

Conocimientos, prácticas y actitudes asociadas a signos clínicos afines a equinococosis quística en estudiantes y profesores de educación secundaria del distrito altoandino de Huancarama, Perú

Knowledge, practices and attitudes associated with clinical signs related to cystic echinococcosis in secondary school students and teachers in the high Andean district of Huancarama, Peru

**Aldo Valderrama P.^{1*}, Martin Pineda S.¹, María Mayta L.¹;
Gepsi Chumbez S.¹, Nathaly Velarde W.²**

RESUMEN

El objetivo del estudio consistió en determinar los conocimientos, prácticas y actitudes asociadas a signos clínicos afines a equinococosis quística de estudiantes y profesores de educación secundaria del distrito de Huancarama, departamento de Apurímac, Perú, zona endémica de esta parasitosis. La investigación fue de nivel básico, de diseño analítico y de corte trasversal. Se obtuvo el asentimiento y los consentimientos informados correspondientes. Se determinaron los signos clínicos, conocimientos, prácticas y actitudes sobre equinococosis quística, así como el estado nutricional y los valores de hemoglobina de los participantes. Los signos clínicos de equinococosis quística más frecuentes fueron debilidad (34.9%), desorientación (34.6%), somnolencia (32.7%) y dolor abdominal (31.4%). El sexo masculino fue un factor protector contra dolor abdominal, náuseas, vómitos, tos, dolor torácico, disnea, anorexia, pérdida de peso, malestar y somnolencia. Residir en zona rural también fue un factor protector de padecer dolor abdominal, náuseas, tos, dolor torácico, disnea, anorexia, pérdida de peso,

¹ *Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Abancay, Perú*

² *Dirección Regional de Salud Apurímac, Abancay, Perú*

* *Autor de correspondencia: Aldo Alim Valderrama Pomé; avalderrama@unamba.edu.pe*

Recibido: 7 de abril de 2024

Aceptado para publicación: 24 de noviembre de 2024

Publicado: 20 de diciembre de 2024

©Los autores. Este artículo es publicado por la Rev Inv Vet Perú de la Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>] que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original

debilidad, malestar, ascitis, desorientación y somnolencia. No obstante, beber agua sin hervir constituyó un factor de riesgo de náuseas, anorexia, pérdida de peso, malestar y desorientación. Realizar faenamiento de ganado en la vivienda estuvo asociado a tos, desorientación y somnolencia.

Palabras clave: manifestaciones clínicas, hidatidosis, encuestas epidemiológicas, conocimientos, actitudes, prácticas sanitarias

ABSTRACT

The aim of the study was to determine the knowledge, practices and attitudes associated with clinical signs related to cystic echinococcosis in students and teachers of secondary education in the district of Huancarama, department of Apurímac, Peru, an endemic area of this parasitosis. The research was at basic level, with an analytical and cross-sectional design. The corresponding informed consent and assent were obtained. The clinical signs, knowledge, practices and attitudes regarding cystic echinococcosis, as well as the nutritional status and haemoglobin values of the participants were determined. The most frequent clinical signs of cystic echinococcosis were weakness (34.9%), disorientation (34.6%), drowsiness (32.7%) and abdominal pain (31.4%). Male sex was a protective factor against abdominal pain, nausea, vomiting, cough, chest pain, dyspnoea, anorexia, weight loss, malaise and drowsiness. Living in a rural area was also a protective factor for abdominal pain, nausea, cough, chest pain, dyspnoea, anorexia, weight loss, weakness, malaise, ascites, disorientation, and drowsiness. However, drinking unboiled water was a risk factor for nausea, anorexia, weight loss, malaise, and disorientation. Slaughtering livestock at home was also associated with cough, disorientation and drowsiness.

Key words: clinical manifestations, hydatidosis, epidemiological surveys, knowledge, attitudes, health practices

INTRODUCCIÓN

La equinococosis o hidatidosis es una enfermedad zoonótica parasitaria causada por cestodos del género *Echinococcus*, incluyendo *E. granulosus*, *E. multilocularis*, *E. vogeli*, *E. oligarthrus*, *E. shiquicus* y *E. filidis*. De estas, *E. granulosus* (cestodo en etapa larval) es el responsable primordial de ocasionar equinococosis quística en el humano (Armiñanzas *et al.*, 2015). La enfermedad es cosmopolita y endémica en África, América del Sur y Eurasia (Jarro *et al.*, 2022). Una variedad de especies herbívoras son hospedadores intermedios naturales y el humano es un hospedador accidental (Amarir *et al.*, 2021). La forma adulta de *E. granu-*

losus habita en el intestino delgado de hospedadores cánidos sin ocasionar lesiones patológicas; sin embargo, genera cantidades enormes de huevos que son diseminados en el entorno junto con las heces, llegando a contaminar el suelo y el agua (OMS, 2023), favoreciendo la ingestión de huevos. Asimismo, en la etapa larvaria, el quiste hidatídico se propaga en el hígado, pulmones, bazo, riñones, cerebro, etc., de humanos y animales herbívoros, generando discapacidad y mortalidad en las personas de no ser atendidas adecuada y oportunamente (Jarro *et al.*, 2022; Pavletic *et al.*, 2017).

La enfermedad se desarrolla lenta y asintóticamente en la mayoría de los pacientes. No obstante, los signos clínicos son

inespecíficos y el diagnóstico suele ser accidental, presentándose reacciones alérgicas a la propagación del contenido del quiste a consecuencia de un rompimiento traumático, espontáneo o iatrogénico, tales como, infección secundaria y colangitis (Jarro *et al.*, 2022). Igualmente, cuando las hidátides se ubican en el hígado ocasionan dolor abdominal, náuseas y vómitos, en tanto que cuando se ubican en los pulmones ocasionan dolor torácico, disnea y tos crónica, pudiendo manifestarse signos adicionales como anorexia, debilidad y pérdida de peso, dependiendo de la ubicación de los quistes y de la compresión ejercida en los tejidos adyacentes (Woolsey y Miller, 2021; OMS, 2023). Cabe mencionar que, habitualmente se genera un solo quiste, sin embargo, entre 20-40% de los casos son quistes múltiples que perjudican a varios órganos (Armiñanzas *et al.*, 2015).

El ciclo biológico es difícil de controlar, ya que existe el hábito de las personas de alimentar a sus canes con las vísceras de animales faenados en las viviendas (Amarir *et al.*, 2021). Consiguientemente, el ganado permanece infectado debido a que los canes continúan el ciclo infeccioso, manteniéndose el riesgo de zoonosis, principalmente para los niños, a consecuencia de malos hábitos como geofagia, besar al can, no lavarse las manos+ antes de comer, etc. (Armiñanzas *et al.*, 2015; Sierra-Ramos y Valderrama-Pomé, 2017; Valderrama *et al.*, 2023).

En las personas, la prevalencia de equinocosis quística varía conforme a las zonas. Las tasas de infección más altas se reportan en sujetos de zonas rurales de países ganaderos con recursos económicos y culturales precarios (Acha y Szyfres, 2003). En la zona de Apurímac, Perú, los pobladores no tienen mayor conocimiento del ciclo de este parásito a pesar de que la enfermedad se encuentra en niveles endémicos en bovinos, ovinos, caprinos, porcinos y canes (Sierra-Ramos y Valderrama-Pomé, 2017; Peña y Valderrama, 2022; Valderrama *et al.*, 2023). Consecuentemente, el objetivo del estudio fue determinar los signos clínicos de

equinocosis quística y los factores asociados en estudiantes y profesores de educación secundaria en un distrito de la provincia de Andahuaylas, Apurímac.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo en el distrito de Huancarama, uno de los 19 distritos de la provincia de Andahuaylas, departamento de Apurímac, sur de Perú. Tiene una superficie de 157 km² y se encuentra a una altitud de 2980 m (INEI, 2023). La investigación fue de nivel básico, de diseño analítico y de corte transversal. El protocolo del estudio implicó el asentimiento de los estudiantes y el consentimiento informado de los profesores y de los estudiantes o de sus padres (quienes firmaron una autorización); consecuentemente, la participación fue facultativa. Además, se realizaron coordinaciones previas con el Centro de Salud de Huancarama y la Unidad de Gestión Educativa Local Huancarama para realizar la investigación.

La unidad poblacional del estudio involucró a estudiantes (12-16 años) y profesores de las ocho instituciones de educación secundaria que comprenden el distrito de Huancarama (MINEDU, 2022). La selección muestral se realizó por medio de un muestreo estratificado aleatorio proporcional, usando la fórmula: $n = \frac{NZ^2 PQ}{E^2 (N-1) + Z^2 PQ}$, donde N = Tamaño de la población: 557; Z = Valor probabilístico de confianza (95%): 1.96; P = Proporción considerada de la variable a estudiar: 0.5; Q = 1-P: 0.5; E = Tolerancia de error en los cálculos (5%): 0.05, y n = Tamaño muestral resultante: 228.

Los conocimientos, prácticas y actitudes se identificaron con la ayuda de un cuestionario de tipo descriptivo para obtener información concerniente a características demográficas (3 preguntas); conocimientos respecto a equinocosis quística (8 preguntas); prácticas de riesgo de equinocosis quística (13 preguntas) y actitudes con respecto a la

investigación (6 preguntas). El cuestionario fue elaborado por los mismos autores y fue validado por expertos en el tema para garantizar la confiabilidad de las mediciones y reducir el error en el proceso de medición.

Los signos clínicos se diagnosticaron mediante una anamnesis realizada a los estudiantes y profesores en una entrevista epidemiológica, empleando un formulario con un listado de signos clínicos, identificando y registrando los principales signos presentados en el momento, considerando que pueden manifestarse con dolor en la fracción superior derecha del abdomen, engrandecimiento del abdomen por la inflamación, masa palpable, ictericia, fiebre, náuseas y vómitos (quistes hepáticos). Igualmente, esputo con sangre, dolor torácico, tos, disnea, hemoptisis y vómitos (quistes pulmonares). (OMS, 2023).

El estado nutricional de los estudiantes y profesores se estimó antropométricamente, a través del Índice de Masa Corporal (IMC), conforme a los protocolos indicados por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición de la Dirección Ejecutiva de Prevención de Riesgo y Daño Nutricional del Instituto Nacional de Salud de Perú (Aguilar *et al.*, 2015) y por la OPS (2023). En el caso de los estudiantes se contó con la presencia del padre, madre, apoderado, profesor o por lo menos con un personal de salud del mismo sexo del niño(a). Con base al peso y la talla de los entrevistados se calculó el IMC (kg/m^2) según la siguiente fórmula: $\text{IMC} = \text{peso}(\text{kg}) / \text{talla}(\text{m}) / \text{talla}(\text{m})$. Posteriormente, la edad del entrevistado se ubicó en la columna pertinente, de acuerdo con la tabla de IMC (Aguilar *et al.*, 2015) y de no corresponder, se colocó en la edad anterior. Después, se cotejó el IMC estimado con los valores del IMC mostrados en la tabla de IMC, clasificándolos según correspondió. Los estudiantes varones y mujeres requirieron del uso de los estadios de Tanner para identificar su edad biológica, señalando en láminas el estadio con el que se identificaban. De no coincidir la edad cronológica con la edad biológica (≥ 1 año);

entonces, se escogió la edad biológica, con el propósito de estimar el estado nutricional afín al IMC/Edad y Talla/Edad.

El personal de salud realizó una punción capilar usando una lanceta retráctil, siguiendo las recomendaciones del procedimiento para la determinación de hemoglobina mediante hemoglobímetro portátil del Ministerio de Salud de Perú (Jordan *et al.*, 2013). Luego se realizó el ajuste de los valores de hemoglobina según altitud, adaptando al nivel del mar la medición observada (Jordan *et al.*, 2013).

El análisis estadístico se realizó con el programa Epidat v. 4.2. Las variables categóricas se contrastaron con la prueba de Chi cuadrado y *Odds ratio*. Además, se utilizó la prueba de *t* para diferencia de medias, con un intervalo de confianza de 95% y un valor de $p < 0.05$ como valor extremo de significancia. En adición, se ejecutó una prueba de regresión logística multivariada para identificar posibles asociaciones, deduciendo el modelo biológico más congruente.

RESULTADOS

El Cuadro 1 muestra la población en estudio conformada por estudiantes y profesores de ambos sexos de las instituciones educativas secundarias del distrito de Huancarama ($n=8$), en tanto que, en el Cuadro 2 se muestra el promedio de edad, peso, talla y valores de hemoglobina en sangre (g/dL) de los estudiantes y profesores.

Conocimientos sobre equinocosis quística

El conocimiento más frecuente en los entrevistados consistió en que las personas podrían contagiarse al besar al can (68.8%; IC95% = 46.8-72.9). Asimismo, se evidenció que solo 5.5% (IC95% = 3.5-7.6) de los entrevistados sabían qué es la equinocosis/hidatidosis.

Cuadro 1. Características demográficas de estudiantes y profesores de educación secundaria del distrito de Huancarama, Departamento de Apurímac, Perú

	Estudiantes n (%)	Profesores n (%)	Total n (%)
Institución educativa			
CRFA Hatun Chaska	31 (86.1)	5 (13.9)	36
Francisco Bolognesi Cervantes	31 (81.6)	7 (18.4)	38
María Parado de Bellido	48 (94.1)	3 (5.9)	51
Lambraspata	20 (71.4)	8 (28.6)	28
San Gabriel	93 (95.9)	4 (4.1)	97
José Abelardo Quiñonez Gonzáles	47 (87.0)	7 (13.0)	54
Juan Antonio Trelles	82 (94.8)	10 (5.2)	92
Luis Bueno Quino	23 (76.7)	7 (23.3)	30
Sexo			
Mujer	218 (91.6)	20 (8.4)	238
Varón	257 (89.2)	31 (10.8)	288
Lugar de residencia			
Urbana	278 (89.4)	33 (10.6)	311
Rural	197 (91.6)	18 (8.4)	215
Total	475 (100.0)	51 (100.0)	526

Los profesores conocen más que los estudiantes sobre equinocosis quística (Cuadro 3), siendo el conocimiento más frecuente que las personas podrían contagiarse al besar al can (88.2%; $p < 0.01$), seguido de que el can puede contagiarse al comer vísceras crudas de otros animales (86.3%; $p < 0.01$), que los animales pueden tener equinocosis (84.3%; $p < 0.01$), y que el can puede transmitir equinocosis a las personas (84.3%; $p < 0.01$).

Prácticas de riesgo de equinocosis quística

Las prácticas más frecuentes realizadas por los entrevistados fueron dejar salir al can de la vivienda sin supervisión (79.8%; IC95%=75.6-84) y la tenencia de canes en la vivienda (70.5%; IC95%=66.5-74.5). Las demás prácticas implicaron frecuencias menores a 50%. Los resultados indicaron que los estudiantes son los que realizan mayor-

mente prácticas de riesgo de equinocosis quística en comparación a los profesores, siendo las prácticas de riesgo más frecuentes dejar salir al can sin supervisión (83.2%; $p < 0.01$), seguida de permitir que el can le lama la cara o manos al jugar (54.1%; $p < 0.01$), no lavarse las manos después de jugar con el can (51.3%; $p < 0.01$), faenar ganado en la vivienda (45.5%; $p < 0.01$) y no lavarse las manos antes de comer (14.1%; $p < 0.05$). Las demás prácticas no mostraron asociación estadística significativa ($p > 0.05$) (Cuadro 4).

Actitudes sobre equinocosis quística

Las actitudes negativas de los entrevistados alcanzaron proporciones pequeñas, resaltando la preferencia de que el can saliera de su vivienda sin supervisión (43.1%; IC95%=38.6-47.3). Los estudiantes manifestaron mayormente actitudes negativas de riesgo de equinocosis quística en compa-

Cuadro 2. Promedio de edad, peso, talla y hemoglobina de estudiantes y profesores de educación secundaria del distrito de Huancarama, departamento de Apurímac, Perú

	Estudiantes				Profesores			
	Media	Mínimo	Máximo	DE	Media	Mínimo	Máximo	DE
Edad, años	14.74	12.10	20.80	1.67	45.65	21.00	64.00	9.54
Peso, kg	50.42	27.60	103.00	9.79	68.50	50.00	100.00	8.51
Talla, cm	1.55	1.30	1.78	0.08	1.64	1.50	1.78	0.07
Hb, g/dL	14.00	11.00	19.60	1.31	-	-	-	-

Cuadro 3. Conocimientos sobre equinocosis quística por parte de estudiantes y profesores de educación secundaria del distrito de Huancarama, departamento de Apurímac, Perú

Conocimientos	Estudiantes n (%)	Profesores n (%)	Total n (%)	p
Sabe qué es equinocosis/hidatidosis	1 (0.2)	28 (54.9)	29 (5.5)	0.000
Sabe que los animales pueden tener equinocosis	216 (45.5)	43 (84.3)	259 (49.2)	0.000
Sabe que las personas pueden tener equinocosis	231 (48.6)	41 (80.4)	272 (51.7)	0.000
Sabe que el can puede transmitir equinocosis a las personas	260 (54.7)	43 (84.3)	303 (57.6)	0.000
Sabe que el quiste en las personas puede alojarse en hígado o pulmones	237 (49.9)	37 (72.5)	274 (52.1)	0.002
Sabe que el can puede contagiarse al comer vísceras crudas de otros animales	264 (55.6)	44 (86.3)	308 (58.6)	0.000
Sabe que las personas podrían contagiarse al besar al can	317 (66.7)	45 (88.2)	362 (68.8)	0.002
Sabe que las personas podrían contagiarse al jugar con el can	208 (43.8)	34 (66.7)	242 (46.0)	0.002

ración a los profesores, donde la actitud de riesgo más frecuente fue la de preferir que su can salga de su vivienda sin supervisión (45.1%; $p < 0.01$), seguida de que las charlas sobre equinocosis/hidatidosis sean virtuales (26.7%; $p < 0.01$), que no aceptaría que le tomen una muestra de sangre para realizar el diagnóstico (24.2%; $p < 0.01$) y que no le gustaría recibir charlas educativas acerca de esta parasitosis (20.4%; $p < 0.01$). Las demás actitudes no mostraron asociación estadística significativa ($p > 0.05$) (Cuadro 5).

Prevalencia de signos clínicos afines a equinocosis quística

Los signos clínicos afines a equinocosis quística más prevalentes en estudiantes y profesores fueron debilidad (34.9%; IC95%=30.8-39.2), desorientación (34.6%; IC95%=30.4-38.8), somnolencia (32.7%; IC95%=28.6-36.8) y dolor abdominal (31.4%; IC95%=27.3-35.4). Los demás signos clínicos (malestar, tos, pérdida de peso, náuseas, anorexia, dolor torácico, vómitos, disnea,

Cuadro 4. Prácticas de riesgo de equinocosis quística de estudiantes y profesores de educación secundaria del distrito de Huancarama, departamento de Apurímac, Perú

Prácticas	Estudiantes n (%)	Profesores n (%)	Total n (%)	p
No fue desparasitado durante el último año	191 (40.2)	25 (49.0)	216 (41.1)	0.224
Cuando juega con el can permite que le lama la cara o manos	257 (54.1)	11 (21.6)	268 (51.0)	0.000
Realiza faenamiento de ganado en su vivienda	216 (45.5)	8 (15.7)	224 (42.6)	0.000
No se lava las manos antes de comer	67 (14.1)	2 (3.9)	69 (13.1)	0.041
Bebe agua sin hervir	163 (34.3)	13 (25.5)	176 (33.5)	0.204
En su institución educativa tienen canes	167 (35.2)	10 (19.6)	117 (33.7)	0.056
Tiene canes en su vivienda	339 (71.4)	32 (62.7)	371 (70.5)	0.199
Cantidad de canes criados:				0.780
1	156 (46.0)	19 (49.4)	175 (47.2)	
2	98 (28.9)	10 (31.3)	108 (29.1)	
3	44 (13.0)	1 (3.1)	45 (12.1)	
4	22 (6.5)	1 (3.1)	23 (6.2)	
≥5	19 (5.6)	1 (3.1)	20 (9.4)	
Lleva a su can donde el veterinario <3 veces al año	305 (10.0)	26 (18.8)	331 (10.8)	0.128
Duerme con su can	109 (32.2)	5 (15.6)	114 (30.7)	0.053
Alimenta al can con vísceras crudas en su vivienda	116 (34.2)	9 (28.1)	125 (33.7)	0.486
No se lava las manos después de jugar con el can	174 (51.3)	1 (3.1)	175 (47.2)	0.000
El can sale de la vivienda sin supervisión	282 (83.2)	14 (43.8)	296 (79.8)	0.000

Cuadro 5. Actitudes sobre equinocosis quística de estudiantes y profesores de educación secundaria del distrito de Huancarama, departamento de Apurímac, Perú

Actitudes	Estudiantes n (%)	Profesores n (%)	Total n (%)	p
Si viera gusanos en las heces de su can no lo llevaría donde el veterinario	68 (14.3)	9 (18.6)	77 (14.6)	0.522
Si fuera diagnosticado con quiste hidatídico, no aceptaría tratamiento quirúrgico	121 (25.5)	7 (13.7)	118 (24.3)	0.063
No aceptaría que te tomen una muestra de sangre para realizar el diagnóstico	115 (24.2)	3 (5.9)	118 (22.4)	0.003
No le gustaría recibir charlas educativas acerca de la equinocosis/hidatidosis	97 (20.4)	2 (3.9)	99 (18.8)	0.004
Preferiría que las charlas sean virtuales	127 (26.7)	4 (7.8)	131 (24.9)	0.003
Preferiría que su can saliera de su vivienda sin supervisión	214 (45.1)	12 (23.5)	226 (43.0)	0.003

Cuadro 6. Prevalencia de signos clínicos afines a equinocosis quística en estudiantes y profesores de educación secundaria del distrito de Huancarama, departamento de Apurímac, Perú

Signos clínicos	Estudiantes n (%)	Profesores n (%)	Total n (%)	p
Dolor abdominal	143 (30.1)	22 (43.1)	165 (31.4)	0.057
Náuseas	105 (22.1)	10 (19.6)	115 (21.9)	0.682
Vómitos	58 (12.2)	8 (15.7)	66 (12.5)	0.476
Tos	131 (27.6)	10 (19.6)	141 (26.8)	0.222
Dolor torácico	95 (20.0)	9 (17.6)	104 (19.8)	0.688
Disnea	52 (10.9)	8 (15.7)	60 (11.4)	0.312
Anorexia	105 (22.1)	4 (7.8)	109 (20.7)	0.017
Pérdida de peso	110 (23.2)	8 (15.7)	118 (22.4)	0.224
Debilidad	167 (35.2)	17 (33.3)	184 (34.9)	0.795
Malestar	136 (28.6)	16 (31.4)	152 (28.9)	0.682
Ictericia	31 (6.5)	3 (5.9)	34 (6.5)	0.859
Ascitis	41 (8.6)	4 (7.8)	45 (8.6)	0.848
Desorientación	178 (37.5)	4 (7.8)	182 (34.6)	0.000
Somnolencia	163 (34.3)	9 (17.6)	172 (32.7)	0.016

ascitis e ictericia) se presentaron en frecuencias menores a 30%. Asimismo, como se observa en el Cuadro 6, los estudiantes presentaron mayor prevalencia de anorexia (22.1%; OR=0.3; IC95%=0.1-0.9; $p<0.05$), desorientación (37.5%; OR=0.1; IC95%=0.1-0.4; $p<0.01$) y somnolencia (34.3% OR=0.4; IC95%=0.2-0.9; $p=p<0.01$), en comparación a los profesores. Los demás signos clínicos no presentaron diferencia estadística significativa entre estudiantes y profesores ($p>0.05$).

Estado nutricional de estudiantes y profesores

Se encontró asociación estadística significativa entre el estado nutricional de los estudiantes y profesores ($p<0.01$), habiendo mayor frecuencia de estudiantes con un estado nutricional normal (94.7%; IC95%=92.6-96.9) en comparación a los profesores. Así mismo, pudo notarse que la mayoría de los profesores presentaron obesidad leve (52.9%; IC95%=38.3-67.6) (Cuadro 7).

En la regresión logística multivariada se pudo observar que el sexo masculino es un factor de protección contra dolor abdominal ($p<0.01$), náuseas ($p<0.01$), vómitos ($p<0.05$), tos ($p<0.05$), dolor torácico ($p<0.01$), disnea ($p<0.01$), anorexia ($p<0.01$), pérdida de peso ($p<0.01$), malestar y somnolencia ($p<0.01$). Asimismo, residir en zona rural también es un factor protector de padecer dolor abdominal ($p<0.05$), náuseas ($p<0.05$), tos ($p<0.01$), dolor torácico ($p<0.05$), disnea ($p<0.05$), anorexia ($p<0.01$), pérdida de peso ($p<0.01$), debilidad ($p<0.05$), malestar ($p<0.01$), ascitis ($p<0.01$), desorientación ($p<0.01$) y somnolencia ($p<0.01$). No obstante, beber agua sin hervir constituye un factor de riesgo de náuseas ($p<0.05$), anorexia ($p<0.01$), pérdida de peso ($p<0.05$), malestar ($p<0.01$) y desorientación ($p<0.01$). Así como, realizar faenamiento de ganado en la vivienda está asociado con tos ($p<0.01$), desorientación ($p<0.01$) y somnolencia ($p<0.01$) (Figura 1). Por otro lado, el IMC y la hemoglobina en sangre no estuvieron asociados a los signos clínicos ($p>0.05$).

Cuadro 7. Estado nutricional de estudiantes y profesores de educación secundaria del distrito de Huancarama, departamento de Apurímac, Perú

Índice de Masa Corporal (IMC)	Estudiantes n (%)	Profesores n (%)	Total n (%)
Obesidad	-	2 (3.9)	2 (0.4)
Obesidad leve	-	27 (52.9)	27 (5.1)
Sobrepeso	15 (3.2)	-	15 (2.9)
Normal	450 (94.7)	21 (41.2)	471 (89.5)
Delgadez	10 (2.1)	1 (2.0)	11 (2.1)

p<0.01

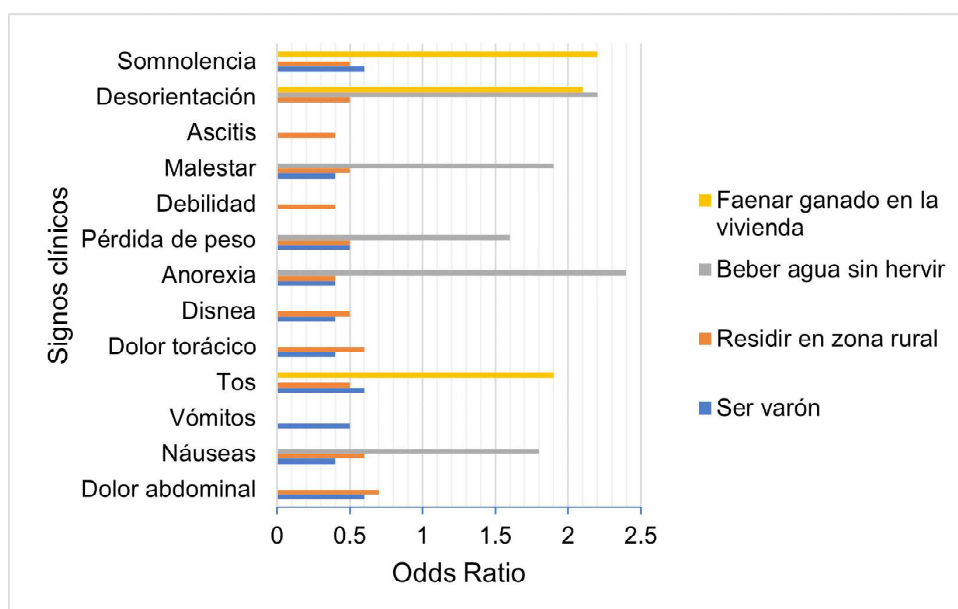


Figura 1. Factores asociados a signos clínicos afines a equinocosis quística de estudiantes y profesores de educación secundaria del distrito de Huancarama, departamento de Apurímac, Perú

DISCUSIÓN

El valor de hemoglobina de los estudiantes (14 g/dL) se encontró dentro del rango normal, similar al reportado en pacientes con equinocosis quística en China (Bai *et al.*, 2023).

Conocimientos sobre equinocosis quística

La mayoría de los entrevistados en este estudio conocían que las personas podrían contagiarse con equinocosis quística al besar al can (68.8%), similar al estudio de Qucuo

et al. (2020) en China, donde la mayoría de los pobladores entendían que no se debería besar o tocar a los canes para evitar el contagio. Sin embargo, solo 38.5% de los cuidadores de pacientes pediátricos con quiste hidatídico manejados quirúrgicamente en un hospital de Lima, Perú, manifestaron que jugar con canes es la fuente de infección (Reyes *et al.*, 2012).

Se evidenció que solo 5.5% de los entrevistados sabían qué es la equinocosis/hidatidosis, resultado similar a otros estudios en Pakistán (Khan *et al.*, 2018) e Irán (Hosseini *et al.*, 2021). No obstante, entre 20.5 y 98% de encuestados en estudios en Pakistán, Tíbet, Marruecos, China e Irak conocían la enfermedad, sabían que afecta principalmente a mujeres y niños y opinaban que ahora está más extendida que en el pasado (Abdulhameed *et al.*, 2019; El Berbri *et al.*, 2015; Khan *et al.*, 2021; Li *et al.*, 2015; Qucuo *et al.*, 2020; Thys *et al.*, 2019). Por otro lado, el estudio demostró que los profesores conocían más que los estudiantes sobre equinocosis quística ($p < 0.01$). La falta de conocimiento sobre equinocosis quística de los estudiantes del presente estudio es un factor de riesgo importante para la infección (Aydin *et al.*, 2018).

Prácticas de riesgo de equinocosis quística

Se evidenció que la mayoría de los entrevistados permitían que el can salga de su vivienda sin supervisión (79.8%). Esta práctica es muy común en zonas endémicas de equinocosis quística, donde inclusive, se anima al perro a deambular libremente (El Berbri *et al.*, 2015; Thys *et al.*, 2019). La segunda práctica más frecuente de los entrevistados consistió en la tenencia de canes en sus viviendas (70.5%), de modo similar a otras realidades en varias ciudades del Perú (Merino *et al.*, 2017) y de otros países (Aydin *et al.*, 2018; Khan *et al.*, 2018; Abdulhameed *et al.*, 2019). Tal es así que, en un estudio

realizado en China, se determinó que no tener perro es un factor de protección contra equinocosis quística (Yang *et al.*, 2006).

El estudio demostró que fueron los estudiantes los que realizan mayormente muchas de las prácticas de riesgo de equinocosis quística en comparación con los profesores; esto debido a que el nivel educativo y la edad están asociados con las prácticas de la población acerca de la prevención de equinocosis quística (Qucuo *et al.*, 2020).

El faenado de ganado en la vivienda también fue una práctica más frecuente en estudiantes (45.5%) en comparación a los profesores. Esto se debería que los estudiantes proceden del sector rural donde el faenamiento domiciliario de ganado es una costumbre muy arraigada (Merino *et al.*, 2017; Khan *et al.*, 2018, 2021), arrojando con frecuencia las vísceras con quistes a los canes (Thys *et al.*, 2019).

Actitudes sobre equinocosis quística

Una proporción importante de entrevistados prefirieron que el can saliera de su vivienda sin supervisión (42.9%), mientras que otras actitudes negativas representaron menos de 25%. Los estudiantes mostraron más actitudes negativas de equinocosis quística en comparación a los profesores, donde la actitud negativa más frecuente fue la de preferir que el can salga de su vivienda sin supervisión (45.1%), seguida de que las charlas sobre equinocosis/hidatidosis sean virtuales (26.7%) y que incluso no les gustaría recibir charlas educativas acerca de esta parasitosis (20.4%). Estos resultados son preocupantes ya que, estudios previos han demostrado que las personas que participaron en cursos informativos sabían más sobre equinocosis/hidatidosis que aquellos que no lo hicieron (Aydin *et al.*, 2018; Lisboa-Navarro *et al.*, 2016). Por otro lado, el nivel educativo universitario y la edad (21-30 años) suelen estar asociados con las actitudes de los pobladores (Qucuo *et al.*, 2020).

Signos clínicos afines a equinococosis quística

El estudio demostró que los estudiantes presentaron mayor prevalencia de anorexia (22.1%), desorientación (37.5%) y somnolencia (34.3%), en comparación a los profesores. Los signos clínicos manifestados por los entrevistados fueron coincidentes con diversos reportes de investigadores alrededor del mundo, tales como fiebre, náuseas, hiporexia, anorexia, diarrea, distensión abdominal, efecto de masa, vómitos, pérdida de peso, ictericia y malestar (Armiñanzas *et al.*, 2015; Li *et al.*, 2015; Thys *et al.*, 2019; Jarro *et al.*, 2022; Salazar-Mesones *et al.*, 2022). Sin embargo, el signo más característico suele ser el dolor abdominal en epigastrio e hipocondrio derecho, generado por hepatomegalia, hepatitis o colangitis (OMS, 2023). Por otro lado, los signos clínicos afines a equinococosis quística pulmonar pueden abarcar dolor torácico, acompañado de debilidad, dificultad para moverse, dormir o comer, disnea, fiebre, hemoptisis y tos crónica, en tanto que el rompimiento del quiste puede suscitar una erupción urticaria con o sin fiebre (Salazar-Mesones *et al.*, 2022; Woolsey y Miller, 2021).

Cabe mencionar que la mayoría de los pacientes desarrollan esta enfermedad lenta y asintóticamente, debido a que los quistes crecen entre 1-5 mm por año. Consecuentemente, los signos clínicos suelen presentarse en la edad adulta, y dependiendo del lugar, volumen y estado del quiste, razón por la cual, los pacientes son diagnosticados accidentalmente con un examen radiológico realizado por otras causas (Jarro *et al.*, 2022; Salazar-Mesones *et al.*, 2022). En consecuencia, los numerosos signos clínicos manifestados por los estudiantes y profesores, frecuentemente adjudicados a equinococosis quística, corresponderían además a otras patologías.

Estado nutricional de estudiantes y profesores

El IMC en los entrevistados no estuvo asociado a los signos clínicos ($p < 0.05$), lo que indicaría, al igual que un estudio realizado por

Bai *et al.* (2023), que no existe asociación entre el IMC y la equinococosis quística.

La mayoría de los estudiantes presentó un estado nutricional normal (94.7%); sin embargo, la mayoría de los profesores presentó obesidad leve (52.9%) y obesidad (3.9%), superando ampliamente los reportes de la OMS (2021). Este hallazgo, debe ser atendido debido a que la obesidad se constituye como un factor de riesgo de padecimientos crónico-degenerativos (Valderrama *et al.*, 2020).

Factores de riesgo y signos clínicos afines a equinococosis quística

El análisis de regresión logística multivariada mostró que el sexo masculino de los entrevistados y su residencia en zona rural son factores de protección contra la mayoría de los signos clínicos. Esto sucedería porque los varones, especialmente en zonas rurales, suelen tener mayor nivel educativo, además, porque las mujeres, por su dedicación a las labores de casa, tienen más contacto con los canes (Thys *et al.*, 2019). Tal es así que, Aydin *et al.* (2018) señalan que el sexo femenino es uno de los principales factores de riesgo para la equinococosis quística. Por otro lado, a diferencia de otros estudios (Woolsey y Miller, 2021), la zona rural de residencia resultó ser un factor protector debido a que, contrariamente a la distribución de las viviendas de la zona urbana, donde se ubica el matadero, las viviendas de la zona rural se encuentran alejadas entre sí, lo que impide que los canes, que son los que contagian a las personas, se trasladen para alimentarse con vísceras con quistes hidatídicos eliminadas impropriamente en el matadero de la ciudad o en otras viviendas aledañas (Valderrama *et al.*, 2023).

La regresión logística multivariada reveló, además que, beber agua sin hervir es un factor de riesgo de náuseas, anorexia, pérdida de peso, malestar y desorientación. En este sentido, Yang *et al.* (2006) encontró que beber agua de pozo es un factor de protección contra equinococosis quística.

CONCLUSIONES

- Aunque pocos entrevistados saben qué es la equinocosis/hidatidosis, los profesores conocen más que los estudiantes sobre esta parasitosis. Los estudiantes realizan más prácticas de riesgo y manifiestan más actitudes negativas que los profesores.
- Los signos clínicos afines a equinocosis quística más prevalentes en los entrevistados fueron debilidad, desorientación, somnolencia y dolor abdominal. Los estudiantes presentaron más prevalencia de anorexia, desorientación y somnolencia que los profesores.
- El sexo masculino y residir en zona rural fueron factores protectores contra muchos signos clínicos afines a equinocosis quística, pero, beber agua sin hervir y realizar faenamiento de ganado en la vivienda fueron factores de riesgo.

Agradecimientos

Al Centro de Salud Huancarama y a la Unidad de Gestión Educativa Local Huancarama por el apoyo para levantar la información necesaria para el estudio. Estudio financiado por el Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.

LITERATURA CITADA

1. **Abdulhameed MF, Robertson ID, Al-Azizz SA, Habib I. 2019.** Neglected zoonoses and the missing opportunities for one health education: the case of cystic echinococcosis among surgically operated patients in Basrah, Southern Iraq. *Diseases* 7: 4. doi: 10.3390/diseases7010004
2. **Acha P, Szyfres B. 2003.** Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales. 3ª ed. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud. 413 p.
3. **Aguilar L, Contreras M, Calle M. 2015.** Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente. Instituto Nacional de Salud [Internet]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/305911-guia-tecnica-para-la-valoracion-nutricional-antropometrica-de-la-persona-adolescente>
4. **Amarir F, Rhalem A, Sadak A, Raes M, Oukessou M, Saadi A, Bouslikhane M, et al. 2021.** Control of cystic echinococcosis in the Middle Atlas, Morocco: Field evaluation of the EG95 vaccine in sheep and cesticide treatment in dogs. *PLoS Negl Trop Dis* 15: e0009253. doi: 10.1371/journal.pntd.0009253
5. **Armiñanzas C, Gutiérrez-Cuadra M, Fariñas MC. 2015.** Hidatidosis: aspectos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos. *Rev Esp Quimioter* 28: 116-124.
6. **Aydín MF, Adygüzel E, Güzel H. 2018.** A study to assess the awareness of risk factors of cystic echinococcosis in Turkey. *Saudi Med J* 39: 280-289. doi: 10.15537/smj.2018.3.21771
7. **Bai Z, Ma X, Yan R, Lei W, Zhang Y, Ren Y, Liu S. 2023.** Metabolomic profiling of early inactive hepatic alveolar and cystic echinococcosis. *Acta Trop* 242: 106875. doi: 10.1016/j.actatropica.2023.106875
8. **El Berbri I, Ducrotoy MJ, Anne-Françoise P, Fassifihri O, Shaw AP, Bouslikhane M, Boue F, et al. 2015.** Knowledge, attitudes and practices with regard to the presence, transmission, impact, and control of cystic echinococcosis in Sidi Kacem Province, Morocco. *Infect Dis Poverty* 4:48. doi: 10.1186/s40249-015-0082-9
9. **Hosseini Z, Shahriarirad R, Sarkari B. 2021.** Cystic echinococcosis: knowledge, attitude, and practices (KAP) among surgically operated cases in Fars province, southern Iran. *J Parasitol Res ID* 2021: 9976548. doi: 10.1155/2021/9976548

10. **[INEI] Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2023.** Perú en cifras. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática. [Internet]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/peru_en_cifras/
11. **Jarro CM, Sandoval MM, Baus CA, Enríquez OA. 2022.** Estado actual del diagnóstico y tratamiento de la hidatidosis hepática. *J Am Health* 52: 1-15.
12. **Jordan T, Fernández I, Junco G, Rodríguez JE, Muñoz. 2013.** Guía Técnica: procedimiento para la determinación de hemoglobina mediante hemoglobímetro portátil. Instituto Nacional de Salud. [Internet]. Disponible en: <https://repositorio.ins.gob.pe/handle/20.500.14196/1516>
13. **Khan A, Ahmed H, Amjad S, Afzal MS, Haider W, Simsek S, Khawaja MR, et al. 2021.** Community based assessment of behavior and awareness of risk factors of cystic echinococcosis in major cities of Pakistan: a one health perspective. *Front Public Health* 9: 648900. doi: 10.3389/fpubh.2021.648900
14. **Khan A, Naz K, Ahmed H, Simsek S, Afzal MS, Haider W, Ahmad SS, ET I. 2018.** Knowledge, attitudes and practices related to cystic echinococcosis endemicity in Pakistan. *Infect Dis Poverty* 7: 4. doi: 10.1186/s40249-017-0383-2
15. **Li D, Gao Q, Liu J, Feng Y, Ning W, Dong Y, Tao L, et al. 2015.** Knowledge, attitude, and practices (KAP) and risk factors analysis related to cystic echinococcosis among residents in Tibetan communities, Xiahe County, Gansu Province, China. *Acta Trop* 147: 17-22. doi: 10.1016/j.actatropica.2015.02.018
16. **Lisboa-Navarro R, González J, Junod T, Melín-Coloma M, Landaeta-Aqueveque C. 2016.** Conocimientos y prácticas sobre hidatidosis y triquinosis en usuarios y acompañantes del Hospital Comunitario de Salud Familiar El Carmen, Región del Biobío, Chile. *Rev Chil Infectol* 33: 474-476. doi: 10.4067/S0716-10182016000400016
17. **Merino V, Westgard CM, Bayer AM, García PJ. 2017.** Knowledge, attitudes, and practices regarding cystic echinococcosis and sheep herding in Peru: a mixed-methods approach. *BMC Vet Res* 13: 213. doi: 10.1186/s12917-017-1130-4
18. **[MINEDU] Ministerio de Educación. 2022.** Estadística de la calidad educativa. Lima: Ministerio de Educación. [Internet]. Disponible en: <https://escale.minedu.gob.pe/>
19. **[OMS] Organización Mundial de la Salud. 2021.** Obesidad y sobrepeso. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
20. **[OMS] Organización Mundial de la Salud. 2023.** Equinocosis. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. [Internet], Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/echinococcosis>
21. **[OPS] Organización Panamericana de la Salud. 2023.** Prevención de la obesidad. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud. [Internet], Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad#:~:text=Se%20calcula%20dividiendo%20el%20peso,25%20es%20considerada%20con%20sobrepeso>
22. **Pavletic CF, Larrieu E, Guarnera EA, Casas N, Irabedra P, Ferreira C, Sayes J, et al. 2017.** Cystic echinococcosis in South America: a call for action. *Rev Panam Salud Pública* 41: e42. doi: 10.26633/RPSP.2017.42
23. **Peña Y, Valderrama AA. 2022.** Equinocosis quística en animales faenados en mataderos municipales de la provincia de Andahuaylas, Perú. *Rev Inv Vet Perú* 33: e23777. doi: 10.15381/rivep.v33i5.23777
24. **Qucuo N, Wu G, He R, Quzhen D, Zhuoga C, Deji S, Zhang L, Zhao Z, Du Z. 2023.** Knowledge, attitudes and practices regarding echinococcosis in Xizang Autonomous Region, China. *BMC Public Health* 20: 483. doi: 10.1186/s12889-020-8314-8

25. **Reyes MM, Taramona C, Saire-Mendoza M, Guevara C, Garcia HH. 2010.** Short communication disease awareness and knowledge in caregivers of children who had surgery for cystic hydatid disease in Lima, Peru. *Trop Med Int Health* 15: 1533-1536. doi: 10.1111/j.1365-3156.2010.02650.x
26. **Salazar-Mesones B, Luna-Vílchez M, Maquera-Afaray J, Chiara-Chilet C, Portillo-Álvarez D, López JW. 2022.** Características clínicas y epidemiológicas de equinococosis quística en niños de un centro terciario en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* 39: 65-69. doi: 10.17843/rpmesp.2022.391.9830
27. **Sierra-Ramos RG, Valderrama-Pomé AA. 2017.** Hiperendemia de equinococosis y fertilidad quística en porcinos del valle interandino de Huancarama, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* 34: 250-254. doi: 10.17843/rpmesp.-2017.342.2500
28. **Thys, Sahibi H, Gabriël S, Rahali T, Lefèvre P, Rhalem A, Marcotty T, Boelaert M, Dorny P. 2019.** Community perception and knowledge of cystic echinococcosis in the High Atlas Mountains, Morocco Séverine. *BMC Public Health* 19: 118. doi: 10.1186/s12889-018-6372-y
29. **Valderrama AA, Mamani G, Uzuriaga FJ. 2023.** Determination of copro-prevalence of *Echinococcus granulosus* and associated factors in domestic dogs: a household cross-sectional study in Huancarama, Peru. *Austral J Vet Sci* 55: 167-175. doi: 10.4206/ajvs.553.02
30. **Valderrama AA, Uzuriaga FJ, Valderrama B. 2020.** Estado nutricional antropométrico de ingresantes al primer semestre académico de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, 2017-2019. *Salud Tecnol Vet* 8: 1-6. doi: 10.20453/stv.v8i1.3785
31. **Woolsey ID, Miller AL. 2021.** *Echinococcus granulosus sensu lato* and *Echinococcus multilocularis*: A review. *Res Vet Sci* 135: 517-522. doi: 10.1016/j.rvsc.2020.11.010
32. **Yang YR, Sun T, Li Z, Zhang J, Teng J, Liu X, Liu R, et al. 2006.** Community surveys and risk factor analysis of human alveolar and cystic echinococcosis in Ningxia Hui Autonomous Region, China. *Bull World Health Organ* 84: 714-721. doi: 10.2471/blt.05.025718