

EPIDEMIOLOGIA DE LA GASTRO-ENTERITIS

VERMINOSA DE LOS VACUNOS

Dr. Oscar J. Lombardero¹

RESUMEN

Se analiza la acción de los tres componentes principales en la epidemiología de la gastroenteritis: los parásitos que actúan, los huéspedes que los alojan y el medio ecológico en el cual estos huéspedes parasitados viven y son explotados. Para ello se resume el ciclo biológico de los parásitos poniendo énfasis en las particulares características de la larva del 3er. estadio. Se hace mención a la distribución de los géneros y se finaliza para algunas consideraciones epidemiológicas generales.

Para poder interpretar cabalmente la epidemiología de una enfermedad parasitaria debemos conjugar varios factores que son los integrantes del complejo bioecológico del que forman parte.

Así en la G.E.V. debemos conocer a fondo los agentes que la producen (los parásitos), el huésped que los aloja (el vacuno), el medio donde se desarrollan estos hechos (campo, potrero) y los factores externos ambientales (clima, etc.). Solamente en posesión de toda esa información será posible hacer una evaluación de la epidemiología (o enzootiología como también se ha propuesto llamarla) de una parasitosis determinada, para trazar planes o normas de control.

Los agentes

Los agentes causantes de la G.E.V. de los vacunos constituyen un complejo de nueve géneros de nematodos que abarcan quince especies distribuidos mundialmente donde quiera que se exploten vacunos.

¹ Profesor de Parasitología y enfermedades parasitarias.
Facultad de Ciencias Veterinarias. Corrientes (Argentina).

El hecho de que sean tan comunes, cosmopolitas y abundantes lo constituye la circunstancia de ser parásitos monoxenos, es decir de ciclo semi-directo, que no necesitan huéspedes intermediarios para llegar al huésped definitivo.

En general poseen un alto potencial biótico, es decir una gran capacidad de reproducción: para ello las hembras son más grandes que los machos y producen cantidades considerables de huevos.

Todos los géneros de nematodos causantes de la G.E.V. producen huevos - de cáscara fina, con excepción de Trichuris sp. Poseen una cáscara fina, tenue y delicada significa estar expuesto a un innúmero de contingencias adversas, motivo por el cual ese huevo debe originar, lo más rápido posible, - una larva para iniciar el ciclo de vida libre. Tres son los factores que inciden en ese desarrollo: temperatura adecuada, oxigenación y humedad. Véase que, en cambio, los huevos de cáscara gruesa, de cutícula resistente, como los de Trichuris sp., los de Ascaris sp. y otros, resisten perfectamente - los factores ambientales adversos protegiendo la larva que contienen.

Podemos expresar, salvo algunas excepciones que:

Parásito de mayor potencial biótico = menor resistencia del huevo
Parásito de menor potencial biótico = mayor resistencia del huevo

Nacida la larva 1 (L1) debe alimentarse para proseguir su circuito vital. Para ello está dotada de un aparato masticador, (es lo que llamamos una larva chabditoide) alimentándose de bacterias y otros microorganismos.

Cuando el vacuno parasitado está afectado por una diarrea profusa, ésta favorece la contaminación del medio pero no así la sobrevivencia de las L1 - que se hallan muy expuestas a los factores climáticos adversos.

En cambio si la deposición es en forma de torta, no sólo proporciona bacterias para alimentarse las larvas sino que éstas quedan protegidas con la - formación de una gruesa costra de desecación.

A las 48 horas la L1 muda a L2, también masticadora; el objeto de estas dos etapas es acumular la mayor cantidad posible de reservas alimenticias para la etapa siguiente. Son también las dos etapas más susceptibles para ellas produciéndose una tasa elevada de mortalidad.

Llegamos así al tercer estadio larvario (L3) que tiene lugar a los 7-10 días de la eclosión.

La L3 está rodeada de la envoltura o muda de la L2, por eso se la designa también L3 (M2).

Las mudas que practican los nematodos parásitos en el suelo son iguales a las mudas que realizan los nematodos de vida libre que viven en el terreno, lo cual explica que el origen de los nematodos parásitos se halla en los nematodos de vida libre.

Esta filogenia debe haberse originado con la aparición de los primeros - rumiantes, lo cual indica claramente que los parásitos de la G.E.V. son más - antiguos que el hombre desde el punto de vista evolutivo.

La vida de la L3 es limitada. Ese límite se lo fija la cantidad de reservas de glicógenos acumuladas y el mayor o menor consumo que haga de las - mismas. Por eso los movimientos de traslación o migraciones activas en los - pastos son limitados, para no agotar sus reservas. Los favorecen los días nublados, húmedos, con rocíos persistentes.

Se sabe que las L3 ascienden a los pastos en coincidencia con los momentos de mayor actividad de pastoreo de los vacunos, al amanecer y al atardecer.

El desplazamiento de las L3 en el medio se ve favorecido cuando las lluvias desintegran las deposiciones de los vacunos y las arrastran pasivamente.

Se acumulan en los depósitos de agua, en los charcos, etc.. Nadan activamente.

La sobrevivencia de las L3 en el medio es considerable pues están equipadas para ello. Varía según las especies y de acuerdo a la época del año - que deban afrontar, pero en términos generales va de 6 a 14 meses conforme a los trabajos de autores europeos y australianos principalmente. Estos últimos son para nosotros los más aceptables dado la similitud de climas a nuestra latitud.

Un hecho debe destacarse: el frío inhibe los movimientos de la L3 y - prolonga su sobrevivencia, incluso la congelación a -60° permite recuperar con vida un alto número de larvas sometidas a esa temperatura por lapsos prolongados.

Calor y sequía son factores de alta letalidad, hecho que debe tenerse muy en cuenta en programas de desparasitación profiláctica.

Kerboeuf y los nuevos conceptos sobre la sobrevivencia de la L3

Dominique Kerboeuf en sus trabajos de epidemiología de la G.E.V. introduce a partir de 1978 interesantes conceptos sobre el comportamiento de la L3, el estado larval clave en todo el proceso del ciclo biológico de estos nematodos.

Así, se habla de un período de maduración de la L3 a partir del cual aumenta al máximo su poder infestante (P.I.); este período de maduración está condicionado por la temperatura ambiental; a menor temperatura se prolonga hasta 8 meses a 4°C y a 22°C sólo alcanza a 2,5 meses. (Datos experimentales con larvas de otro género de *Trichostrongylidae*). A partir de los plazos mencionados, el P.I. de las larvas se reduce al 50%.

Sin embargo esta circunstancia no es desfavorable para las larvas que, si bien han disminuído su P.I. originan adultos cuyas hembras aumentan considerablemente su fecundidad. Es decir son menos en cantidad pero muy efectivas en calidad, como progenitoras.

Un dato importante se desprende de esta circunstancia y es que el estado de vida libre de la L3 y el estado de parasitismo que provocan no son independientes, están estrechamente ligados por la interacción fisiología-biología de los estados larval-adulto.

Etapa parasitaria

La L3 debe ser ingerida por el huésped adecuado para continuar su ciclo vital u ontogénico, y si este huésped adecuado (en nuestro caso el vacuno) - es joven, mejor aún porque no tendrá suficientes defensas inmunitarias.

Inmediatamente a su penetración en el huésped la L3 debe adaptarse al nuevo medio. Para ello está computada para despojarse de su envoltura de protección que ya no le será útil, en un mecanismo llamado ecdisis o "muda". Este fenómeno se produce en el rumen, a favor de la gran tensión CO_2 provocado por la acción bacteriana sobre la celulosa, para aquellas especies que vivirán en el abomaso. Para las especies que vivirán en el intestino delgado, la ecdisis tiene lugar en el abomaso por la presencia de ácido clorhídrico y pepsina.

Producida la salida de la L3 comienza su etapa histotrópica, más o menos profunda según las especies. Ostertagia en grado sumo y menor en los otros géneros.

A la semana de la invasión orgánica se produce la L4; a los 15 días emerge la L5 o juvenil y a los 20 días realizan la cópula los adultos.

La iniciación del desove a los 23-25 días marca la finalización del período de prepatencia. Los huevos son eliminados con las heces y el ciclo se reinicia.

Diferencias individuales

En general el esquema mencionado es el mismo para los géneros de nematodos de la G.E.V.. Debemos consignar algunas diferencias en algunos de ellos:

Bunostomum phlebotomum, perteneciente a la familia de los anquilostómidos además de penetrar por vía oral, al igual que el Ancylostoma caninum puede penetrar por vía percutánea, para lo cual sigue la vía venosa y efectúa un pasaje pulmonar antes de llegar al intestino y adquirir su adultez.

Trichuris sp. no abandona nunca el huevo en el medio externo, de manera que el huevo larvado es el que debe ser ingerido por el vacuno. En términos epidemiológicos ello indica un pastoreo muy al ras del suelo, pues los huevos permanecen en el terreno pasivamente.

Los huéspedes, Conocidas en la breve reseña anterior algunas de las características de los parásitos de la G.E.V. consideremos al huésped, el vacuno. Teóricamente un vacuno puede albergar simultáneamente a los 9 géneros de nematodos, agentes de la G.E.V., a los que pueden sumarse los de la bronquitis verminosa, y algunas moniezias; un trematodo.

Fasciola hepatica y protozoarios, como los coccidios. En la práctica eso no ocurre porque la distribución de los parásitos no se superpone por razones climáticas, y de acuerdo a la edad son más susceptibles de adquirir unos u otros. Así por ejemplo, los terneros desde los 3 meses hasta la edad de 18 meses son los huéspedes de elección, ya que no han formado defensas antígenicas adecuadas. Una vez superadas las primeras infestaciones se establecen parasitosis compensadas y subclínicas en su mayoría, como las que se observan en la zona de nuestra actividad.

Por principio al parásito le conviene mantener un discreto equilibrio con su huésped.

La población de adultos que se aloja en el abomaso, por ejemplo, ejerce un control poblacional sobre las larvas que sucesivamente van llegando del exterior, las cuales no pueden desarrollar su ciclo completo pues entrarían en competencia con los adultos existentes.

Estos mecanismo inmunitarios son muy complejos y escapan a la intención de esta exposición.

Los ovinos también son huéspedes de los mismos géneros de nematodos que los bovinos, pero pertenecientes a diferentes especies (salvo Cooperia oncophora que es común) por eso se dice que cambiando un potrero que ha sido pastoreado por ovinos, al pastoreo de bovinos, éstos absorben las larvas que son específicas para los lanares sin aumentar su parasitismo (salvo Cooperia), e inversamente.

El medio

El tercer elemento a considerar es el medio ecológico en el que se halla inmerso el huésped con sus parásitos. El conjunto constituye pues un ecosistema que cuando se halla en equilibrio no manifiesta alteraciones. La vaca y sus parásitos, en un medio favorable para la primera están en equilibrio, como lo estuvieron en un principio en la naturaleza.

El hombre ha introducido factores desequilibrantes, como la aglomera---

ción de huéspedes en áreas muy delimitadas, pastoreos excesivos, etc..

En primavera por ejemplo el desequilibrio se hace más evidente, ya que al aumentar el número de huéspedes susceptibles (terneros) con las recientes pariciones, y mayor abundancia de pasto (microclimas favorables para las L3), temperaturas adecuadas, etc. el equilibrio desaparece y se inclina a favor de los parásitos, desencadenando parasitosis descompensadas.

Distribución de los géneros de nematodos

Ya se dijo que la distribución geográfica de los distintos géneros de helmintos de la G.E.V. no es uniforme, sino que depende de factores climáticas, edáficos, etc.. En general, humedad y temperatura son los predominantes y así lo comprendió Gordon y su escuela, cuando en Australia estableció los bioclimatogramas hace ya 20 años.

Actualmente se discute el valor epidemiológico de los bioclimatogramas basados en los promedios de lluvia y temperatura mensuales de una localidad determinada. Se dice que a nivel del suelo, donde viven las larvas existen otras condiciones físicas que actúan favoreciendo o no su actividad y desarrollo (punto de rocío, temperatura a nivel del suelo, a 10 cm. de profundidad, vientos en superficie, horas-luz, etc.).

Sin embargo, en nuestro medio es difícil conseguir los datos simples de lluvia y temperatura. Calcúlese los problemas para conseguir los datos accesorios mencionados, sólo factible en estaciones meteorológicas muy especializadas. Escapa a lo práctico. Por lo tanto, considerando vigentes los bioclimatogramas, veamos la secuencia de varias localidades argentinas de Norte a Sur del país. De acuerdo a esto, la distribución de Haemonchus sp. es predominante en los gráficos que tienen la mayoría de los meses del año entre 18° a 35° de promedio con precipitaciones mayores de 50 mm. de promedio (Norte y litoral, hasta norte de la Pcia. de Buenos Aires).

Ostertagia y Trichostrongylus en cambio predominan en los gráficos cuyos meses se hallan desde 5° a 18°, con el mismo régimen de lluvia mencionado (gran parte de la provincia de Buenos Aires y toda la Patagonia son el área más conveniente para estos géneros).

En Paysandú no se manifiesta predominio de ninguno de los géneros involucrados; pareciera, de acuerdo a los datos de 1980 que se nos suministró que Ostertagia prevalece de mayo a noviembre y Haemonchus de enero a abril.

De todo lo expuesto, las consideraciones epidemiológicas nos indican lo siguiente:

Es prácticamente imposible limpiar un rodeo de parásitos gastro-intestinales, por la sobrevivencia de las larvas en el pasto durante largos períodos aún con heladas, porque los productos utilizados son de gran poder helmintocida en todos sus estados pero no tienen efecto residual.

Debemos hacernos a la idea de convivir con los parásitos en un estado de equilibrio o parasitosis compensada. Para ello los terneros deben adquirir un grado suficiente de inmunidad con cargas livianas de vermes a través de pastoreos controlados a tal efecto.

* * *

SUMMARY

The action of the three principal compounds in the epidemiology of gastroenteritis is analyzed: the parasites that perform, the hosts that lodge them and the ecological medium in which these parasitized hosts live and are exploited.

For this, the biological cycle of the parasites emphasizing the particular characteristics of the 3er. stage larvae **is** summarized. The distribution of the species is mentioned and some epidemiological considerations are made.
