlo del *Oesophagostomum*, el que se encuentra libre y sin parte fina.

La hembra es prolífica eliminando hasta unos 5.000 huevos por día, huevos característicos morfológicos por sus tapones polares. Evolucionan en un mínimo de unos 20 días en lugares húmedos, tierra, comederos y bebederos formando la larva infectante L3 en el interior del huevo. Esa forma infectante se comporta de forma similar a las de *Ascaris*, pegándose fácilmente los huevos a las superficies de los locales como a la piel de los animales. Su sobrevivencia es muy larga hasta de unos 5 años.

Una vez ingeridos los huevos infectantes presenta un periodo prepatente de unos 2 meses. En categorías jóvenes, la parasitosis patente provoca anorexia marcada, anemias y diarreas aisladas con una cantidad de alrededor de 500 *Trichuris*. Si bien es muy difícil ver síntomas en cerdos adultos, se dan con frecuencia infecciones grandes y se han descrito casos naturales de, hasta 11.000 *Trichuris* provocando casi únicamente pérdidas de peso hasta enflaquecimiento notorio.

En la patología, provocan distintos grados de inflamación intestinal hasta con ulceraciones y nódulos con pus. Su longevidad es de unos 5 meses.

También en este caso, observamos las características proteiformes de la sintomatología por lo que sacamos conclusiones sobre la importancia del diagnóstico coprológico en las endoparasitosis de cerdo. Además, el diagnóstico preciso de los parásitos presentes se hace fundamental en la trichuriasis por ser de los helmintos más difíciles de combatir con los antihelmínticos que actualmente se poseen en el mercado.

ACANTOCEFALOSIS - *Macracanthorhynchus hirudinaceus* es un Acantocéfalo comúnmente diagnosticado en el país pero que ha presentado notoriamente una mayor prevalencia en estos últimos 2 años. El macho no mide más de 10 cms. pero la hembra llega a medir hasta 35 cms de largo; se diferencian del *Ascaris* por encontrarse fijados a la mucosa por sus proboscis gancheda difícilmente encontrada retraída y por sus estrías tipo pseudosegmentación externa.

Las hembras son muy prolíficas poniendo unos 250.000 huevos por día. Los huevos, fácilmente reconocibles, miden unas 100 micras de cáscara gruesa y lisa y de color marrón oscuro y encierran un embrión espinoso y con 4 ganchos llamado acantor; son muy resistentes en el medio exterior. Para su evolución, son ingeridos por larvas de escarabajos donde se forman los estados de preacantella y acantella, siendo éste el último estado larvario. El estado infectante, demora unos 5 meses en formarse pero si las infecciones de esas isocas se producen hacia finales de verano, el estado infectante demorará de 9 a 12 meses en formarse. Cada isoca puede contener varias docenas de acantellas en su interior; permanecen durante la evolución del escarabajo hasta el estado de adulto del mismo, por lo que el cerdo puede infectarse con cualquier estado de escarabajo ingerido.

Se infectan los cerdos a campo que hazan buscando las isocas sobre todo aquellos que buscan proteínas; esas infecciones son más factibles durante la primavera en que las isocas están más cerca de la superficie de la tierra; en otras épocas se encuentran enterradas hasta unos 15 cms.

El periodo prepatente es de unos 2 a 3 meses. Se ubican en el yeyuno sobre todo y en los sitios de fijación, se dan focos de supuración por colonización bacteriana sobregregada; en otros casos podemos no ver

focos de supuración pero sí focos hemorrágicos y cicatrices de fijaciones anteriores. En casos de infecciones grandes, se detectan zonas de peritonitis localizadas y pueden darse las perforaciones y peritonitis generalizada.

En las grandes infecciones se producen enflaquecimiento marcado y diarreas son fáciles, tanto el diagnóstico postmortem, como el coprológico. Pero, el tratamiento es difícil aunque muy pocas de las drogas modernas se han estudiado en su acción antropticulares, el destrompe de los cerhelmíntica contra este parásito.

En este caso, pueden ser medidas de control particulares, el destrompe de los cerdos en áreas contaminadas, así como el arar las tierras de contaminación, evitar sobre todo los pastoreos de primavera y estudiar las posibilidades de un tratamiento insecticida si las áreas de contaminación lo hacen viable; también es importante tener buenas posibilidades de encierro y lograr buenos niveles alimenticios.

STRONGYLOIDIASIS - STRONGYLOIDES RAMSONI, si bien no descrito en la bibliografía uruguaya, se le ha encontrado provocando parasitosis primarias y muy frecuentemente en los análisis coprológicos en el país. Los estados parasitarios de hembras partenogénicas miden unos 3 a 4 mms. y se encuentran profundamente alojadas en las vellosidades intestinales. Los huevos característicos en su morfología, salen enarvadados al exterior y allí siguen 2 tipos de ciclos, el homogónico (en 2 días) y el heterogónico (con formación de generaciones sexuales adultas, algo más largo) coincidiendo los 2 a la formación del estado L3 infectante libre.

La penetración de la larva infectante se hace en forma activa y por vía percutánea en lugares barrocos y con camas húmedas; no incide mayormente la contaminación de los lugares de comida, si bien también es posible la vía oral de infección.

Tiene un período prepatente muy rápido de unos 6 a 10 días, haciendo un pasaje pulmonar rápido y sin mayores complicaciones. Cuando se dan infecciones masivas de hembras gestantes o en lactación se han descrito infecciones pasivas de fetos y de mamones.

En la patología se observan distintos grados de enteritis catarral y hemorrágica. Se infectan a toda edad, pero se pueden observar síntomas sólo en mamones o lechones con otros problemas intercurrentes. Los síntomas pueden llegar a ser de

diarrea colectiva mucosa, amarilla o marrón si hay hemorragias.

Es fácil el diagnóstico coprológico y en el postmortem es posible el raspado de mucosa y visualización al microscopio de las formas adultas.

GASTRITIS PARASITARIA - HYOSTRONGYLUS RUBIDUS es un trichostromytilo de unos 7 a 10 mms. de largo, fácilmente visible sobre la mucosa del estómago en una visualización cuidadosa. En nuestro país también está descrito el *Phisocephalus sexualatus*, un spiruroideo, aunque no sabemos que grado de incidencia puede presentar; es blanco y mide hasta 2 cms. de largo.

Hyostromytilus elimina los huevos de tipo *Strongyloides* difíciles de diferenciar de los de *Oesophagostomum* y en el exterior forma una L3 larga y terminada en un proceso digitiforme.

En el segundo caso, la evolución en el exterior se cumple a través de un intermediario que es un escarabajo coprófago.

Con estos helmintos se produce una gastritis crónica provocada sobre todo por la introducción de las L3 de *Hyostromytilus* en las glándulas del fundus estomacal para las 2 mudas (hasta L5). Existe una pérdida de organización glandular y una metaplasia con formación de un tejido secretor mucosa y formaciones nodulares en el caso de mayor permanencia de las larvas en la mucosa. En la patología, llama la atención el mucus tenaz y pegajoso del estómago con una mucosa engrosada. En ocasiones se le ha relacionado a las úlceras gástricas del cerdo. El tratamiento se hace a veces rebelde por la propia existencia del mucus estomacal.

METASTRONGYLUS - METASTRONGYLUS APRI, CHOEROSTRONGYLUS PUDENDOTECTUS se encuentran en el país con un comportamiento igual. Miden 4 a 5 cms. de largo localizándose en zonas distales de bronquios.

Los huevos remontan por el árbol respiratorio y salen con las heces; si bien son fácilmente diagnosticables por su morfología no siempre es posible encontrarlos por su eliminación fecal irregular.

En las lombrices de tierra continúan su evolución, formándose la L3 en unos 15 días, aunque en invierno puede demorar hasta 7 y 8 meses. En las lombrices permanecen largos tiempos.

Una vez ingeridas, las larvas penetran el intestino para llegar a ganglios mesentéricos donde hacen la muda L3-L4; muda

que ya despierta mecanismos inmunológicos importantes. A los 8 días se encuentran en pulmones; seguramente por mecanismos inmunológicos fácilmente se producen expulsiones espontáneas de adultos (mecanismos de autocuración parecidos a los del *Dictyocaulus*), permaneciendo poblaciones parasitarias, de acuerdo al estado de resistencia, por 6 a 8 meses.

Son muy importantes los signos clínicos de la recría a campo; en el caso de existencia de neumonías de recría a campo o con pisos de tierra en la anamnesis y semiología ambiental se le dará importancia a la coexistencia de lombrices; también habrá que cuidar la entrada de lombrices a lugares de encierro con roturas.

Los síntomas se observan casi exclusivamente en la categoría mencionada dando una tos prácticamente indistinguible de la neumonía enzootica. Si bien no aparecen marcados los efectos en cuanto a pérdidas de peso, son importantes los atrasados en las infecciones clínicas y las complicaciones con neumonías infecciosas.

En autopsias las lesiones fundamentales, así como, el hallazgo de formas adultas se dan en las zonas distales de lóbulos diafragmáticos, lo cual sirve como diagnóstico diferencial de las neumonías infecciosas.

STEFANURIASIS

Ha sido hasta el momento un hallazgo de autopsia. El *Stephanurus dentatus* mide de 2 a 4 cms. y se aloja en en grasa riñonada y riñón. Sus larvas se encuentran en hígado. Los huevos de tipo Strongyloideo se eliminan por orina y en el exterior hacen una evolución libre hasta L3 infectante. Las infecciones se producen

por vía oral o eventualmente por vía dérmica. Las larvas llegando al hígado alcanzan el riñón por vía transperitoneal. Producen retardos en el crecimiento, pero las lesiones fundamentales son los quistes renales con fistulas.

FASCIOLIASIS

Es una parasitosis hepática que, hasta el momento, se le ha encontrado en mataderos y que seguramente se debe dar en cerdos en pasturas de pastoreo conjuntamente con ruminantes. La alta prevalencia de esta parasitosis en los últimos años ha determinado una mayor diseminación con contaminación de áreas nuevas. De todas maneras, el cerdo no parece ser de los huéspedes de elección ni con la misma susceptibilidad de los ruminantes ya que el estroma fibroso del cerdo ofrece mayores barreras al avance de la migración intraparenquimatosa. En mataderos las Fasciolas adultas aparecen coexistiendo, muchas veces, con hidatidosis múltiple hepática.

COCCIDIOSIS

Se encuentran comúnmente coquistes en la coprología del cerdo. No se han descrito en el país los géneros y especies presentes. De todas maneras, sabemos, dada la existencia que la coccidiosis puede ser un problema sobretodo en lechones hacinados y etiología de diarreas colectivas. Contrariamente a la coccidiosis en terneros, raramente aparece con diarreas sanguinolentas. La localización de las lesiones son en el intestino grueso, con edemas e inflamación catarral y hemorrágica. La presencia de quistes en heces tiene significación, sólo, en el caso de encontrarse grandes números acompañando síntomas clínicos.

H A M P L

ARTICULOS RURALES
OFRECE SUS NUEVOS MODELOS DE
TATUADORAS PARA CEPA 19 Y
SEÑALADORAS DE SISTEMA
INMEJORABLE

Rivera 3484 bis casi L. A. de Herrera

Tel. 79 04 31

