

ESTUDIO DETALLADO DE LA OCURRENCIA DE SARCOCYSTIS EN EL ALTIPLANO BOLIVIANO

Celso Ayala Vargas⁷¹

Introducción

Una de los problemas que se mantiene latente desde hace décadas atrás para la comercialización de la carne de llama es indudablemente la presencia de macroquistes de sarcocystis un parásito que se encuentra en las estrías del músculo de los camélidos.

Este parásito cuando es ingerido conjuntamente con la carne poco cocida en un estado de baja infestación no causa graves problemas de salud, se ha comprobado que con una infestación muy alta podría causar vómitos y náuseas que al poco tiempo se pasa, sin embargo el verdadero problema es cuando la carne es ofertada en el mercado a simple vista se observan los macroquistes, Sloss (1991) y esto ocasiona un rechazo por parte del consumidor "exigente en calidad" al respecto existen algunos reportes de incidencias y actualmente en la Universidad Cayetano Heredia - Perú se viene trabajando en un proyecto que tiene por objeto desarrollar una vacuna para prevenir esta enfermedad parasitaria y Bolivia participa de este proyecto.

La carne de camélidos en sus formas fresca o deshidratada (charque), es considerada como una de las principales fuentes de proteína para los habitantes de la región Alto Andina; mientras que contrariamente a esta actividad, el consumo en las áreas urbanas no tiene mayor aceptación, no solo por los prejuicios sociales que provienen desde la época de la colonia, sino también por el mal aspecto que presentan las canales de camélidos las que se encuentran infestadas con quistes de *Sarcocystis ssp.* Guerrero *et al* (1967), la cual le da un mal aspecto y que por esta apariencia, es confundida con otras enfermedades de índole zoonótico (Triquinosis y Cisticercosis), no reportadas en camélidos.

El grado de ocurrencia de la enfermedad a nivel de la población camélida en el Altiplano boliviano no cuenta con información epidemiológica de esta enfermedad, razón por la que es necesario detallar única presencia del quiste de sarcocystis con la finalidad de conocer la magnitud del problema en toda la región, la misma que no está aún bien definida y más aun cuando esta enfermedad es confundida con otras zoonosis (Sánchez, 1986), enfermedades no reportadas en camélidos. Pero si podemos afirmar, que este problema es determinante para que los ganaderos perciban bajos precios por la contaminación parasitaria en la canal.

Metodología

El presente trabajo se desarrollo en dos fases, la primera que corresponde al análisis y distribución de la enfermedad, mediante la inspección macroscópica de las canales que se comercializan en los diferentes centros de expendio de carne de camélidos, los cuales se hallan difundidos en su mayor parte en la zona rural (ferias rurales) y las áreas periféricas de las urbes de la región del Altiplano. Estos datos fueron obtenidos en diferentes ferias, donde confluyen productores de diferentes comunidades, quienes comercializan carne de camélidos en forma fresca o deshidratada y hasta algunas veces ganado en pie.

Por la particularidad de algunas ferias, las canales son expandidas conjuntamente con las menudencias (cabeza, patas, estómago), razón por la que, mediante cronología dentaria se pudo identificar la edad de algunos animales faenados, la mayor parte de la comercialización se la realiza en forma de carcasa de las que se tomaron datos de infestación y procedencia de la canal.

La segunda fase consistió en el análisis macroscópico de los quistes de sarcocystis (quistes), Georgi (1980), donde mediante un análisis macroscópico se diferencio las estructuras de quistes de Sarcocystis con quistes

⁷¹ Docente Investigador, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia.

de Cisticercos provenientes de canales de camélidos y de porcinos respectivamente. También en esta misma fase se realizó el análisis microscópico de cada uno de los quistes de sarcocystis tomados en cada una de los muestreos en los centros de expendio.

Resultados

Se indica datos finales de la inspección macroscópica de canales de camélidos, (Leguia 1989), así como también la distribución y ocurrencia de la enfermedad parasitaria mediante un mapa descriptivo de las regiones donde fueron inspeccionados dichos canales.

Los datos fueron tabulados de acuerdo a las ferias donde se realizó los muestreos (Tabla 1), considerando que los centros de expendio de mayor importancia son las ferias de Ahuachafa y El Alto, en el departamento de La Paz y Challapata para los departamentos de Oruro y Potosí.

Tabla 1. Centros de expendio de carne de camélidos.

| Departamento | Región | Centro de expendio | Forma de venta | |
|--------------|----------------|--------------------------------------|--|--------------------------------------|
| La Paz | (*)El Alto | Merc. Raúl Salmon | Cortes mayores, carne, molida, charque huesos, vísceras y huesos (1) | |
| | | Merc. 16 de julio | Cortes mayores, Carne molida, charque, huesos | |
| | Merc. Tacagua | Cortes mayores, carne molida, huesos | | |
| | Lahuachaca | Feria Provincial | Ganado en pie, canal, cortes mayores, charque | |
| | Curahuara | Feria Provincial | Canal, Cortes mayores, vísceras | |
| | Viacha | Feria Provincial | Cortes mayores, carne molida, charque (2) | |
| Oruro | (*)Cercado | Tablachaca | Feria Provincial | Ganado en pie y canal |
| | | Merc. Walter Kon | Canal, cortes mayores, carne molida y vísceras | |
| | | Feria Provincial | Canal, cortes mayores, charque | |
| Potosí | (*) Challapata | Uncia | Feria Provincial | Ganado en pie, canal, cortes mayores |
| | | Uyuni | Merc. Central | Cortes mayores. |
| Cochabamba | Cercado | Merc. La Cancha | Cortes mayores, carne molida y charque (2) | |
| | | Ch'alla | Feria Provincial | Canal, cortes mayores. |

(*) Centros de mayor expendio de carnes; (1) Venta de huesos como subproducto de la carne; (2) Centros de mayor expendio de charque

Por las características de comercialización en la feria provincial de Lahuachaca, se pudo identificar la edad de los animales por medio del método de la cronología dentaria como muestra la Tabla 2.

Tabla 2. Canales inspeccionados en la feria de lahuachaca.

| Edad años | Casos positivos | Casos negativos |
|-------------|-----------------|-----------------|
| 1 | - | 1 |
| 2 | 1 | 58 |
| 3 | 2 | 54 |
| 4 | 30 | 58 |
| 5 | 27 | 28 |
| > 5 | 12 | 6 |
| Total casos | 70 | 204 |

| | |
|-------------------------------------|-------|
| Total canales inspeccionadas | 274 |
| Canales infestadas | 70 |
| Porcentaje de infestación | 25.5% |
| Canales no infestados | 74.5% |
| Canales infestadas menores a 3 años | 2.2% |
| Canales infestados mayores a 3 años | 23.4% |

De un total de 1043 canales inspeccionadas, 253 de ellas se encontraron infectadas con quistes macroscópicos, lo que representa el 24.64%, el resto 770 canales se encontraban aparentemente libres de

infestación (75.36%), cuadro 3, por lo que se puede deducir que el 25% de la población de camélidos se encontraría infestada con quistes de sarcocystis, contrariamente a lo que indica otros autores Leguía (1989), señalando que el 100% de los camélidos se encontrarían infectados con este tipo de quistes. Por medio de visitas realizadas a las zonas tradicionales de producción de camélidos y por información verbal de los productores, podemos indicar que en zonas donde existe un manejo no controlado relacionado con una alta carga animal, la enfermedad es un problema inminente, (Ulla Ulla, Cordillera de Tres Cruces (Tablachaca, Lauhuchaca)), mientras que en zonas donde existe un pastoreo rotacional y un manejo adecuado, dicha enfermedad tiene una importancia relativa frente a otras enfermedades (sarna) que causan mayores problemas, es el caso de los ganaderos de Los López.

Tabla 3. Inspección de canales en distintas ferias del altiplano.

| Feria | Casos pos. | Casos neg. | Total | % ocurrencia |
|------------------------|------------|------------|--------|--------------|
| El Alto | 50 | 128 | 178 | 28% |
| Lahuachaca | 70 | 204 | 274 | 25.5% |
| Challapata | 56 | 200 | 256 | 28% |
| Tablachaca | 46 | 102 | 148 | 31% |
| Oruro | 24 | 110 | 134 | 17.9% |
| Curahuara | 7 | 16 | 23 | 30.4% |
| Quetena | - | 10 | 10 | 0 |
| Canales inspeccionados | | 1023 | 100% | |
| Canales infestadas | | 253 | 24.64% | |
| Canales no infestados | | 770 | 75.36% | |

Dentro la inspección de canales, aquellas que se encontraban infectadas con quistes de sarcocystis, se las muestreo, en un promedio de 8 quistes por canal, de las diferentes regiones del cuerpo del animal, las cuales indican que 32 quistes (13%), corresponden a calcificaciones de color pardo, las que en su análisis microscópico no contienen merozoitos contaminantes, mientras que el 87% restante, corresponden a quistes de color blanquecino con presencia de líquido y merozoitos contaminantes. En ambos casos el tamaño de los quistes varía de 1mm a 6.5mm.

En el estudio microscópico se pudo determinar, que dentro las 2024 muestras analizadas en forma macro y microscópicamente, no se encontró la presencia de otros tipos de larvas, más que los quistes de sarcocystis. Con la finalidad de apreciar la viabilidad del quiste a la exposición solar se realizó cortes de carne infectada con quistes de sarcocystis las mismas que fueron expuestas a dicho tratamiento (charque), desaparecido los mismos en un período de 5 días.

Conclusiones

Los resultados a la presente gestión indican que en 14043 canales inspeccionados en forma macroscópica, el 24,64% de dichas carcasas se encuentran infestados con quistes de *Sarcocystis* ssp. En el caso de la región de Lauhachaca se determinó que las canales provenientes de animales mayores a tres años tienen una infestación del 23.4%, en comparación a las canales provenientes de animales jóvenes menores a esta edad, donde el promedio alcanza al 2.2% de infestación.

Se identificaron diversas formas de comercialización de la carne de camélidos, la que va desde animales en pie, canal entera, cortes mayores, vísceras, charque y huesos como subproductos de la carne. Se determino la presencia de dos tipos de quistes, los cuales están bien diferenciados, uno de forma calcificada sin la presencia de merozoitos, la segunda forma, son quistes blanquecinos con presencia de líquido y merozoitos contaminantes.

Solo se pudo detectar quistes de sarcocystis y no se encontró la presencia de otro tipo de larvas (*Cysticercus*) u otro tipo de quiste correspondiente a otras especies parasitarias.

La exposición de quistes a la irradiación solar, en la técnica de preparación de charque se puede eliminar la viabilidad de los quistes de sarcocystis.

Recomendaciones

Continuar con las evaluaciones de viabilidad de los quistes con técnicas de deshidratación u otras técnicas que permitan eliminar la viabilidad contaminante o de provocar zoonosis en los consumidores.

Realizar trabajos que ayuden a determinar el grado de patogenicidad que pueda ocasionar la ingestión de carnes contaminadas con sarcocystis

Cortar el ciclo biológico de estas coccidias ayudan a disminuir la ocurrencia de la enfermedad, la cual debe difundirse en forma educativa.

Bibliografía

- Georgi, J. 1980. Parasitology for veterinarians. Ed. Saunders Company. Phyladelphia USA.
- Guerrero, C.; J. Hernández y J. Alva (1967) Sarcocystis en alpacas Rev.Fac.Med. Vet. Lima-Perú.
- Leguía, G. y N. Chavez (1989) Sarcocystiosis Boletín Técnico No.7 CICCS. Lima-Perú.
- Sánchez, C. y E. Hurtado (1986) Enfermedades Parasitarias de las Alpacas in I Reunión de Sistemas de Producción Alpaquera en el Departamento de Puno. Puno-Perú.
- Sloss, W.M., Kemp, L. R. 1991. Veterinary clinical parasitology. Ed. Iowa State University Press USA.