

## **Prevalencia de hidatidosis humana durante el periodo 2002-2006 en la provincia de Osorno, Chile** - Prevalence of human hydatidosis during period 2002-2006 in the province of Osorno, Chile.

**Rosas Hinojosa, Hardy P.** Médico Veterinario, Magíster en Ciencias Veterinarias, Diplomado en Cirugía y Cuidados Intensivos, Postítulo en Medicina de Animales de Compañía. Ex Part-Time Residencia Clínica Menor. Escuela de Medicina Veterinaria. Universidad Católica de Temuco. E-mail: [hardyrosas@hotmail.com](mailto:hardyrosas@hotmail.com)

---

### **RESUMEN**

El objetivo de esta investigación es estimar la prevalencia de hidatidosis humana en la Provincia de Osorno, durante el periodo 2002-2006. La información fue recolectada de los casos de hidatidosis declarados en los registros hospitalarios de la Provincia de Osorno.

Durante el periodo en estudio en la Provincia de Osorno, la tasa de prevalencia promedio de hidatidosis humana fue de 8,20 por 100.000 habitantes, siendo la Comuna de Río Negro la que presentó la mayor prevalencia con un 16,89 por 100.000 habitantes y la Comuna de San Pablo la menor con un 1,99 por 100.000 habitantes. La Comuna de Osorno presentó una mayor cantidad de casos pero su prevalencia fue de 3,88 por 100.000 habitantes.

La hidatidosis no discrimina por sexo o edad, sin embargo, presenta inclinación hacia el rango etáreo de mayor productividad, causando grandes pérdidas económicas principalmente por disminución en la productividad laboral de las personas y licencias médicas.

**Palabras Clave:** Hidatidosis | Lesiones | Enfermedad | Parásitos | Osorno | Chile |

## ABSTRACT

The objective of this research is to show information about the prevalence of the human Hydatidosis in the Province of Osorno, between the period of 2002 - 2006. This information was collected from the hydatidosis cases declared from the data hospital of the province of Osorno.

Between the study period in the province of Osorno, the prevalence rate of human hydatidosis was 8,20 per 100.000 habitants, been the commune of Río Negro the most high prevalence with a 16,89 per 100.000 habitants and the commune of San Pablo the lower rate with a 1,99 per 100.000 habitants. The Commune of Osorno got a high number of cases but his prevalence was 3,88 per 100.000 habitants.

The hydatidosis don't discriminate by sex or age, but have inclination through ages of bigger productivity, causing great economic loss mainly by lower productivity of the people and medical licenses.

**Keywords:** Hydatidosis | Injury | Disease | Parasites | Osorno | Chile | Human

---

## INTRODUCCIÓN

La hidatidosis *per se*, es la enfermedad que afecta a huéspedes intermedios como el hombre y animales herbívoros, los que ingieren la hidátide o estadio larval de los cestodos del género *Echinococcus*, desarrollando una forma quística. Una vez que el huésped definitivo ingiere carne o vísceras contaminadas se completa el desarrollo del parásito denominándose ahora como equinococosis a la enfermedad que afecta a los caninos. El agente etiológico descrito en Chile es el *Echinococcus granulosus*, siendo el perro el hospedador definitivo de mayor importancia epidemiológica (Acha y Szyfres, 2003; Atías, 1998; González, 1998).

La hidatidosis es una zoonosis parasitaria de amplia distribución mundial, muy común en los países donde se practica el pastoreo y los perros tienen acceso a las vísceras infectadas, siendo Argentina, Brasil, Chile, Perú y Uruguay, los países más afectados de Sur América (Serra y Reyes, 1989).

Es una enfermedad de carácter crónica y de evolución prolongada, siendo muy probable que la infección sea más factible de adquirir en la infancia, donde el contacto entre el perro y el niño es muy estrecho. La importancia en la salud pública está relacionada no sólo con el elevado índice de mortalidad y morbilidad humana, sino también con las pérdidas por

rendimiento laboral, gastos de hospitalización, intervenciones e incapacidades. 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.

La transmisión en el hombre ocurre luego del contacto con canes infectados con la posterior ingesta de huevos debido a poca higiene, 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 (Náquira, 1994).

La hidatidosis es una enfermedad erradicable, así lo han demostrado Islandia, Nueva Zelanda y Tasmania, y la incidencia ha sido reducida notoriamente en Uruguay, España y una Provincia de Argentina. Los programas de control están en desarrollo en China y algunas Provincias de Argentina y Chile (Fernández, 2001). La prevalencia de la hidatidosis humana a menudo se basa en informes médicos. Estas cifras las entrega el Ministerio de Salud a través de los Anuarios de Enfermedades de Notificación Obligatoria. Así datos recopilados por Apt (2000), en su trabajo *Equinocosis/hidatidosis en la VII Región de Chile: diagnóstico e intervención educativa*; las tasas medias de incidencia y prevalencia acumulada calculadas en el periodo 1961 y 1992 fueron de 7,1 y 6,3 por 100.000 habitantes para todo el país. Sin embargo, otros estudios en Chile han mostrado que los informes médicos pueden representar una cuarta parte de la prevalencia que se encuentran al estudiar los registros de admisión o cirugía hospitalarios (Serra *et al.*, 1999). En consecuencia, las cifras publicadas deben considerarse con precaución para evitar así subestimarlas. Además, es necesario diferenciar entre la infección, que puede ser asintomática y la enfermedad, que por definición, es sintomática (Acha y Szyfres, 2003).

El objetivo de la presente investigación es determinar la prevalencia de hidatidosis humana en la Provincia de Osorno en el periodo 2002-2006. Se priorizó el estudio en esta Región por ser zona ganadera y lechera por excelencia dentro del país, y así como lo menciona Núñez (2003), en su trabajo *Prevalencia y factores de riesgo de hidatidosis en población general del distrito de Ninacaca-Pasco, Perú 2001*, "tanto en la zona urbana como en la rural se observa la inevitable crianza del perro, que 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". Esta condición también se cumple en la Provincia de Osorno, donde la mayoría de familias rurales tiene más de un perro.

Este trabajo servirá también para continuar con estudios similares en otras regiones del país y así poder tener una visión de la realidad de la hidatidosis en Chile y una visión actual de la enfermedad en la Provincia de Osorno.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

### **MATERIALES**

Las cifras de hidatidosis humanas notificadas, se obtuvieron personalmente de la Secretaría Ministerial de Salud de la Región de Los Lagos, en la Unidad de Epidemiología de la Autoridad Sanitaria, los que recibían las cifras de las notificaciones de los Anuarios de Notificación Obligatoria de los hospitales de la Provincia de Osorno (Chile, 2006).

Los datos sobre los egresos hospitalarios por hidatidosis humana nacional en el periodo 2002 – 2006 se obtuvieron del Departamento de Estadísticas del Ministerio de Salud de Chile.

Las proyecciones del Censo 2002 se obtuvieron de la Oficina Provincial de Instituto Nacional de Estadísticas de Chile.

### **MÉTODOS**

Se confeccionó una base de datos con los antecedentes sobre los casos confirmados de hidatidosis humana entre los años 2002–2006. Con los datos obtenidos y ya ordenados en nuestra base de datos, para hidatidosis humana, se realizó un análisis por localidad, edad, sexo, los que se presentan ordenados en tablas y gráficos según el caso.

Para el cálculo de la prevalencia humana de hidatidosis se utilizaron los datos oficiales obtenidos y se obtiene con el número de personas por ciudad detectadas con hidatidosis dividido por el total de la población de la ciudad y multiplicado por cien mil habitantes.

Los resultados obtenidos se presentan en tablas y gráficos junto a la discusión.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **PREVALENCIA**

La hidatidosis es una de las zoonosis más importantes en nuestro país, y su tasa en la Provincia de Osorno ha sido históricamente mayor a la del promedio nacional.

**TABLA N° 1:** Casos notificados de hidatidosis humana por Servicio de Salud según Comuna de residencia en la Provincia de Osorno en el periodo 2002-2006

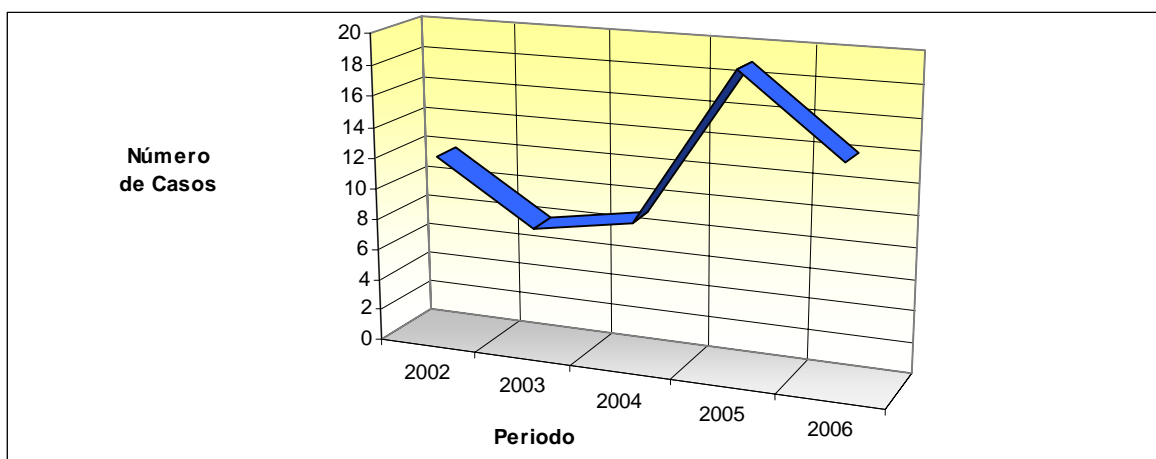
COMUNA	2002	2003	2004	2005	2006	Promedio	Total Casos
Osorno	7	7	1	9	6	6	30
San Pablo	1	0	0	0	0	0,2	1
Puerto Octay	1	0	1	1	3	1,2	6
San Juan	0	0	2	1	2	1	5
Río Negro	1	1	3	5	2	2,4	12
Puyehue	1	0	2	1	0	0,8	4
Purranque	1	0	0	2	1	0,8	4
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>12,4</b>	<b>62</b>

De la Tabla N° 1 Podemos destacar que el año 2005 fue el de mayor número de casos, presentando más de un 100% que los dos años anteriores (ver Gráfico N°1). El año con menor número de casos fue el 2003, con 8 casos en el año.

Todas las Comunas presentaron casos en el periodo en estudio, aunque no todas presentaron casos cada año. Se destaca también que la Comuna de Osorno es la que presenta una mayor cantidad de casos presentando en la mayoría del quinquenio en estudio (exceptuando el año 2004) valores sobre el 50% de los casos anuales, siendo el año 2003 donde mayor importancia toma con 7 casos de un total de 8.

Tal como lo menciona Zamorano (2005) en su informe de enfermedades de notificación obligatoria, la notificación de la hidatidosis es errática y se piensa que los años de baja incidencia podrían deberse a subnotificación de casos. En lo nacional su incidencia permanece estable.

### GRÁFICO N° 1: Número total de casos hidatidosis humana Provincia de Osorno, 2002-2006



Cabe mencionar que en otros estudios similares, en lugar de notificar el lugar de residencia de la persona afectada se notifica el lugar del hospital donde se detectó el caso, y como la enfermedad es de carácter crónico, no se sabe donde se adquirió la enfermedad, o si andaba de paseo en el lugar donde el hospital detectó el caso. Una de las desventajas estaría relacionada con los casos donde las personas se trasladan a otras áreas para recibir tratamiento médico por hidatidosis. Todo esto puede hacer que no se pueda determinar con un mayor grado de fidelidad de los datos la prevalencia real de la hidatidosis en la Provincia. En este estudio no se da esa situación, dado que los casos son notificados respecto al lugar de residencia de la persona afectada, siendo los datos más representativos respecto al posible lugar de infección y no del lugar de atención médica.

Es importante aclarar que solo con los datos de la tabla N° 5 no se pueden comparar las Comunas entre sí, dado la diferencia poblacional entre cada una de ellas. Para realizar la comparación necesitamos obtener la tasa de prevalencia de cada Comuna y la población de cada Comuna en particular.

Para el cálculo de la tasa de prevalencia de hidatidosis humana usamos las proyecciones del censo del 2002 para la Provincia de Osorno (Tabla N° 2), donde el número de casos de la tabla N° 1 se divide por el total de la población estimada en la tabla N° 6 y el resultado se multiplica por 100.000 para finalmente obtener la tasa de prevalencia de hidatidosis humana por 100.000 habitantes (Tabla N° 3).

**TABLA N° 2:** Población total estimada en la Provincia de Osorno, 2002-2006 (Censo 2002).

<b>AÑO</b>	<b>OSORNO</b>	<b>PUERTO OCTAY</b>	<b>PURRANQUE</b>	<b>PUYEHUE</b>	<b>RÍO NEGRO</b>	<b>SAN JUAN DE LA COSTA</b>	<b>SAN PABLO</b>
<b>2002</b>	151.377	10.249	21.006	11.532	14.614	8.740	10.035
<b>2003</b>	153.045	10.162	20.993	11.517	14.462	8.648	9.914
<b>2004</b>	154.702	10.051	20.978	11.506	14.296	8.544	9.790
<b>2005</b>	156.373	9.960	20.967	11.498	14.133	8.442	9.673
<b>2006</b>	157.811	9.848	20.925	11.471	13.969	8.327	9.543

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

**TABLA N° 3:** Tasa de prevalencia de hidatidosis humana (x 100.000 hbts.) por Comunas de la Provincia de Osorno, 2002-2006

<b>COMUNA</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>PROMEDIO</b>
Osorno	4,62	4,57	0,65	5,76	3,80	<b>3,88</b>
San Pablo	9,97	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>1,99</b>
Puerto Octay	9,76	0,00	9,95	10,04	30,46	<b>12,04</b>
San Juan	0,00	0,00	23,41	11,85	24,02	<b>11,85</b>
Río Negro	6,84	6,91	20,98	35,38	14,32	<b>16,89</b>
Puyehue	8,67	0,00	17,38	8,70	0,00	<b>6,95</b>
Purranque	4,76	0,00	0,00	9,54	4,78	<b>3,82</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>6,37</b>	<b>1,64</b>	<b>10,34</b>	<b>11,61</b>	<b>11,05</b>	<b>8,20</b>

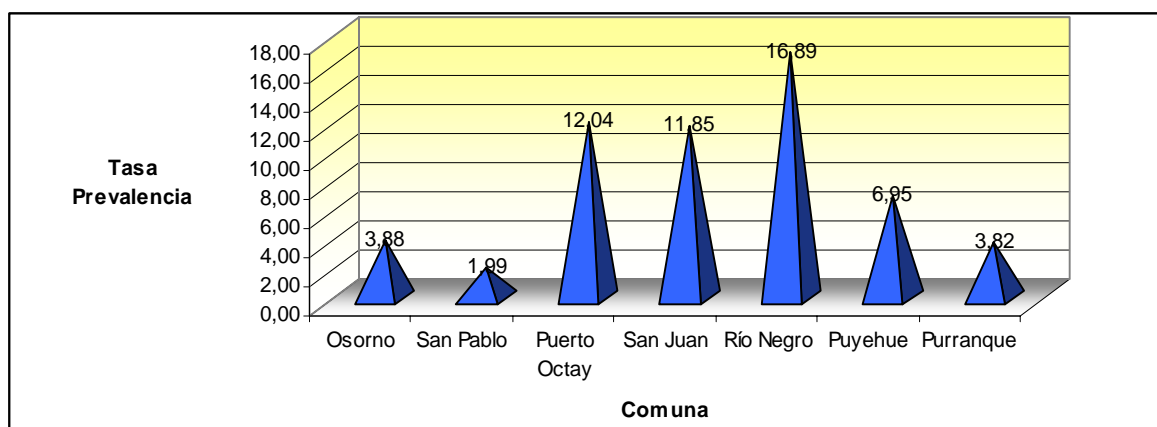
Como observamos en la tabla N° 3 las tasas de prevalencias más altas se presentan en las Comunas de Río Negro, Puerto Octay y San Juan de la Costa y las Comunas con las tasas más bajas son San Pablo, Purranque y Osorno.

Si analizamos la fluctuación de la tasa de hidatidosis por año vemos que relativamente todas las Comunas presentan variables fluctuaciones. Las Comunas con las más altas fluctuaciones fueron la Comuna de Río Negro, que pasa desde un 6,91 en el año 2003 a un 35,38 en el año 2005. La Comuna de San Juan que pasa de estar en los años 2002 y 2003 con una tasa igual a cero a presentar en el año 2006 una tasa de 24,02. La Comuna de Puerto Octay con una tasa de cero en el 2003 a una tasa de 30,46 en el 2006. Las Comunas con menor fluctuación fueron Osorno, que se mantiene con tasas menores a 6, la Comuna de Purranque y la Comuna de San Pablo, la que en el periodo 2003 - 2006 presenta tasa igual a cero.

Si analizamos ahora el promedio de las Comunas por año vemos que la menor tasa se registró en el año 2003 con un 1,64 pero al año siguiente subió a 10,34 y de ahí se mantiene relativamente constante en ese valor.

En el Gráfico N° 2 se observan los promedios Comunales de las tasas de hidatidosis, graficando lo mencionado anteriormente.

**GRÁFICO N° 2:** Tasa promedio prevalencia de hidatidosis humana (x 100.000 hpts.) por Comunas de la Provincia de Osorno, 2002-2006

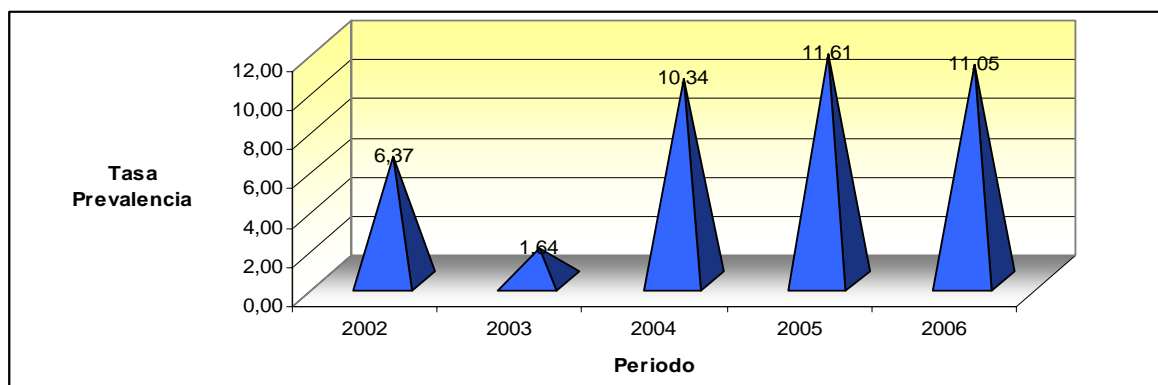


La Comuna de Osorno a pesar de presentar el mayor número de casos de la Provincia, su tasa de prevalencia de la enfermedad se encuentra entre las más bajas, dado que los casos se amortiguan frente a la alta población en comparación a las otras Comunas.

Con respecto a las tasas de prevalencia anuales en el periodo en estudio (Gráfico N° 3), en el año 2003 se observa la más baja prevalencia de todo el periodo. Se ve también que la prevalencia de esta enfermedad desde el 2004 supera los 10 puntos, manteniéndose constante sobre ese valor.



**GRÁFICO N° 3:** Tasa promedio prevalencia de hidatidosis humana (x 100.000 hbts.) por año en la Provincia de Osorno, Chile.



Si comparamos las notificaciones registradas en la Provincia de Osorno con las notificaciones registradas nacionalmente, vemos lo que nos muestra la tabla N° 4, donde las tasas de prevalencias de hidatidosis Provincia de Osorno son superiores a las nacionales y el promedio de prevalencia en el quinquenio 2002 al 2006 es más de 4 veces superior al de Chile.

**TABLA N° 4:** Prevalencia de hidatidosis humana de la Provincia de Osorno versus realidad nacional en el periodo 2002 – 2006

Año	Notificaciones Hidatidosis	Poblacion Chile	Prevalencia Chile	Prevalencia Osorno
2002	337	15.745.583	2,14	6,37
2003	284	15.919.479	1,78	1,64
2004	338	16.093.378	2,10	10,34
2005	314	16.267.278	1,93	11,61
2006	254	16.432.674	1,55	11,05
	<b>Promedio Prevalencia</b>		<b>1,90</b>	<b>8,20</b>

Tal como nos muestra la Tabla N° 5, los egresos hospitalarios superan por casi cuatro veces las notificaciones, que nos demuestra lo que según Thakur (1976), es la punta del iceberg en relación a la verdadera prevalencia de la enfermedad en cualquier país.

Aún cuando los casos hospitalarios representan sólo la proporción de infectados que alcanza atención médica, las tasas anuales de casos quirúrgicos proveen información útil sobre la significación de la hidatidosis, y más aun cuando estas se calculan en forma continua a través de los años, pueden demostrar cambios en la incidencia de la infección (Burrige y col., 1977).

**TABLA N° 5:** Comparación entre notificación y egresos hospitalarios de hidatidosis humana en el periodo 2002 – 2004, Chile

Año	Notificaciones	Egresos Hospitalarios
2002	337	1.126
2003	284	1.224
2004	338	1.138

## RANGO ETÁREO

Se analizó la variable edad para ver si hay alguna relación directa entre el rango etéreo y los casos diagnosticados de hidatidosis.

**TABLA N° 6:** Casos notificados de hidatidosis humana por Servicio de Salud según grupo de edad en la Provincia de Osorno, 2002-2006

Año	GRUPO DE EDAD (años)								Total
	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	>70	
2002	1	0	2	4	3	1	0	1	12
2003	0	1	0	4	1	0	1	1	8
2004	0	1	1	4	1	1	1	0	9
2005	0	5	5	1	1	6	1	0	19
2006	1	2	1	2	4	0	2	2	14
<b>total</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>62</b>

La Tabla N° 6 nos revela que tenemos casos de hidatidosis en todos los rangos etéreos y que además afecta más a población laboralmente activa entre 20 y 49 años dado que representan un 50,8% del total de notificados.

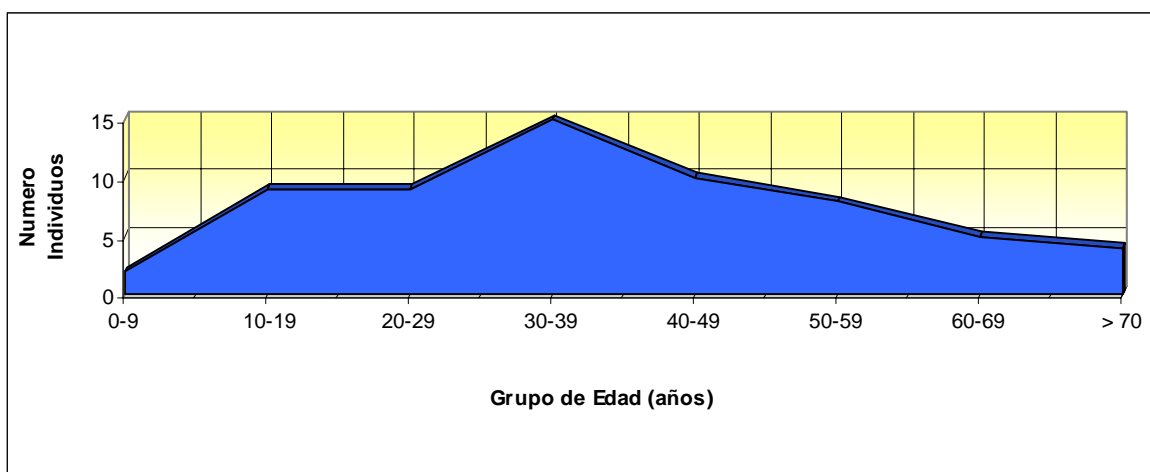
Ahora si graficamos el total de los casos según grupo de edad (como se ve en el Gráfico N° 4) nos damos cuenta de la inclinación que coincide con el rango de edad de mayor productividad del hombre y que la mayor tasa es en el rango de 30 a 39 años.

La hidatidosis provoca grandes pérdidas económicas en lo que respecta a tratamiento, fármacos, hospitalización, licencias médicas y también pérdidas económicas laborales.

En nuestro país se diagnostican anualmente entre 600 a 700 casos nuevos de hidatidosis que sumados a que coincide con el rango de mayor

productividad y que, según diferentes estadísticas, provocan un promedio de 35 a 45 días de estadía hospitalaria por enfermo (Neghme, 1987).

**GRÁFICO N° 4:** Casos totales notificados de hidatidosis humana por Servicio de Salud según grupo de edad en la Provincia de Osorno, 2002-2006



## SEXO

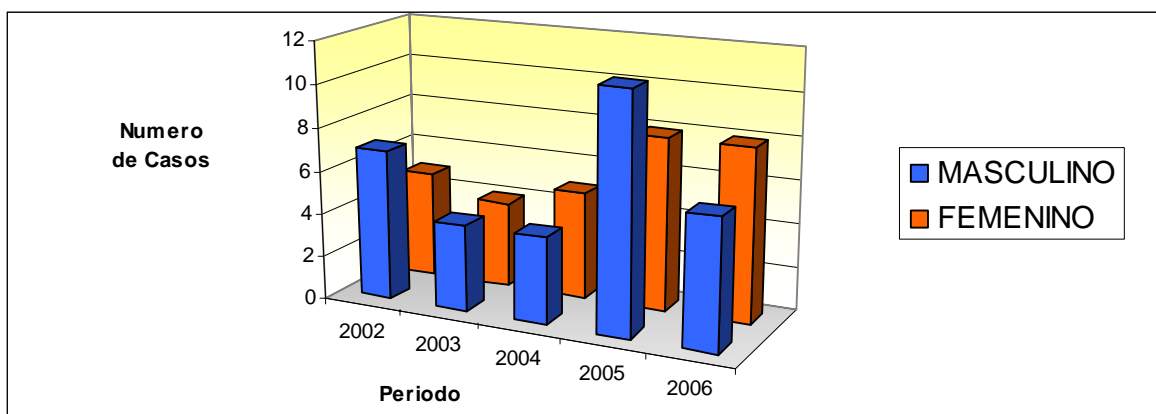
Analizamos la variable sexo para ver si hay alguna relación directa entre esta y los casos diagnosticados de hidatidosis.

**TABLA N° 7:** Casos notificados de hidatidosis humana por Servicio de Salud según sexo en la Provincia de Osorno, 2002-2006

Año	SEXO		Total
	MASCULINO	FEMENINO	
2002	7	5	12
2003	4	4	8
2004	4	5	9
2005	11	8	19
2006	6	8	14
<b>total</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>62</b>

Como se ve tanto en la Tabla N° 7 como en el Gráfico N° 5, el número de casos entre ambos sexos son similares, con una pequeña desviación hacia el sexo masculino en el año 2005 que es contrarrestada por otra hacia el sexo femenino al año siguiente, por lo que asumimos que la hidatidosis no presenta una inclinación marcada hacia un sexo en particular.

**GRÁFICO N° 5:** Casos notificados de hidatidosis humana por Servicio de Salud según sexo en la Provincia de Osorno, 2002-2006



### UBICACIÓN ANATÓMICA

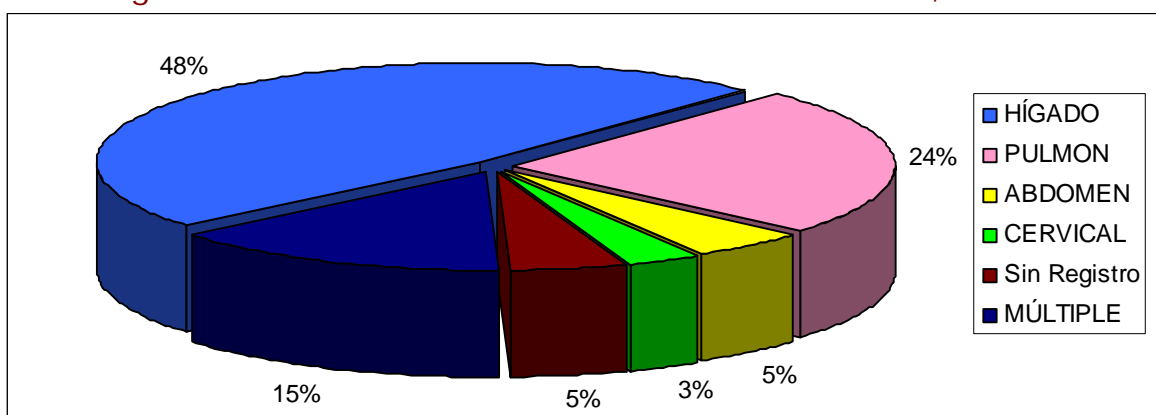
Analizamos la ubicación anatómica para ver si hay alguna relación directa entre esta y los casos diagnosticados de hidatidosis.

**TABLA N° 8:** Casos notificados de hidatidosis humana por Servicio de Salud según ubicación anatómica en la Provincia de Osorno, 2002-2006

Año	UBICACIÓN ANATÓMICA						Total
	HÍGADO	PULMON	ABDOMEN	CERVICAL	Sin Registro	MÚLTIPLE	
2002	6	5	0	1	0	0	12
2003	4	0	0	0	3	1	8
2004	5	3	0	0	0	1	9
2005	9	5	1	1	0	3	19
2006	6	2	2	0	0	4	14
<b>total</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>62</b>
<b>%</b>	<b>48,40%</b>	<b>24,20%</b>	<b>4,84%</b>	<b>3,22%</b>	<b>4,84%</b>	<b>14,50%</b>	<b>100%</b>

En la Tabla N° 8 tenemos la ubicación anatómica de los quistes hidatídicos en los casos diagnosticados por el Servicio de Salud.

**GRÁFICO N° 6:** Casos notificados de hidatidosis humana por Servicio de Salud según ubicación anatómica en la Provincia de Osorno, 2002-2006



Los de ubicación múltiple se refieren a que se encuentran quistes en hígado y además en otras vísceras como pulmón y bazo.

Ahora vemos que sí hay inclinación en la ubicación anatómica de los quistes en el cuerpo del huésped intermedio, llegando los quistes exclusivos de hígado por si solos casi al 50% del total.

Ahora si damos por hecho de que los quistes múltiples tienen también ubicación hepática y sumamos los porcentajes de los de ubicación hepática y múltiple nos da un porcentaje de un 62,9% de quistes en hígado, el cual se visualiza mejor en el Gráfico N° 6.

Los "sin registro" corresponden a casos notificados pero sin ubicación anatómica de sus quistes anotados en los registros.

## BIBLIOGRAFIA

- **ACHA, P. Y SZYFRES, B. 2003.** Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 3° Edición. OPS Publicación Científica y Técnica N° 580. 195-211.
- **APT, W., PÉREZ, C., GALDAMEZ, E., CAMPANO, S., VEGA, F., VARGAS, D., RODRÍGUEZ, J., RETAMAL, C., CORTÉS, P., ZULANTAY, I. Y DE RYCKE, P. H. 2000.** Equinococosis/hidatidosis en la VII Región de Chile: diagnóstico e intervención educativa. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 7.
- **ATÍAS, A. 1998.** Parasitología Médica. Médico FACP-ASIM. Ed. Mediterráneo. Universidad de Chile.
- **BURRIDGE, M. J., SCHWABE, C.W., FRASER, J. 1997.** Hydatid disease in New Zealand: changing patterns in human infection, 1878-1972. N. Z. med. J., 85: 173-177.

- **CHILE, 2006.** Ministerio de Salud. Anuarios de Notificación Obligatoria (2002-2006). Osorno: Ministerio de Salud; 2002-2006.
- **FERNÁNDEZ, H. 2001.** 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 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.
- **GONZÁLEZ, J., GONZÁLEZ, G., SBAFFO, A., et al. 1998.** Equinococosis canina en un sector del Departamento de Río Cuarto, Provincia de Córdoba, Argentina. Arch Med Vet 1998; 30: 157-63.
- **NÁQUIRA, C. 1994.** Situación de la Hidatidosis en el Perú (1993). Reunión del grupo científico de trabajo sobre Hidatidosis. Montevideo, Octubre 1994. OPS-Washington: pp. 262-77.
- **NÚÑEZ, E. 2003.** Prevalencia y factores de riesgo de hidatidosis en población general del distrito de Ninacaca-Pasco, Perú 2001. Anales de la Facultad de Medicina. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. ISSN 1025 – 5583. Vol. 64, N° 1 – 2003. Págs. 34 – 42
- **SERRA, I., V. GARCÍA L., A. PIZARRO G., A. LUZORO V., G CAVADA C., J. LOPEZ C. 1999.** Un método universal para corregir la subnotificación en enfermedades transmisibles. Incidencia real de la hidatidosis humana en Chile: 1985-1994. rev med Chile 127:485-492.
- **SERRA, I; REYES, H. 1989.** Hidatidosis humana en cuatro países de Sudamérica. Bol Oficina Sanit Panam. 106:525–530.
- **THAKUR, A. 1976.** La distribución geográfica y algunos aspectos epidemiológicos de la hidatidosis en las Américas. En actas: VI Jornadas Nacionales de Hidatología, Córdoba, Argentina.
- **ZAMORANO, C. 2005.** Informe de enfermedades de notificación obligatoria. Secretaría regional ministerial de salud X° Región de Los Lagos. Autoridad Sanitaria – Oficina Provincial Osorno.

## REDVET: 2010, Vol. 11 N° 12

Recibido: 05.12.08 / Ref. prov. U013B\_REDNET / Revisado: 30.10.10 / Aceptado 12.11.10 / Ref. def. 121001\_REDNET / Publicado: 01.12.2010

Este artículo está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n121210.html> concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n121210/121002.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®. Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con Veterinaria.org® <http://www.veterinaria.org> y con REDVET® - <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>