

FRECUENCIA DE LA FASCIOLIASIS EN EL DESARROLLO DEL PESO, TALLA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN NIÑOS DE 5 A 9 AÑOS, EN UNA COMUNIDAD ENDÉMICA DEL ALTIPLANO BOLIVIANO

FASCIOLIOSIS FREQUENCY IN DEVELOPMENT OF WEIGHT, SIZE AND BODY MASS INDEX IN CHILDREN 5 TO 9 YEARS IN A BOLIVIAN HIGHLANDS COMMUNITY ENDEMIC

Mayber Lenin Aparicio Loayza¹, Justa Cruz Nina², Omar Campohermoso Rodriguez³.

¹M. Sc: Medicina Tropical y Salud Internacional, Profesor Externo Universidad de Barcelona, Facultad de Medicina, Departamento de Salud Pública.

²M. Sc: Salud Pública mención Epidemiología, Docente Universidad Pública de El Alto (UPEA).

³Médico Cirujano, UMSA. Docente de Anatomía UNIVALLE. UDABOL

Correo de contacto. medicinatropicalmayber@live.com

RECIBIDO: 18/03/2016

ACEPTADO: 02/09/2016

RESUMEN

La fascioliasis es una zoonosis considerada endémica en la región del norte del altiplano boliviano, afecta tanto a niños como a personas adultas por igual, se tiene poca referencia bibliográfica sobre si la parasitosis afecta el estado nutricional en niños, como la talla o índice de masa corporal. De esta forma nos preguntamos: ¿Cuál es la relación del desarrollo antropométrico entre los niños parasitados con *Fasciola hepática* y los niños no parasitados?

Material y métodos: el estudio es una serie de casos descriptivos, en la comunidad de Ajaría, en niños de 5 a 9 años con características similares de alimentación y costumbres de pastoreo de ganado.

Resultados y discusión: La frecuencia de la parasitosis es entre el 10 a 11.1%; Se encontró que los niños parasitados con fascioliasis tenían un menor índice de masa corporal que los niños no parasitados con fascioliasis, siendo estas diferencias significativas entre ambos grupos. No encontramos evidencia que avale, que los niños parasitados con fascioliasis tengan menor peso que los no parasitados y nuestro estudio no arroja un resultado concluyente con respecto a esta hipótesis, sin embargo, sugiere que esto podría ser así y que se debería hacer estudios con una mayor población para valorar mejor la hipótesis.

Palabras claves: Fascioliasis, duela, bofedales, nutrición, desarrollo infantil.

ABSTRACT

Fascioliasis is a zoonosis considered endemic in the northern region of the Bolivian altiplano, affects both children and adults alike, there is little literature reference whether the parasitosis affects nutritional status in children, such as the size or mass index bodily. Thus we ask: What is the relationship of anthropometric development among children with Fasciola liver parasitized and parasitized children?

Material and methods: the study is a series of descriptive cases in the community of Ajaría in children aged 5 to 9 years with similar characteristics and habits of feeding cattle grazing.

Results and discussion: Parasitosis frequency is between 10% 11.1; It was found that children with fascioliasis parasitized had a lower body mass index that children are not parasitized with fascioliasis, being these significant differences between the two groups. We found no evidence to support that parasitized children with fascioliasis have less weight than non-parasitized and our study does not yield a conclusive result regarding this hypothesis, however, suggests that this could be and should be done studies with a population to better assess the hypothesis.

Keywords: fascioliasis, hurts, bogs, nutrition, child development.

INTRODUCCIÓN

La fascioliasis es una zoonosis parasitaria producida por el trematodo *Fasciola hepática*. Según su dinámica de transmisión, básicamente se considera una zooantroponosis puesto que es una enfermedad común en diversos animales herbívoros que puede ser adquirida por los humanos.⁽¹⁾ La infección al huésped definitivo por parte del parásito es de forma pasiva, al consumir plantas acuáticas o semiacuáticas contaminadas con la metacercaria de la fascioliasis.⁽²⁾ Las zonas más endémicas en el mundo por esta enfermedad son China, Egipto, Rusia, Laos, Vietnam, Perú y Bolivia, en estos dos últimos países su principal distribución es la región del altiplano a una altitud entre 4000 a 5000 m.s.n.m.^(3,4)

Los síntomas de la fascioliasis principalmente se dividen en 2 fases: La fase aguda, donde los síntomas se asocian con la migración del parásito. La fase crónica que se relaciona con la enfermedad cuando los parásitos se encuentran desarrollados para la ovoposición en forma adulta. Y un periodo latente que se encuentra entre las 2 fases, aguda y crónica, que puede durar hasta 2 meses.^(5,6)

Con respecto a los síntomas relacionados al estado nutricional, se registran casos en que los individuos aquejan pérdida de peso,^(7,8) en niños infectados se ha encontrado desnutrición aguda, aunque, según los que hicieron este estudio, los niños que viven en las zonas endémicas de fascioliasis no tienen un crecimiento nutricional normal.⁽⁴⁾ Según un estudio realizado en animales de experimentación, el signo relacionado con el estado nutricional, es la anemia, encontrando que la causa que producía esta problemática se relacionada con la presencia de sangre en heces, sin embargo, en el mismo estudio no encontraron una asociación entre el peso y la parasitosis.^(9,10)

Queremos conocer si hay una relación entre el Peso Bajo o el Índice de Masa Corporal bajo entre

los individuos parasitados por *Fasciola hepática* y los que no se encuentran parasitados; ya que no se tiene mucha información sobre los efectos en los individuos de la parasitosis por *Fasciola hepática* en el peso o índice de masa corporal, y hay menos datos sobre si afecta la talla de los individuos infectados. Para esto planteamos como hipótesis que, los niños infectados por este parásito, deberían tener menor peso que los niños no infectados con el parásito, además, los niños parasitados deberían tener un menor peso en relación a su talla (IMC), con respecto a los no parasitados. Nuestra pregunta de investigación es: ¿Cuál es la relación del desarrollo antropométrico entre los niños parasitados con *Fasciola hepática* y los niños no parasitados por esta duela?

MATERIAL Y MÉTODOS

Para cumplir con los objetivos, se ha planteado un diseño de estudio de serie de casos. Se incluyó como casos a los niños de 5 a 9 años, que presentaban parasitosis por *Fasciola hepática* y los niños de la misma edad que no se encontraban parasitados (controles), que eran parte de la unidad educativa de la comunidad de Ajaría (Fig. N°1).

Fig. N°1
Comunidad de Ajaría



El estudio se realizó en una comunidad con las siguientes características: un área con presencia de bofedales como característica principal; con costumbres de pastoreo comunales en la cría del ganado vacuno, ovejas, burros y otros animales; individuos que presenten una alimentación similar y consumo de plantas semiacuáticas y acuáticas como parte de la dieta; además, que pertenezca a una comunidad desatendida (no se haya llevado a cabo campañas de desparasitación en los últimos 24 meses) en medidas de prevención contra la fascioliasis y sea parte de un área endémica en esta enfermedad.

La localidad de Ajaría cumple los criterios de selección, esta comunidad pertenece a la provincia Omasuyos, Municipio de Achacachi, el cual según el reporte del Ministerio de Salud cuenta con una prevalencia del 9%.⁽¹¹⁾ Este estudio se realizó en los meses de julio y agosto del 2012, con el fin de encontrar casos crónicos de la enfermedad, ya que este periodo se encuentra alejado de los meses donde la infección aumenta de prevalencia, que son, los meses de diciembre a marzo, meses que se pueden considerar de infección aguda de fascioliasis, por las mayores precipitaciones pluviales y aumento considerable en el número del huésped intermediario,⁽¹²⁾ permitiendo un mayor desarrollo de formas infectantes del parásito.

Los individuos fueron seleccionados bajo los siguientes criterios: Todos los niños entre los 5 a 9 años, que asisten a la Unidad Educativa de la comunidad de Ajaría, que ayuden en la casa con el pastoreo del ganado vacuno y ovino principalmente, que tengan hábitos de consumo de plantas acuáticas y semiacuáticas y la alimentación familiar sea similar en las familias, obteniéndose de esta forma 114 niños/as que cumplían estos criterios. A todos ellos se les hizo un coproparasitológico seriado por sedimentación, utilizado para la detección de huevos de *Fasciola hepática* en un laboratorio con experiencia en el diagnóstico, con equipos adecuadamente calibrados y muestras tomadas según normas Internacionales para el procedimiento. Los niños con resultados positivos para fascioliasis se consideraron los casos y los negativos se consideraron controles.

Las variables incluidas en el estudio fueron: Peso, Talla e Índice de Masa Corporal, fueron tratadas como variables independientes. Los factores considerados como posibles modificadores del efecto fueron la alimentación. Para pesar y tallar a los niños se utilizaron las normas empleadas por el programa de Nutrición del Ministerio de Salud, el índice de masa corporal fue calculado utilizando la fórmula peso/talla².

La muestra fue de evaluación exhaustiva sobre el total de niños que cumplían las características de selección durante el periodo de estudio.

Las edades fueron agrupadas en dos categorías, para evitar modificaciones de efecto relacionadas con el desarrollo antropométrico por la edad del individuo. Las variables cuantitativas fueron tratadas como variables con distribución normal. En el análisis estadístico inicialmente se realizaron medidas de resumen, promedio y desvío estándar para el peso, talla e índice de masa corporal de todos los niños, luego se contrastó hipótesis con la "prueba T para muestras independientes", comparando si había diferencias significativas en estos datos entre los niños que se encontraban parasitados y los niños que no se encontraban parasitados, las unidades de medida en peso fueron kilogramos y la talla en metros. Para ver si otros modificadores de efecto estaban relacionados con las diferencias de peso de los niños se realizó regresión logística.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio fueron revisados 84 niños, 30 pertenecieron al grupo de 5 a 7 años y 54 pertenecieron al grupo de 8 a 9 años, en el grupo de 5 a 7 años, 3 casos fueron positivos para fascioliasis, dando como prevalencia un 10%, del grupo de 8 a 9 años, 6 se encontraban parasitados, dando como prevalencia un 11.1%.

Se observó que no hay diferencias de peso, talla e índice de masa corporal entre los niños de 5 a 7 años que se encuentran parasitados frente a los niños que no se encuentran parasitados, p valor >0.05.

En contraste, en los niños entre los 8 a 9 años se encontraron diferencias significativas en las medidas antropométricas. Inicialmente no hay diferencia en el peso entre niños parasitados y

niños que no se encuentran parasitados, siendo en promedio el peso unos 27 kilogramos (DE1.9-2.9) en ambos grupos.

En la talla se puede observar que hay una diferencia, los niños infectados han tenido un mayor crecimiento que los niños no infectados, siendo la diferencia significativa entre ambos grupos, p valor <0.05, la talla promedio de los niños infectados es 1.23 mts y de los no infectados es 1.17 mts, con una diferencia de 6 cm aproximadamente.

Al hacer un análisis conjunto, entre la talla y el peso, con el índice de masa corporal se encuentra otra diferencia, los niños que se encuentran parasitados tienen un menor índice de masa

corporal, que los niños no parasitados, siendo la diferencia significativa, p valor <0.05, en promedio los niños parasitados tienen un índice de masa corporal de 18.1 y los no parasitados tienen un índice de masa corporal de 20.2.

Al hacer el análisis conjunto de los niños entre 5 a 9 años, se ve que los niños parasitados tienen en general un menor índice de masa corporal que los no parasitados, siendo esta diferencia significativa, p valor <0.05. Otro dato importante es que al parecer el sexo de los niños no influye como un posible modificador de efecto, ya que, tanto en varones como en mujeres, los niños tienen en general menor índice de masa corporal.

Cuadro N° 1

Media, Desvío Estándar y Relación del Peso, Talla e Imc, Entre Niños Parasitados con *Fasciola Hepática* y los no Parasitados.

MEDIA, DESVÍO ESTÁNDAR E INFERENCIA DE LAS DIFERENCIAS DE PESO, TALLA E IMC															
Características	Peso infectados		Talla infectados		IMC infectados		Peso no infectados		Talla no infectados		IMC no infectados		P valor peso	p valor talla	p valor IMC
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE			
5 a 7 años	23.7	0.57	1.09	0.03	19.7	0.78	23.8	1.7	1.11	0.05	19.3	1.2	0.55	0.61	0.72
8 a 9 años	27.6	2.9	1.23	0.04	18.1	1.2	27.3	1.9	1.17	0.02	20.2	1.4	0.71	0.001	0.002
Varones	26.2	2.5	1.19	0.06	18.6	0.17	25.8	1.9	1.15	0.04	19.6	1.2	0.89	0.33	0.07
Mujeres	26.3	3.5	1.19	0.09	18.6	1.6	26.6	2.8	1.15	0.04	20.1	1.5	0.67	0.13	0.04
Total	26.3	3.1	1.19	0.08	18.6	1.3	26.3	2.5	1.15	0.04	19.9	1.4	0.82	0.07	0.01

Estos resultados muestran una asociación del estado nutricional relacionado con el crecimiento lineal y el peso según este crecimiento (IMC), con la parasitosis por *Fasciola hepática*, lo que contribuye a que las Políticas de Salud Pública relacionadas a la desparasitación, se deben trabajar en conjunto con las Políticas de Nutrición y no así como dos políticas diferentes.

DISCUSIÓN

Nuestra hipótesis indicaba que los individuos parasitados por *Fasciola hepática*, presentaban un menor peso con respecto a los niños no parasitados, además, un menor peso relacionado con el crecimiento del niño en los parasitados, medido a través del índice de masa corporal, con respecto a los no parasitados; la primera parte de la hipótesis no ha sido confirmada ya que los niños tanto parasitados como los no parasitados tenían el mismo peso, sin embargo, en la segunda

parte se rechazó la hipótesis nula, ya que los niños parasitados tenían un menor índice de masa corporal que los niños no parasitados.

Dado que los cambios en el índice de masa corporal son afectados por la talla y el peso y el peso se puede modificar por muchas causas, entre ellos deficiencia o mala alimentación; además, esta problemática es prevalente en los niños del norte del altiplano, se debe ser riguroso en la búsqueda de asociaciones en la deficiencia del peso y la parasitosis, motivo por el cual, el presente estudio es susceptible a sesgos de este tipo. Además, la prevalencia de la enfermedad y la cantidad de niños en las comunidades, hace que se obtenga una baja población de estudio, teniendo que ampliar la muestra a más comunidades de las mismas características, encareciendo el estudio. Este factor afecta en la extrapolación de los datos a una población mayor, convirtiéndose en otra limitación importante para el estudio.

No hay evidencia fuerte publicada que sugiera una asociación entre un menor peso o menor crecimiento en niños infectados con fascioliasis y los no infectados, tampoco se tienen muchos estudios epidemiológicos con resultados relevantes, aunque, clínicamente en muchos otros estudios reportan la pérdida de peso como síntoma que aquejan los pacientes parasitados, no tienen un resultado que asocie ambos componentes, nosotros tampoco pudimos encontrar un resultado que asocie un menor peso entre los niños parasitados y los no parasitados, sin embargo encontramos un menor índice de masa corporal entre los parasitados, a raíz de este resultado, creemos que los niños parasitados no incrementan su peso de forma adecuada, pese a su crecimiento lineal vertical. Sin embargo, creemos que, indicar que la parasitosis produzca una pérdida de peso o evite una ganancia de peso en los niños, puede ser considerada una conjetura poco fundamentada.

Aunque se ha encontrado una asociación entre la anemia y la parasitosis en animales de laboratorio, estos resultados no se pueden extrapolar en humanos, ni mucho menos extrapolar en el desarrollo del peso de los niños. Nuestro estudio nos indica que los niños parasitados, aparentemente no ganan peso de la forma ideal según su crecimiento lineal vertical, pero debido a las limitaciones no se podría extrapolar los resultados a una población mayor.

Recomendamos realizar este estudio bajo la misma metodología para evitar sesgo de selección por otras causas en la mal nutrición, para conocer

si es cierto que los niños con la parasitosis no tienen una ganancia de peso según su crecimiento lineal vertical, esto debido a que la nutrición y el crecimiento en los niños es parte fundamental de las políticas de salud estatales. Si se confirmara este resultado en una mayor población, la desparasitación sistemática, ayudaría además a las políticas de nutrición de la región, ya que eliminaríamos un factor asociado a la malnutrición o desnutrición.

CONCLUSIONES

A raíz de la información generada, concluimos lo siguiente:

La prevalencia de fascioliasis en el municipio de Achacachi en niños, se mantiene en los últimos 15 años en alrededor del 10%.

No se encuentra una asociación fuerte entre el peso de los niños y la parasitosis por fascioliasis y no se encontró una asociación entre la talla y esta parasitosis.

Los niños que se encuentran parasitados por *Fasciola hepática* tienen un menor índice de masa corporal, que los niños no parasitados, sin embargo, se debe ampliar el estudio a una mayor población ya que los resultados no son concluyentes.

AGRADECIMIENTOS

Los autores del presente artículo agradecen a la comunidad de Ajaría y su población por su contribución en la realización de la investigación, a la Unidad Educativa de Ajaría por permitir alcanzar las metas en el presente trabajo.

REFERENCIAS

1. Becerril MA. *Parasitología Médica*. 4ta ed., México, DF: Mc Graw Hill; 2011.
2. Gunn A. Pitt SJ. *Parasitology*. First ed. Liverpool: Wiley-Blackwell; 2012.
3. Organization World Health (OWH). *Sustaining the drive to overcome the gloval impact of neglected tropical diseases*. World Health Organization, 2013; 3: 84-87.
4. Mas-Coma S. Angles R. Strauss W. Esteban J. Oviedo J. Buchon P. *Human fascioliasis in Bolivia: a general analysis and a critical review of existing data*. *Reseach and reviews in Parasitology*. 1995; 55(2):73-79.
5. Peters W. Pasvol G. *Atlas de Medicina Tropical y Parasitología*. 6ta ed. Madrid: El Sevier; 2008.
6. Botero B. Restrepo M. *Parasitosis Humanas*. 4ta ed., Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas; 2012.
7. D. M. *Fascioliasis in eusinophilic patients in the Esparta region of Turkey*. *Infection*, 2003; 31(5):8-15.
8. René D. Garcés M. Millan L. Lastren J. Millan J. *Comportamiento clínico terapéutico de Fasciola hepática en una serie de 87 pacientes*. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 2011; 63(3):368-374.
9. Valero M. Girones N. García-Bodelon MA. Periago M. Calero IC. Khoubbane M. Fresno M. Mas-Coma S. *Anemia in advanced chronic fascioliasis*. *Acta Tropic*. 2008; 108(4):35-43.
10. Girones N. Valero M. Garcia-Bodelon MA. Calero IC. Punzón C. Fresno M. Mas-Coma S. *Inmune Suppression in Advanced Chronic Fascioliasis: An Experimental Study in a Rat Model*. *The Journal of Infectious Diseases*. 2007; 195 (12):1504-1512.
11. Ministerio de Salud de Bolivia. *Fascioliasis,» La Paz: Anuario Epidemiológico; 2000*.
12. Fuentes MV. Valero MA. Bargues MD. Esteban JG. *Analysis of climatic data and forecast indices for human fascioliasis at very high altitude*. *Annals of Tropical Medicina & Parasitology*. 1999; 93(8):835-850.