

# Presencia de infestación por *Fasciola hepatica* en habitantes del valle de San Nicolás, oriente antioqueño

## Presence of infection by *Fasciola hepatica* in inhabitants from the valle de San Nicolás, eastern Antioquia

Christian Wilches<sup>1\*</sup>, Juan Gabriel Jaramillo<sup>1</sup>, Diana Lorena Muñoz<sup>1</sup>,  
Sara María Robledo<sup>1,2</sup>, Iván Darío Vélez<sup>1,2</sup>

### Resumen

**Introducción.** En estudios previos se han encontrado prevalencias hasta de 90% de fasciolosis hepática en el ganado bovino del valle de San Nicolás en el oriente antioqueño.

**Objetivo.** En este estudio se determinó la presencia de infestación en la población humana que está en contacto con el ganado de la región.

**Materiales y métodos.** La presencia de anticuerpos en muestras de suero de 61 personas residentes de la zona y cuyos trabajos exigían contacto constante con ganado bovino, se determinó mediante una prueba tipo ELISA específica para *Fasciola hepatica*. También se determinaron las conductas de riesgo para la adquisición del parásito, al igual que los antecedentes clínicos para la población estudiada.

**Resultados.** Tres de los 61 sueros fueron positivos para la presencia de anticuerpos es-

pecíficos para *F. hepatica* que corresponde a una prevalencia de infestación de 4,9%. Los tres individuos con muestras positivas relataron manipular pastos para ganadería y beber agua de las quebradas aledañas a las zonas de pastoreo. Sólo una de las personas con suero positivo refirió haber presentado ictericia en los últimos seis meses.

**Conclusiones.** Los resultados documentan la presencia de *F. hepatica* en la población humana que se encuentra en contacto con ganado infectado y permiten identificar las conductas de riesgo para la adquisición de la enfermedad en los habitantes de la zona. Es importante conocer la incidencia y prevalencia de la infestación, tanto en la población humana como animal, para adoptar medidas de prevención de las personas que están en contacto con el ganado enfermo, así como para tratar las personas enfermas.

---

### Correspondencia:

Christian Wilches, Calle 62 N° 52-59,  
laboratorio 632, apartado aéreo 1226, Medellín, Colombia.  
Teléfono: (4) 219-6502; fax: (4) 219-6511  
christianwilchesmd@gmail.com

**Recibido: 13/08/2008; Aceptado: 28/04/2009**

---

1 Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales - PECET, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

2 Profesor, Facultad de Medicina Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

**Palabras clave:** Fasciola hepatica, fasciolosis hepática, zoonosis, Antioquia, Colombia.

## Abstract

**Introduction:** The Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales (PECET) at the Universidad de Antioquia has found a prevalence of 90% of hepatic fasciolosis in cattle from valle de San Nicolás, eastern Antioquia.

**Objective:** In this study the presence of infection in the human population that is in contact with livestock was determined.

**Materials and methods:** The presence of antibodies in serum samples from 61 residents of the area and whose jobs require constant contact with cattle was determined by an ELISA test. Risk behaviors for acquisition of the parasite as well as the clinical and symptoms for the study population were also determined.

**Results:** Three of the 61 sera tested were positive for the presence of specific antibodies to *F. hepatica*, corresponding to a prevalence of infection of 4.9%. These three subjects reported manipulating pasture for livestock and drinking water from streams near grazing fields. Only one person referred jaundice in the last six months.

**Conclusions:** The findings of this study document the presence of ***F. hepatica*** in the human population that is in contact with infected livestock and identify the risk behaviors for acquisition of the disease among the inhabitants of the area. It is important to know the incidence and prevalence of infection in both human and animal population, to adopt preventive measures for those that are in contact with sick cattle, and treatment of infected people.

**Key words:** ***Fasciola hepatica***, hepatic fascioliasis, zoonosis, Antioquia, Colombia

## Introducción

La fasciolosis es una enfermedad causada por el parásito *Fasciola hepatica*, trematodo que en su vida adulta afecta no sólo al humano sino también al ganado bovino, ovino y caprino, y a diversas especies domésticas y silvestres <sup>(1)</sup>. El parásito afecta principalmente el hígado y las vías biliares, produciendo enfermedad que va desde leve hasta la muerte del paciente, dependiendo del número de parásitos que infectan a un individuo.

La importancia de esta parasitosis radica en las grandes pérdidas económicas que produce en los ganados afectados por la disminución de parámetros productivos, como leche, carne, lana y ganancia diaria de peso, el menor número de animales destetados, los costos que se producen en la compra de medicamentos para el tratamiento de los animales e, incluso, la muerte de los animales enfermos <sup>(2,3)</sup>. Se considera una zoonosis de distribución cosmopolita, y es más frecuente en Centroamérica y Suramérica, norte de África y países mediterráneos <sup>(4)</sup>, donde la prevalencia oscila entre 5% y 100%.

En comparación con la infestación animal, la fasciolosis humana es poco común; sin embargo, el número de casos reportados y de personas infectadas ha ido aumentando en los últimos 25 años <sup>(5-7)</sup>. La infestación por *F. hepatica* se adquiere mediante la ingestión de plantas acuáticas, como berros, hierbas y otros vegetales, que están en contacto con aguas que contienen metacercarias del parásito <sup>(8)</sup>. En el intestino delgado, las metacercarias eclosionan y liberan parásitos juveniles que atraviesan la pared intestinal y penetran en el parénquima hepático hasta llegar a los conductos biliares donde se establecen y se desarrollan en parásitos adultos; éstos se autofecundan

y empiezan a poner huevos, los cuales salen con la bilis y se mezclan con las materias fecales para ser expulsados al exterior.

Al contacto con el agua dulce se desarrolla el miracidio, que sale libre, infecta caracoles del género *Lymnea* y se transforma consecutivamente en esporoquiste, redia madre, redia hija y cercarias; éstas abandonan al caracol y se enquistan, formando las metacercarias sobre plantas acuáticas, hierbas y otros vegetales. Cuando las metacercarias son ingeridas por el ganado o por el hombre, se completa el ciclo biológico<sup>(8)</sup>.

El diagnóstico de la fasciolosis se establece principalmente por el hallazgo de huevos en exámenes coprológicos, un método cuya utilidad es limitada en huéspedes infectados con pocas fasciolas o que se encuentran en período de invasión, ya que sólo detecta la infestación cuando el parásito libera huevos. El diagnóstico también se logra al observar la presencia de parásitos adultos durante intervenciones quirúrgicas.

Una alternativa para el diagnóstico de la fasciolosis hepática la ofrece la detección de anticuerpos específicos contra antígenos de *F. hepatica* por medio de la prueba de ELISA, un método que permite un diagnóstico más temprano al detectar antígenos presentes en estados juveniles del parásito, cuando se usan antígenos purificados ya sean de tipo somático o de secreción/excreción, lo cual aumenta la sensibilidad y especificidad de la prueba<sup>(9-12)</sup>.

Hasta la fecha, son pocos los casos reportados de infestación humana por *F. hepática* en Colombia. El primer caso, al parecer, lo diagnosticó Federico Lleras Acosta en 1929 y, a partir de esa fecha, aparecen reportes de cerca de 24 casos<sup>(13)</sup>: cinco casos diagnosticados en 1952, en pacientes que habían consumido

hígados bovinos contaminados<sup>(14)</sup>; un caso diagnosticado en 1955, en la región de Duitama, Boyacá, donde una paciente presentó un cuadro de larga evolución con dolor en hipocondrio derecho y presencia de huevos de *F. hepatica* en heces y en bilis<sup>(15)</sup>; en 1973, se informó el primer caso de fasciolosis humana en el Valle del Cauca<sup>(16)</sup>; en 1981, se informaron 14 casos detectados por encuesta epidemiológica y tres casos en una misma familia en 1985<sup>(17)</sup>. El último caso data de 1988, reportado por el hospital La María de Medellín<sup>(13)</sup>. No se conocen más reportes hasta la fecha.

Puesto que en estudios recientes se ha detectado una prevalencia de fasciolosis de hasta 90% en el ganado vacuno de algunas haciendas ganaderas del valle de San Nicolás, que comprende los municipios de Rionegro y La Ceja, en el oriente antioqueño<sup>(18)</sup>, el presente estudio se diseñó con el fin de determinar la presencia de la infestación por *F. hepatica* en población humana, cuyas actividades laborales y condiciones residenciales les obligan a estar en permanente contacto con el ganado de dicha región.

Para ello, se utilizó una prueba de ELISA estandarizada en el PECET, la cual ha mostrado alta sensibilidad y especificidad en la detección de seropositividad para *F. hepatica* en poblaciones de ganado vacuno (Vélez ID, comunicación personal). Se encontró una prevalencia de infestación por *F. hepatica* de 4,9% en la población humana que se encuentra en contacto con ganado infectado en el valle de San Nicolás del oriente antioqueño y se identificaron las conductas de riesgo para la adquisición de la enfermedad. Estos resultados resaltan la necesidad de desarrollar estudios estadísticamente significativos que muestren la incidencia y prevalencia de la enfermedad en la región estudiada, con el fin de imple-

mentar medidas preventivas, tratamientos profilácticos o ambas cosas, que disminuyan la morbilidad en los habitantes.

## Materiales y métodos

**Zona de estudio.** Se visitaron 15 fincas ganaderas localizadas en el valle de San Nicolás del oriente antioqueño, con una alta prevalencia de fasciolosis hepática en el ganado bovino <sup>(18)</sup>.

**Población de estudio.** Se incluyeron 61 individuos que cumplieran uno o más de los siguientes criterios: manipulación diaria de pastos para el ganado, incluyendo recolección, corte y almacenamiento; contacto laboral permanente con el ganado; consumo de berros o de agua de quebradas de la región, y residentes en la zona de riesgo por 2 años o más. A los pacientes seleccionados se les realizó una encuesta epidemiológica, evaluando datos generales, antecedentes personales y descripción de actividades ocupacionales, y haciendo énfasis en cuadros clínicos sugestivos de fasciolosis y en conductas de riesgo. Todos los individuos incluidos en el estudio aceptaron participar voluntariamente y firmaron el consentimiento informado según las recomendaciones del Comité de Bioética de la Universidad de Antioquia.

**Obtención de sueros humanos.** De cada individuo se extrajeron 7 ml de sangre periférica sin anticoagulante. Las muestras se transportaron hasta el laboratorio del PECET, donde se centrifugaron para la obtención de los sueros. Cada muestra de suero se almacenó en alícuotas de 1 ml a -20°C hasta su procesamiento. Para la ELISA se siguió el protocolo propuesto por Chauvin <sup>(19)</sup>, con algunas modificaciones como se describe a continuación.

**Obtención del antígeno de F. hepática.** El antígeno de secreción/excreción usado para

sensibilizar las placas de ELISA se obtuvo a partir de parásitos adultos recolectados de las vías biliares de bovinos infectados con F. hepática. Los parásitos se lavaron con PBS más antibiótico (200 µl/L de penicilina-estreptomicina), se incubaron en PBS más antibiótico en estufa a 37°C, con 5% de CO<sub>2</sub>, y el sobrenadante se recolectó a las 4 horas. El producto total recolectado se filtró, se centrifugó, se dividió en alícuotas y se almacenó a -20°C hasta su uso.

**Detección de anticuerpos contra F. hepática por ELISA.** Cada pozo de un plato de 96 pozos se sensibilizó con 100 µl de antígeno de secreción/excreción a una concentración de 2,5 µg/ml en solución tampón de carbonato bicarbonato a pH 9,6. Los platos se incubaron durante toda la noche a 37°C. Los pozos se lavaron tres veces con PBS-Tween al 0,05% y, luego, se saturó cada uno con 150 µl de gelatina al 2%, desnaturalizada 10 minutos a 80°C y diluida en PBS-Tween al 0,05%. Los platos se incubaron durante 45 minutos a 37°C. Luego de tres lavados con PBS-Tween al 0,05%, se adicionaron 50 µl de cada muestra de suero diluidos 1:200 en PBS-Tween al 0,05% y se incubaron a 37°C durante 20 minutos; luego de tres lavados con PBS-Tween al 0,05%, se adicionó el conjugado anti-IgG humana marcada con peroxidasa a una dilución 1:8.000. Las muestras se incubaron con el conjugado durante una hora a 37°C. Luego de tres lavados con PBS-Tween al 0,05%, se adicionaron 100 µl del sustrato orto-fenilendiamina. Los platos se incubaron 30 minutos a 37°C, se detuvo la reacción adicionando en cada pozo 50 µl de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2,5M y se leyó la densidad óptica a 492 nm en un lector de microplatos Benchmark, Bio-Rad®.

Cada muestra se evaluó por duplicado y se calculó el promedio de la densidad óptica ± la desviación estándar (DE). Como controles positivos se utilizaron los sueros obtenidos de

pacientes con fasciolosis hepática (gentilmente donados por el Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España) y como controles negativos se utilizaron sueros de estudiantes de la Universidad de Antioquia, todos residentes en Medellín, sin antecedentes de estadía en zonas rurales por un largo periodo. Se consideraron positivas las muestras que tuvieron una densidad óptica igual al promedio de las densidades ópticas de los sueros controles negativos más dos desviaciones estándar ( $X \pm 2$  DE).

## Resultados

**Características demográficas de la muestra.** La muestra, estuvo conformada por 61 individuos, 51 (84%) eran hombres y 10 (16%) mujeres, con una relación hombre a mujer de 5,1:1. La edad promedio del grupo fue de 38,7 años y todos los integrantes habían sido residentes de las zonas endémicas por 21,2 años, en promedio. Los datos basales de la muestra y la distribución de las zonas de residencia se presentan en la tabla 1.

**Conductas de riesgo.** Los datos obtenidos en las encuestas epidemiológicas permitieron identificar algunas conductas de riesgo para la infestación por *F. hepatica* y, en la historia personal, signos y síntomas sugestivos de infestación por el parásito, en los seis meses previos a la realización de la prueba serológica. La conducta de riesgo más común fue la manipulación de pastos (47%), seguida por el beber agua de quebradas aledañas (44%) (tabla 2).

**Signos y síntomas asociados a la infestación por *F. hepática*.** Al analizar la historia personal de signos y síntomas compatibles con infestación por *F. hepatica*, se encontró que 9% de la muestra refirió haber sufrido dolor en el flanco derecho en los seis meses previos;

otros síntomas interrogados, como ictericia, malestar general, deposiciones blanquecinas y orina hiperpigmentada, fueron menos frecuentes (tabla 3).

Tabla 1. Características de la población de estudio

Características	n	%
Tamaño de muestra	61	100
Hombres	51	83,6
Mujeres	10	16,4
Relación hombres/mujeres	5,1:1	NA
Edad (promedio)	38,7	NA
Años habitando zona endémica (promedio)	21,2	NA
Lugar de residencia		
Llanogrande	4	6,5
El Capiro	6	9,8
El Tablazo	10	16,4
La Raya	3	4,9
El Tablacito	7	11,4
La Ceja	31	50,8

\* NA: no aplica

Tabla 2. Distribución de conductas de riesgo y síntomas y signos sugestivos de infestación

Conductas de riesgo	n	%
Manipulación de pastos (recolección, corte, almacenamiento)	47	77
Consumo de pastos (recoger hierba para masticar)	20	32,8
Consumo de aguas de quebradas aledañas	44	72,1
Manipulación de excrementos de ganado	5	8,2

Tabla 3. Signos y síntomas asociados a la infestación por *F. hepatica* en la población residente del valle de San Nicolás en el oriente antioqueño

Síntomas y signos sugestivos de infestación	n	%
Dolor en flanco derecho	9	14,7
Ictericia	6	9,8
Malestar general y fiebre	3	4,9
Deposiciones blanquecinas	3	4,9
Orina hiperpigmentada	6	9,8

**Presencia de infestación por *F. hepática*.** Los resultados de la ELISA para detectar anticuerpos tipo IgG en el suero de los individuos incluidos en el estudio, se muestran en la figura 1. De los 61 sueros analizados, en tres se detectaron anticuerpos IgG específicos contra *F. hepática*, lo que corresponde a una prevalencia de infestación de 4,9% en la población estudiada. Los valores de densidad óptica para los sueros controles negativos fue de  $1,255 \pm 0,225$  ( $X \pm DE$ ) y de  $1,775 \pm 0,075$  para

los sueros controles positivos. Se consideraron positivos aquellos sueros que presentaron densidad óptica  $\geq 1,705$  ( $1,255 \pm 0,450$ ,  $X \pm 2 DE$ ).

**Factores de riesgo asociados a infestación por *F. hepática*.** Al analizar las encuestas de los individuos que resultaron ser seropositivos para *F. hepatica*, se encontró que los tres eran residentes de diferentes veredas alejadas una de la otra; sus edades eran de 17, 51 y 41 años; sólo uno de ellos refirió haber presentado ictericia en los últimos seis meses; todos negaron cualquier otro síntoma. Se encontró, además, que los tres individuos relataron manipular pastos para ganadería y beber agua de las quebradas aledañas a las zonas de pastoreo. Los que resultaron seropositivos fueron tratados con triclabendazol (6 cloro-5-(2,3 diclorofenoxi)-2-metiltiobenzimidazol) con actividad antihelmíntica sobre *F. hepática*, en dosis única de 10 mg/kg en ayunas, tratamiento que ha demostrado gran eficacia y tolerabilidad, tanto en animales como en seres humanos <sup>(8,20,21)</sup>.

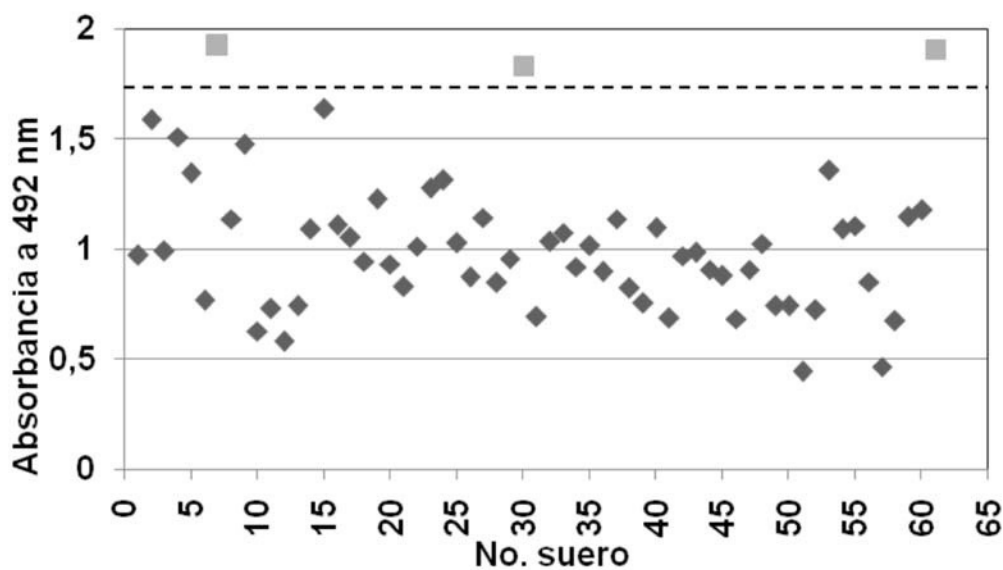


Figura 1. Niveles de anticuerpos IgG contra *F. hepática* en sueros de habitantes del valle de San Nicolás, Antioquia. La presencia de anticuerpos se determinó por la técnica de ELISA, usando antígenos de secreción/excreción de *F. hepática*.

■: sueros positivos; ◆: sueros negativos  
 - - -: punto de corte para sueros positivos, equivalente a  $X \pm 2 DE$



## Discusión

Éste es el primer reporte de infestación por *F. hepatica* en habitantes del valle de San Nicolás ubicado en el oriente del departamento de Antioquia, Colombia, una zona con alta prevalencia de fasciolosis hepática en ganado bovino. La prevalencia de infestación en humanos por serología fue de 4,9%, asociada a contacto con ganado infectado. Aunque el presente estudio sólo puede considerarse como un estudio piloto por el tamaño pequeño de la muestra incluida, dicha prevalencia es similar a la observada en un estudio realizado en población escolar de la provincia de Huanavelica, Perú <sup>(22)</sup>, en donde la prueba serológica de FAS2-ELISA fue positiva en 33 de 582 estudiantes (2,6% en zona urbana y en 4,9% en zona rural,  $p > 0,05$ ).

La presencia de anticuerpos contra *F. hepática* en personas que están en contacto con ganado infectado sugiere, además, que en esta región pueden estar ocurriendo casos sintomáticos que no están siendo diagnosticados correctamente. Es importante conocer la incidencia y prevalencia de la infestación, tanto en la población humana como animal, por lo que se hace necesario desarrollar estudios con un mayor número de individuos que permitan definir la incidencia y prevalencia de la enfermedad en la zona, con el fin de implementar medidas preventivas y tratamientos que disminuyan la morbilidad en los habitantes.

Por otro lado, estos resultados resaltan la necesidad de sospechar la fasciolosis frente a un cuadro clínico sugestivo y conductas de riesgo asociadas para la adquisición de la enfermedad por los pobladores de la zona y de acuerdo con las condiciones epidemiológicas de la región, de tal forma que, en las regiones donde la presencia del trematodo es endémica, el

médico lo incluya en el diagnóstico diferencial de lesiones focales hepáticas, especialmente en el contexto clínico de eosinofilia <sup>(23)</sup> y factores de riesgo asociados a las actividades de la población. Finalmente, se hace necesario avanzar en el estudio y manejo de esta enfermedad cuando se presenta en humanos.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a los habitantes del valle de San Nicolás en el oriente antioqueño, por su colaboración y hospitalidad que permitieron la recolección de las muestras y el estudio de la población; al Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España, por facilitar los sueros controles positivos, sin los cuales no hubiera sido posible la interpretación de la serología.

## Referencias

1. Atías A, Neghme A. Fasciolosis. En: Parasitología clínica. Tercera edición. Santiago, Chile: Editorial Mediterráneo; 1991. p. 334-40.
2. Becerra W. Consideraciones sobre estrategias sostenibles para el control de *Fasciola hepatica* en Latinoamérica. Rev Col Ciencias Pecuarias. 2001;14:1.
3. Bennett R. Preliminary estimates of the direct costs associated with endemic diseases of livestock in Great Britain. Preventive Vet Med. 1999;39:155-71.
4. López A, Silva C. Fasciolosis humana: reporte de un caso y revisión de la literatura. Rev Radiol Chilena. 2004;10:118-23.
5. González JF, Pérez O, Rodríguez E. Fasciolosis invasiva con carácter de brote epidémico I. Estudio clínico epidemiológico. Rev Cubana Med. 1987;26:203-12.
6. Náquira C. *Fasciola hepatica*. Parasitología. 2000;187:188.
7. González M. Incidencia de la *Fasciola hepatica* en la cabaña ganadera asturiana. Consultado 12/08/2008 Disponible en: <http://www.frisona.com/web/tecnologia/articulos/art5.htm>
8. Botero D, Restrepo M. Fasciolosis. En: Botero D, Restrepo M, editores Parasitosis humanas. Cuarta edición. Medellín, Colombia: Fondo Editorial CIB; 2003. p. 340-3.
9. Pfister K. Serodiagnosis of fasciolosis in ruminants. Sci Technol. 1990;9:511-8.
10. Sarimehmetoglu O. Application of Western Blotting for the

immunodiagnosis of *Fasciola hepatica* in cattle using excretory/secretory antigens. *Turk J Vet Animal Sci.* 2002;26:1061-5.

11. Gorman T. Inmunodiagnóstico de la fasciolosis animal mediante una prueba inmunodiagnóstica (ELISA). *Parasitología al Día.* 1991;15:87-93.

12. Silva M, Gorman T, Alcaíno H. Inmunodiagnóstico de fasciolosis humana y ovina empleando una fracción de 24-29 Kda de *Fasciola hepatica* obtenida mediante inmunoadsorción. *Parasitología Latinoamericana.* 2005:60.

13. Fasciolosis. Consultado 10/07/2008 Disponible en:[http://www.scribd.com/doc/5021871/19universidad-nacionalmedicina-](http://www.scribd.com/doc/5021871/19universidad-nacionalmedicina)

14. Muñoz-Rivas G. Fascioliasis experimental. *Rev Acad Col Ciencias Exactas Nat.* 1953;9:156-8.

15. Campo A. Distomatosis humana. Un nuevo caso en Colombia. *Revista del Hospital San Juan de Dios.* 1955;3:61-3.

16. Escobar JA, Amézquita-Menesses M. Primer caso de *Fasciola hepatica* en el Valle del Cauca. *Acta Médica del Valle.* 1973;4:57-8.

17. Corredor A, Ronderos M, Murcia M, López MC. Fasciolosis humana en la vereda Sabaneta municipio de La Vega Cundinamarca. *Biomédica.* 1987;7(Suppl.1):69.

18. Cano G, Velásquez L. Determinación de fasciolosis bovina: coprología e identificación de focos de *Fasciola hepatica* en las haciendas ganaderas de la Universidad de Antioquia. *Rev Col Ciencias Pecuarias.* 2004;17:2.

19. Chauvin A, Bouvet G, Boulard C. Humoral and cellular immune responses to *Fasciola hepatica* experimental primary and secondary infection in sheep. *Int J Parasitol.* 1995; 25:1227-41.

20. Wessely K, Reischig HL, Heinerman M, Stempka R. Human fasciolosis treated with triclabendazole (Fasinex) for the first time. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1988;82:743-4.

21. Apt W, Aguilera X, Vega F, Miranda C, Zulantay I, Perez C, Et al. Treatment of human chronic fasciolosis with triclabendazole drug efficacy and serologic response. *Am J Trop Med Hyg.* 1995;52:532-5.

22. Valencia N, Pariona A, Huamán M, Miranda F, Quintanilla S, Gonzáles A. Seroprevalencia de fasciolosis en escolares y en ganado vacuno en la provincia de Huancavelica, Perú. *Rev Peruana Med Exp Salud Pública.* 2005;22:96-102.

23. Núñez G. Coccidiosis y distomatosis en Colombia. *Rev Facultad de Medicina de Bogotá.* 1952;21:47-58.