

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO
FACULTAD DE ACUICULTURA Y CIENCIAS VETERINARIAS
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA



**ESTUDIO DE LA FAUNA PARASITARIA DEL INTESTINO GRUESO, HÍGADO Y
PULMÓN DE BOVINOS (*Bos taurus*) BENEFICIADOS EN EL MATADERO DE
NUEVA IMPERIAL, IX REGIÓN, CHILE.**

Tesis de Grado presentada como parte
de los requisitos para optar al grado de
LICENCIADO EN MEDICINA VETERINARIA

JUAN CARLOS HIDALGO TOLEDO

TEMUCO – CHILE

2004

PROFESOR GUÍA: **CARLOS OBERG, M.V.**
Profesor Facultad de Medicina
Universidad de la Frontera

INFORMANTES: Interno: **ANGEL PATITUCCI, M.V. ; M. Phil.**
Profesor Escuela de Medicina Veterinaria.
Universidad Católica de Temuco.

Externo: **GASTON VALENZUELA, M.V.Sc**
Profesor Facultad de Cs Veterinarias.
Universidad Austral de Chile.

PROFESOR INVITADO: **OSCAR NOVOA, M.V.**
Sociedad Lonko kilapan
Temuco.

FECHA EXAMEN DE GRADO: **Temuco. 10 de junio del 2004.**

ÍNDICE

	Páginas
1.-RESUMEN	4
2.-SUMMARY	5
3.-INTRODUCCIÓN	6 - 14
4.-MATERIALES Y MÉTODO.....	15 - 16
5.-RESULTADOS	17 - 29
6.-DISCUSIÓN	30 - 42
7.-CONCLUSIONES	43
8.-BIBLIOGRAFÍA	44 - 51
9.-ANEXOS	52 - 70

1.- RESUMEN

El objeto de este estudio fue determinar especies de helmintos presentes en intestino grueso, hígado y pulmón de ganado bovino (*Bos taurus*) beneficiados en el matadero de la ciudad de Nueva Imperial, IX región, Chile.

Para este estudio se utilizaron 137 bovinos de diferentes razas y con una edad máxima de 2,5 años, según cronometría dentaria. El muestreo fue realizado entre los meses de septiembre y diciembre del año 2003.

Se determinó que el 59,13% de los animales se encontraban infectados por algún parásito y se identificó un total de 6 especies de Helmintos, de las cuales 3 especies pertenecían a la clase Nematoda, 1 a la clase Cestoda, 1 a la clase Pentastomida, y 1 a la clase Trematoda.

Las especies identificadas en intestino grueso fueron: *Oesophagostomum radiatum* con un 7,30%; *Oesophagostomum venulosus* con un 2,19%; *Chabertia ovina* con un 2,92%, todas pertenecientes a la clase Nematoda. En hígado las especies identificadas fueron: *Fasciola hepática* con un 34,31% (clase Trematoda); *Echinococcus granulosus* con un 10,90% (clase Cestoda) y *Linguatula serrata* con un 8,76% (clase Pentastomida). En pulmón la única especie encontrada fue *Echinococcus granulosus* con un 12,40%.

El presente estudio pretende ser un aporte para futuras investigaciones sobre este tema, y así poder establecer la epidemiología de las parasitosis bovinas en la IX región.

2.- SUMMARY

The object of this study was to determine species of helminths present in large intestine, liver and lung of bovine cattle (*Bos taurus*) slaughtered at there slaughter Nueva Imperial, IX region, Chile.

137 bovines of different breeds and with an age up to 2.5 years, were used according to dental cronometry. They were sampled September and December, 2003.

59.13% of the animals were infected by some parasite and a total of 6 species of Helminths were identified, 3 species belonged to the Nematoda class, 1 to the Cestoda class, 1 to the Pentastomida class, and 1 to the Trematoda class.

The species identified in large intestine belonged to Nematoda class as follows: *Oesophagostomum radiatum* (7,30%), *Oesophagostomum venulosus* (2,19%), *Chabertia ovina* (2.92%). In liver, the species identified were: *Fasciola hepatica* (34.31%) (Trematoda class); *Echinococcus granulosus* (10.90%) (Cestoda class) and *Linguatula serrata* (8.76%) (Pentastomida class). In lung the only species found was *Echinococcus granulosus* (12,40%).

The present study tries to be a contribution for future investigations on this subject, and thus to be able to establish the epidemiología of the bovine parasitisms in the IX region.

3.- INTRODUCCIÓN

Todo animal que se desarrolle y se mantenga en un medio ambiente natural, sufrirá en algún momento, en mayor o menor grado, una infestación parasitaria del más variado tipo (Butendieck, 1991). Las apreciaciones nacionales del efecto de las enfermedades sobre la economía de la producción animal son cuantiosas, tanto por la alteración de un normal ritmo reproductivo, de crecimiento o de engorda (Baglina, 1994). Es por esto que las enfermedades parasitarias del ganado bovino son consideradas de gran impacto en el desarrollo agrícola, particularmente en granjas mixtas (FAO, 2003).

Pero resulta imposible realizar un cálculo exacto de la importancia económica de las enfermedades parasitarias, ya que varía considerablemente según los países y regiones (Blood & Rodostits, 1992).

Desde el punto de vista de producción, la mortalidad por parásitos es la forma más extrema, económicamente, de reducir la productividad (Entrocasso, 1994). Son mucho más importantes los procesos latentes y subagudos, que especialmente en el caso de los animales domésticos, dan lugar a trastornos en el desarrollo, pérdidas de peso y empeoramiento en el estado general de salud, es decir, una morbilidad en la más amplia aceptación de la palabra (Mehlhorn y col, 1994).

La presentación de éstas varía notablemente según las regiones, dependiendo de la importancia de factores tales como desarrollo agrícola, carencias nutricionales, micro y macro clima del medio, volumen y altura de los pastos, estado

inmunológico y nutritivo del huésped, vectores, huéspedes intermediarios, número de huevos y larvas infestantes en el ambiente (Blood & Rodostits, 1992).

La presencia de factores de stress determinan que de una situación de equilibrio se pueda pasar a un parasitismo subclínico o clínico, que puede finalizar con la muerte del animal si no se aplica un tratamiento adecuado y oportuno.

Seguramente son pocos los ganaderos que hoy desconocen la importancia que tiene el control del parasitismo como variable sanitaria a nivel del animal como individuo, sin embargo, es posible que no hayan meditado sobre su importancia económica como problema de rebaño (Butendieck, 1991). Por este motivo, debe efectuarse un estudio epidemiológico de cada una de las enfermedades parasitarias para cada región y delimitar igualmente las medidas de control recomendadas (Blood & Rodostits, 1992).

3.1.-PARASITOS GASTROINTESTINALES

La gastroenteritis parasitaria es sin duda la parasitosis más frecuente y la que mayores pérdidas económicas provoca al ganado bovino joven hasta los dos años de edad (Sievers 1991; Jensen 1973) la enfermedad es causada por varias especies de nematodos que afectan el intestino delgado y grueso (Jensen,1973).

Chabertia ovina: verme del intestino grueso de rumiantes. Este parásito no posee especificidad de hospedador (Mehlhorn, 1993; Mendoza, 1993), su ciclo de vida es directo. La infección se produce por vía oral, los gusanos adultos se fijan firmemente a la mucosa del colon mediante su cápsula bucal (Soulsby, 1987). Los

síntomas aparecen luego de esta unión a la mucosa, provocando una enteropatía por pérdida de proteínas con disminución de la albúmina en sangre y pérdida de peso (Blood y Radostist, 1992).

Oesophagostomum sp: la enfermedad producida por este parásito se caracteriza clínicamente por adelgazamiento y eliminación de heces blandas ricas en moco, y en la mayoría de las especies en la necropsia por la presencia de nódulos necróticos en la pared del intestino. Aunque puede ocurrir muerte, las pérdidas se deben a atrasos en el desarrollo y el daño que sufre el intestino que lo hace ser inadecuado para embutidos (Blood y Radostist, 1992).

Todas las especies de *Oesophagostomum sp* son helmintos redondos, blancos (Georgi,1980), gruesos de 0.5 a 2.5 cm de largo que habitan el colon anterior que no se alimentan de sangre (Melhorn y col 1993). Las especies más importantes en el bovino son: *Oesophagostomum radiatum* y *Oesophagostomum venulosum*. Aunque existe indudable especificidad de especie se observa algunas infecciones cruzadas. Así *O. venulosum* se encuentra tanto en bovinos como en ovinos y *O. columbianum* puede desarrollarse en bovinos hasta el punto de atravesar la mucosa (Blood y Radostist, 1992).

Trichuris ovis: Los “gusanos látigo” como se les conoce a los helmintos pertenecientes a este género (Soulsby, 1987) debido a que presentan una parte anterior o cefálica delgada y una posterior notablemente más engrosada (Melhorn y col., 1993). Son parásitos que habitan en el ciego de los bovinos y que por lo general la infección es inocua, pero cuando se encuentra en gran cantidad pueden

producir diarrea que en ocasiones es sanguinolenta y mucosa (Blood & Radostist, 1992).

PARÁSITOS DEL HÍGADO

En el hígado de los rumiantes se puede encontrar una gran fauna parasitaria en distintos estadios, dentro de los cuales podemos mencionar quistes tisulares de *Toxoplasma gondii*, esquizontes de géneros de Sarcosporidios, quistes multiloculares de la tenia del zorro (*Echinococcus multilocularis*) (Mehlhorn y col, 1993), hidátides de la tenia del perro (*Echinococcus granulosus*) donde generalmente son inocuos, pero si éstos quistes aumentan pueden causar grave y aún mortal insuficiencia hepática, (Jensen, 1973). Oncosforas migratorias de las distintas tenias; larvas migratorias de diferentes nematodos en su camino al lugar de asentamiento; u otras larvas de nematodos extraviadas transportadas vía hemática, formas de *Ascaris suum*, del verme intestinal del cerdo, que en el conducto biliar de los rumiantes llegan, en ocasiones al estadio de preadulto. Preadultos del verme renal del cerdo *Stephanurus dentatus* que migran a través del parénquima hepático de los vacunos y originan graves lesiones, larvas de los pentastomidos (Bascuñan, 1992) y estados juveniles migratorios de *Fasciola hepática* en su camino hacia el lugar de su futuro establecimiento, el conducto biliar (Mehlhorn, 1993).

Echinococcus granulosus. Cestodo de tres proglótidos, de los perros, lobos y otros cánidos, cuya forma juvenil, el Quiste hidatídico se desarrolla en numerosos animales, domésticos, salvajes y el hombre, los cuales utiliza como huéspedes intermediarios. especialmente rumiantes, equinos y porcinos. Este parásito causante de la hidatidosis tiene como órganos de preferencia el hígado y pulmón, pudiéndose encontrar con menos frecuencia en otros órganos (Boch, 1982).

La enfermedad hidatídica en los animales, transcurre aparentemente asintomático. Solo determinadas lesiones que mediante una correcta semiología pueden ser detectadas como fenómenos de compresión, tendrán sintomatología digestiva o respiratoria de acuerdo a los lugares mas frecuentes donde se encuentra la larva (Cabrera1994).

La enfermedad hidatídica en el hombre, puede demorar muchos años en producir síntomas clínicos y muchos son asintomático durante toda la vida, siendo solo hallazgos de autopsia. El gran peligro, a veces con riesgo de muerte, son las roturas de los quistes, que pueden provocar un shock anafiláctico y edema pulmonar por la absorción rápida del antígeno. La absorción lenta puede provocar sensibilización del paciente.

La sintomatología de la hidatidosis se expresa principalmente por la presión que ejerce sobre el órgano afectado en el que se asienta y sobre los circundantes.

EL hombre es un hospedador accidental y no desempeña ningún papel en el ciclo biológico. Sin embargo, es el principal responsable de perpetuar la infección, ya que alimenta a los perros, por costumbre o por necesidad, con vísceras portadoras de quistes hidatídicos (Acha, 1977). Esta situación y considerando que la IX región presenta la mayor ruralidad de nuestro país, con una importante población mapuche mayor de 14 años (sobre 26%), con características sociales y culturales propias y con altos niveles de pobreza y analfabetismo, permiten y favorecen la mantención de la endemia hidatídica en la región (Aliaga y Oberg, 2000). Lo cual queda en evidencia en el estudio realizado por Necul (2002), quien a través de los registros obtenidos en el frigorífico Temuco, determino que la prevalencia hidatídica era de un 37.78% la cual había aumentado un 10.74% en relación al año 1992.

Fasciola hepática trematodo de los conductos biliares de los herbívoros domésticos y silvestres, que ocasionalmente infectan al hombre (Acha, 1977). Es un parásito cosmopolita y es el agente causal de la Fasciolosis (Distomatosis), que afecta especialmente a ovejas y vacas (Soulsby, 1987). Según (Blood & Radostist, 1992) es la de mayor importancia económica en estas dos especies.

Básicamente la Fasciolosis puede ser dividida en dos formas, aguda y crónica. Donde la forma aguda es exclusivamente de las ovejas, se trata de una hepatitis traumática, producida por la migración simultánea de, numerosos trematodos inmaduros que se observa principalmente hacia el final del verano. La forma crónica que puede presentarse en ovejas, vacas y otros animales (incluido el hombre) es una de las consecuencias más importantes de la infestación por *Fasciola hepática* que consiste básicamente en una fibrosis hepática (Soulsby, 1987).

Linguatula serrata: parásito cosmopolita que habita en los conductos respiratorios, fosas nasales (Soulsby, 1987), senos frontales y cavidad timpánica del perro y de otros canidos y félidos. Su ciclo evolutivo requiere de huéspedes intermediarios tales como, cabras y ovejas principalmente, pero también pueden servir bovinos, cérvidos, equinos y cerdos quienes se contagian al consumir pastos contaminados con larvas provenientes del esputo eliminado por los canidos (Acha, 1977) (Melhorn y col., 1993). Estas larvas atravesarán la pared del intestino y migrarán hacia los ganglios linfáticos mesentéricos, pulmón e hígado donde tras un largo desarrollo pasarán a ser larvas infestantes (Melhorn y col., 1993).

La situación de que este parasitismo sea de gran importancia radica en el problema de salud pública y las pérdidas de proteínas como consecuencia del decomiso de hígados.

3.3.- PARÁSITOS DEL PULMÓN

En el pulmón los parásitos más frecuentes son quistes tisulares de *T. gondii*, esquizontes de los géneros sarcocystis, duelas hepáticas juveniles, las cuales después de atravesar el intestino en busca del hígado, se han “extraviado”; hidátides de *E. granulosus*; larvas migrantes de lombrices intestinales, larvas migrantes del *Strongyloides papillosus*, larvas migrantes de gusanos ganchudos, larvas de pentastomidos, a la deriva en el torrente sanguíneo; adultos y larvas de vermes pulmonares (*Dictyocaulus* y *protostrongylus*) (Mehlhorn y col., 1993).

Dictyocalus viviparus: es considerado uno de los grandes vermes pulmonares (Mehlhorn y col., 1993), que se encuentra localizado en los bronquios de rumiantes y equinos (Bowman, 1999). La invasión de los pulmones de bovinos por *D. viviparus* provoca una serie de estados patológicos entre los que cabe mencionar neumonía verminosa, neumonía intersticial aguda y neumonía bacteriana secundaria (Blood y Radostist, 1992). Esta enfermedad se observa sobre todo en los terneros durante su primer verano en los pastos. En los animales adultos se presenta generalmente una inmensa inmunidad adquirida, pero que puede perderse en ausencia de reinfección, y también debido a infestaciones larvarias masivas (Soulsby, 1987; Mehlhorn y col., 1994).

Teniendo en cuenta que la mayoría de los antecedentes que existen sobre parasitosis de intestino grueso, corresponden a estudios realizados en ovinos tales como los hechos por Godoy (2002) y Mendoza (1993) en la IX y X región respectivamente, sería conveniente realizar un estudio de este tipo en el ganado bovino.

3.4.- HIPÓTESIS

En la IX región de Chile, existe un número importante de parásitos que afectan el intestino grueso, hígado y pulmón de bovinos, los cuales no han sido debidamente descritos, ni identificados.

3.5.- OBJETIVOS

Objetivo general:

Conocer la fauna parasitaria presente en el intestino grueso, hígado y pulmón de bovinos beneficiados en el matadero de la ciudad de Nueva Imperial.

Objetivos específicos:

- Determinar el número de animales infectados.
- Identificar los géneros y especies parasitarias presentes en intestino grueso.
- Identificar los géneros y especies parasitarias presentes en hígado.
- Identificar los géneros y especies parasitarias presentes en pulmón.
- Relacionar la presencia de géneros y especies de helmintos, de acuerdo a edad y sexo en los animales muestreados.
- Determinar las combinaciones parasitarias en Intestino grueso, Hígado y Pulmón.

4.- MATERIALES Y MÉTODOS

4.1.- Materiales:

Para este estudio se trabajó con 137 bovinos de diferentes razas y sexo, cuyas edades fluctuaban entre los 1 y los 2,5 años, todos beneficiados en el matadero de la ciudad de Nueva Imperial. A los cuales se les analizó el contenido del intestino grueso, se examinaron sus hígados y pulmones .

La información de procedencia y peso de las canales y edad de los animales se obtuvieron de los registros de la planta faenadora.

Las muestras fueron recogidas entre los meses de septiembre y diciembre del año 2003.

4.2.- Métodos:

Una vez eviscerados los animales en la planta faenadora, se procedió a aislar el intestino grueso (ciego, colon), hígado y pulmón, siendo éstos numerados, analizados y procesados en el lugar.

4.2.1.- Examen del intestino grueso.

4.2.1.1.- Extracción del contenido intestinal.

Se escindió el intestino grueso en toda su longitud, vaciando su contenido sobre un tamiz con malla metálica de 10 orificios por cm². Posteriormente se dejó caer agua corriente, con el objeto de que el contenido intestinal pase a través de los orificios, quedando retenido sobre la malla sólo los parásitos, los que fueron

recogidos con una lanceta y colocados en un frasco con suero fisiológico para su transporte y posterior procesamiento en el laboratorio.

4.2.1.2.- Identificación y recuento de los parásitos presentes en el intestino

grueso.

Los parásitos fueron colocados sobre un porta objetos con una gota de lactofenol para luego llevar a cabo su identificación y cuantificación por medio del microscopio óptico. Fueron identificados por especie, cuando no fue posible, se hizo por género, utilizando la denominación sp.

4.2.2.-Examen e inspección del hígado.

Los hígados fueron examinados por medio de técnicas habituales de necropsia. En primer lugar se realizó un examen externo a través de la observación y palpación de los hígados decomisados, a los cuales se les realizaron cortes paralelos a los conductos biliares. Esto se realizó para el diagnóstico de *Fasciola hepática*, quistes hidatídicos y *Linguatula serrata*; el número de quistes y lesiones de estos últimos no fueron cuantificados.

4.2.3.- Examen de traquea y pulmón.

Se llevó a cabo una inspección externa (observación y palpación) para detectar la presencia de lesiones características de infecciones por quiste hidatídico. Luego se trató de abrir al máximo posible el árbol bronquial siguiendo a éste en sus ramificaciones de mayor a menor con el objeto de detectar la presencia de parásitos adultos y estados larvarios de *Dictyocaulus viviparus*.

5.- RESULTADOS

Al analizar los resultados presentados en el gráfico número 1, podemos observar que de 137 bovinos muestreados 81 de ellos (59.13%) presentaron parasitismo en algún tipo de órgano.

Gráfico N° 1:

Porcentaje de bovinos positivos y negativos a la infección por Helmintos en Intestino grueso, hígado y pulmón.

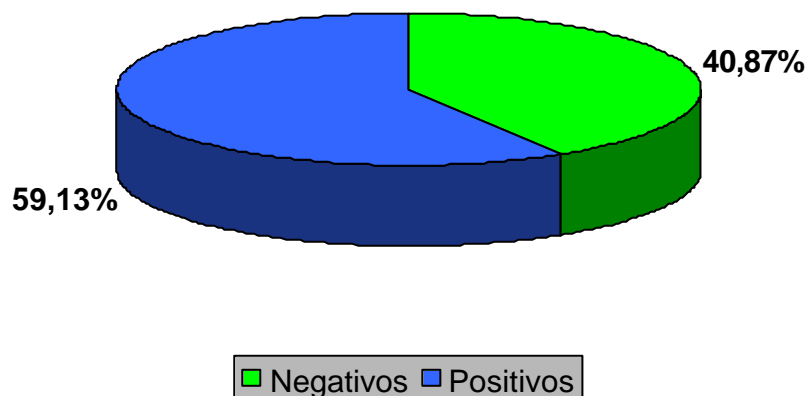
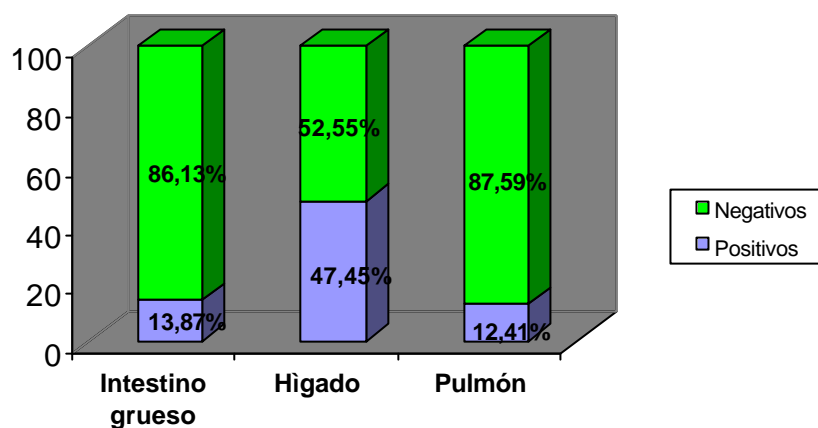


Gráfico N° 2:

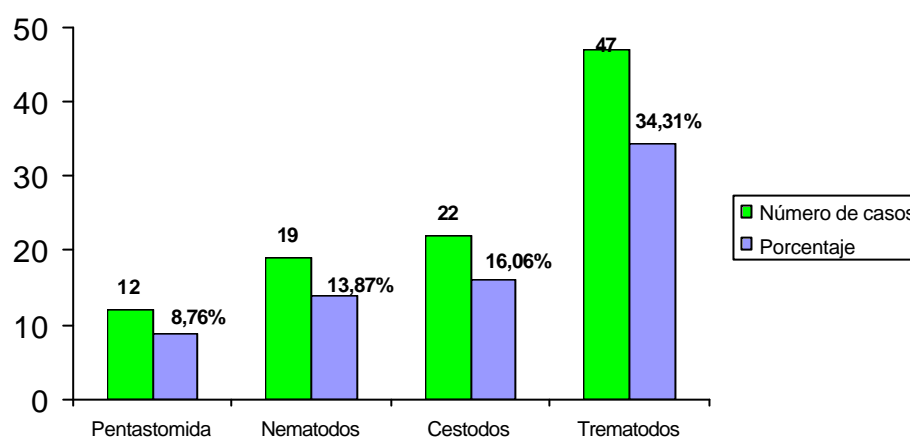
Porcentaje de infección por helmintos en intestinos gruesos, hígados y pulmones de 137 bovinos, beneficiados en el matadero de la ciudad de Nueva Imperial, IX región de Chile, (septiembre a diciembre del año 2003).



Se puede apreciar que el órgano que presentó un mayor porcentaje de infección fue el hígado, con un 47,45%, en relación al porcentaje observado en Intestino grueso (13,87%) y en pulmón (12,41%).

Gráfico N° 3:

Clases de helmintos encontrados en 137 bovinos, beneficiados en el matadero de la ciudad de Nueva Imperial, IX región de Chile, (septiembre a diciembre del año 2003).



En éste gráfico se puede apreciar el alto porcentaje que presenta la Clase Trematoda sobre la Clases Cestoda, Nematoda y pentastomida.

Los géneros y especies de helmintos identificados y su frecuencia de presentación en intestino grueso, hígado y pulmón, se presentan a continuación en las tablas número 1, 2 y 3 respectivamente. En éstos se puede observar que se identificaron 4 especies de nematodos, 2 estados larvarios de cestodos, una de trematodos y una de pentastomida.

Tabla N° 1:

Especies de helmintos en intestinos gruesos de los 137 bovinos, beneficiados en el matadero de la ciudad de Nueva Imperial, IX región de Chile, (septiembre a diciembre del año 2003).

Especie	N°	%
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	10	7,3
<i>Oesophagostomum venulosum</i>	3	2,19
<i>Oesophagostomum sp.</i>	6	4,38
<i>Chbertia ovina</i>	4	2,92

Tabla N° 2:

Especies de helmintos en hígados de los 137 bovinos, beneficiados en el matadero de la ciudad de Nueva Imperial, IX región de Chile, (septiembre y diciembre del año 2003).

Especie	N°	%
<i>Fasciola hepatica</i>	47	34,31
<i>Echinococcus granulosus</i> *	15	10,9
<i>Linguatula serrata</i> *	12	8,76

(*) Estado larvario

Tabla N° 3:

Especies de helmintos en pulmones de los 137 bovinos, beneficiados en el matadero de la ciudad de Nueva Imperial, IX región de Chile, (septiembre diciembre del año 2003).

Especie	N°	%
<i>Echinococcus granulosus</i> *	17	12,4

(*) Estado larvario

Las combinaciones parasitarias según especies encontradas en el intestino grueso de los bovinos examinados, se muestran en el gráfico número 4.

Gráfico N° 4:

Combinaciones parasitarias según especies en 19 intestinos gruesos positivos de 137 bovinos, beneficiados en el matadero de la ciudad de Nueva Imperial, IX región de Chile, (septiembre a diciembre del año 2003).

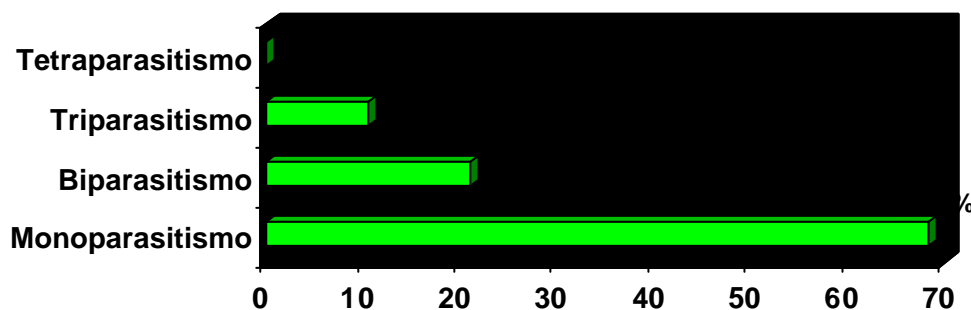
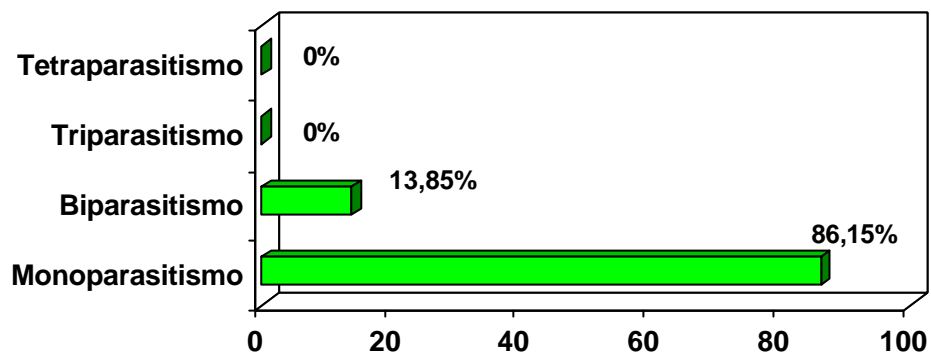
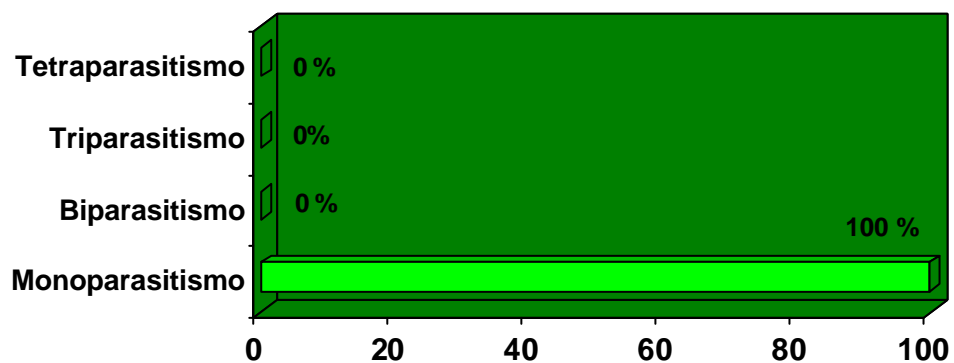


Gráfico N° 5:

Combinaciones parasitarias según especies en 65 hígados positivos de 137 bovinos, beneficiados en el matadero de la ciudad de Nueva Imperial, IX región de Chile, (septiembre a diciembre del año 2003).

**Gráfico N° 6:**

Combinaciones parasitarias según especies en 17 pulmones positivos de 137 bovinos, beneficiados en el matadero de la ciudad de Nueva Imperial, IX región de Chile, (septiembre a diciembre del año 2003).



En la tabla número 4, se presentan los valores mínimos y máximos por especies de helmintos, en los intestinos gruesos positivos a cada una de estas.

Tabla N° 4:

Número mínimo y máximo de helmintos identificados en 19 intestinos gruesos positivos de 137 bovinos, beneficiados en el matadero de la ciudad de Nueva Imperial, IX región de Chile, (septiembre a diciembre del año 2003).

Especie	Número positivos	Número mínimo	Número máximo
<i>Oesophagostomum radiatum</i>	10	1	74
<i>Oesophagostomum venulosum</i>	3	1	2
<i>Oesophagostomum sp.</i>	6	1	2
<i>Chbertia ovina</i>	4	1	1

En la tabla número 5 se presenta el número de animales positivos y los porcentajes de infección de las especies de los Géneros *Oesophagostomum* y *Chabertia*, diagnosticadas en intestino grueso, distribuidos en diferentes categorías según la edad de los animales.

Tabla Nº 5:

Número y porcentaje de especies y generos parasitarios en intestino grueso, según edad en 137 bovinos, beneficiados en el matadero de la ciudad de Nueva Imperial, IX región de Chile, (septiembre y diciembre del año 2003).

Edad (nº dientes)	n	<i>Oesophagostomum radiatum</i>		<i>Oesophagostomum venulosum</i>		<i>Oesophagostomum sp.</i>	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
0	40	7	17,5	3	7,5	5	12,5
2	72	4	5,5	0	0	1	1,38
4	25	0	0	0	0	2	8
Total	137	11	8	3	2,19	8	5,8

0 dientes = 0 – 1 año; 2 dientes = 1,5 año; 4 dientes = 2,5 años

Edad (nº dientes)	n	<i>Chabertia ovina</i>	
		Número	Porcentaje
0	40	3	7,5
2	72	0	0
4	25	1	4
Total	137	4	2,9

0 dientes = 0– 1 año; 2 dientes = 1,5 año; 4 dientes = 2,5 años

Se puede apreciar que los géneros *Oesophagostomum* y *Chabertia* registran mayor porcentaje de presentación en animales jóvenes (0 dientes).

La tabla número 6 presenta el número de hígados positivos y porcentajes de infección por parásitos, según los distintos grupos de edades de los bovinos examinados.

Tabla Nº 6

Número y porcentaje de presentación de especies parasitarias en hígado, según edad en 137 bovinos, beneficiados en el matadero de la ciudad de Nueva Imperial, IX región de Chile, (septiembre y diciembre del año 2003).

Edad (n° dientes)	n	<i>Equinococcus granulosus*</i>		<i>Fasciola hepatica</i>		<i>Linguatula serrata*</i>	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
0	40	6	15	15	37,5	2	5
2	72	6	8,33	23	31,94	8	11,11
4	25	3	12	8	32	2	8
Total	137	15	10,94	46	33,58	12	8,76

(*) Estado larvario

0 dientes = 0 – 1 año; 2 dientes = 1,5 año; 4 dientes = 2,5 años.

En esta tabla se puede apreciar que en los porcentajes de presentación no se observan grandes diferencias entre los animales examinados.

La tabla número 7 presenta el número de pulmones positivos y el porcentaje de infección por *Echinococcus granulosus*, que fue el único parásito diagnosticado en éste órgano. Se advierte que la mayor presentación de este parásito la registran los animales de mayor edad.

Tabla N° 7

Número y porcentaje de presentación de *Echinococcus granulosus* en pulmón, según edad en 137 bovinos, beneficiados en el matadero de la ciudad de Nueva Imperial, IX región de Chile, (Septiembre y Diciembre del año 2003).

Edad (n° dientes)	n	<i>Echinococcus granulosus</i> *	
		Número	Porcentaje
0	40	2	5
2	72	10	13,88
4	25	5	20
Total	137	17	12,4

(*) Estado larvario

0 dientes = 0 – 1 año; 2 dientes = 1,5 año; 4 dientes = 2,5 años.

La tabla número 8 se da a conocer el número de intestinos gruesos positivos y los porcentajes de infección de las especies de los géneros *Oesophagostomum* y *Chabertia*, distribuidos en diferentes categorías según el sexo de los animales.

Tabla N° 8

Número de intestinos gruesos infectados y porcentaje de presentación de especies y géneros parasitarios, según el sexo de 137 bovinos, beneficiados en el matadero de la ciudad de Nueva Imperial, IX región de Chile, (septiembre y diciembre del año 2003).

Sexo	n	<i>Oesophagostomum radiatum</i>		<i>Oesophagostomum venulosum</i>		<i>Oesophagostomum sp.</i>	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Macho	75	5	6.66	0	0	4	5,3
Hembra	62	6	9.67	2	3,23	3	4,83
Total	137	11	8,03	2	1,46	7	5,11

Sexo	n	<i>Chabertia ovina</i>	
		Número	Porcentaje
Macho	75	1	1,33
Hembra	62	3	4,84
Total	137	4	2,91

Podemos apreciar que la distribución de los porcentajes no presentan mayores diferencias entre ambos sexos.

En la tabla número 9 se presentan los resultados del número de hígados positivos y el porcentaje de infección por helmintos según el sexo de los bovinos examinados.

Tabla N° 9

Número de hígados infectados y porcentaje de presentación de especies parasitarias, según el sexo de 137 bovinos, beneficiados en el matadero de la ciudad de Nueva Imperial, IX región de Chile, (septiembre y diciembre del año 2003).

Sexo	n	<i>Echinococcus granulosus</i> *		<i>Fasciola hepatica</i>		<i>Linguatula serrata</i> *	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Macho	75	10	13,33	27	36	9	12
Hembra	62	5	8,06	19	30,65	3	4,84
Total	137	15	10,95	46	33,58	12	8,76

(*) Estado larvario

En esta tabla se puede apreciar que los machos presentan un mayor porcentaje de infección parasitaria.

En la tabla número 10 se presentan los resultados del número de pulmones positivos y el porcentaje de infección por *Echinococcus granulosus*, según el sexo de los bovinos examinados.

Tabla N° 10

Número de pulmones infectados por *Echinococcus granulosus* y porcentaje de presentación, según el sexo de 137 bovinos, beneficiados en el matadero de la ciudad de Nueva Imperial, IX región de Chile, (septiembre y diciembre del año 2003).

Sexo	n	<i>Echinococcus granulosus</i> *	
		Número	Porcentaje
Macho	75	10	13,33
Hembra	62	7	11,29
Total	137	17	12,41

(*) Estado larvario

Podemos apreciar que la distribución de los porcentajes no presentan mayores diferencias entre ambos sexos.

6.- DISCUSIÓN

Los animales examinados en este estudio fueron en total 137 bovinos, los cuales presentaban edades que fluctuaban entre 1 a 2,5 años, de éstos, el 59,13% (81 animales) presentaba parasitismo en algún órgano (gráfico N° 1).

En el estudio realizado observamos que de 137 animales muestreados, 19 de ellos, es decir, un 13,87% presentaban parasitismo en el intestino grueso (gráfico N° 2), Tagle (1953) y Guajardo (1958) también describen parasitismo en éste mismo órgano, Suárez (1994) describió un 33%, tanto en terneros como en animales mayores de un año; Fuentes (1966), en la zona de Valdivia, realizó un estudio similar al nuestro, donde utilizó 190 animales con edades que presentaban una edad promedio de 7,5 años, no encontrando parasitismo en este órgano.

Godoy (2002), quién realizó un estudio en ovinos en la IX región, describe un 71,2% de intestinos gruesos parasitados, y menciona que del total de órganos muestreados, éste fue el que presentó el mayor porcentaje de parasitismo. Mendoza (1993), en un estudio realizado en la X región, determinó un 82,5% de intestinos gruesos infectados en ovinos.

En cuanto a la cantidad de hígados parasitados, observamos que fueron 65 los órganos afectados, correspondiendo a un 47,45% del total de animales examinados (gráfico N° 2). En un estudio realizado por Jaramillo (1962), en mataderos de la ciudad de Valdivia y La Unión, se estableció una cifra similar a la encontrada en nuestro estudio, ésta corresponde a un 45,26%. Fuentes (1966) observó un menor porcentaje de parasitismo en hígado, éste determinó un 17,50% de bovinos positivos, y fueron atribuidos a Distomatosis e Hidatidosis. Sin embargo, todos estos porcentajes son muy inferiores a los encontrados por Poo (1971), quién

determinó un 93,33% (420 animales) de hígados decomisados por lesiones parasitarias atribuidas, en orden decreciente, a: Hidatidosis, Distomatosis y Linguatulosis.

En relación al parasitismo del pulmón, se pudo observar que 17 pulmones, es decir, un 12,41% presentaron infección parasitaria (gráfico N° 2), cifra inferior a lo observado por Fuentes (1966), quién en su estudio realizado en la X región, encontró que de un total de 160 bovinos examinados, un 37,5% presentaban parasitismo pulmonar. Suárez (1994) determinó un 15% de parasitismo en pulmón, donde se identificó la especie *Dictyocaulus viviparus*, de éste porcentaje, se observó que un 28,9% eran bovinos menores de un año y un 4,2% en animales mayores a un año.

Se observó que la clase Trematoda es la que presenta el mayor porcentaje de parasitismo, es decir, un 34,31% (gráfico N° 3) en comparación a las otras clases encontradas. La clase Cestoda, Nematoda y Pentastomida se presentaron con un 16,06% y 13,87% y un 8,76% respectivamente (gráfico N° 3). Fuentes (1966) en su estudio, obtuvo un 63,13% de presentación para la clase Nematoda, un 38,75% y 17,8% para las clases Cestoda y Trematoda respectivamente. Poo (1971) encontró un 80% para la clase Cestoda y un 32,21% para la clase Trematoda. En cuanto a la clase pentastomida Bascuñan (1992) obtuvo un 8,7%.

Aunque Fuentes (1966) en su estudio, sólo encontró nematodos en intestino delgado, la presentación de esta clase fue mayor a la encontrada en nuestro estudio, ya que éstos presentan una alta prevalencia en comparación a los Nematodos de intestino grueso (Suarez, 1994).

La clase Trematoda en este estudio se presenta en un porcentaje mayor que los presentados por Fuentes (1966), Poo (1971) y Bascuñan (1992) debido

posiblemente a las condiciones climáticas y topográficas del lugar de procedencia de los animales muestreados (Herrera, 1998).

Los hallazgos para la clase Cestoda en este estudio, en comparación a lo encontrado por Poo (1971) presentan una gran diferencia, debido posiblemente a que los animales estudiados por Poo, presentaban un promedio de edad superior a los muestreados en nuestro estudio.

Para intestino grueso se logró identificar 2 géneros y 4 especies de nematodos (tabla N° 1), resultados que se diferencian a los obtenidos por Tagle (1953) y Guajardo (1958) quienes describen 3 géneros y 3 especies.

Oberg (1974) y Alcaíno (1999) en una recopilación y actualización de parásitos encontrados en animales domésticos de Chile, describen para el ganado bovino 3 géneros y 3 especies, la diferencia en cuanto al número de especies se debe fundamentalmente a que en nuestro estudio se encontró una especie de parásito del intestino grueso de ovinos, la cual sólo había sido descrita anteriormente en bovinos de la IX región de Chile, en un estudio realizado por Kleinstauber (1987) mediante exámenes fecales.

Las especies que parasitan frecuentemente el intestino grueso del bovino son *Chabertia ovina*, *Oesophagostomum radiatum* y *Trichuris ovis* (Mehlhorn, 1993; Boch, 1982; Blood, 1992). Las especies encontradas durante la realización de este estudio fueron, *Oesophagostomum radiatum* (7,30%), *Oesophagostomum venulosum* (2,19%), *Oesophagostomum sp.* (31,58%) y *Chabertia ovina* (2,92%) (tabla N° 1). No se encontró la especie *Trichuris ovis*, sin embargo, se identificó la especie *Oesophagostomum venulosum*, la cual ha sido descrita como parásito del intestino grueso del ganado ovino (Blood, 1992; Melhorn, 1993; Soulsby, 1987), por

lo que su presencia se explicaría por la practica de ganadería mixta, sobre todo en ganadería de pequeños productores (Herrera, 1998).

En base a los hallazgos de Tagle (1958), a lo realizado por Oberg (1974), Alcaino (1999) y a la presente investigación, es posible señalar que las especies de nematodos identificadas en intestino grueso de bovino a nivel de planta faenadora, continúan siendo las mismas, con excepción de *Oesophagostomum venulosum*.

En hígado (tabla N° 2) se determinaron los estados larvarios de dos especies de helmintos, *Echinococcus granulosus* (10,94%) y *Linguatula serrata* (8,75%); y en estado adulto *Fasciola hepatica* (34,30%). Para los 2 primeros el bovino actúa como huésped intermediario, ya que es el perro su huésped definitivo (Soulsby, 1987; Oberg y col., 1985) a diferencia de *Fasciola hepática*, dónde el bovino es su huésped definitivo (Nari, 1994). Las mismas especies encuentra Poo (1971), con valores de, 74% para *Echinococcus granulosus*, 8% para *Linguatula serrata* y 18,88% para *Fasciola hepática*. Fuentes (1966) determinó un 27,6% para *Echinococcus granulosus* y 8,59% para *Fasciola hepática*, no encontrando presencia de *Linguatula serrata*. Godoy (2002) describe en ovinos de la IX región un 34,40% de órganos afectados por quistes hidatídicos, y un 4,8% con *Fasciola hepática*.

La diferencia que se aprecia entre los valores observados por Poo (1971), y los encontrados en este estudio, en cuanto a Hidatidosis se refiere, se debería a que Poo muestreó un total de 483 animales, los cuales presentaban una edad promedio de 7,5 años. Este autor afirma que la mayor frecuencia de presentación de quiste hidatídico es en animales de edad avanzada. Fuentes (1966) asegura lo mismo, determinando un 27,6% de hígados positivos a hidatidosis, porcentaje que no difiere de lo encontrado por Barriga (1965).

En cuanto a *Linguatula serrata*, Garcinuño y González (1977) en un estudio realizado en la provincia de Valdivia, entre los meses de octubre y noviembre, determinaron un 5.9% de Linguatulosis bovina, Bascuñan (1992) de un total de 1.937 animales muestreados encontró que el 8.7% eran positivos a este parásito. Estos resultados y los de nuestro estudio confirmarían lo citado por Poo (1971), quién indicó que estas cifras podrían ir en aumento. Trabajos realizados en el extranjero como el Dorchies y col (1988) comentan haber encontrado un 11% de Linguatulosis en hígados que habían sido decomisados exclusivamente por Distomatosis hepática. Esto último y la ausencia de medidas de control efectivas en nuestro país, hacen suponer que la frecuencia de presentación de este parásito podría ser mayor.

Echinococcus granulosus y *Fasciola hepática* son parásitos que se presentan con mayor frecuencia en animales adultos (Fuentes, 1966) y en el caso de *Linguatula spp.* su estado larval se presenta con mayor frecuencia en animales jóvenes (Bascuñan, 1992).

La presentación de zoonosis parasitarias en bovinos beneficiados en la Planta faenadora de carnes Temuco (SOPROCAR S.A. Temuco) en el período 1973-1983 es de 155.127 casos de Hidatidosis (40,36%), 138.351 de Distomatosis (35,99%) y 368 de Cisticercosis (0,09%) (Fincheira, 1984).

Los hígados decomisados por Distomatosis en mataderos de la IX región entre los años 1985 y 1994 fueron de un 34.7% (Valenzuela, 1998) y en el año 1998 fue de un 34,22%. Esta es la primera causa de decomiso entre los años 1996-1998 a nivel nacional, en la especie bovina, con un 33,95%, seguida en orden decreciente por la Hidatidosis con un 18,48% y Cisticercosis con un 0,14% (SAG, 1998). Los

porcentajes correspondientes a Hidatidosis y Distomatosis concuerdan con los encontrados en este estudio.

Fedres, (1997) señala que la Distomatosis no sólo provoca pérdidas por el decomiso de hígados, sino que también por una baja productividad tanto en leche como en carne. Esta pérdida en carne también se ha observado en bovinos menores de un año, además a estas pérdidas se les debe agregar las producidas por infecciones en el hombre (Navarrete, 1667).

En este estudio se observó que 17 pulmones (12,40%) se encontraban parasitados (tabla Nº 3), correspondiendo en un 100% a quistes hidatídicos (en su estado larvario: *Echinococcus granulosus*). La presencia de la forma larval en animales de matadero alcanza porcentajes que varían entre el 35 y el 60% (Oberg, 1991). En un estudio realizado por Aichele (1976), en la Planta Faenadora de Carnes "Ganaval" de Valdivia, se observó que de los 320 bovinos muestreados, un 71,25% presentó lesiones pulmonares parasitarias, casi en su totalidad Hidatidosis (70,31%).

Se constató que entre las vísceras afectadas por Hidatidosis, los hígados fueron examinados y decomisados, mientras que los pulmones se decomisaron todos sin expresión de causa, ya que no van a consumo humano y definitivamente no se examinaron con detención, situación que denuncia Rute (1982).

El sólo hecho de no considerar los pulmones significa subnotificar la Hidatidosis en su real magnitud, ya que varios autores han asegurado que a nivel nacional es la ubicación pulmonar del quiste hidatídico la más importante (Navarrete, 1997).

Las deficiencias que existen en la notificación, tanto en animales de abasto como humana hace que se presenten muchos problemas para poder evaluar la situación de la Hidatidosis en cada región y en el país (Aliaga, 1998).

En un estudio retrospectivo referido al año 1992 en el Frigorífico de Temuco S.A IX región, Navarrete (1997) determinó que de un total de 24.267 animales beneficiados, el 31,0% se encontraban afectados con Hidatidosis.

En un estudio realizado en Grecia, Himonas (1994) determinó de un total de 106 bovinos examinados, que el 56,6% se encontraba infectado con Hidatidosis, y de éstos, un 69,5% se encontraban en pulmón.

No se encontró presencia del nematodo pulmonar *Dictyocaulus viviparus* en los animales examinados en este estudio. Este parásito, propio de animales jóvenes, recién destetados, se presenta cuando cambian de una alimentación mixta leche/pasto a una exclusivamente a base de pasto (Nari, 1994: Fuentes, 1966; Blood & Radostits, 1992). Según Soulsby (1987) y Mehlhorn y cd. (1994) la Dictyocauliasis se observa sobre todo en los terneros durante su primer verano en los pastos. Esta enfermedad es de aparición otoño invernal y se extiende hasta inicios de primavera (Benitez, 1994).

Borchert (1964) señala que los bovinos jóvenes adquieren inmunidad después de algunos meses de contacto con el parásito y que dicha inmunidad se hace plenamente eficaz entre 1,5 a 2 años de edad. Según Burger (1982), los animales jóvenes presentan resistencia a sucesivas infestaciones con *Dictyocaulus viviparus*; las larvas infestantes que injieren no logran su completo desarrollo y en gran cantidad son eliminadas por las fecas. Borchert (1964) constató la presencia de formas larvarias de *Dictyocaulus viviparus* en bovinos adultos cuya madurez probablemente, había sido dificultada por una inmunidad previamente adquirida.

Con lo expuesto anteriormente y considerando el rango de edad de los animales con los que se trabajó en este estudio, creemos que la ausencia de éste parásito se debería a la existencia de inmunidad en ellos.

En relación a las combinaciones parasitarias, podemos mencionar que consisten en la presencia de dos o más parásitos diferentes en un mismo órgano.

En este estudio se aprecia que el monoparasitismo es la combinación que se presenta con mayor frecuencia en todos los órganos estudiados. En intestino grueso (gráfico N° 4) el monoparasitismo alcanzó un 68,42% y la combinación menos frecuente en éste órgano fue el triparasitismo, el que sólo presentó un 10,53% en los órganos parasitados. Fuentes (1966) determinó que la combinación parasitaria que se encontraba con mayor frecuencia en bovinos, a diferencia que su estudio lo realiza en intestino delgado, fue de igual forma el monoparasitismo, con un 46,87%. En comparación a estos resultados, Godoy (2002) encontró en ovinos hasta pentaparasitismo en intestino grueso, siendo más frecuente el biparasitismo, con un 42% y la menos frecuente el pentaparasitismo con un 2%.

En hígado (gráfico N° 5) se encontró hasta biparasitismo, y en pulmón (gráfico N° 6) sólo monoparasitismo, Godoy (2002) observó en ovinos, que en hígado y pulmón las combinaciones parasitarias eran hasta biparasitismo en ambos órganos, siendo el monoparasitismo el que presenta los mayores porcentajes.

Soulsby (1987), indica que es frecuente la presencia de infecciones parasitarias mixtas, mientras que las infecciones monoespecíficas son de menor frecuencia, presentándose en casos de epizootia o por efecto climático en una región determinada, o bien cuando existe un control parasitarios intenso en los hospedadores.

Al observar los rangos de infección en intestino grueso (tabla N° 4) es posible verificar que en general no fueron amplios, a excepción de *Oesphagostomum radiatum*, cuyo número mínimo fue de un nematodo y el máximo de 74. Para el caso de *Oesophagostomum venulosum*, *Oesophagostomum sp* y *Chabertia ovina* los rangos de presentación se encuentran entre uno y dos.

En relación a la baja carga parasitaria, Suárez (1994), señala que para *Oesophagostomum radiatum*, *Trichuris spp.*, *Chabertia ovina* y *Dictyocaulus viviparus* la prevalencia es baja y, que las poblaciones recuperadas son pequeñas en número. Para la especie *Oesophagostomum radiatum* los parásitos recuperados generalmente no superaban los 20 a 30 individuos. Poblaciones que se elevarían al final del verano para luego disminuir, y hasta casi desaparecer en invierno, situación que podría explicar los resultados de este estudio, ya que éste se realizó en primavera. Al respecto, Seisdedos (1972) en la provincia de Valdivia realizó cultivos de larvas en fecas, determinando que la presencia de *Oesophagostomum sp.* es baja durante todo el año, y que presenta un repunte en la cantidad de larvas en los meses de enero, febrero y marzo. En el caso de *Trichuris spp.* y *Dictyocaulus viviparus*, los hallazgos tampoco sobrepasarían los 20 individuos. En el caso de *Chabertia ovina*, Blood & Radostits (1992) señalan que en ovinos con frecuencia el número es sorprendentemente bajo. Suárez (1994) en un trabajo realizado en la región subhúmeda y semiárida pampeana en la provincia de Buenos Aires, señala que en el ganado bovino sólo fueron encontrados esporádicamente y en escasísimo número en terneros que pastoreaban conjuntamente con lanares, situación que podría ser la de este estudio.

Al analizar algunas variables como la edad (tablas N° 5, 6 y 7), se puede apreciar que las distribuciones de los porcentajes más altos, en el caso de los

parásitos de intestino grueso (tabla N° 5), se concentran en las categorías más jóvenes, es decir, en los animales de 0 a 1 año (0 dientes). Al respecto, Butendieck (1991) comenta que son los animales jóvenes entre los 6 y 12 meses de edad los de mayor susceptibilidad a contraer parásitos gastrointestinales. Roberts & Sullivan (1952), en un estudio realizado en Estados Unidos, y Fiel (1994) en Argentina, comprobaron que las cargas más altas de parásitos gastrointestinales se registran en los bovinos entre los 6 y 12 meses de edad.

Butendieck (1991) afirma que, a medida que aumenta la edad de los bovinos, también aumenta la inmunidad, la cual se lograría completamente alrededor de los 15 meses. Según Roberts y Sullivan (1952), el ganado bovino desarrolla resistencia a la infestación gastrointestinal en los primeros 18 meses de edad y no es frecuente en animales mayores, esta resistencia resulta de una exposición a la infestación, más que a un aumento de la edad.

Esto explicaría las diferencias de porcentajes de nuestro estudio y lo realizado por otros autores, como lo realizado por Fuentes (1966), quién utilizó bovinos con un promedio de edad de 7.5 años, en los cuales no encontró parásitos propios del intestino grueso. Por otra parte, Kleinstieber (1987), mediante el cultivo de huevos tipo Strongylida y la posterior diferenciación de larvas III, determinó que la mayor presentación de *Oesofagostomum sp.* fue en ganado adulto. Sin embargo, Godoy (2002), observó que en ovinos de la IX región, los porcentajes de infección más altos a *Oesophagostomum sp.* se concentran en las categorías de edades más jóvenes.

En un estudio realizado por Fiel (1994), en la zona norte de la Provincia de Corriente, Argentina, determinó que los porcentajes de presentación para el género *Oesophagostomum* fue similar en los animales entre 6 meses a mayores de 3 años,

con un promedio del 7%. Otros autores realizaron un estudio donde se tomaron 1.500 muestras fecales y 90 necropsias en animales de 9 meses de edad, donde se constató que *Oesophagostomum* infectó al 90% de los animales (cit. Por Nari, 1994).

En el caso del hígado (tabla N° 6), no se registraron mayores diferencias en cuanto a la distribución de los porcentajes de infección de las distintas especies parasitarias. La misma situación fue observada por Godoy (2002) para el caso de los ovinos. Fuentes (1966), afirma que parasitosis tales como Hidatidosis y Distomatosis, son más frecuentes en animales adultos.

Según las observaciones de Poo (1971), la Hidatidosis de grado máximo se presentó con mayor frecuencia en animales de edad avanzada. En relación a esto, se piensa que el alto promedio de edad de matanza (7,5 años) es un factor determinante del elevado porcentaje de decomisos. Necul (2002) en un estudio realizado con bovinos faenados en el Frigorífico de Temuco durante el año 2000, determinó que del total de animales positivos a Hidatidosis, el 11,7% de ellos correspondía a animales menores de 3 años, porcentaje similar al encontrado en nuestro estudio (10,94%) y el 88,3% a los animales mayores de 3 años.

En un trabajo realizado por Herrera (1998), en la comuna de Pitrufquén IX región, se observó que la mayor cantidad de huevos de *Fasciola hepática* se encontraban en animales adultos.

Los porcentajes de presentación observados para *Linguatula serrata* fueron más altos en animales mayores de 1 año. Bascuñan (1992) concluyó que estados larvales de *Linguatula serrata* en hígados son menos frecuentes en animales mayores de 2,5 años.

En pulmón (tabla N° 7), se advierte que la mayor presentación del parásito encontrado, *Echinococcus granulosus*, la registran los animales de mayor edad, es decir, mayores de 1 año. Godoy (2002) observó que en pulmón, los ovinos presentaban el mayor porcentaje de parasitismo los animales de mayor edad (sobre 1,5 años).

El nemátodo pulmonar *Dictyocaulus viviparus* no estaba presente en los animales examinados en nuestro estudio, ya que como se mencionó anteriormente, se piensa que la ausencia de éste se deba a una inmunidad adquirida de los animales a dicho parásito, sin embargo Tagle (1953) afirma que hay presentación de éste parásito en bovinos de nuestro país, y Euzéby (1964), comenta que la mayor susceptibilidad de los bovinos frente a esta especie es entre los 6 y 30 meses de edad (cit. por Fuentes, 1966). Borchert (1964) expresa que los bovinos jóvenes adquieren inmunidad después de algunos meses de contacto con el parásito *Dictyocaulus viviparus*, y que dicha inmunidad se hace plenamente eficaz entre 1,5 a 2 años de edad.

En cuanto a la variable sexo, en la revisión bibliográfica realizada no se efectúan mayores consideraciones al respecto, excepto en algunos casos.

Se determinó que la distribución de los porcentajes no presentan mayores diferencias entre ambos sexos en los parásitos encontrados en Intestino grueso. Fiel (1994) observó que los porcentajes de presentación en intestino grueso para el género *Oesophagostomum*, no presenta grandes diferencias, ya que fue de un 6% en terneros de 6 meses a 1 año, del 6% en vaquillas de 1 a 3 años y de un 9% en vacas mayores de 3 años.

En hígado se puede apreciar que los machos presentan un mayor porcentaje de infección parasitaria.

En pulmón, al igual que en Intestino grueso, los porcentajes no presentaron mayores diferencias entre ambos sexos.

7.- CONCLUSIONES

- ?? Un porcentaje considerable de los bovinos presentó algún tipo de parasitismo en estos órganos.
- ?? La presencia de *Oesophagostomum venulosum* y *Chabertia ovina*, se debería a las practicas de pastoreo mixto con ganado ovino.
- ?? La baja presentación del género *Oesophagostomum*, se debería a las condiciones climáticas presentes en la época del muestreo, las cuales son desfavorables para su desarrollo.
- ?? La presencia del estado larvario de *Echinococcus granulosus*, *Fasciola hepatica* y *Linguatula serrata* en hígado constituye un riesgo para la salud pública.
- ?? En pulmón, la única especie identificada fue *Echinococcus granulosus*.

8.- BIBLIOGRAFÍA

ACHA, P. & B.SZYFRES. 1986. Zoonosis y enfermedades trasmisibles comunes al hombre y los animales. Publicación científica N° 354. OMS. Washington, DC.USA

AICHELE, E. 1976. Patología pulmonar del bovino. Estudio anatomopatológico prospectivo en bovinos del matadero "Ganaval" Valdivia. Resúmenes de trabajos de investigación presentados para optar al título de Médico Veterinario de la Universidad Austral de Chile, en el año 1976. Arch. Med. Vet. 9 (1).

ALCAINO, H; T.GORMAN. 1999. Parásitos de los animales domésticos en Chile. Parasitol al Día 23: 33-41.

ALIAGA, F; C OBERG. 1998. Epidemiología de la Hidatidosis humana en la IX Región de la Araucanía, Chile, 1991-1998.

BAGLINA, A. 1994. Profilaxis y enfermedades del ganado, En: Producción de carne bovina. PORTE, E. 4ª edición. Ed. Universitaria. Chile 17:330pp.

BASCUÑAN ,M. 1992 Estudio de infección por *Linguatula serrata*, Fröhlich 1789, en hígado de bovinos beneficiados en una planta procesadora de carnes de Valdivia, X región de Chile. Tesis, M.V. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias. Valdivia. Chile.

BENITEZ, V. 1994. Epidemiología y control de la bronquitis verminosa. En: Nari A; Fiel C. 1994. Enfermedades parasitarias de importancia económica en bovinos. Ed Hemisferio Sur. Uruguay . 204 - 211.

BLOOD, D.C. & O. RADOSTITS. 1992. Enfermedades del ganado vacuno, ovino, porcino, equino y caprino. 7ª edición. editorial Interamericana. México. 26: 1093-1140.

BOCH, J. 1982. Parasitología en Medicina Veterinaria. 1ª ed. Editorial Hemisferio Sur, S.A. Buenos Aires. Argentina.

BORCHERT, A. 1964. Parasitología Veterinaria. 3ª Edición. Ed. Acribia. Zaragoza. España.

BOWMAN,D. 1999. Georgis' Parasitology for veterinarians. 7th edition. Ed. Mosby inc. St. Louis. USA.

BÜRGER, H. 1982. Epizootiología y posibilidades para prevenir la Dictyocaulosis bovina. VIII Jornadas Médico Veterinarias. Valdivia, Chile, 113 – 123

BUTENDIECK, N. 1991. Pérdidas invisibles debidas al parasitismo subclínico. IPA Carillanca, año 10 N° 1.

DORCHIES, D; L, PANGUI; J, ALZIEU. 1988. Prevalence of Fasciola hepática, Dicrocoelium lanceolatum and Linguatula serrata in cattle libres condemned at pamiers abattoir Ariege, Francia. Rev Med. Vet. 139: 307 – 309.

ENTROCASSO, C. 1994. Fisiopatología del parasitismo gastroentérico. En: Nari A; Fiel C. 1994. Enfermedades parasitarias de importancia económica en bovinos. Ed. Hemisferio Sur . Uruguay. 1-15.

FIEL, C 1994. Epidemiología de los nematodos gastrointestinales en la región sub tropical. En: Nari A; Fiel C. 1994. Enfermedades parasitarias de importancia económica en bovinos. Ed Hemisferio Sur. Uruguay . 95-114.

FINCHEIRA, O; C. OBERG; A. SHINYA; V. CHESTA; L. CORTEZ; G. HERNANDEZ 1998. Frecuencia de presentación de zoonosis parasitarias en bovinos y porcinos beneficiados en la Planta faenadora de carnes Temuco (1973-1983). Arch. Med. Vet. Número extraordinario.

FREDES, F. 1997. Evaluación diagnóstica de fracciones cromatográficas de *Fasciola hepatica* mediante Western Blot y ELISA en animales infectados. Arch. Med. Vet. XXX, Nº 1.21-26.

FUENTES, G. 1966. Contribución al estudio de las Helmintiasis del bovino en la provincia de Valdivia. Tesis. M. V. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias. Valdivia. Chile.

GARCINUÑO, L & H. GONZALEZ. 1977. Linguatulosis hepática en bovinos de Valdivia. Arch. Med. Vet. 9(1): 62-65.

GEORGI, J. 1980. Parasitology for Veterinarians. third edition. Ed W.B. Saunders Company. London.

GODOY, L. 2002 Estudio de la fauna parasitaria del intestino grueso, hígado y pulmón de ovinos (*Ovis aries*) procedentes de la IX región. Tesis, M.V. Universidad Católica de Temuco, Facultad de Acuicultura y Ciencias Veterinarias. Temuco. Chile.

GUAJARDO, G. 1958. El Laboratorio de Diagnóstico Veterinario del Plan Chillán, labor realizada, proyecciones futuras. 3ª Convención Nac. De Med Vet Chillán. 106-110.

HIMONAS, C; K. ANTONIADOU-SORTIRIADOU; E. PAPADOPOULOS. 1994.

Hidatidosis of food animals in Greece: prevalence of cysts containing viable protoscoleces. *Journal of Helminthology*. 68, 311-313.

HERRERA, P. 1998. Identificación de ecto y endoparásitos en animales mantenidos

por pequeños agricultores de la comuna de Pitrufoquén, Novena Región, Chile.

Tesis. M. V. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias.

Valdivia. Chile.

JARAMILLO, S. 1962. Contribución al estudio de la epidemiología de la hidatidosis

en la provincia de Valdivia. Tesis. Valdivia, Chile. Escuela de Medicina

Veterinaria, Universidad Austral de Chile.

JENSEN, R. 1973. Enfermedades de los bovinos en los corrales de engorda. Ed

Hispano – Americana. México.

KLEINSTEUBER , J. 1987. Estudio Coproparasitario en bovinos de carne en un

predio de la precordillera de la Novena Región de Chile. Tesis. M. V.

Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias. Valdivia. Chile.

MEHLHORN, H. 1993. Manual de Parasitología Veterinaria. Ed Grass-Iatros.

Colombia.

MENDOZA, V. 1993. Identificación de helmintos parásitos en intestino grueso, hígado y pulmón de ovinos beneficiados en Valdivia. Tesis, M.V. Universidad Austral de Chile, facultad de Ciencias Veterinarias. Valdivia. Chile.

NARI, A; C. FIEL. 1994. Enfermedades Parasitarias de Importancia Económica en Bovinos. Ed. Hemisferio Sur. Uruguay.

NAVARRETE, A. 1997. Prevalencia de Hidatidosis en animales faenados en el Frigorífico Temuco S.A., IX Región, durante el año 1992. Tesis, M.V. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias. Valdivia. Chile.

NECUL, P. 2002. Prevalencia de Hidatidosis en bovinos faenados en el frigorífico Temuco S.A. IX región, durante el año 2000. Tesis, M.V. Universidad Católica de Temuco, Facultad de Acuicultura y Ciencias Veterinarias. Temuco .Chile.

OBERG, C; C.TEBACHE; M. BIOLLEY. 1985. Helmintos del perro domestico en la ciudad de Temuco. III Congreso Nacional de Tecnología Medica, Temuco-Chile.

OBERG, C. 1991. Deficiencias en la notificación estadística de la Hidatidosis en mataderos. II Jornada Nacional de Hidatidología, Temuco-Chile.

OBERG, C; L. DIAZ; G. VALENZUELA. 1974. Parásitos identificados en bovinos, ovinos, suinos y equinos en el Laboratorio de enfermedades parasitarias de la Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile, 1963-1973. Bol Chil Parasitol 29: 99-102.

OBERG, C; R. FRANJOLA; V. LEYAN. 1979. Helmintos del perro doméstico en la ciudad de Valdivia. Bol Chil Parasitol 34: 21-26.

POO, L. 1971. Estudio anatómico-patológico de los hígados de bovino en el matadero Socoagro de Valdivia. Tesis, M.V. universidad Austral de Chile, Escuela de Medicina Veterinaria. Valdivia . Chile.

ROBERTS, F. Y O. SULLIVAN. 1952. The Epidemiology of Parasitic Gastroenteritis of cattle. Aust. Of Agric. Res. 3: 187-226.

RUTE, P. 1982. Estudio de Morbilidad del Ganado detectada a la inspección de la Planta Faenadora de Carnes de Puerto Montt, periodo Septiembre 1980 a Agosto 1981. Tesis, M. V. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias. Valdivia. Chile.

SAG, 1999. Informe de decomisos registrados en mataderos , año 1998. Boletín informativo, departamento protección pecuaria. 35: 15 – 29.

SEISDEDOS, G. 1972. Estudio Epidemiológico de los nematodos gastrointestinales de los bovinos en la provincia de Valdivia, enero-junio 1972. Tesis. M.V. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias. Valdivia. Chile.

SHIVELY, M. 1993. Anatomía Veterinaria Básica Comparativa y Clínica. Ed Manual Moderno. México.

SIEVERS, G. 1991. Parasitismo en condiciones de pastoreo. En: Avances en producción animal. Univ. Austral de Chile. 131-139.

SOULSBY, E.J.L., 1987. Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos. 7ª ed., Nueva Editorial Interamericana S.A. de C.V. México

SUAREZ, V. H., 1994. Epidemiología de la región subhúmeda y semiárida pampeana. En: Nari A; Fiel C. 1994. Enfermedades parasitarias de importancia económica en bovinos. Ed Hemisferio Sur. Uruguay . 95-114.

TAGLE, I.1953. Parásitos de los animales domésticos en Chile determinados en el Instituto de Investigaciones Veterinarias. Agr. Téc. 13: 93-108.

VALENZUELA, G; I. QUINTANA. 1998. Evolución de huevos de Fasciola hepática en el medio ambiente en Temuco, IX Región de Chile. Arch. Med. Vet XXX, N° 1.21-26.

WHITLOCK, H. 1957. Parásitos internos de los rumiantes. Cuzzi y Cia. S.A. Arequipa. Perú.

www.fao.org/waicent/faoinfo/agricult/aga/agah/pd/default.htm.

9.- ANEXOS

ANEXO N° 1

Detalles identificatorios, procedencia y positividad a parasitismo en los 137 bovinos muestreados durante Septiembre a diciembre del 2003 en Matadero de Nueva Imperial, IX Región, Chile.

Fecha Muestreo	N° Muestra	N° Dientes	Edad Aprox	Raza	Sexo	Peso Canal	Origen animal	Hígado	Pulmón	IG
09-09-2003	1	2	1,5	FR	m	198	Temuco	(+)	(+)	(-)
09-09-2003	2	4	2,5	FR	h	200	Temuco	(+)	(-)	(+)
09-09-2003	3	2	1,5	FR	m	250	Temuco	(-)	(-)	(-)
09-09-2003	4	0	1	FR	m	203	N Imperial	(-)	(-)	(+)
09-09-2003	5	0	1	FR	h	171	N Imperial	(-)	(-)	(-)
30-09-2003	6	4	2,5	FR	h	190	N Imperial	(+)	(+)	(-)
30-09-2003	7	2	1,5	FN	m	187	N Imperial	(+)	(+)	(-)
01-10-2003	8	0	1	FN	h	169	Temuco	(-)	(-)	(+)
01-10-2003	9	0	1	FN	h	183	Temuco	(-)	(-)	(+)
06-10-2003	10	2	1,5	FR	h	202	Temuco	(-)	(-)	(+)
06-10-2003	11	4	2,5	FR	h	306	Temuco	(-)	(+)	(-)
06-10-2003	12	2	1,5	FR	m	333	Temuco	(-)	(-)	(-)
06-10-2003	13	0	1	FR	m	248	Temuco	(-)	(-)	(-)
06-10-2003	14	4	2,5	FR	m	198	Carahue	(-)	(+)	(-)
06-10-2003	15	2	1,5	FR	h	154	N Imperial	(+)	(+)	(-)
06-10-2003	16	4	2,5	FR	m	282	P las Casas	(+)	(+)	(+)
06-10-2003	17	0	1	FR	h	180	Carahue	(+)	(+)	(-)
07-10-2003	18	2	1,5	FR	m	238	Carahue	(-)	(+)	(-)
07-10-2003	19	2	1,5	FR	h	191	Carahue	(+)	(-)	(-)
07-10-2003	20	4	2,5	FR	m	306	N Imperial	(+)	(-)	(-)
07-10-2003	21	2	1,5	FR	m	304	N Imperial	(+)	(+)	(-)
07-10-2003	22	4	2,5	FR	h	181	Lautaro	(-)	(-)	(-)
09-10-2003	23	2	1,5	FR	m	213	Temuco	(-)	(-)	(-)
09-10-2003	24	2	1,5	NOR	m	255	Temuco	(+)	(-)	(-)
09-10-2003	25	4	2,5	FR	h	218	Freire	(-)	(-)	(-)
09-10-2003	26	2	1,5	FN	h	205	Freire	(+)	(-)	(-)
14-10-2003	27	0	1	HR	h	187	N Imperial	(+)	(-)	(-)
14-10-2003	28	0	1	HR	h	217	N Imperial	(+)	(-)	(-)
15-10-2003	29	2	1,5	FN	m	187	N Imperial	(-)	(-)	(-)
16-10-2003	30	4	2,5	FN	h	238	Freire	(-)	(-)	(-)

FR: Frisón rojo, FN: Frisón negro, HR: Hereford, CH: Charolais, AB: Azul belga, NOR: Normando
m: macho, h: hembra

Fecha Muestreo	N° Muestra	N° Dientes	Edad Aprox	Raza	Sexo	Peso Canal	Origen animal	Hígado	Pulmón	IG
16-10-2003	31	2	1,5	FN	h	174	Freire	(+)	(-)	(-)
16-10-2003	32	0	1	FN	m	212	Temuco	(+)	(-)	(-)
16-10-2003	33	0	1	FN	m	270	Temuco	(+)	(-)	(+)
20-10-2003	34	4	2,5	FR	m	295	Temuco	(-)	(-)	(-)
20-10-2003	35	4	2,5	FR	h	221	Temuco	(-)	(-)	(-)
21-10-2003	36	4	2,5	FR	m	226	N Imperial	(+)	(-)	(-)
21-10-2003	37	4	2,5	FR	m	333	N Imperial	(+)	(-)	(-)
21-10-2003	38	2	1,5	FR	m	294	N Imperial	(+)	(-)	(+)
21-10-2003	39	0	1	FR	m	296	N Imperial	(-)	(-)	(-)
22-10-2003	40	2	1,5	FN	h	293	Temuco	(+)	(-)	(-)
22-10-2003	41	2	1,5	FN	h	296	Temuco	(+)	(-)	(-)
22-10-2003	42	2	1,5	FN	h	276	Temuco	(+)	(-)	(-)
22-10-2003	43	2	1,5	FR	m	243	Temuco	(-)	(-)	(-)
22-10-2003	44	2	1,5	FR	m	229	Temuco	(+)	(+)	(+)
23-10-2003	45	0	1	FN	m	192	Carahue	(+)	(-)	(-)
23-10-2003	46	0	1	HR	m	191	Carahue	(+)	(-)	(-)
27-10-2003	47	4	2,5	AR	h	273	Temuco	(-)	(-)	(-)
27-10-2003	48	4	2,5	FN	m	284	Temuco	(+)	(-)	(-)
27-10-2003	49	4	2,5	FR	m	218	Temuco	(-)	(-)	(-)
27-10-2003	50	2	1,5	FR	m	301	N Imperial	(-)	(-)	(-)
27-10-2003	51	4	2,5	FR	m	284	N Imperial	(-)	(-)	(-)
27-10-2003	52	0	1	FR	m	245	Temuco	(+)	(-)	(-)
27-10-2003	53	2	1,5	FN	m	284	Trobolhue	(-)	(-)	(-)
28-10-2003	54	4	2,5	CH	h	285	Carahue	(+)	(-)	(-)
28-10-2003	55	2	1,5	FN	h	296	Carahue	(-)	(-)	(-)
28-10-2003	56	0	1	FN	h	312	Carahue	(+)	(-)	(-)
28-10-2003	57	2	1,5	FR	m	299	N Imperial	(+)	(-)	(-)
28-10-2003	58	0	1	FN	h	169	N Imperial	(-)	(-)	(+)
28-10-2003	59	0	1	FN	h	135	N Imperial	(-)	(-)	(+)
28-10-2003	60	0	1	FN	m	158	N Imperial	(-)	(-)	(+)
28-10-2003	61	0	1	FN	m	288	N Imperial	(+)	(-)	(-)
30-10-2003	62	2	1,5	FN	m	306	Labranza	(-)	(-)	(-)
30-10-2003	63	2	1,5	AB	h	316	N Imperial	(+)	(-)	(-)
30-10-2003	64	2	1,5	FR	h	203	N Imperial	(-)	(-)	(-)
03-11-2003	65	4	2,5	FN	m	269	Temuco	(+)	(+)	(-)
03-11-2003	66	2	1,5	FR	h	215	Temuco	(-)	(-)	(-)
03-11-2003	67	0	1	FR	h	158	N Imperial	(+)	(-)	(+)
03-11-2003	68	0	1	FN	h	152	N Imperial	(-)	(-)	(+)
04-11-2003	69	2	1,5	FR	m	225	N Imperial	(+)	(-)	(-)

FR: Frisón rojo, FN: Frisón negro, HR: Hereford, CH: Charolais, AB: Azul belga, NOR: Normando

m: macho, h: hembra

Fecha Muestreo	N° Muestra	N° Dientes	Edad Aprox	Raza	Sexo	Peso Canal	Origen animal	Hígado	Pulmón	IG
04-11-2003	70	2	1,5	FR	m	275	N Imperial	(+)	(-)	(-)
04-11-2003	71	2	1,5	FN	m	202	N Imperial	(-)	(-)	(-)
04-11-2003	72	0	1	FN	m	154	N Imperial	(+)	(-)	(-)
06-11-2003	73	2	1,5	FR	h	179	Temuco	(+)	(+)	(+)
07-11-2003	74	4	2,5	FR	m	324	Temuco	(-)	(-)	(-)
07-11-2003	75	2	1,5	FR	m	294	Temuco	(-)	(-)	(-)
07-11-2003	76	2	1,5	FR	h	232	Temuco	(-)	(-)	(-)
07-11-2003	77	0	1	FR	h	249	Temuco	(-)	(-)	(-)
07-11-2003	78	4	2,5	FR	h	254	Temuco	(+)	(-)	(-)
07-11-2003	79	2	1,5	FR	h	320	Temuco	(+)	(-)	(-)
07-11-2003	80	0	1	FR	m	261	Temuco	(+)	(-)	(-)
10-11-2003	81	2	1,5	FN	h	239	N Imperial	(-)	(-)	(-)
10-11-2003	82	2	1,5	FR	h	273	N Imperial	(-)	(-)	(-)
10-11-2003	83	2	1,5	FR	h	249	N Imperial	(-)	(-)	(-)
10-11-2003	84	2	1,5	FR	h	259	N Imperial	(-)	(-)	(-)
11-11-2003	85	0	1	FR	m	276	N Imperial	(+)	(-)	(+)
11-11-2003	86	2	1,5	FR	h	242	N Imperial	(+)	(-)	(-)
11-11-2003	87	0	1	FR	h	119	N Imperial	(-)	(-)	(-)
11-11-2003	88	4	2,5	FR	h	221	N Imperial	(+)	(-)	(-)
11-11-2003	89	2	1,5	FR	m	286	N Imperial	(-)	(-)	(-)
11-12-2003	90	4	2,5	FR	h	274	N Imperial	(-)	(-)	(-)
11-12-2003	91	2	1,5	HR	h	236	N Imperial	(+)	(-)	(-)
11-12-2003	92	0	1	HR	h	227	N Imperial	(+)	(-)	(-)
12-12-2003	93	2	1,5	FR	m	245	Temuco	(+)	(-)	(-)
12-12-2003	94	0	1	FR	m	203	Temuco	(-)	(-)	(-)
12-12-2003	95	2	1,5	FR	m	247	N Imperial	(-)	(-)	(-)
12-12-2003	96	0	1	FN	m	255	N Imperial	(-)	(-)	(-)
12-12-2003	97	0	1	NOR	h	185	N Imperial	(+)	(+)	(-)
12-12-2003	98	2	1,5	FR	m	204	Temuco	(-)	(-)	(+)
12-12-2003	99	2	1,5	FR	h	198	Temuco	(-)	(-)	(-)
12-12-2003	100	0	1	FR	h	173	Lautaro	(-)	(-)	(-)
12-12-2003	101	0	1	FR	m	164	Lautaro	(+)	(-)	(-)
12-12-2003	102	2	1,5	FR	m	209	N Imperial	(-)	(-)	(-)
12-12-2003	103	2	1,5	FN	m	290	N Imperial	(+)	(-)	(-)
12-12-2003	104	2	1,5	FR	h	206	N Imperial	(-)	(-)	(-)
12-12-2003	105	2	1,5	FR	h	212	N Imperial	(-)	(-)	(-)
12-12-2003	106	2	1,5	FN	h	218	N Imperial	(-)	(-)	(-)
12-12-2003	107	0	1	FN	h	198	N Imperial	(+)	(-)	(-)
12-12-2003	108	4	2,5	HR	h	273	N Imperial	(-)	(-)	(-)

FR: Frisón rojo, FN: Frisón negro, HR: Hereford, CH: Charolais, AB: Azul belga, NOR: Normando

m: macho, h: hembra

Fecha Muestreo	N° Muestra	N° Dientes	Edad Aprox	Raza	Sexo	Peso Canal	Origen animal	Hígado	Pulmón	IG
12-12-2003	109	0	1	FR	m	263	N Imperial	(+)	(-)	(-)
17-12-2003	110	2	1,5	FR	h	216	N Imperial	(-)	(-)	(-)
17-12-2003	111	2	1,5	CH	m	318	N Imperial	(-)	(-)	(-)
17-12-2003	112	2	1,5	FR	h	296	Carahue	(+)	(-)	(-)
17-12-2003	113	2	1,5	FR	h	304	Carahue	(-)	(+)	(-)
17-12-2003	114	2	1,5	FR	m	310	Carahue	(+)	(-)	(-)
17-12-2003	115	4	2,5	FR	m	341	N Imperial	(-)	(-)	(+)
17-12-2003	116	2	1,5	FR	m	283	N Imperial	(+)	(-)	(-)
17-12-2003	117	0	1	FR	m	268	N Imperial	(+)	(-)	(-)
17-12-2003	118	2	1,5	FR	m	261	N Imperial	(+)	(-)	(-)
17-12-2003	119	2	1,5	FR	m	308	N Imperial	(+)	(-)	(-)
17-12-2003	120	2	1,5	FR	m	234	Labranza	(-)	(-)	(-)
17-12-2003	121	2	1,5	FR	m	254	Labranza	(-)	(-)	(-)
26-12-2003	122	2	1,5	FR	m	469	Labranza	(+)	(-)	(-)
26-12-2003	123	2	1,5	FR	m	305	Freire	(-)	(+)	(-)
26-12-2003	124	2	1,5	FN	m	286	Freire	(+)	(+)	(-)
26-12-2003	125	2	1,5	FN	h	267	Freire	(-)	(-)	(-)
26-12-2003	126	2	1,5	FN	m	278	P las Casas	(+)	(-)	(-)
26-12-2003	127	2	1,5	HR	h	263	P las Casas	(+)	(-)	(-)
26-12-2003	128	2	1,5	FR	m	318	P las Casas	(-)	(-)	(-)
26-12-2003	129	2	1,5	AB	m	276	Temuco	(-)	(-)	(-)
26-12-2003	130	0	1	AB	m	295	Temuco	(+)	(-)	(-)
26-12-2003	131	2	1,5	FR	m	317	Temuco	(+)	(-)	(-)
30-12-2003	132	0	1	FR	h	121	Temuco	(-)	(-)	(+)
30-12-2003	133	0	1	FN	h	125	Temuco	(-)	(-)	(-)
30-12-2003	134	0	1	FN	m	252	N Imperial	(-)	(-)	(-)
30-12-2003	135	0	1	FN	m	247	N Imperial	(-)	(-)	(-)
30-12-2003	136	2	1,5	FN	m	253	N Imperial	(+)	(-)	(-)
30-12-2003	137	2	1,5	FN	m	270	N Imperial	(+)	(-)	(-)

FR: Frisón rojo, FN: Frisón negro, HR: Hereford, CH: Charolais, AB: Azul belga, NOR: Normando
m: macho, h: hembra

Nota: En intestino grueso (IG) todos los ciegos examinados fueron negativos.

ANEXO N° 2**Detalle de la identificación de helmintos en intestino grueso
de los bovinos examinados**

n° muestra	Oesophagostomum radiatum	Oesophagostomum venulosum	Oesophagostomum sp.	Chabertia ovina	Total
1	n	n	n	n	0
2	n	n	1	n	1
3	n	n	n	n	0
4	n	2	1	n	3
5	n	n	n	n	0
6	n	n	n	n	0
7	n	n	n	n	0
8	3	1	n	1	5
9	n	1	n	3	4
10	1	n	n	n	1
11	n	n	n	n	0
12	n	n	n	n	0
13	n	n	n	n	0
14	n	n	n	n	0
15	n	n	n	n	0
16	n	n	n	1	1
17	n	n	n	n	0
18	n	n	n	n	0
19	n	n	n	n	0
20	n	n	n	n	0
21	n	n	n	n	0
22	n	n	n	n	0
23	n	n	n	n	0
24	n	n	n	n	0
25	n	n	n	n	0
26	n	n	n	n	0
27	n	n	n	n	0
28	n	n	n	n	0
29	n	n	n	n	0
30	n	n	n	n	0
31	n	n	n	n	0
32	n	n	n	n	0
33	4	n	1	n	5
34	n	n	n	n	0
35	n	n	n	n	0

n: no se encontró.

nº muestra	Oesophagostomum radiatum	Oesophagostomum venulosum	Oesophagostomum sp.	Chabertia ovina	Total
36	n	n	n	n	0
37	n	n	n	n	0
38	5	n	n	n	5
39	n	n	n	n	0
40	n	n	n	n	0
41	n	n	n	n	0
42	n	n	n	n	0
43	n	n	n	n	0
44	n	n	2	n	2
45	n	n	n	n	0
46	n	n	n	n	0
47	n	n	n	n	0
48	n	n	n	n	0
49	n	n	n	n	0
50	n	n	n	n	0
51	n	n	n	n	0
52	n	n	n	n	0
53	n	n	n	n	0
54	n	n	n	n	0
55	n	n	n	n	0
56	n	n	n	n	0
57	n	n	n	n	0
58	n	n	1	n	1
59	n	n	1	n	1
60	1	n	n	n	1
61	n	n	n	n	0
62	n	n	n	n	0
63	n	n	n	n	0
64	n	n	n	n	0
65	n	n	n	n	0
66	n	n	n	n	0
67	1	n	n	n	1
68	74	n	2	4	80
69	n	n	n	n	0
70	n	n	n	n	0
71	n	n	n	n	0
72	n	n	n	n	0
73	1	n	n	n	1
74	n	n	n	n	0
75	n	n	n	n	0

n: no se encontró.

nº muestra	Oesophagostomum radiatum	Oesophagostomum venulosum	Oesophagostomum sp.	Chabertia ovina	Total
76	n	n	n	n	0
77	n	n	n	n	0
78	n	n	n	n	0
79	n	n	n	n	0
80	n	n	n	n	0
81	n	n	n	n	0
82	n	n	n	n	0
83	n	n	n	n	0
84	n	n	n	n	0
85	2	n	n	n	2
86	n	n	n	n	0
87	n	n	n	n	0
88	n	n	n	n	0
89	n	n	n	n	0
90	n	n	n	n	0
91	n	n	n	n	0
92	n	n	n	n	0
93	n	n	n	n	0
94	n	n	n	n	0
95	n	n	n	n	0
96	n	n	n	n	0
97	n	n	n	n	0
98	1	n	n	n	1
99	n	n	n	n	0
100	n	n	n	n	0
101	n	n	n	n	0
102	n	n	n	n	0
103	n	n	n	n	0
104	n	n	n	n	0
105	n	n	n	n	0
106	n	n	n	n	0
107	n	n	n	n	0
108	n	n	n	n	0
109	n	n	n	n	0
110	n	n	n	n	0
111	n	n	n	n	0
112	n	n	n	n	0
113	n	n	n	n	0
114	n	n	n	n	0
115	n	n	1	n	1

n: no se encontró.

nº muestra	Oesophagostomum radiatum	Oesophagostomum venulosum	Oesophagostomum sp.	Chabertia ovina	Total
116	n	n	n	n	0
117	n	n	n	n	0
118	n	n	n	n	0
119	n	n	n	n	0
120	n	n	n	n	0
121	n	n	n	n	0
122	n	n	n	n	0
123	n	n	n	n	0
124	n	n	n	n	0
125	n	n	n	n	0
126	n	n	n	n	0
127	n	n	n	n	0
128	n	n	n	n	0
129	n	n	n	n	0
130	n	n	n	n	0
131	n	n	n	n	0
132	1	n	n	n	1
133	n	n	n	n	0
134	n	n	n	n	0
135	n	n	n	n	0
136	n	n	n	n	0
137	n	n	n	n	0

n: no se encontró.

ANEXO N° 3**Detalle de la identificación de helmintos en hígado de los bovinos examinados**

N° Muestra	Hallazgo	N° Muestra	Hallazgo	N° Muestra	Hallazgo	N° Muestra	Hallazgo
1	D - H	36	D	71	N	106	N
2	D	37	D	72	D	107	D
3	N	38	D	73	D	108	N
4	N	39	N	74	N	109	D
5	N	40	D	75	N	110	N
6	H	41	D	76	N	111	N
7	H	42	D	77	N	112	D - L
8	N	43	N	78	N	113	N
9	N	44	H	79	N	114	D - L
10	N	45	D	80	D	115	N
11	N	46	D	81	N	116	H
12	N	47	N	82	N	117	D
13	N	48	D	83	N	118	L
14	N	49	N	84	N	119	D
15	D	50	N	85	D - H	120	N
16	N	51	N	86	L	121	N
17	H	52	D	87	N	122	D
18	N	53	N	88	D	123	N
19	H - D	54	H	89	N	124	D
20	D	55	N	90	N	125	N
21	H	56	D - L	91	D	126	L
22	N	57	D	92	D	127	D
23	N	58	N	93	D	128	N
24	D - L	59	N	94	N	129	N
25	N	60	N	95	N	130	L
26	D	61	D - L	96	N	131	L
27	D	62	N	97	H	132	N
28	D	63	D	98	N	133	N
29	N	64	N	99	N	134	N
30	N	65	D - H	100	N	135	N
31	D	66	N	101	D	136	H
32	D	67	H	102	N	137	D
33	H	68	N	103	D		
34	N	69	D	104	N		
35	N	70	L	105	N		

H : Hidatidosis

L : Linguatulosis

D : Distomatosis

N : Negativos

ANEXO N° 4**Detalle de la identificación de helmintos en pulmón de los bovinos examinados**

N° Muestra	Hallazgo	N° Muestra	Hallazgo	N° Muestra	Hallazgo	N° Muestra	Hallazgo
1	H	36	N	71	N	106	N
2	N	37	N	72	N	107	N
3	N	38	N	73	H	108	N
4	N	39	N	74	N	109	N
5	N	40	N	75	N	110	N
6	H	41	N	76	N	111	N
7	H	42	N	77	N	112	N
8	N	43	N	78	N	113	H
9	N	44	H	79	N	114	N
10	N	45	N	80	N	115	N
11	H	46	N	81	N	116	N
12	N	47	N	82	N	117	N
13	N	48	N	83	N	118	N
14	H	49	N	84	N	119	N
15	H	50	N	85	N	120	N
16	H	51	N	86	N	121	N
17	H	52	N	87	N	122	N
18	H	53	N	88	N	123	H
19	N	54	N	89	N	124	H
20	N	55	N	90	N	125	N
21	H	56	N	91	N	126	N
22	N	57	N	92	N	127	N
23	N	58	N	93	N	128	N
24	N	59	N	94	N	129	N
25	N	60	N	95	N	130	N
26	N	61	N	96	N	131	N
27	N	62	N	97	H	132	N
28	N	63	N	98	N	133	N
29	N	64	N	99	N	134	N
30	N	65	H	100	N	135	N
31	N	66	N	101	N	136	N
32	N	67	N	102	N	137	N
33	N	68	N	103	N		
34	N	69	N	104	N		
35	N	70	N	105	N		

H : Hidatidosis

N: Negativos

Procesamiento de intestino grueso



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

Procesamiento de hígado



Foto 1



Foto 2



Foto 3

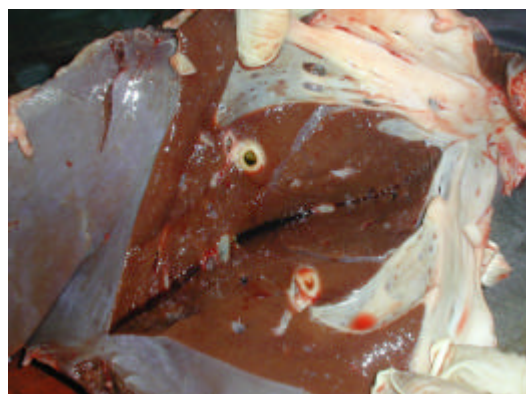


Foto 4

Procesamiento pulmón



Foto 1



Foto 2



Foto 3

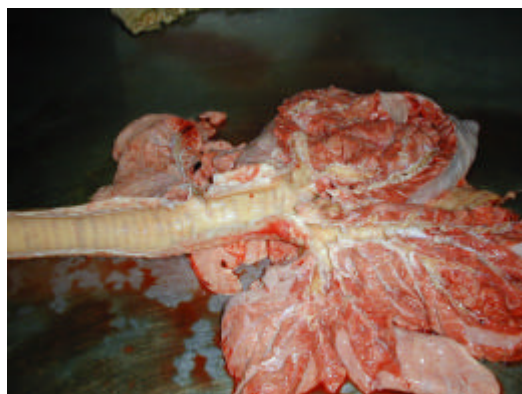


Foto 4

Identificación de helmintos

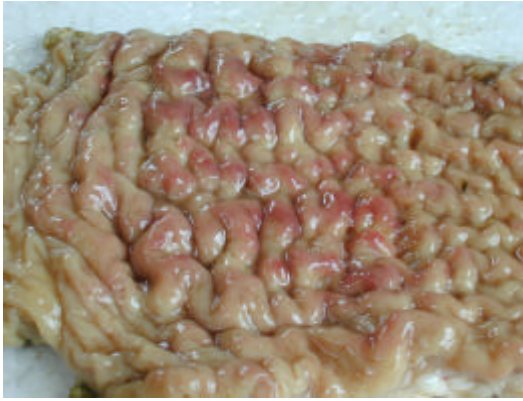


Foto 1

Primera porción del intestino grueso con lesión de tipo congestiva y engrosamiento de la pared, (foto: 1 y 2).

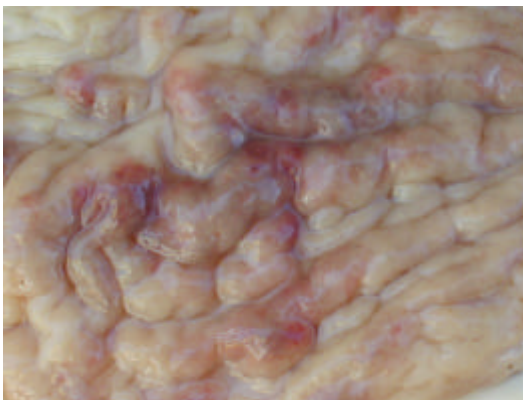


Foto 2

Acercamiento foto anterior

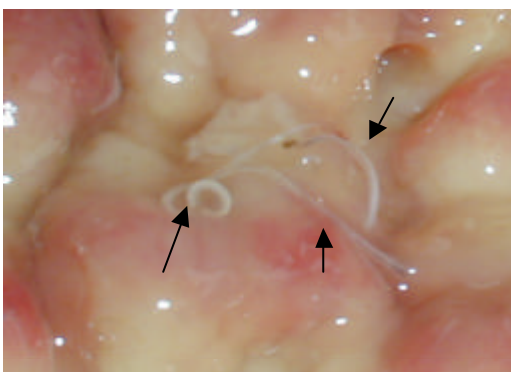
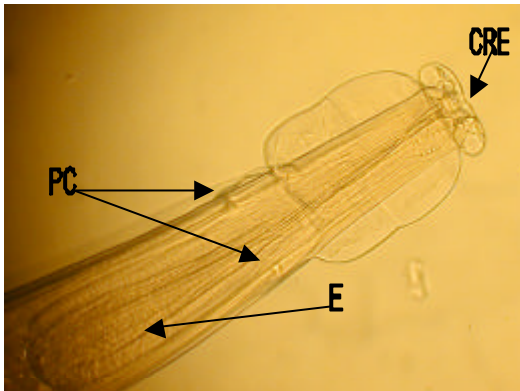


Foto 3

Oesophagostomum sp. (flechas) adheridos a la mucosa intestinal



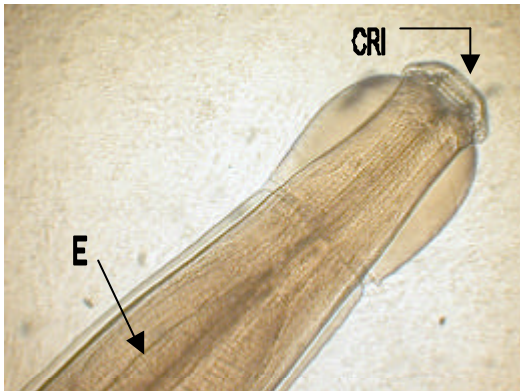
Oesophagostomum radiatum
 Vista extremo anterior (40X)
 CRE: Corona radiada externa
 PC: Papila cervical
 E: Esófago



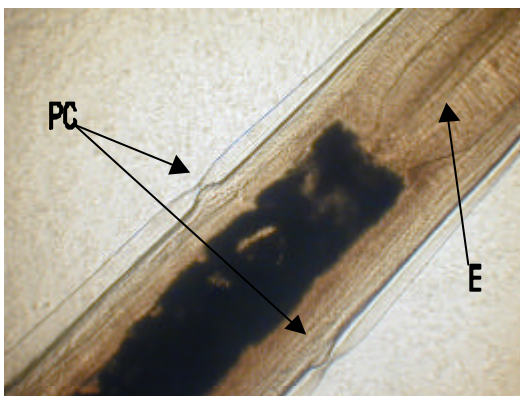
Oesophagostomum radiatum
 Vista extremo caudal (40X)



Oesophagostomum venulosum
 Vista extremo anterior (10X)



Oesophagostomum venulosum
Vista extremo anterior (40X)
CRI: Corona radiada interna
E: Esófago



Oesophagostomum venulosum
(40X)
PC: Papila cervical
E: Esófago



Chabertia ovina
Vista extremo anterior (40X)

Disección de quiste hidatídico encontrado en pulmón



Foto 1

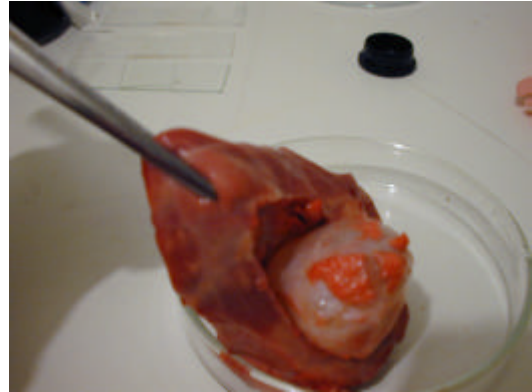


Foto 2



Foto 3

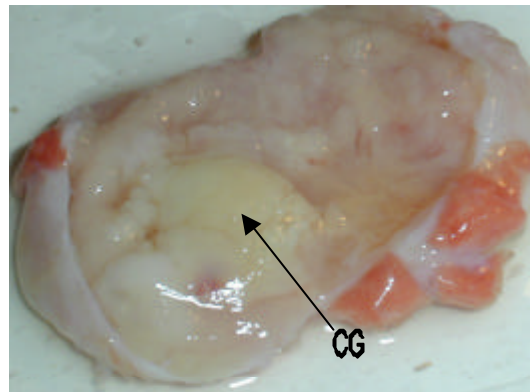
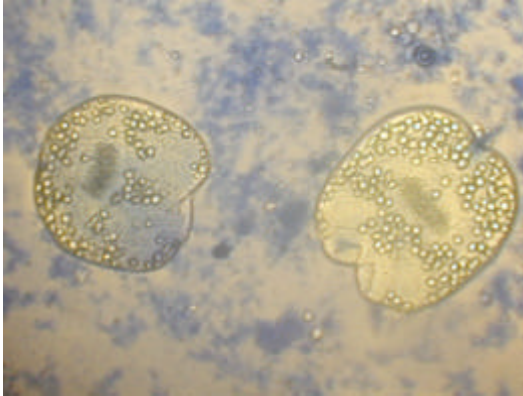
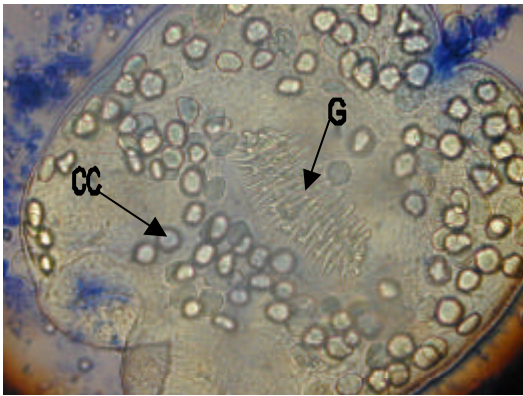


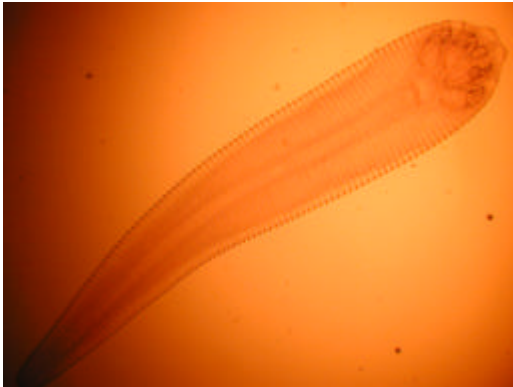
Foto 4
CG: Capa germinativa



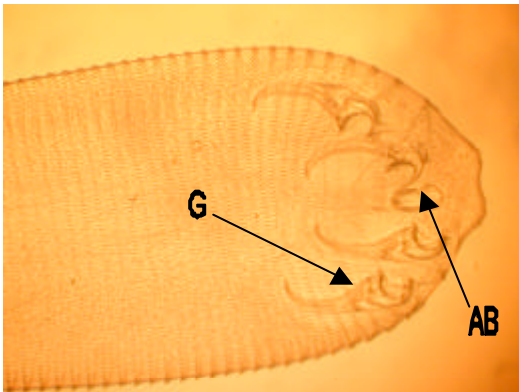
Protoescolex de *Equinococcus granulosus* en contenido de quiste hidatídico hepático.
Tinción azul tripán. (40X)



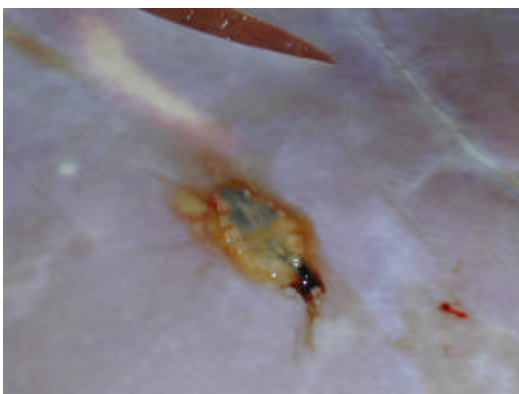
Protoescolex de *Equinococcus granulosus*
Tinción azul tripán. (100X)
CC: Corpúsculos calcáreos
G: Ganchos



Linguatula serrata
Vista ventro-dorsal (40X)



Linguatula serrata
Vista ventro-dorsal (100X)
AB: Abertura bucal
G: Ganchos



Fasciola hepatica
Estado adulto