

## Prevalencia y factores de riesgo de hidatidosis en población general del distrito de Ninacaca-Pasco, Perú 2001

ELOÍSA NÚÑEZ<sup>1</sup>, DORIS CALERO<sup>2</sup>, LUIS ESTARES<sup>2</sup>, ANA MORALES<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Oficina General de Epidemiología - Ministerio de Salud del Perú.

<sup>2</sup>Dirección de Salud de Pasco.

### RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar la prevalencia y factores de riesgo de hidatidosis en población general de un distrito del Perú. **DISEÑO:** Transversal analítico. **MATERIAL Y MÉTODOS:** A 412 pobladores del área urbana y 261 del área rural se les obtuvo una muestra serológica y se les aplicó una encuesta. Se consideró caso de hidatidosis a aquel positivo a la prueba de Elisa y Western Blot. **RESULTADOS:** La prevalencia de hidatidosis fue 9,8% en la zona rural y 8,2% en la urbana. Se halló como factores significativos de riesgo para hidatidosis: grupo etáreo de 11 a 40 años, ocupación ganadero y eliminación de aguas servidas en interiores de la vivienda (área rural); y como factor protector, la alimentación del perro con vísceras cocinadas. **CONCLUSIONES:** Se ha identificado como factores de riesgo para hidatidosis en un distrito del Perú la población económicamente productiva, el trabajo directo en la ganadería y la alimentación del perro con vísceras. Se sugiere implementar un programa de control del daño a nivel local y luego hacerlo extensivo a la sierra del país.

*Palabras clave:* Equinococosis; muestreo; factores de riesgo; control de enfermedades transmisibles; población rural; zonas rurales.

### HYDATIDOSIS PREVALENCE AND RISK FACTORS IN PERU'S NINACACA-PASCO DISTRICT POPULATION 2001

#### SUMMARY

**OBJECTIVE:** To determine the prevalence and risk factors of hydatidosis in a Peruvian town general population. **DESIGN:** Transversal analytic study. **MATERIAL AND METHODS:** In 412 residents from the urban area and 261 from the rural area a blood sample was obtained for serology and a survey was applied; hydatidosis cases were those positive to Elisa and Western Blot tests. **RESULTS:** Hydatidosis prevalence was 9,8% in the rural area and 8,2% in the urban area. Significant risk factors were: age from 11 to 40 year-old, cattle breeder occupation, and residual water discharge within the house (rural area); and a protection factor was dog feeding with cooked viscera. **CONCLUSIONS:** Hydatidosis risk factors in a Peruvian district were economically productive population, direct labor with livestock and dog feeding with viscerae. Implementing a program of local harm control and extending it to the country's highlands is suggested.

*Key words:* Echinococcosis; sampling studies; risk factors; communicable diseases control; rural population; rural zones.

---

#### Correspondencia:

Mg. Eloisa Núñez Robles

Camilo Carrillo 402

Lima 11, Perú

E-mail: enunez@oge.sld.pe

investigación@oge.sld.pe

## INTRODUCCIÓN

La hidatidosis se encuentra distribuida en todos los continentes, excepto en la Antártica. Es más frecuente en los países donde se practica el pastoreo y los perros tienen acceso a las vísceras infectadas <sup>(1)</sup>. El daño no se transmite de una persona a otra ni de un huésped intermediario a otro. La cadena de transmisión es vísceras de ganado-perro-hombre. Los cánidos se infectan al ingerir vísceras que contienen quiste hidatídico; los proteoescólicidos contenidos en los quistes se fijan a la pared del intestino delgado y producen segmentos ovígeros en los próximos 45 a 49 días <sup>(2,3)</sup>.

La transmisión en el hombre suele suceder en la niñez, por ingesta de huevos, luego del contacto con canes infectados o a través de agua o alimentos contaminados. Aunque la enfermedad es considerada de ambiente rural, se ha observado en zonas urbanas, debido a la presencia de animales infectados y alimentos contaminados procedentes de zonas endémicas <sup>(4)</sup>. La hidatidosis es una enfermedad erradicable, así lo han demostrado Islandia, Nueva Zelanda y Tasmania, y la incidencia ha sido reducida en Uruguay, España y una provincia de Argentina. Los programas de control están en desarrollo en China y algunas provincias de Argentina y Chile <sup>(5)</sup>.

En el Perú afecta principalmente a las regiones ganaderas de la sierra central y sur. La tasa de morbilidad en el país para el periodo 1980-1988 fue estimada en 1,04 x 100,000 habitantes <sup>(6)</sup> y para el periodo 1988-1992 en 2,4 x 100,000 habitantes <sup>(7)</sup>. La prevalencia de la infección canina es mayor en zonas endémicas, como la sierra central -Junín 8-23% (Arévalo, 1978), 46% (Culqui, 1978), 12% (Gamarra y col, 1993) y en la sierra sur Puno 37% (Núñez, 1972), 31,3% (Hurtado, 1993). Sin embargo en zonas urbanas es posible encontrar perros infectados: Lima 3,42% (Bullón, 1973) y Arequipa 48,2% (Náquira, 1970) <sup>(7)</sup>.

En nuestro país, el ganado intermediario del *Echinococcus granulosus* son los bovinos,

ovinos, caprinos, porcinos y camélidos sudamericanos (llama, alpaca y vicuña). Este ganado se distribuye principalmente (más del 60%) en la sierra, excepto el ganado ovino, que en 98% procede de esa región <sup>(7)</sup>.

La hidatidosis es considerada endémica en el departamento de Pasco; se tiene reportes de la infección desde hace 50 años. La incidencia anual para el año 1993 fue 43,1 x 100 000, incrementándose a 78,6 x 100 000 para el 2000 <sup>(8)</sup>. Las intervenciones quirúrgicas realizadas en el Hospital local Carrión para extirpar quistes hidatídicos fueron 28 en el año 1996 y 63 en el 1999 <sup>(9)</sup>. De todas maneras, estos datos están subestimados, por la escasa capacidad diagnóstica. La tasa letalidad de pacientes hospitalizados por el daño se estima entre 1 y 12% <sup>(7)</sup>.

El distrito de Ninacaca se encuentra ubicado en el departamento y provincia de Pasco; limita al sur y este con el distrito de Carhuamayo, al norte con el distrito de Huachón. Está ubicado a 4140 msnm, el clima es frígido, la principal actividad económica es la ganadería, crían principalmente ovinos y auquénidos, también se dedican a la siembra de papa y maca. La principal vía de transporte y comunicación es la terrestre, el acceso a comunicación telefónica sólo se da en la capital del distrito (Ninacaca) y en dos localidades (Yanacachi y Chipa), pero la mayoría de localidades tiene comunicación radial. Para el 2001 se ha estimado una población urbana de 8890 y rural de 2383, una tasa de analfabetismo de 25,3% y un promedio de ingreso familiar mensual de 80 a 120 dólares en ganaderos y agricultores (estrato I) y de 121 a 186 dólares en profesionales y agricultores (estrato II) <sup>(10)</sup>.

En Ninacaca, el beneficio de ganados es informal; sólo se observa mataderos sin control sanitario, los cuales reciben diariamente alrededor de 300 cabezas de ganado ovino y de 30 a 40 camélidos sudamericanos. Existen dos mataderos importantes y un sinnúmero de mataderos caseros. Tanto en la zona urbana como en la rural se observa la inevitable crianza del perro, pues es un miembro de la familia; no sólo

se trata de una mascota, sino que constituye una mano de obra importante en la familia; su misión es encargarse del cuidado y pastoreo del ganado; la mayoría de familias tiene más de un perro.

El costo ocasionado por esta enfermedad en humanos en el país se estima en 800 000 dólares al año. La atención involucra, además de la cirugía, la estancia hospitalaria, días no trabajados, desatención educativa de escolares, consecuencias emocionales, sociales y económicas. La hidatidosis animal no sólo produce pérdida de vísceras infectadas, sino también menor producción de carne, leche y lana, ocasionando pérdidas estimadas en 532 621 dólares al año (6).

El objetivo de la presente investigación es determinar la prevalencia y factores de riesgo para hidatidosis en la población general del distrito de Ninacaca (área urbana y rural). Se priorizó el estudio en este distrito por ser zona ganadera y por haberse reportado casos de quiste hidatídico mayormente en escolares.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia e identificar factores de riesgo para hidatidosis en la población urbana y rural del distrito de Ninacaca, en octubre del 2001. Se utilizó un diseño transversal analítico y un muestreo bietápico. Para la zona urbana, en la primera etapa, se eligió los conglomerados (manzanas) y, en la segunda, las viviendas (sistemáticamente). En la zona rural, en la primera etapa se eligió 7 de 40 localidades (mediante muestreo PPT) y en la segunda, las viviendas (sistemáticamente). El tamaño de muestra estimado para la zona urbana fue 412 y en la zona rural 261. La variable de referencia para estimar el tamaño de muestra fue la prevalencia de hidatidosis hallada por Arévalo en 1978, en Junín (8%); se consideró un margen de error de 2,5% para la zona urbana y de 3,0% para la zona rural, y una tasa de no respuesta de 30% para ambas áreas.

Fueron casos positivos a hidatidosis aquellas personas cuya muestra serológica resultó positiva a las pruebas Elisa (91,1% de sensibilidad y 89,7% de especificidad) y Western Blot (65% de sensibilidad y 99% de especificidad).

Se realizó un análisis de datos conjunto para el distrito (ambas áreas) y otro individual según zonas (urbana y rural). Se estimó las prevalencias poblacionales utilizando las correcciones según muestreo por conglomerados y para muestreo PPT, respectivamente, y se valoró los factores de riesgo mediante el análisis bivariado y multivariado; se aplicó el odds ratio (OR), Xi-cuadrada (Chi-q) y la regresión logística método *forward LR* (RL).

## RESULTADOS

### Características demográficas y socioeconómicas

En la Tabla 1 se observa la distribución de la población y muestras, según las áreas estudiadas.

Respecto al sexo de la población estudiada, en la zona rural 59,4% fueron mujeres y 40,6% varones; y en la zona urbana 65,3% mujeres y 34,7% varones (Figura 1).

La prevalencia de hidatidosis en el distrito de Ninacaca fue estimada en 8,8%. En la zona rural, la prevalencia fue 9,8% (IC 95% 6,2-13,4), con 9,7% de mujeres afectadas y 9,4% de varones. En la zona urbana, la prevalencia fue 8,2% (IC 95% 5,5-10,9), con 8,6% en mujeres y 7% en varones. En ambas zonas, la prevalencia fue ligeramente mayor en mujeres que en varones, pero esta diferencia no es significativa ( $p > 0,05$ ).

Los grupos de edad son relativamente proporcionales en ambas áreas. En todo el distrito de Ninacaca se ha observado que el grupo de edad de 11 a 40 años tiene más riesgo de enfermar con hidatidosis, comparado con los otros grupos etáreos (OR 2,59 IC 95% 1,37-4,90, Chi-q 9,09  $p = 0,003$ ). Sin embargo, cuando se analiza independientemente cada zona, se

**Tabla 1.-** Distribución de la población y muestra, según áreas estudiadas.

Zona	Distribución			
	Familias		Personas	
	n	%	n	%
<b>Urbana</b>				
Ninacaca	200	100	412	100
<b>Rural</b>				
Chupana	11	9,2	29	11,1
Huando	13	10,8	36	13,8
Huayhuay	15	12,5	37	14,2
Ninacaca	35	29,2	66	25,3
Roncan	9	7,5	13	5,0
Tambo Viejo	18	15,0	32	12,3
Unión Porvenir	19	15,8	48	18,4

observa que el riesgo de hidatidosis es proporcional a la edad (regresión logística, *forward LR*  $p=0,130$  en la zona rural y  $p=0,884$  para la urbana) (Figura 2).

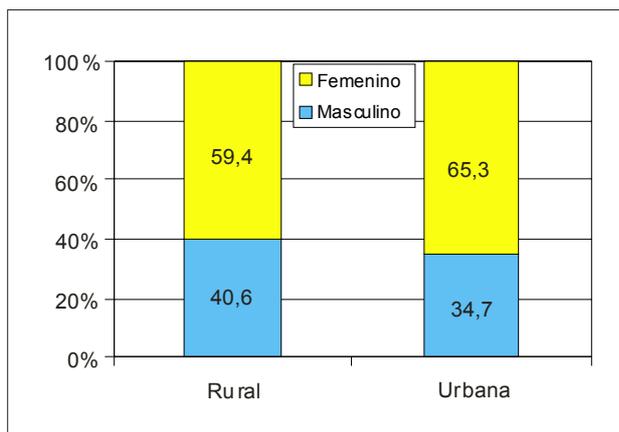
Respecto al nivel de instrucción, 50,6% en la zona rural, refirió tener primaria, 29,5% secundaria, 7,3% era analfabeto y 6,9% superior; 2,3% sabía leer y escribir y 3,4% estaba en edad preescolar (no escolarizado). En la zona urba-

na, 34,7% refirió primaria, 45,4% secundaria, 11,4% superior, 4,9% era analfabeta; 1,7% sabía leer y escribir (alfabeto) y 1,9% estaba en edad preescolar. Respecto a esta variable, podemos decir que en el área rural el 63,6% y en el área urbana 43,2% de la población tiene a lo más primaria (Figura 3).

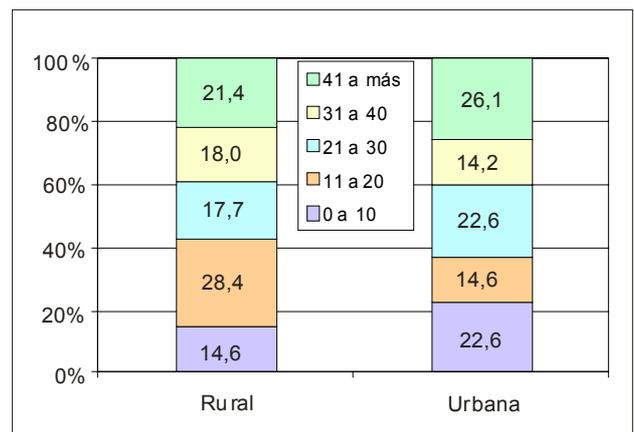
No se observa asociación significativa entre nivel de instrucción e hidatidosis en ambas zonas (RL,  $p > 0,05$ ).

En cuanto a la ocupación, en el área rural 29,5% refirió ser ama de casa, 29,5% estudiante, 24,9% ganadero. En el área urbana, 39,1% refirió ser estudiante, 29,9% ama de casa, 13,6% trabajador independiente y 4,6% ganadero. En la zona urbana no se ha encontrado asociación significativa entre ocupación e hidatidosis ( $\text{Chi-q} < 1$ ), sin embargo, en la zona rural se ha encontrado asociación entre dedicarse a la ganadería e hidatidosis ( $\text{Chi-q} 4,5$ ,  $p=0,022$  Fisher).

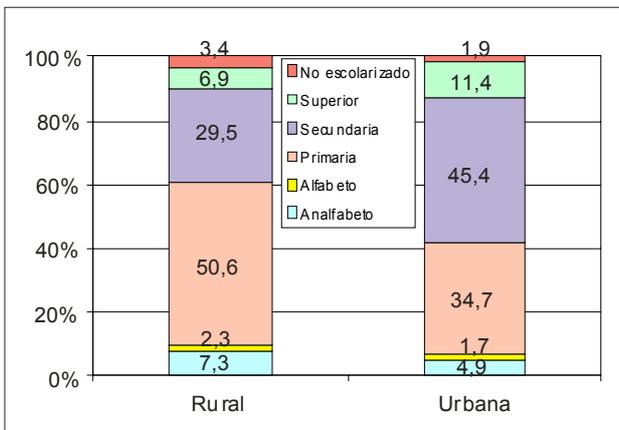
Respecto a la religión, en la zona rural 82,4% refirió ser católico y 17,6% evangélico; en la zona urbana, 87,1% refirió ser católico, 10,9% evangélico y 2,0% otras religiones. No se observa asociación entre religión e hidatidosis.



**Figura 1.-** Distribución de la población por zonas y sexo. Ninacaca, Pasco 2001.



**Figura 2.-** Grupos etáreos según áreas. Ninacaca, Pasco 2001.



**Figura 3.-** Nivel de instrucción de las poblaciones. Ninacaca, Pasco 2001.

El promedio de ambientes en las viviendas del área rural es 2 y en la urbana 3. El 100% de familias del área rural y 96,8% en el área urbana poseen patio o huerta. No se encontró asociación entre tenencia de patio/huerta en la vivienda e hidatidosis en ambas zonas (regresión logística, método *forward LR*,  $p=0,33$ ).

En la zona rural, 78,5% se abastecía de agua del canal de regadillo, 8,3% de río/riachuelo, 6,7% de pozo y 6,5% de otras fuentes. En la zona urbana, 96,6% se abastecía con agua potable y 3,4% de otras fuentes, como río/riachuelo y puquio.

En cuanto a la eliminación de aguas servidas, en la zona rural 59,4% lo hace en patio/ huerta dentro de la vivienda, 3,1% en otros interiores de la vivienda, 10,6% fuera de la vivienda, 8,0% en la acequia/río/riachuelo y 16,4% en alcantarilla. En el área urbana, 63,7% la elimina en el patio/huerta dentro de la vivienda, 27,1% en otros interiores de la vivienda, 23,9% fuera de la vivienda, 3,5% en la acequia o río y 29,4% en el desagüe.

No se ha encontrado suficiente evidencia de asociación entre hidatidosis y tipo de abastecimiento de agua y eliminación de la misma en la zona urbana, sin embargo, en la zona rural se ha encontrado una asociación entre eliminación de aguas

residuales (de uso doméstico) en interiores de la vivienda en el área (habitaciones y/o cocina) e hidatidosis ( $\text{Chi-q } 7,12, p=0,034$  Fisher).

Con respecto a la higiene de manos y hábitos de consumo, en la zona rural 60,2% refirió no lavarse las manos después de ir al baño y 23,6% no lavarse las manos para almorzar, 37,4% para cocinar, 25,2% al levantarse y 78,0% para dormir. En la zona urbana, 47,5% refirió no lavarse las manos después de ir al baño, 23,9% para almorzar, 27,6% para cocinar, 29,5% al levantarse y 82,6% para dormir. En la zona rural, 74,0% refirió consumir agua sin hervir, mientras que en la zona urbana 45,8%. No se observó asociación significativa entre higiene de manos (en diversos momentos) ni de consumo de agua sin hervir e hidatidosis en ambas zonas ( $\text{OR} < 1$  u  $\text{OR} > 1$  e IC incluye a 1).

En la zona rural, 93,3% beneficiaba algún tipo de ganado en su vivienda, mientras que en la zona urbana lo hacía 50,5%. De la población que beneficiaba ganados, en la zona rural el 100% beneficia ovinos, 49,7% camélidos, 37,5% vacunos, 12,7% porcinos. En la zona urbana, el 100% refirió beneficiar ovinos, 28% camélidos, 27,5% vacunos, 7,2% porcinos. No se observó riesgo significativo entre beneficio intradomiciliario de algún tipo de ganado e hidatidosis en ambas zonas.

En la zona rural, 80,6% consumía cocidos los pulmones e hígados de los animales que beneficiaban, 15,2% los cocinaba para el perro, 30,8% les daba a los perros sin cocinar, 15,6% lo botaba a la basura y 38,4% lo enterraba. En la zona urbana, 56% los comía cocidos, 22,7% los cocinaba para el perro, 17,9% lo botaba a la basura, 39,6% lo enterraba. Se observó que el hecho de alimentar a los perros con vísceras cocinadas fue un factor protector para hidatidosis ( $\text{OR } 0,32; \text{IC95 } 0,096-0,936, \text{Chi-q } 3,85$  Fisher  $p=0,032$ ). No se encontró asociación significativa entre hidatidosis y disposición de vísceras (Tabla 2).

Sobre la crianza de canes, costumbres y creencias, en la zona rural 71,4% criaba pe-

ros, siendo 3 el promedio por familia. En 17,2% de las familias, al menos uno de sus miembros dormía con el perro y 63,9% de las familias manifestaron que sus perros salían a vagar; 79,5% de las personas manifestaron que al menos un miembro de su familia jugaba con los perros y 30,3% besaba al perro. En la zona urbana, 96,1% de familias criaba perros, siendo 2 el promedio por familia; 11,5% de las familias refirió que al menos un miembro dormía con el perro y 62,7% que sus perros salían a vagar; 67% manifestó que al menos un miembro de su familia jugaba con el perro y 20,9% besaba al perro (Tabla 3).

En la zona rural, 77,9% alimentaba a sus perros con sobras del almuerzo, 52,9% les preparaba el alimento, 34,4% los alimentaba con vísceras crudas; por otro lado, 3,7% de las personas creía que su perro se ponía bravo si se le daba las vísceras crudas, 23,8% creía que las vísceras le engordaban, 28,7% que le enfermaban. En la zona urbana, 90,9% alimentaba a sus perros con sobras del almuerzo, 31,7% le

preparaba su alimento y 14,3% le daba vísceras crudas; 0,3% de las personas creía que su perro se ponía bravo si le daba vísceras crudas, 17,8% creía que engordaban, 62,4% cree que lo enfermaban.

Respecto a conocimientos sobre parasitosis canina, 38,1% en la zona rural y 36,6% en la urbana refirió saber reconocer los parásitos en las heces del perro; de ellos, 60,2% (rural) y 81,5% (urbana) dijo haber identificado parásitos en el último año y el 76,6% (rural) y 79,6% (urbana) refirieron desparasitar frecuentemente a sus perros.

Con relación al conocimientos sobre hidatidosis, en la zona rural 23,0% sabía qué es la hidatidosis, 17,2% sabía cómo se transmite y 90,4% podía reconocer claramente las bolsas de agua o los quistes en las vísceras del ganado. En la zona urbana, 39,6% sabía qué es la hidatidosis, 22,6% sabía como se transmite y 81,3% podía reconocer los parásitos en las vísceras del ganado. No se encontró asociación sig-

**Tabla 2.-** Beneficio de ganados y disposición de vísceras.

Beneficio de ganados y disposición de vísceras		Rural				Urbana			
		SI	NO	OR	IC	SI	NO	OR	IC
Beneficia algún tipo de ganado		93,3	6,7	1,8	0,23; 14,2	50,5	49,5	0,92	0,45; 1,87
Ganado que beneficia	Ovinos	100,0	0,0	-	-	100,0	0,0	-	-
	Camélidos	49,7	50,6	0,38	0,15; 0,96	28,0	72,0	0,32	0,07; 1,44
	Vacunos	37,5	62,4	1,21	0,51; 2,86	27,5	72,5	1,11	0,37; 3,29
	Porcinos	12,7	87,3	0,98	0,27; 3,52	7,2	92,8	3,18	0,80; 12,60
	Otros	96,6	3,4	1,28	0,15; 10,87	1,4	98,6	5,87	0,50; 68,36
Qué hace con el pulmón e hígado del animal que beneficia	Come cocidas	80,6	19,4	2,86	0,65; 12,65	56,0	44,0	0,87	0,32; 2,36
	Cocina para el perro	15,2	84,8	-	-	22,7	77,3	0,71	0,19; 2,59
	Da a los perros crudo	30,8	69,2	1,14	0,46; 2,79	27,1	72,9	1,52	0,53; 4,35
	Bota a la basura	15,6	84,4	0,46	0,10; 2,06	17,9	82,1	2,05	0,68; 6,24
	Entierra	38,4	61,6	0,39	0,14; 1,08	39,6	60,4	0,81	0,29; 0,30
Qué pasaría si quema el pulmón e hígado del ganado	Enflaquece	2,1	97,9	-	-	1,0	99,0	11,87	0,7; 198,9
	Disminuye su reproducción	2,5	97,5	-	-	0	100	-	-

**Tabla 3.-** Crianza y alimentación de canes.

Crianza de perros	Rural				Urbana			
	SI	NO	OR	IC	SI	NO	OR	IC
Tiene perros	71,4	28,6	1,27	0,55;2,92	96,1	3,9	0,98	0,12;8,09
Promedio de perros/ riesgo con EITB	3 / Chi=5,43; p=0,49				2 / Chi=1,32; p=0,85			
Uno o más miembros de su familia duermen con el perro	17,2	82,8	1,70	0,63;4,59	11,5	88,5	0,30	0,04;2,29
Sus perros salen a vagar	63,9	36,1	1,41	0,56;3,56	62,7	37,3	0,88	0,38;2,04
Alimenta a sus perros con sobras del almuerzo	77,9	22,1	1,09	0,39;3,07	90,9	9,1	1,16	0,26;5,22
Le prepara alimentos	52,9	47,1	0,61	0,26;1,42	31,7	68,3	0,82	0,33;2,04
Le da vísceras crudas	34,4	65,6	0,95	0,39;2,32	14,3	85,7	1,57	0,55;4,44
Otra forma	65,6	34,4	0,71	0,30;1,67	27,9	72,1	-	-
Que cree que pasa con su perro si le da de comer vísceras crudas?								
- Se pone bravo	3,7	96,3	-	-	0,3	99,7	-	-
- Engorda	23,8	76,2	1,08	0,41;2,36	17,8	82,2	1,52	0,58;4,03
- Se enferma	28,7	71,3	0,63	0,23;1,75	62,4	37,6	0,89	0,39;2,07

nificativa entre estos conocimientos e hidatidosis.

## DISCUSIÓN

Muchos países desarrollados y otros en vías de desarrollo han considerado a la hidatidosis un problema prioritario de salud pública y por ende merecedor de programas de control y erradicación. Estos países, a pesar de tener tasas muy por debajo de las nuestras, atienden el problema por la carga social y económica que representa. Así tenemos reportes de España, con un programa nacional control de la hidatidosis, que refiere las más altas tasas para 1999 (por 100 000 habitantes) de algunas de sus comunidades de mayor incidencia: 5,14 para Cáceres, 1,54 para Badajoz, 2,92 para Extremadura. Así mismo, reportan que la localización más frecuente de los quistes son la hepática y pulmonar<sup>(11)</sup>. Argentina refiere que la enfermedad está difundida en todo su territorio y reporta la tasa de incidencia del sudeste de Buenos Aires, en el período 1983-1987, en 0,8/100 000 habitantes<sup>(11,12)</sup>. Un estudio realizado en Azúl, Benito Juárez, Olavarría y Tandil, localidades de ma-

yor endemicidad en Argentina, determinó una prevalencia de infección humana de 0,83%; la encuesta reveló que en más de 70% de las viviendas del área se realizaba faenamiento domiciliario de ovinos<sup>(13)</sup>. Brasil refiere una prevalencia en humanos de aproximadamente 1% en zonas de mayor endemicidad y un estudio realizado en Río Grande del Sur refiere que 92% de las granjas mata ovejas sin protección. Cada año, en Río Grande del Sur se pierden 500 000 hígados bovinos, cada uno pesando alrededor de 4,8 kg, con un precio de \$ 1,50/kg, lo que hace un costo aproximado de 3 600 000 de dólares sólo en pérdidas de hígados de bovinos en esta localidad<sup>(14)</sup>.

La tasa de prevalencia de hidatidosis en Ninacaca se estima en 8 800/100 000 habitantes. Como observamos, es muy superior a las tasas estimadas en otros países y es de esperar que estas cifras sean mayores, considerando que sólo los pacientes que han tenido fístulas, roturas o complicaciones del quiste y han perdido líquido hidatídico van a tener una respuesta antigénica y son precisamente los detectados por los métodos inmunológicos empleados en el presente estudio<sup>(15)</sup>.

Todos los programas de intervención que se lleva a cabo en otros países, además de realizar tamizajes e intervenciones en población humana, centran su intervención en la población canina y el ganado. La tasa de infección canina es muy superior a la humana y es más costo efectiva de monitorear, ya que se ha demostrado y efectivizado la reducción de tasas de infección en humanos y ganado al reducir las tasas de infección en caninos (16,17).

Para 1998 el Instituto Nacional de Estadística e Informática refiere para el distrito de Ninacaca una población de 4112 habitantes, por lo que se estima que más de 362 habitantes serían los portadores de la enfermedad. Considerando que los distritos del departamento de Pasco tienen características similares, cuya principal actividad económica es la ganadería (excepto la capital, que tiene como principal actividad la minería) y la convivencia del hombre, perro y ganado están entrelazadas y, considerando una población de 226 295 habitantes (INEI 98), estimamos la presencia de la enfermedad en más de 19 914 casos en el departamento (Figura 4).

Creemos que urge implementar un programa integral de control de hidatidosis en el departamento de Pasco y luego extenderlo al menos en la región sierra del país, con el objetivo de controlar y reducir este problema álgido de salud. En el presente estudio, además, se ha identificado grupos y factores de riesgo, como mayor afección en la población económicamente productiva, en aquellos que trabajan directamente en la ganadería, faenamiento en mataderos informales de 100% del ganado de esa zona, faenamiento domiciliario en 100% de las granjas, alimentación del perro con vísceras crudas en 29,4% de las familias ganaderas, crianza de perros en 81% de familias: de ellos, sólo 22% refiere desparasitarlos en forma inadecuada.

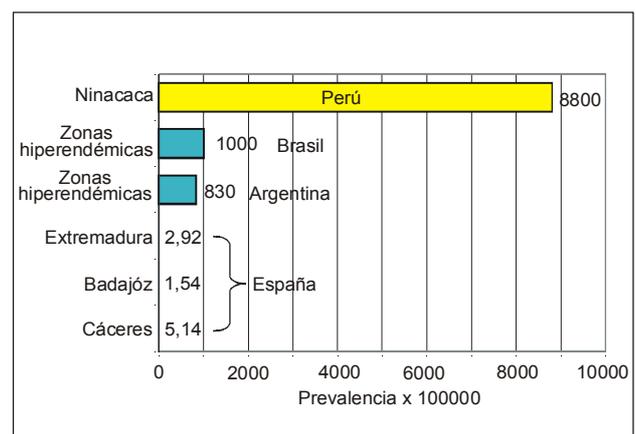
**AGRADECIMIENTO**

Este estudio se desarrolló gracias al apoyo del Dr. Luis Suárez Ognio, Director General de la

OGE, el Dr. Fernando Llanos, Director General del Instituto Nacional de Salud (INS), del Dr. Luis Beingolea, Director de Investigación de la OGE, de los Drs. Eduardo Falconí y César Náquira del área de Parasitología del INS, de la Dra. Nancy López Casapía, ex Directora General de la DISA Pasco y su equipo de epidemiología, del Dr. Marco Guerrero, Jefe del Centro de Salud de Ninacaca, de las autoridades locales y dirigentes comunales del distrito, quienes propiciaron la participación comunitaria. También agradecemos el aporte del equipo de campo, en especial a los Lic. Patricia Valles, Jorge Cayco y al Tec. Jimmy Ramos.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. **Benenson, Abraham S.** Manual para el control de las Enfermedades Transmisibles. 16a edición. Informe Oficial de la Asociación Estadounidense de Salud Pública. Organización Panamericana de la Salud.
2. **Legua P.** Infecciones parasitarias del hígado. Rev Gastr Perú 1997; 17 - Suplemento (1): S115 - S127.
3. **Cheriet R, Lagardere B.** Hidatidosis en niños: epidemiología y diagnóstico en 280 casos vistos en un departamento pediátrico del oriente de Algeria 1984 - 1990.
4. **Náquira C.** Situación de la Hidatidosis en el Perú (1993). Reunión del grupo científico de trabajo sobre Hidatidosis. Montevideo, Octubre 1994. OPS-Washington: pp 262-77.
5. **Fernández H.** Ministro de Salud del Uruguay. Organización Panamericana de la Salud, XII Reunión a Nivel Ministerial en Salud y Agricultura. Sao Paulo, Brasil, 2 al 4 de



**Figura 4.-** Prevalencia de hidatidosis en zonas hiperendémicas de países con programas de intervención vs. Perú, 2001.

- mayo del 2001. Panel: Zoonosis de importancia para la Economía y para la Salud Pública. Perspectivas para la eliminación de la Hidatidosis en el Cono Sur.
6. **Náquira C, Bullón F, Balbín.** Epidemiología de la Hidatidosis en el Perú. Anales del Seminario Nacional de Hidatidosis y Enfermedades de Transmisión Alimentaria. Ed. MINSA. Programa Nacional de Control de Zoonosis 1989.
  7. **Náquira C.** Situación de la Hidatidosis en el Perú (1993). Reunión del grupo científico de trabajo sobre Hidatidosis. Montevideo, Octubre 1994. OPS-Washington: pp 262-77.
  8. Programa de Zoonosis, Dirección de Salud (DISA) Pasco, 2000.
  9. Oficina de Estadística, Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, Pasco 2000.
  10. Red Ninacaca, Centro de Salud de Ninacaca Dirección General de Salud de Pasco. Análisis de la Situación de Salud de la Red de Ninacaca 2000.
  11. Zoonosis en Extremadura, Consejería de Sanidad y Consumo, Dirección General de Salud Pública, Badajoz, España 2001.
  12. **Larrieu EJ, Pérez Palacios A.** Perspectivas para el control de la hidatidosis en áreas continentales. XIX Congreso Internacional de Hidatidología. Arch Int Hidatidol 1999; 33: 116-21.
  13. **Bolpe JE, Duarte MA.** Epidemiología de la Hidatidosis en la Provincia de Buenos Aires. I Congr Arg I Congr Lat Zoonosis 1998: 147.
  14. La Salud en las Américas (vol. I y II) / Organización Panamericana de la Salud. - Washington, DC: OPS, 1994-1998.
  15. **Larrieu E, Frider B, Del Carpio M, Salvite J, Mercapide C, Pereyra R, y col.** Portadores asintomáticos de hidatidosis: epidemiología, diagnóstico y tratamiento. Rev Panam Salud Pública / Pan Am / Public Health 2000; 8(4).
  16. Comisión Nacional Honoraria de Lucha contra la Hidatidosis, Montevideo Uruguay. 1997.