

ARTÍCULO ORIGINAL

Factores de riesgo de fasciolosis para la salud pública en Huambo, Angola

Kialanda M. Monteiro Noel^I, Ataúlfo Male Arsénio de Fontes-Pereira^I, Roberto Castillo^{II}, Simão D.F.A. Esperança^I, Ileana Miranda^{III}, Osvaldo Fonseca^{III}, María Irian Percedo^{III}

^IUniversidade José Eduardo Dos Santos, Faculdade Medicina Veterinaria, Huambo, Angola.

Correo electrónico: kialandanoel@yahoo.com.br. ^{II}Universidad de Matanzas, Facultad de Medicina Veterinaria, Matanzas, Cuba. ^{III}Dirección de Salud y Producción Animal, Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA), Apartado 10, San José de las Lajas, CP 32 700, Mayabeque, Cuba.

RESUMEN: La fasciolosis ocasiona grandes pérdidas económicas al sector ganadero y se considera como una zoonosis emergente o reemergente por su creciente impacto en la salud pública. Dado que en Huambo existe elevada prevalencia de fasciolosis bovina, aunque sin reportes de casos en humanos, es importante conocer los riesgos potenciales para la salud pública. Con un cuestionario diseñado para ese propósito se entrevistaron 195 criadores de ganado de ocho municipios en Huambo. Aunque las mujeres son las dedicadas a la crianza animal familiar, solo representaron el 15.9 % de los entrevistados, por lo que la divulgación sanitaria debe incluirlas con prioridad. El 57.95 % de los propietarios (113) refirió parasitismo en sus animales y el 86.5% lo señaló como causa de muerte. En el 86.2% de los predios hay bovinos, y en convivencia con ovinos, caprinos, o ambos en el 24.6%, lo que tuvo relación con referencia al parasitismo ($p < 0.05$). El tratamiento a los rebaños afectados (72.6%), químico o con plantas medicinales, no es efectivo, y se comportó como un factor de riesgo (OR: 54.91, $p < 0.001$), así como la falta de atención veterinaria ($p < 0.05$). La mayoría de los criadores (69.0%) utiliza plantas medicinales para tratar a los animales, y su contaminación potencial con metacercarias puede también ser un riesgo para las personas que utilizan la medicina tradicional. Se constató relación entre la observación de parásitos en forma de hoja y los localizados en el hígado ($p < 0.05$), por lo que se infiere la posible presencia de *Fasciola* sp. en el 41.03% de predios donde fueron observados. También la referencia a parásitos similares a fasciolas mostró relación fuerte con el parasitismo animal (OR: 7.18, $p < 0.05$). Se analiza el riesgo para los humanos del uso común de fuentes de agua por animales, y el consumo de cultivos con acceso a los mismos. Se destaca que todos los entrevistados refirieron parasitismo familiar; el 71.8% tanto en adultos como infantes. El 76.9% de los criadores consideró al parasitismo como enfermedad importante, y el 92.8% mostró interés por recibir más información para su prevención y control. Se demostró la importancia del parasitismo tanto animal como humano en Huambo, y se infiere que *Fasciola* sp. es parte relevante del mosaico etiológico asociado a este problema sanitario, además de tener un impacto potencial considerable para la salud pública, lo que requiere acciones dirigidas a su prevención y control integral.

Palabras clave: fasciolosis, parasitismo, zoonosis, animales, riesgos, epidemiología, salud pública.

Fasciolosis risk factors for public health in Huambo, Angola

ABSTRACT: Fasciolosis causes high economical losses for the agricultural sector and it is considered as emerging or re-emerging zoonosis due to its increasing impact on public health. Since there is a high prevalence of bovine fasciolosis in Huambo, despite any case reported in humans, it is important to know the potential risk factors for public health. A questionnaire was made for this purpose, and 195 animal breeders of eight municipalities in Huambo were interviewed. Although the persons dedicated to animal husbandry are women, they only represented the 15.9% among the persons interviewed, thus the sanitary education programs should give them priority. The 57.95% of the breeders (113) referred to parasitism in their animals, and the 86.5% indicated it as death cause. Farms had bovines in 86.2 % and a 24.6% living with ewes, goats, or both species, which influenced in parasitism (84.1%) ($p < 0.047$). The treatment of infected herds (72.6%) (with chemicals or medicinal herbs) was not effective, and it acted as a risk factor (OR: 54.91, $p < 0.001$), as well as the lack of the veterinary assistance ($p < 0.05$). Most of breeders (69.0%) use medicinal herbs for animal treatment, and their potential contamination with metacercaries may be a risk for the persons which use the traditional medicine. There was a relationship between the parasites

in leaf form and those localized in the liver ($p < 0.05$). So, the possible presence of *Fasciola sp.* in the 41.03% of farms was inferred. The reference of parasites like fasciolas showed a strong relationship with the animal parasitism (OR: 7.18, $p < 0.05$). The risks for human fasciolosis commonly using water sources by animals and the consumption of crops with animal access were also discussed. It is highlighted that all breeders referred to familiar parasitism; in both adults and children (71.8%). Also the 76.9% of breeders considered parasitism as an important disease, while the 92.8 % showed interest in more information for its prevention and control. It was shown that parasitism was important either in animals or in persons in Huambo; and it was inferred that *Fasciola sp.* is a relevant part into the etiological mosaic associated to this sanitary problem. Also, it had a significant impact on public health requiring actions directed for the integral prevention and control of fasciolosis.

Key words: Fasciolosis, parasitism, zoonosis, animals, risks, epidemiology, public health.

INTRODUCCIÓN

La fasciolosis, además de los perjuicios económicos que ocasiona en el sector ganadero, es una zoonosis infecciosa parasitaria causada por los trematodos *F. hepatica* o *F. gigantica*. La primera se encuentra distribuida en Europa, Asia, Oriente Medio y Latinoamérica. La segunda ha sido reportada en Asia, África y Hawai (1). Aunque en Angola se reportan ambas especies, predomina *F. gigantica* (2).

Aunque la fasciolosis humana era considerada como una zoonosis secundaria, con poco más de 2000 casos reportados en el periodo de 1970 a 1990, el incremento en el reporte de casos replanteó su importancia para la salud pública (1).

Según Esteban *et al.* (3), una compilación de 25 años elevó a 7071 los casos humanos reportados en 51 países, distribuidos en: África (487 casos), América (3267 casos), Asia (354 casos), Europa (2951 casos) y Oceanía (12 casos); en tanto, la mayor asociación de la fasciolosis a problemas de salud se encontró en países ubicados en Sudamérica, Norte de África, República Islámica de Irán y en el oeste de Europa.

Varios factores contribuyen a que la fasciolosis sea subestimada y que el número de casos humanos pueda ser mayor al estimado, como son la falta de técnicas de diagnóstico rápidas, sensibles y económicas, al alcance de los centros de salud y útiles tanto en la fase aguda como crónica de la enfermedad; así como, que esta parasitosis no es de declaración obligatoria en muchos países (1).

Así, en la década de los 90 la Organización Mundial de la Salud (OMS) empezó a reconocer el interés médico de esta enfermedad a escala mundial (4, 5, 6) y actualmente es considerada como una zoonosis emergente o re-emergente en muchos países (7, 8).

Sanmartino y Eddi (9) refieren que en el mundo están expuestos a fasciolosis 300 millones de bovinos

y 250 millones de ovinos. La cantidad de personas infectadas se estimaba entre 2,4 y 17 millones en 61 países; en tanto, más de 180 millones, sobre todo niños y mujeres, vivían en situación de alto riesgo (10).

Así, Incani *et al.* (11) enfatizaron la necesidad de investigar esta parasitosis, probablemente subvalorada como infección humana debido al limitado conocimiento que de ella tiene el personal de salud, su sintomatología poco específica y la ausencia de procedimientos diagnósticos más sensibles.

El Reglamento Sanitario Internacional, única legislación internacional vinculante sobre Salud Pública, cuya finalidad es prevenir la propagación internacional de enfermedades, ya ha incluido a la fasciolosis humana entre sus focos de atención debido a la mayor incidencia de casos reportados en los últimos años (12).

Atendiendo a la elevada prevalencia de fasciolosis bovina en Huambo (13, 14) y la no existencia de reportes de casos en humanos, se decidió realizar un estudio epidemiológico para identificar posibles factores relacionados con el riesgo de afectación de las personas por esta parasitosis en la provincia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se diseñó un cuestionario con preguntas simples y concisas (Anexo), para entrevistar a personas relacionadas con la crianza animal (criadores) en Huambo, incluidos propietarios de ganado y sus familiares, así como trabajadores asalariados de haciendas. Se tuvo en cuenta la localización de los predios (municipio y localidad) y como no existe censo de criadores y su cooperación es escasa para actividades comunitarias, se buscó el apoyo de los líderes tribales para convocarlos y se entrevistaron todos los que asistieron voluntariamente a los sitios indicados. Allí se explicó el objetivo del formulario y el procedimiento para darle respuesta, pero la mayoría se entrevistó oralmente por ser iletrados. Se aprovechó la concurrencia de los cria-

ANEXO**FASCIOSIS. CUESTIONARIO PARA PROPIETARIOS DE ANIMALES**

LA ENCUESTA ES ANÓNIMA

Fecha de la encuesta: _____

Marque con una X la información que se solicita.

Dirección del propietario: _____

1. Ubicación de la propiedad con animales (casa, finca, estancia, etc.):
Área urbana _____ Área sub-urbana _____ Área rural _____
2. Animales presentes en la propiedad: Bovinos ___ Ovinos ___ Caprinos ___
Otros. ¿Cuáles? _____
3. ¿Sus animales han tenido parásitos? Sí _____ No _____
En el intestino: Sí ___ No ___ En el hígado: Sí ___ No ___
En la panza: Sí _____ No _____
4. ¿Le ha dado medicinas a los animales contra los parásitos? Sí _____ No _____
¿Cuál medicina? _____
Inyectable _____ Pastillas _____ Polvos _____ Líquido oral _____
¿Se las ha recomendado un médico o técnico veterinario? Sí _____ No _____
Las medicinas: Las ha comprado _____ Se la han regalado otras personas _____
5. ¿Se le han muerto animales de parásitos? Sí _____ No _____
6. ¿Ha visto parásitos (como hojuelas) en el hígado? Sí _____ No _____
Si son ovinos. ¿Se les ha hinchado la cabeza o la barriga?. Sí _____ No _____
7. Hay lugares cenagosos (muy húmedos, fangosos, cenagosos, con charcos, arroyuelos, etc.) donde pastan los animales. Sí _____ No _____
¿En esos lugares se cultivan legumbres u otras plantas para la alimentación de las personas? Sí _____ No _____
8. ¿En el río o arroyo donde abreven los animales se recoge agua para las personas? Sí _____ No _____
9. ¿La casa dispone de servicio sanitario (letrina, u otro).? Sí _____ No _____
10. ¿Las personas que viven en la casa han padecido de parasitismo?. Sí _____ No _____
Adultos _____ Niños _____ Ambos _____
¿Han tenido que ir al médico por parásitos alguna vez?. Sí _____ No _____
11. ¿Considera que los parásitos son una enfermedad importante?. Sí _____ No _____
12. ¿Le gustaría recibir más información para luchar contra los parásitos? Sí _____ No _____

dores para ofrecer una charla sanitaria sobre la fasciolosis y las medidas para su prevención y control.

En el cuestionario se incluyeron preguntas para identificar factores de riesgo de fasciolosis reconocidos para animales y personas (áreas cenagosas en pastoreo, cultivos y fuentes de abasto de agua con

acceso de animales, etc.). Teniendo en cuenta el desconocimiento de los criadores sobre las especies de parásitos que afectan a unos y otros, las preguntas referidas a la observación de parásitos en el hígado, así como en «forma de hojas», se consideraron como inferencia indirecta a la posible presencia de fasciolosis en los animales.

Se realizó un análisis de frecuencia a todas las variables mediante prueba de Chi-cuadrado de independencia y comparación múltiple de proporciones, para la comparación estadística de las variables categóricas relacionadas con la referencia al parasitismo (animal y familiar), la mortalidad animal por parasitismo, y las variables utilizadas como inferencia indirecta a la infestación por *Fasciola* sp. Para analizar el parasitismo animal en relación con la tenencia de especies, se utilizó comparación múltiple según McNemar. Se hizo análisis de regresión logística para determinar relación con factores de riesgo para la fasciolosis Odds ratio (OR) y valores p fueron calculados. Un valor de $p < 0.05$ fue considerado como el nivel crítico de significación para ambos procedimientos estadísticos. Se empleó el paquete estadístico InfoStat 2.1 (2010).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se entrevistaron 195 criadores en 15 localidades rurales de 8 municipios en Huambo. El 57.95% (113) de los criadores reconoció tener animales afectados por parasitismo (Tabla 1). Los más altos porcentajes de predios con referencia a animales parasitados se encontraron en Longonjo, Cachungo y Ukuma ($p < 0.0001$). A su vez, el 86.5% de los criadores (168) señaló al parasitismo como causa de muerte de sus animales, lo que indica la importancia del problema en la región, aún sobre las bases empíricas de su conocimiento por la población.

TABLA 1. Procedencia de los criadores de ganado entrevistados y referencia al parasitismo animal/ *Origin of animal breeders interviewed and reference to animal parasitism.*

| Municipio | Criadores entrevistados (%) | Con animales parasitados (%) |
|-------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Caála | 8 (4.10) | 0 (0.00) |
| Cachungo | 13 (6.67) | 12 (92.31) |
| Chicala-chiluanga | 10 (5.13) | 1 (10.0) |
| Chinjenji | 12 (6.15) | 8 (66.67) |
| Ekuma | 16 (8.21) | 9 (56.25) |
| Huambo | 95 (48.72) | 49 (51.58) |
| Longonjo | 18 (9.23) | 18 (100.00) |
| Ukuma | 23 (11.79) | 16 (69.57) |
| Total | 195 (100.00) | 113 (57.95) |

($\chi^2 = 82.86$, $p < 0.001$)

Teniendo en cuenta la elevada prevalencia de fasciolosis constatada en rebaños bovinos investigados en esas mismas localidades (76.14%) (14), se infiere que la fasciolosis participa de manera importante en el parasitismo animal referido, lo que se tiene en cuenta en la interpretación de las respuestas a preguntas del cuestionario sobre posibles factores de riesgo reconocidos para esta zoonosis parasitaria, tanto para los animales como para el hombre.

De los criadores entrevistados, 164 (84.1%) eran hombres y solo 31 (15.9%) mujeres. A su vez, 153 (78.46%) los son de crianzas familiares y solo 42 (21.54%) son trabajadores asalariados en haciendas ganaderas. Así, la referencia de animales afectados por parasitismo fue mayor (69%) entre las primeras ($X^2 = 14.16$, $p < 0.001$); en lo que puede influir el tratamiento con antiparasitarios en las haciendas, pues tienen posibilidades económicas de asumir sus costos.

Como los hombres representan mayoritariamente a la familia por prejuicios sociales, la baja asistencia de las mujeres a la entrevista, siendo aún las que se ocupan regularmente del cuidado de los animales, puede haber influido en una subvaloración de la afectación real por parasitismo de sus animales. Por otra parte, es necesario involucrar efectivamente a las mujeres a las actividades de divulgación sanitaria para la prevención del parasitismo, y en particular de la fasciolosis, no solo por la función que ejercen en la crianza animal y en la familia, sino porque se le reconoce mayor riesgo de adquirir la infección por *Fasciola* sp., debido probablemente al mayor contacto con vegetales crudos o agua contaminada con metacercarias, en la preparación de los alimentos (1).

Fue mayor la cantidad de crianzas familiares con bovinos (131) que la de haciendas con esta especie (37) ($p < 0.001$), lo que demuestra la importancia de la divulgación sanitaria sobre fasciolosis bovina en la propia comunidad, para poder hacer partícipe a todos los miembros de las familias.

En general, la mayor cantidad de criadores (120) posee solo bovinos (61.5%), en tanto 48 (24.6%) poseen además ovinos, caprinos, o ambas especies. Los 27 productores restantes entrevistados poseen ovinos: 3 (1.53%), caprinos: 5 (2.56%), o ambas especies: 10 (5.13%). La tenencia de una u otra especie animal, o combinaciones de estas, influyó en la referencia al parasitismo animal ($X^2 = 12.76$, $p < 0.05$), y es mayor en rebaños de bovinos en convivencia con otras especies, que cuando estas se encuentran solas ($p < 0.05$) (Tabla 2).

TABLA 2. Referencia al parasitismo animal según la tenencia de especies por los criadores / *Reference to animal parasitism according to species holding by the breeders.*

| Especies | Referencia a Parasitismo | | |
|-------------------------------|--------------------------|------------------|--------------------|
| | Si (%) | No (%) | |
| Bovino | 66 (33.85) ^a | 54 (27.7) | 120 (61.5) |
| Bovino junto a otras especies | 29 (14.87) ^b | 19 (9.7) | 48 (24.7) |
| Otras especies | 18 (9.23) ^c | 9 (4.6) | 27 (13.8) |
| Total | 113 (57.95) | 82 (42.1) | 195 (100.0) |

p<0.05

En cuanto a la fasciolosis, los ovinos y bovinos son los huéspedes definitivos más importantes de *Fasciola* sp.; no obstante, otras especies domésticas y silvestres también pueden infestarse y actuar como huéspedes alternativos (15, 16). La convivencia de ovinos y caprinos con bovinos, puede ser riesgosa, pues los ovinos y caprinos se consideran más susceptibles a la infestación por los trematodos (17).

Sin embargo, debido al comportamiento etológico diferente, la prevalencia de fasciolosis en bovinos regularmente es superior a la de ovinos, porque tienden a frecuentar áreas más húmedas y bajas (18). No obstante, en sistemas de producción integrados con promiscuidad de especies, se ha encontrado una prevalencia por *F. hepatica* del 33.3% en ovinos (19). También la prevalencia es más baja en caprinos porque incorporan una proporción considerable de especies arbustivas en su dieta, las que no están expuestas a la contaminación con metacercarias (16).

Así, los sistemas de crianza en Huambo, por la convivencia y el pastoreo conjunto de diferentes especies, es un factor que puede favorecer la mayor conta-

minación del medio y el mayor riesgo de infestación por fasciolosis de los rebaños y las personas que viven en sus inmediaciones.

La aplicación de tratamientos antiparasitarios fue referida por todos los criadores; la mayoría (74.87 %) utiliza la medicina tradicional (plantas medicinales) y solo el 25.13% señaló el uso de antihelmínticos. También la mayoría refirió el uso de la vía oral (86.15%), en relación con la mayor frecuencia de uso de plantas medicinales. El empleo de uno u otro recurso, o vía de administración (parenteral u oral), no tuvo relación con la referencia al parasitismo animal.

Como la aplicación de tratamientos por el 72.6 % de los criadores en rebaños con parasitismo se comportó como un factor de riesgo (OR: 54.91, p<0.001) y no como un elemento protector, se infiere que los productos químicos o naturales empleados no son efectivos. Si consideramos la fasciolosis, excepto el albendazol (20), referido solo por 4 criadores con ganado parasitado, el resto de los antihelmínticos empleados (mebendazol, vermisol, ivermectina) no son efectivos contra el trematodo. La falta de atención veterinaria (63.7 %) tuvo relación, aunque débil (OR: 0.27) con el parasitismo animal (p<0.05), quizás modulado por la interacción con la influencia de los casos en que coincidió con la indicación de productos antihelmínticos efectivos (Tabla 3).

Chávez *et al.* (21), destaca que se ha creado resistencia a muchos fasciolicidas debido a subdosificación, falta de alternancia de productos, y desparasitaciones frecuentes, etc. y entre ellos, cita el albendazol, triclabendazol, clorsuron y rafoxanide.

Los criadores carecen de recursos para adquirir medicamentos para las crianzas familiares y por ello recurren más a las plantas medicinales; una práctica también muy común entre la población para sus pro-

TABLA 3. Influencia del tratamiento antiparasitario y la asistencia veterinaria en el parasitismo animal/ *Treatment against parasites and veterinary assistance in animal parasitism.*

| Factores | Total (N=113) | N (%) | Coefficiente | ESx | OR | Intervalo de confianza | p |
|---------------------|---------------|-----------|--------------|------|-------|------------------------|-------|
| Tratamiento | Si | 82 (72.6) | 4.01 | 0.68 | 54.91 | 14.62-06.17 | 0.001 |
| | No | 31 (27.4) | | | | | |
| Asistencia Técnica | Si | 41 (36.3) | -1.32 | 0.71 | 0.27 | 0.07-1.07 | 0.05 |
| | No | 72 (63.7) | | | | | |
| Tipo de Medicamento | Químico | 35 (31.0) | 0.08 | 0.06 | 1.09 | 1.22-0.97 | N.S |
| | Natural | 78 (69.0) | | | | | |
| Vía administración | Inyectable | 24 (21.2) | 0.5 | 0.91 | 1.66 | 0.28-9.82 | N.S |

pios padecimientos. Por ello, se debe profundizar en estas costumbres para conocer los posibles riesgos de contaminación con metacercarias por esta vía, tanto de animales como personas. En Perú, la principal vía de infección por fasciolosis en las personas parece estar en los emolientes medicinales preparados a base de berros y alfalfa, considerados por demás benéficos para enfermedades hepáticas; aunque también pudiera ser por el agua contaminada con las formas infectantes empleadas para su elaboración (22).

La relación constatada entre la observación de parásitos en forma de hoja y la referencia a la localización en hígado ($p < 0.05$) (Tabla 4), permite inferir la presencia de *Fasciola* sp. en el 41.03% de los predios donde se refirió observación de parásitos hepáticos (Tabla 5). También la observación de parásitos en forma de hojas tuvo una relación fuerte con la referencia al parasitismo animal (OR: 7.18, $p < 0.05$). Por otra parte, se debe destacar el parasitismo intestinal por su elevada frecuencia (75.9%).

La probabilidad de observar parásitos en el hígado de los animales fue 2.5 veces mayor en los predios donde las fuentes de abasto de agua son comunes para animales y personas (Tabla 6), lo que apoya la hipótesis de que esta parasitosis es un grave riesgo no solo para los animales, sino también para las personas.

Puesto que todos los criadores refirieron historia de parasitismo familiar, se hizo comparación de proporciones para demostrar diferencia significativa en aquellos factores que pueden propiciar mayor riesgo para la infestación por fasciolosis (Tabla 7). Así, resultó relevante que el 94.7 % de los entrevistados refiriera hábitos de consumo de legumbres y hortalizas cultivadas en áreas de acceso de los animales ($p < 0.001$), en tanto el 55.38 % consume agua de fuentes con el mismo riesgo ($p < 0.05$).

Hay reportes del 52% de casos de fasciolosis asociados a la ingestión de verduras contaminadas (6, 22), pero otros mecanismos de transmisión no se deben descartar, pues aunque se ha encontrado un 4.9% de reactores positivos a la infestación por *F. hepatica* entre consumidores de berros y otras verduras, otro 1.4% de positivos ha referido no tener ese hábito (24).

Wilches *et al.* (25) encontraron un 4.9 % de reactores positivos a un ELISA para *F. hepatica* entre 61 personas que mantenían contacto con el ganado bovino de una zona endémica con una prevalencia del 90 %, y destacaron las conductas riesgosas para adquirir la enfermedad, particularmente las relacionadas con la manipulación de pastos para el ganado y el agua de beber en zonas de pastoreo.

TABLA 4. Relación entre la observación de parásitos similares a fasciolas y la localización en el hígado/ *Relationship between parasites like fasciolas and their localization in the liver.*

| Localización de parásitos | Observación de parásitos en forma de hojas | | Total |
|---------------------------|--|------------|-------------|
| | No (%) | Si (%) | |
| Hígado | 55 (35.5) | 25 (62.5) | 80 (41.0) |
| Otros órganos | 100 (64.5) | 15 (37.5) | 115 (59.0) |
| Total | 155 (100.0) | 40 (100.0) | 195 (100.0) |

($\chi^2=9.59$, $p < 0.05$)

TABLA 5. Localización de los parásitos observados en animales muertos por parasitismo./ *Localization of the parasites observed in dead animals due to parasitism.*

| Órganos | Observación de parásitos | | Observación de parásitos forma hojas | | Total |
|--------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------|-------------|-------|
| | Total (%) | No (%) | Si (%) | Total | |
| Hígado | 38 (19.5) | 30 (15.4) | 8 (4.10) | 38 (19.5) | |
| Hígado y rumen | 1 (0.5) | 0 | 1 (0.5) | 1 (0.5) | |
| Intestino | 100 (51.3) | 88 (45.1) | 12 (6.2) | 100 (51.3) | |
| Intestino e hígado | 41 (21.0) | 25 (12.8) | 16 (8.2) | 41 (21.0) | |
| Intestino y rumen | 7 (3.6) | 4 (2.1) | 3 (1.5) | 7 (3.6) | |
| Rumen | 8 (4.1) | 8 (4.1) | 0 | 8 (4.1) | |
| Total | 77 (100) | 155(79.5) | 40 (20.5) | 195 (100.0) | |

TABLA 6. Relación entre parásitos observados en hígado y el uso común de fuentes de agua por animales y personas/ *Relationship between the parasites observed in the liver and the common use of water sources by animals and persons.*

| Factores | Total (N=80) | N (%) | Coficiente | ESx | OR | Intervalo de confianza | p |
|----------------------|--------------|-----------|------------|------|------|------------------------|------|
| Fuente de agua común | Si | 55 (68.7) | 0.93 | 0.31 | 2.53 | 1.36-4.68 | 0.05 |

TABLA 7. Frecuencia de factores considerados por su relación con el parasitismo animal y humano/ *Frequency of the factors considered due to their relationship with animal and human parasitism.*

| Factor | n | % | p |
|---|---------|-----|-------|
| Cultivos con acceso de animales | Si | 185 | 94.87 |
| | No | 10 | 5.13 |
| Fuente de agua común para animales y personas | Si | 108 | 55.38 |
| | No | 87 | 44.62 |
| Disponen de servicio sanitario | Si | 175 | 89.74 |
| | No | 20 | 10.26 |
| Existencia de parasitismo en la familia | Si | 192 | 98.46 |
| | No | 3 | 1.54 |
| Miembros de la familia afectados por parasitismo | Niños | 29 | 14.87 |
| | Adultos | 26 | 13.33 |
| | Ambos | 140 | 71.79 |
| Asisten a Consulta Médica por parasitismo | Si | 156 | 80.0 |
| | No | 39 | 20.0 |
| Considera el parasitismo como enfermedad importante. | Si | 150 | 76.92 |
| | No | 45 | 23.08 |
| Desea recibir más información sobre control y prevención del parasitismo. | Si | 181 | 92.82 |
| | No | 14 | 7.18 |

También el 10.26% de los entrevistados refirió falta de servicios sanitarios, lo que unido al bajo nivel cultural y la falta de higienización en los asentamientos rurales, favorece la diseminación de fasciolosis, entre otras enfermedades infecciosas, a través de la contaminación fecal del agua y los alimentos. La distomatosis como problema de salud pública en áreas hiperendémicas de Perú está relacionada con los deficientes hábitos higiénicos y de servicios sanitarios (22).

En sentido general se reconoce el aumento de la incidencia de las enfermedades transmitidas por alimentos y agua, particularmente en las áreas donde los sistemas de saneamiento son precarios (26). *Fasciola* sp. tiene formas complejas de entrar a la cadena alimentaria, y en países donde el riego de sembradíos se hace con aguas negras, las formas infectantes también pueden quedar alojadas en algunos productos agrícolas (27).

Las enfermedades diarreicas asociadas a la contaminación del agua y los alimentos, están entre los principa-

les problemas sanitarios en países en vías de desarrollo como Angola, y son causa de elevada mortalidad en niños menores de 5 años, situación que se agrava en las zonas rurales. En Huambo, ellas ocuparon el tercer lugar entre las enfermedades transmisibles notificadas en el 2002, con un total de 47247 casos y 260 muertes (28). En Perú se detectaron niveles de prevalencia de fasciolosis entre el 28.3% y 12.6% en niños menores de 16 años en un área endémica de la enfermedad (22).

Es de destacar que la mayoría de los entrevistados (71.79 %, $p < 0.001$) reconoció afectación familiar parasitaria tanto en adultos como en infantes (Tabla 7). Hay reportes de fasciolosis asociados a una tendencia familiar cuando hay contaminación de los alimentos (6, 22). A su vez, el 80 % de los criadores refirió haber asistido a la consulta médica por síntomas de parasitismo. Aunque en ambas respuestas pudo influir la problemática existente con la elevada prevalencia de paludismo en Huambo (29), no es menos cierto que la fasciolosis, como otras zoonosis parasitarias, pue-

den forman parte de esta compleja situación sanitaria de la población.

Resultó alentador que el 76.9% de los entrevistados consideró al parasitismo como enfermedad importante, en tanto el 92.8% mostró interés por recibir más información sobre elementos esenciales para su prevención y control. Esta disposición de las personas es esencial para el desarrollo exitoso de las campañas de divulgación sanitaria, un componente clave del programa de control de la fasciolosis, al igual que contra otras enfermedades infecciosas.

Se ha señalado que la pobreza crónica, la falta de educación sanitaria eficaz y la convivencia próxima con rumiantes domésticos contribuyen a reforzar el peligro de infectarse por *Fasciola* sp., principalmente los niños (22, 30, 31). Por ello, se necesita el conocimiento detallado de la epidemiología de la fasciolosis y las posibilidades de pronóstico anticipado de su incremento en los animales, para contribuir a su control antes que la infección se transmita al ser humano; de manera que la educación sanitaria de la población es un pilar importante (32).

La fasciolosis es una enfermedad de gran impacto en salud pública, frente a la cual cada país debe instaurar medidas de prevención y control partiendo de conceptos tanto socioculturales, como biológicos y técnicos (32, 33). El control integrado de la fasciolosis hepática debe combinar de forma racional diferentes métodos de lucha contra el parásito y sus hospederos intermediarios, sean tanto físicos, como químicos, biológicos, genéticos y naturales, en la búsqueda de las mejores alternativas, conjuntamente con el esfuerzo y la voluntad política de cada país (19, 31).

En Angola no existe programa de control contra la fasciolosis y los Servicios Veterinarios (34) reconocen la baja capacidad diagnóstica para esta parasitosis en los laboratorios, así como la falta de conocimiento de los propietarios de ganado bovino acerca de la importancia de la enfermedad, situación agravada por el sistema de trashumancia de la ganadería y las condiciones de malnutrición de los animales, lo que disminuye la resistencia de los animales a las parasitosis y otras enfermedades. Otras investigaciones en curso también dan por resultado que los servicios de Salud Pública en Huambo no incluyen el diagnóstico de fasciolosis y desconocen aspectos esenciales de esta zoonosis (datos no publicados).

Se debe destacar que en muchos casos no fueron significativas estadísticamente algunas relaciones del parasitismo animal y mortalidad por esta causa, así como de otras variables utilizadas para buscar inferencia a fasciolosis, con factores reconocidos de riesgo

para esta parasitosis, lo que se debe en gran medida a las limitaciones propias de la fuente de información utilizada, en este caso, las entrevistas a productores con desconocimiento de la problemática a estudiar.

No obstante, los resultados de la investigación realizada demuestran la importancia del parasitismo tanto animal como humano en Huambo, y permiten inferir que *Fasciola* sp. es parte relevante del mosaico etiológico asociado a este problema sanitario, pues se pudo revelar la existencia de muchos factores de riesgo reconocidos para el desarrollo de su cadena epidemiológica. Coincidimos con Malandrini *et al.* (35) en destacar la importancia de abordar la fasciolosis desde un enfoque multidisciplinario por las entidades de salud, tanto de los Servicios Veterinarios como por Salud Pública.

Se concluye que la fasciolosis, además de constituir un problema sanitario y económico para la ganadería bovina en Huambo (14), tiene sin dudas un considerable impacto potencial para la salud pública, por lo que es imprescindible el desarrollo diligente de acciones dirigidas a su prevención y control integral.

REFERENCIAS

1. Marcos LA, Terashima A, Leguia G, Canales M, Espinoza JR, Gotuzzo E. La Infección por *Fasciola* Hepática en el Perú: una Enfermedad Emergente. Contribución especial. Rev Gastroenterol Perú. 2007;27:389-396.
2. Gomes FA. *Helmintoses dos Ruminantes Domésticos: Com particular atenção à situação prevalente em Angola*. Ordem dos Médicos Veterinários de Angola. Luanda: EAL- Edições de Angola, Limitada. 2010;197.
3. Esteban JG, Bargues MD, Mas-Coma S. Epidemiología de la fasciolosis humana: revisión y propuesta de nueva clasificación. Bull World Health Org. 1999;77:340-346.
4. Mas-Coma M, Esteban J, Bargues M. Human Fasciolosis. In: Dalton J.P. Fasciolosis. Revisión y propuesta de nueva clasificación. Bull. Worl. Health Org.; Ed. CABY. N.Y., USA. 1999;77:340-346; 411-434.
5. Cuentas YG. Zoonosis de Importancia para la Economía y para la Salud Pública. Ministro de Salud y Previsión Social Bolivia. Panel: Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS). XII Reunión

- Interamericana a Nivel Ministerial en Salud y Agricultura, São Paulo. Mayo 2001. Disponible en: http://www.paho.org/spanish/hcp/hcv/rimsa12_18s.pdf. Consultado: 25 de Junio de 2011.
6. Martínez SR. Fasciolosis hepática: Revisión Clínico-Epidemiológica. Boletín Epidemiológico Semanal. Instituto Medicina Tropical Pedro Kourí. 2011;21:121-131. Disponible en: <http://files.sld.cu/ipk/files/2011/06/bol16-11.pdf>. Consultado: 8 de Agosto de 2011.
 7. Pereira Á, Pérez M. Características de la fasciolosis, la clonorquiasis y la opistorquiasis. Ámbito farmacéutico. Parasitología. 2004;24:116-124. Disponible en: <http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/salud-publica-y-atencion-primaria-de-salud/otros-recursos-1/lecturas/bloque-iii/Cambio%20climatico%20y%20salud.%20Informe%20SESPAS%202010.pdf>. Consultado: 20 de Julio de 2011.
 8. Espinoza JR, Terashima Angélica, Herrera-Velit Patricia, Marcos LA. Fasciolosis humana y animal en el Perú: impacto en la economía de las zonas endémicas. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2010; 27:604-612. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342010000400018&script=sci_arttext. Consultado: 12 de Noviembre 2010.
 9. Samartino L, Eddi C. Temas de Zoonosis IV. Capítulo 53. Zoonosis de las Áreas Urbanas y Periurbanas de América Latina. Revista Veterinaria Argentina. 201;96(1):1-14. Disponible en: <http://www.veterinariargentina.com/revista/wp284/wp-content/plugins/article2pdf/article2pdf>. Consultado: 8 de Agosto de 2011.
 10. Food Agricultural Organization/World Health (FAO). Organization. Control of foodborne trematode infections. 1994. Technical Report Series, World Health Organization (WHO), Geneva.
 11. Incani RN, Vieira JM, Pacheco M, Planchart S, Amarista M, Lazdins J. Infección humana por *Fasciola hepatica* en Venezuela: reporte de un caso geriátrico. Invest Clín. 2003;44(3):255-260. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0535-51332003000300008&script=sci_arttext. Consultado: 20 de Julio de 2011.
 12. Herrero MJM, Pérez de Ayala BA, Pérez MJA, López VR. Estrategias básicas de abordaje de las enfermedades infecciosas en inmigrantes, viajeros e inmigrantes viajeros. Ministerio de Salud y Política Social de España. [en línea] Octubre 2009. Disponible en: <http://195.64.186.10/ca/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/migracion/docs/estrategiasBasicasEnfInfImpor.pdf>. Consultado: 18 de Agosto de 2011.
 13. Do Nascimento G. Infestação por *Fasciola sp.* em bovinos, através do diagnóstico post- mortem e quantificação das perdas económicas por rejeição de fígados na sala de abate frigorífico industrial «Carinone». 2010. Tesis obtención de Grado de Licenciatura Medicina Veterinaria. Fac. de Med. Vet., Univ. José Eduardo Dos Santos, Huambo, Angola.
 14. Monteiro Kialanda M, de Fontes-Pereira AMA, Castillo R, Fernández O, Fonseca O, Percedo María Irian. Prevalencia de hígados decomisados y pérdidas económicas por *Fasciola sp.* en Huambo, Angola. Rev Salud Anim. 2013;35(2):89-93.
 15. Conceição MAP, Durão RMB, Costa IM, Castro A, Louzã AC, Costa JC. Herd-level seroprevalence of fasciolosis in cattle in north central Portugal. Vet Parasitol. 2004;123:93-103.
 16. Larroza, M.; Olaechea, F. Comparación de la morfología y la viabilidad de huevos de *Fasciola hepatica* en distintos hospedadores en Patagonia. Veterinaria Argentina. 2010;27(268):1-5. Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rccm/v2n1/art5.pdf>. Consultado: 20 de Julio de 2011
 17. Fredes F. La fasciolosis animal y humana. Unidad de Parasitología, Departamento de Medicina Preventiva Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile. Santiago de Chile. 2004; p. 2. Disponible en: <http://www.patologiaveterinaria.cl/Monografias/Numero1/05.htm>. Consultado: 12 de Julio
 18. López L, María del H, Hernández Silvia, Acuña Ana María, Nari A. Fascioliasis en la República Oriental del Uruguay. 2004. Disponible en: http://www.vet-uy.com/articulos/artic_sp/015/sp_015.htm. Consultado: 20 de Julio de 2011).
 19. Lazo PL, Francos U, Milagro Calero I, Valdés MC. La vigilancia epizootiológica como garantía de la salud de la población animal en sistemas de producción integrados con promiscuidad de especies. REDVET. Revista electrónica de Veterinaria 1695-7504. 2010;11:03b. Disponible en: <http://>

- www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030310b/0310b_ds21.pdf. Consultado: 18 de Agosto de 2011
20. Fairweather I, Boray JC. Mechanisms of Fasciolicide action and drug resistance in *Fasciola hepatica*. En: Fasciolosis, J. P. Dalton (Ed). London, UK, CABI International, 1999:544.
 21. Chávez V, Amanda Sánchez, R Lilian, Arana DC, Suárez AF. Resistencia a antihelmínticos y prevalencia de fasciolosis bovina en la ganadería lechera de Jauja, Perú. Rev. investig. vet. Perú, 2012;23(1):90-97. ISSN 1609-9117. [en línea] Septiembre 2012. Disponible en: <http://cnia.inta.gov.ar>. Consultado: 5 de Junio de 2013.
 22. Marcos L, Flores M, Terashima A, Samalvides F, Miranda E, Tantalean M, et al. Hiperendemicidad de Fasciolosis humana en el Valle del Mantaro, Perú: Factores de riesgo de la infección por *Fasciola hepatica*. Rev Gastroenterol Perú. 2004;24:158-164.
 23. Mendes RE. Estudio inmunopatológico de la respuesta inducida por el antígeno recombinante Sm14 en la fasciolosis caprina. 2011. Tesis para optar al grado de Doctor en Veterinaria. Córdoba, España. Disponible en: <http://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/3658/9788469363942.pdf.txt;jsessionid=91D4C992D711FA993756DEC455C1F776?sequence=3>. Consultado: 2 de Agosto de 2011.
 24. Arroyo R, Mora JA, Molina Silvia, Troper L, Amador A. Fascioliasis hepática humana en Costa Rica. [en línea] Mayo 2009. Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rccm/v2n1/art5.pdf>. Consultado: 2 de Agosto de 2011.
 25. Wilches C, Jaramillo JG, Muñoz DL, Robledo SM, Vélez ID. Presencia de infestación por *Fasciola hepatica* en habitantes del valle de San Nicolás, oriente antioqueño. Infectio. 2009;13(2):92-99, Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript>. Consultado: 2 de Julio de 2010.
 26. Tirado B María Cristina. Cambio climático y salud. Informe SESPAS 2010. Gac Sanit. 2010;24(Suppl 1):78-84. En línea: Diciembre 2010. Disponible en: <http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/salud-publica-y-atencion-primaria-de-salud>. Consultado: 20 de Julio de 2011
 27. Ríos SAJ. Parasitología. Monografía. En línea: Julio 2011. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos12/paras/paras.html>. Consultado: 2 de Agosto de 2011.
 28. Ernesto S. Boletín epidemiológico 01. Año 2002. Departamento de Saúde Publica e Controlo de Endemias. Huambo. 2003:4-6.
 29. Ernesto S. Boletín epidemiológico 04. Año 2004. Departamento de Saúde Pública e Controlo de Endemias. Huambo. 2005:4-5.
 30. Esteban JG, Flores A, Angeles R, Mas Comas MS. High endemicity of human fasciolosis between lake Titicaca and La Paz Valley, Bolivia. Trans Roy Soc Trop Med Hyg. 1999;93:151-156.
 31. Becerra Roza WM. Consideraciones sobre estrategias sostenibles para el control de *Fasciola hepatica* en Latinoamérica. Rev Col Cien. Pec. 2001;14(1):28-35.
 32. Chalco Z, Edith Yesila. Fasciolosis hepática en Humanos. En línea: Julio 2011. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos73/fasciolosis-hepatica-humanos/fasciolosis-hepatica-humanos.html>. Consultado: 8 de Agosto de 2011.
 33. Pulido V Adriana del Pilar, Castañeda S Rubiela, Arbelaez G. *Fasciola hepatica*: Pedagogía del diagnóstico por laboratorio y su situación en Colombia. REDVET. Revista electrónica de Veterinaria. 2011; 12 (5B). Disponible en: <http://veterinaria.org/revistas/redvet/n050511B/05112.pdf>. Consultado: 18 de Agosto de 2011.
 34. Servicios Veterinarios de Angola. Informe de Balance. Dirección Nacional. Documento de trabajo. 2009.
 35. Malandrini JB, Carnevale S, Velasquez JN, Soria CC, Molina VE, Martinez C, et al. Fasciolosis, una zoonosis transmitida por alimentos, desde un enfoque multidisciplinario del equipo de salud. Jornada de la Asociación Argentina de Parasitología Veterinaria. XIX Encuentro Rioplatense de Veterinarios Endoparasitólogos. 2010, 18-20 de Mayo. Disponible en: http://cnia.inta.gov.ar/helminto/pdf%20a%20p%20m%20d%20p/pdf/univ/Fasciolosis_UNC.pdf. Consultado: 8 de Agosto de 2011.

Recibido: 7-4-2013.
Aceptado: 27-7-2013.