

HIDATIDOSIS OVINA: II. GLUCOSA, LIPIDOS TOTALES
Y PROTEINAS DEL LIQUIDO HIDATIDICO.

(HYDATIDOSIS OF SHEEP: II. LEVELS OF GLUCOSE, LIPIDS AND PROTEINS IN
THE HYDATID LIQUID).

por

Anguiano Benito, A.

Departamento de parasitología. Facultad de veterinaria. Universidad
de Córdoba (España).

Palabras clave: Veterinaria. Parasitología. Cestodos. Fertilidad. Viabi-
lidad. Quiste hidatídico. Oveja.

Keywords: Veterinay Science. Parasitology. Cestoda.. Echinococcus granu-
losus. E. hydatidosus. Fertility. Viability. Hydatid cyst. Ovine.

Summary

We study the organic compounds of the liquid from hydatid cysts
of sheeps, glucose, lipids and proteins, in relation to the fertility,
viability and localization of the cysts.

We obtained the following results: glucose 6.110-11.180 mg/100,
proteins 0.202-0.424 g/100, lipids 38.10-75.79 mg/100. There is no corre-
lation between levels of glucose and fertility in any localization,
but we found significative differences between the levels of lipids
and proteins ($P \leq 5\%$) in relation to the fertility in the hepatic locali-
zation.

Resumen

Siguiendo las directrices de la anterior publicación, en la que
comparábamos componentes químicos inorgánicos del líquido hidatídico
con los parámetros de fertilidad, viabilidad y localización de los quis-
tes, volvemos a relacionar dichos parámetros con componentes químicos
orgánicos: glucosa, proteínas y lípidos totales. Los niveles de glucosa

Recibido para publicación el 30-11-1982.

ANGUIANO, A.: HIDATIDOSIS OVINA. II. GLUCOSA, LIPIDOS TOTALES Y PROTEINAS

en el líquido hidatídico no presentaron correlación con respecto a la fertilidad, en ninguna de las localizaciones, mientras que los valores de los lípidos totales y proteínas mostraron una diferencia significativa ($P \leq 5 p.100$) con respecto a la fertilidad, en la localización hepática.

Con este trabajo continuamos una línea de investigación largamente mantenida por el Departamento de parasitología, sobre las zoonosis parasitarias y sobre la hidatosis en particular.

Pocas investigaciones se han realizado sobre fertilidad y viabilidad de los quistes en relación con su localización, pero no existe ninguna, en toda la revisión bibliográfica realizada, que relacione estos parámetros con los componentes orgánicos del líquido hidatídico. Pese a ello son precisamente la fertilidad y la viabilidad de los quistes los que determinan la importancia epidemiológica de los mismos. Por eso estimamos que nuestra investigación sobre este tema puede suponer una apreciable contribución al conocimiento total de la hidatosis ovina. El hecho de haber escogido estos elementos orgánicos para estudiar su posible influencia en los quistes se basa en datos recogidos de la bibliografía consultada y en ser los primeros de un estudio más completo en proyecto.

Según Vercelli-Retta et al.¹⁰⁾, al hacer estudios sobre la membrana germinal hidatídica de E. granulosus de origen humano y bovino revelan la presencia de áreas de alta diferenciación metabólica. La acumulación de lípidos en estas áreas sugiere que éstos no son siempre productos de excreción y que su presencia ha de tener importancia en el desarrollo y crecimiento de los escólecidos. Por otra parte, Ibragimov⁷⁾ afirma que el porcentaje de proteínas del líquido hidatídico depende de la localización del quiste y del hospedador, lo que nos indujo a buscar el nivel de proteínas en hígado y pulmón, paralelamente a su fertilidad y viabilidad. Lo mismo pensamos de la glucosa, de la que Sáiz Moreno⁸⁾ afirma que la constitución del órgano sobre el que se asienta el quiste condiciona los valores de ésta en el líquido hidatídico.

Material y métodos

1. Material.

Líquido hidatídico procedente de 73 ovejas parasitadas, de un total de 365 sacrificadas en los Mataderos municipales de Almería, Córdoba

ANGUIANO, A.: HIDATIDOSIS OVINA. II. GLUCOSA, LÍPIDOS TOTALES Y PROTEINAS

y Madrid. Las ovejas son todas adultas, entre los 4 y los 6 años.

2. Métodos parasitológicos.

2.1. Fertilidad. La determinación de la fertilidad de los quistes se realiza por examen de la membrana germinativa, según Echeguía⁴⁾.

2.2. Viabilidad. La determinamos por el método del tripán azul, según Calero²⁾.

2.3. Obtención del líquido hidatídico. Con jeringas desechables y almacenado en frascos de polietileno estériles, numerados y reseñados, congelados a -20° C hasta el momento de su investigación.

3. Métodos bioquímicos.

3.1. Determinación de la glucosa según Barthelmai¹⁾.

11) 3.2. Determinación de lípidos totales según el método de Zollner

3.3. Determinación de las proteínas por el método del biuret, según Gornall⁵⁾.

Resultados

Los valores de parasitación por E. hydatidosus en los 73 ovinos controlados, y los de fertilidad y viabilidad, en las localizaciones hepática y pulmonar, vienen reflejados en la tabla I.

Los índices obtenidos para los lípidos totales vienen en las tablas II y III, en las que se recogieron los siguientes porcentajes:

Para los quistes de localización hepática fértiles, 75,79 mg/100, en los viables, y 59,52 mg/100, en los no viables; y para los no fértiles, de igual localización, 38,10 mg/100. Estas diferencias tienen una significación del 95 p.100 con el factor fertilidad. El factor viabilidad no presentó significación por ser reducido el número de quistes no viables.

En los quistes de localización pulmonar los valores obtenidos fueron de 62,10 mg/100 y 31,25 mg/100 para los fértiles viables y no viables, respectivamente; y 43,31 mg/100 para los no fértiles. Estos últimos

no presentan diferencias significativas.

Las proteínas dieron unos valores que se reflejan en las tablas II y III, y fueron los siguientes:

En los hidátides de localización hepática obtuvimos unas tasas de 0,239 g/100 y 0,600 g/100 en los fértiles viables y no viables; y 0,424 g/100, en los no fértiles, con una significación del 95 p.100. Tampoco se relacionó la viabilidad, por las causas anteriormente expuestas.

En la localización pulmonar encontramos 0,202 g/100 y 0,090 g/100 para los quistes fértiles viables y no viables; y 0,355 g/100, en los no fértiles. Estas diferencias no son significativas.

Por fin, los valores de la glucosa, también reflejados en las tablas II y III, fueron los siguientes:

7,550 mg/100 y 18,510 mg/100, para los quistes fértiles viables y no viables, respectivamente; y 11,180 mg/100 para los no fértiles, en la localización hepática, que no presentaron significación.

11,008 mg/100, 3,703 mg/100 y 6,110 mg/100 en los hidátides de localización pulmonar fértiles, viables y no viables, respectivamente.

Discusión

Los porcentajes obtenidos en los parámetros de fertilidad, viabilidad e índice de parasitación, reflejados en la tabla I, fueron discutidos en nuestro anterior trabajo.

Los valores de lípidos totales arrojan 75,79 mg/100 y 38,10 mg/100, en los hepáticos fértiles e infértiles; y en los pulmonares, 62,10 mg/100 y 43,31 mg/100, respectivamente; ⁹⁾ muy diferentes de los obtenidos por Sánchez Franco y Sánchez Acedo, de 1.363 mg/100, en los hepáticos, y 1.000 mg/100 en quistes pulmonares de ovinos, mientras que Ianco ⁶⁾ en hidátides pulmonares de bovinos, encuentra tasas entre 9 y 15 mg/100, ³⁾ más próximas a las nuestras. Sin embargo, en humana, Crespo Alvarez obtiene cifras de 600 mg/100; más elevadas que las halladas por nosotros. De todos modos no hay ninguna referencia a la influencia de la concentración de lípidos con relación a la fertilidad, por lo que nuestros datos son los primeros.

Las concentraciones medias de proteínas totales encontradas por nosotros fueron: 0,239 g/100, 0,424 g/100, 0,202 g/100 y 0,355 g/100, en los quistes hepáticos y pulmonares fértiles e infértiles, respectivamente; alejados de los hallados por Sánchez Franco y Sánchez Acedo ⁹⁾, en quistes de ovinos: 0,5 mg/100, en hígado y 0,1 mg/100, en pulmón.

Ianco ⁶⁾, en los pulmonares de bovinos, 0,293 g/100; cifra sensiblemente igual a la nuestra. Crespo Alvarez ³⁾ coincide también con nosotros al encontrar en quiste de pulmón humano 0,35 g/100.

Las cantidades de glucosa de 7,552 mg/100, 11,181 mg/100, 11,008 mg/100, 6,11 mg/100, para quistes hepáticos o pulmonares, fértiles o infértiles, respectivamente, son diferentes a las que encuentran Sánchez Franco y Sánchez Acedo ⁹⁾ : 125 mg/100 y 105 mg/100, en los hepáticos y pulmonares; y más próximos a los de Ianco ⁶⁾, en quistes de pulmón ovino: 28-40 mg/100. Crespo Alvarez ³⁾ aporta cifras de 224 mg/100 dependiendo de la localización, pues en hígado humano puede llegar a 1.000 mg/100 y, en animales, hasta 1.870 mg/100. Del mismo modo, Sáiz Moreno ⁸⁾ afirma que en los hepáticos puede alcanzar 100 mg/100, mientras que en otras localizaciones no llega a 0,4 mg/100.

TABLA I

Localización	Indice de parasitación	Fertilidad	Viabilidad
Hepática	56,6 p.100	81,6 p.100	78,33 p.100
Pulmonar	43,4 p.100	80 p.100	88,8 p.100

Tabla II. Hepáticos.

	Fértiles		No fértiles	Significación
	Viables	No viables		
Lip. totales	75,79 mg/100	59,52 mg/100	38,10 mg/100	95 p.100
Proteínas	0,239 g/100	0,600 g/100	0,424 g/100	95 p.100
Glucosa	7,550 mg/100	18,510 mg/100	11,180 mg/100	-

Tabla III. Pulmonares.

	Fértiles		No fértiles	Significación
	Viables	No viables		
Lip. totales	62,10 mg/100	31,25 mg/100	43,31 mg/100	-
Proteínas	0,202 g/100	0,090 g/100	0,355 g/100	-
Glucosa	11,008 mg/100	3,703 mg/100	6,110 mg/100	-

Bibliografía

1. Barthelmai, W. y R. Czok. Klin. Wschr. 40, 585 (1962).
2. Calero Carretero, R. Epizootiología de la hidatidosis en la provincia de Córdoba. Tesis doctoral. Fac. Vet. Córdoba (1976).
3. Crespo Alvarez, A., C. Martínez Bordiú y J.L. Alvarez-Sala Moris. Hidatidosis pulmonar. Escuela Nacional de Enf. del tórax 83. Liade. Madrid (1969).
4. Echeguia, A. Estudios sobre fertilidad y viabilidad de quistes hidatídicos en bovinos de abastos de Corrientes (Capital). Gacet. Vet. 189-193 (1971).
5. Gornall, A., C. Bardawill y M. David. J. Biol. Chem. 177, 751 (1949).
6. Ianco, L. Contributions à l'étude de la composition chimique du liquide hydatique prelevé de poumons de bovins. Arch. Roum. Path. Exp. Microbial 25, 538-592 (1971).
7. Ibragimov, R. Nitrogen content of the hydatid fluid of cysts from various sources. Trudy Karakhsckogo Nauchno-Issledovatel'skogo Veterinarenogo Instituta. 14, 188-192 (1974).
8. Sáiz Moreno, L. Hidatidosis-equinococosis. Aspectos sanitarios y económicos. Diagnóstico y profilaxis. Minist. Govern. Direc. Gen. San. Madrid (1965).

9. Sánchez Franco, A. y C. Sánchez Acedo. Estudio de algunas propiedades físicas y componentes químicos del líquido y pared germinativa de quistes hidatídicos de diversas especies y de diferente localización. Rev. Iber. Parasitol. 31, 3-4 (1971).
10. Vercelli-Retta, J., N. Reinssenweber, W. Lozano y A. Siri. Histochemistry and histoenzymology of the hydatid cyst (Echinococcus granulosus Batsch 1786). I. The germinal membrane. Zeitschrift für Parasitenkunde. 48, 15-23 (1975).
11. Zollner, N. y K. Kirsch. Zeitschrift für Gesamte Experimentelle Medizin. 135, 545-561 (1962).