

UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
INSTITUTO DE MEDICINA PREVENTIVA VETERINARIA

**ESTUDIO RETROSPECTIVO DE PERSONAS MORDIDAS POR ROEDORES,
ENTRE LOS AÑOS 2001 - 2005, EN LA CIUDAD DE VALDIVIA, CHILE.**

Memoria de título presentada como parte
de los requisitos para optar al TÍTULO DE
MEDICO VETERINARIO.

KARINA ELIZABETH SÁEZ ALVAREZ

VALDIVIA – CHILE

2007

PROFESOR PATROCINANTE

Dr. Rafael Tamayo C.

Nombre

Firma

PROFESORES CALIFICADORES

Dr. Gastón Valenzuela J.

Nombre

Firma

Dr. Javier Ojeda O.

Nombre

Firma

FECHA DE APROBACIÓN:

07 de Diciembre de 2007

**A los motores de mi vida:
Mi madre y mis hijas, Bárbara y Fernanda.**

ÍNDICE

Capítulo	Página
1. RESUMEN.....	1
2. SUMMARY.....	2
3. INTRODUCCIÓN.....	3
4. MATERIAL Y MÉTODOS.....	10
5. RESULTADOS.....	12
6. DISCUSIÓN.....	16
7. BIBLIOGRAFÍA.....	21
8. ANEXOS.....	24
9. AGRADECIMIENTOS.....	28

1. RESUMEN

Con el fin de caracterizar epidemiológicamente las mordeduras de roedores en personas, se realizó un análisis de las variables obtenidas desde los Formularios de Denuncia de Animal Mordedor de la Oficina Provincial de Valdivia, Departamento de Acción Sanitaria de la Subsecretaría de Salud Pública, Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de los Lagos, en el periodo 2001 – 2005, correspondiente a la ciudad de Valdivia.

Se estudiaron variables como: edad, sexo y ubicación geográfica del afectado además de localización anatómica y fecha de la mordedura. Toda la información fue recopilada y los datos se ordenaron, sistematizaron y procesaron, utilizando los programas Microsoft Excel y Microsoft Word.

El total de accidentes por mordeduras de roedores durante el periodo de estudio fue de 48 casos, las que se caracterizaron por afectar mayoritariamente a la población infantil (menores de 15 años) con un 54,2 % del total de los casos. En cuanto al sexo más afectado éste fue el femenino con un 58,3% y el lugar anatómico de la mordedura más recurrente por los roedores fueron las extremidades (brazos, manos, dedos y piernas) con un 64,6 % del total de los casos. La información recogida en cuanto a la estacionalidad de las mordeduras da por resultado que junio presenta un 28,8% de las notificaciones de mordeduras en la ciudad de Valdivia. La ubicación geográfica de los afectados en el radio urbano de Valdivia señala que el sector de Las Animas presenta un 27,1% de los casos ocurridos durante el quinquenio que abarcó el estudio.

Se concluye que en la ciudad de Valdivia, las personas que presentan un mayor riesgo de ser afectados por mordeduras de roedores son aquellas que habitan lugares situados a orillas de ríos, cerca de sitios eriazos, y generalmente de nivel socio económico bajo. Por lo tanto es necesario implementar actividades que promuevan la erradicación de los roedores disponiendo mayor énfasis en este tipo de población para así reducir los riesgos de Salud Pública.

Palabras clave: mordedura, roedores, Valdivia.

2. SUMMARY.

RETROSPECTIVE STUDY OF PEOPLE BITTEN BY RODENTS, BETWEEN YEARS 2001 - 2005, IN THE CITY OF VALDIVIA, CHILE

With the purpose of giving epidemiological characteristics to the rodent bites, It was carried out an analysis with variables obtained from the Formularios de Denuncia de Animal Mordedor de la Oficina Provincial de Valdivia, Departamento de Acción Sanitaria de la subsecretaria de Salud Pública, Regional Ministerial de Salud de la Region de Los Lagos”, in the period of 2001-2005, in Valdivia.

There were studied variables like the age, gender, and geographical location of the person affected, also the anatomical location of the bites and the date of the bites. All the information was compiled and ordered, systematized and processed using the Microsoft Excel and Microsoft Word.

The total of accidents by rodent bites during the period of the study was 48 cases, which mainly affected children (under 15) with a total of 54, 2% of the cases. According to the results, the most affected gender was female with a 58,3% and the anatomical location of the bites most affected were the extremities (arms, hands, fingers and legs) with a 64,6% of the total of the cases. According to the seasons when the bites happened, June presents a 28,8 % of the notifications of the bites in Valdivia city. The geographical location of the affected in the urban zone of Valdivia shows that the zone Las Animas has a 27,1% of the cases that happened during the five years of the study.

It can be concluded that, in Valdivia city, the people that present a bigger risk to be affected by the rodent bites are the ones that live in places that are located in the shore of the rivers, near empty places, and generally from a low socio-economic level. So that it is necessary to create activities which promote the rodent eradication, with an important emphasis in this kind of people in order to reduce the risks of public health.

Key words: bites, rodents, Valdivia.

3. INTRODUCCIÓN

El alcance de la Salud Pública Veterinaria es claramente multidisciplinario, involucrando no solamente a los médicos veterinarios de sectores gubernamentales y no gubernamentales, sino también a otros profesionales de la salud, científicos y aquellos quienes tratan, controlan o previenen enfermedades de origen animal. La Salud Pública Veterinaria se define como: “las contribuciones al bienestar físico, mental y social de los seres humanos mediante la comprensión y aplicación de la ciencia veterinaria” (Robinson 2003).

Si bien es cierto que las mordeduras de roedores constituyen un bajo porcentaje dentro de las mordeduras en general, junto con otros animales como ardillas, conejos, hámster, monos etc., no es menos cierto que éstas no están ajenas a provocar problemas a las personas afectadas (Harrison 2001).

Estudios en USA. sitúan a las mordeduras de roedores en el tercer lugar de ocurrencia (Harrison 2001). Estudios realizados en nuestro país ubican las mordeduras de la especie canina en primer lugar con un 95,5%; a continuación las mordeduras causadas por felinos con un 2,4% y en tercer lugar los roedores con un 1.7% (Crovari 1994). En la ciudad de Valdivia, Cofré (1995) ubica a los roedores en segundo lugar como causante de mordeduras con un 3,4%, lo antecede los caninos con un 89,6%.

Los roedores sinantrópicos, mamíferos que han estado por siglos ligados estrechamente a los humanos compartiendo su hábitat y alimentos, pertenecen al orden Rodentia y deriva su nombre del verbo latino “rodere” roer, actividad que realizan en forma permanente para desgastar sus incisivos que crecen durante toda la vida (Greaves 1984). Estos son útiles para distintos fines como la penetración de barreras (nueces, avellanas, recipientes artificiales, etc.), romper y quitar estorbos, en la construcción de madrigueras y para el ingreso a las viviendas humanas en busca de alimentos. Además estos pueden llegar a ser armas defensivas u ofensivas muy peligrosas (Atías 1991).

Dentro de la extensa familia muridae tres especies son las implicadas en mordeduras, ellas son *Rattus rattus*, *Rattus norvegicus* y *Mus musculus* (Núñez y Cisterna 1991).

Rattus norvegicus es fundamentalmente una especie de zonas templadas y constituye una plaga urbana corriente en todas las regiones frías de Europa, América, Asia, Australia y Nueva Zelanda (Greaves 1984).

Rattus rattus es esencialmente una especie semiarbórea que abunda más en regiones tropicales y templadas. En América, la introducción de esta rata comenzó antes de 1750,

difundiéndose bien en todas las colonias francesa, inglesas y españolas presentes en el continente (Núñez y Cisterna 1991).

Mus musculus es ante todo una plaga urbana y doméstica muy ampliamente extendida. Debido a su poca necesidad en cantidad de agua y alimento se ha extendido más ampliamente que las ratas. Actualmente se encuentra desde el trópico hasta las regiones árticas. Es probablemente el mamífero con mayor distribución geográfica, después del hombre (Greaves 1984, Núñez y Cisterna 1991).

Son múltiples las razones por las cuales las ratas afectan el bienestar y la salud del hombre y animales. El perjuicio económico que causan por el deterioro de viviendas, consumo de alimentos, daños en los bienes manufacturados, bodegas y numerosos otros aspectos, es cuantioso (Atias 1991).

Se calcula que la rata consume y destruye solo en España unos 15 dólares al año y tomando en cuenta que se suponen unos 35 millones de ratas, nos da como resultado una pérdida en la economía nacional de alrededor de 700.000.000 millones de dólares. Estas pérdidas no solo se deben a consumo de alimento sino que también a la contaminación producida en éste. Cabe esperar que solo una rata produzca alrededor de 12000 heces fecales, 2,9 litros de orina y que se le desprendan medio millón de pelos en seis meses, lo que es un potencial de contaminación y que puede causar rechazo de envíos comerciales (Greaves 1984, Alvarez 1991, Piedrola 1992).

En lo dicho anteriormente, no están contemplados los daños que provocan las ratas y ratones por su necesidad de acceder a las fuentes de alimentos como por la necesidad de desgastar sus incisivos, para cuyo efecto corroen todo tipo de material, (madera, cemento, plásticos, cables, etc.), destruyendo construcciones, ropa, libros, etc., además hay que agregar los incendios, de los que se presume son responsables al roer líneas de conducción eléctrica principalmente. Con respecto a esto, se sabe en Estados Unidos que en el 25% de incendios con origen “indeterminado” están involucradas en forma directa las ratas (Rodríguez 1993).

Los roedores por su condición de reservorio, vectores y transmisores de agentes patógenos que afectan al hombre y a los animales, son causantes de numerosas enfermedades.

La Peste Bubónica conocida también como muerte negra, es una enfermedad causada por la *bacteria Yersinia pseudotuberculosis* subespecie *pestis* (*Yersinia pestis*), tiene como vector principal a la pulga de la rata doméstica (*Rattus rattus*), *Xenopsylla cheopis* (Acha y Szyfres 2003).

El reservorio natural lo constituyen los roedores silvestres; éstos al acercarse a lugares poblados por el hombre pueden transmitir la enfermedad a los roedores comensales (ratas y ratones domésticos), originando un brote intradoméstico. *Rattus rattus* suele ser muy susceptible a la enfermedad muriendo en gran cantidad durante una epizootia lo cual ayuda a la ampliación y difusión de la infección así como en la transmisión al hombre (Acha y Szyfres 2003).

En Chile, en Mayo de 1903, aparece por primera vez en Iquique, produciéndose 75 casos. A fines del mismo año y hasta el año 1916 ya se había diseminado hasta Valparaíso, Viña del Mar y Santiago. La última noticia que se tuvo en el país de esta afección fue en el año 1941, cuando los doctores Horwitz, Perroni y Muñoz comunicaron a la Sociedad Médica de Santiago, “un caso de peste bubónica de forma septicémica, enfermedad que desde hacía diez años no se presentaba en nuestro país” (Laval 2003).

El Tifus murino es una enfermedad de distribución mundial que afecta a ratas y ocasionalmente al hombre y que tiene como agente causal a *Rickettsia typhi* (*Rickettsia mooseri*) (Acha y Szyfres 2003), el reservorio más importante de la infección son las ratas domesticas (*Rattus rattus* y *Rattus norvegicus*), teniendo como vector principal a su pulga *Xenopsylla cheopis*. El ciclo clásico de transmisión es rata-pulga-rata y accidentalmente rata-pulga-hombre (Jawetz y col 2002).

Con relación a la situación epidemiológica en nuestro país, existen datos desde el año 1942. Las tasas más elevadas se evidenciaron el año 1946 con 1235 casos y una tasa de 21,2 por cien mil habitantes. Debido al progreso de las condiciones sanitarias y ambientales, en el año 1952, la incidencia de la enfermedad había disminuido a tasas de 4,4 por cien mil habitantes, continuando con un descenso progresivo hasta 1975, año en que se presentaron los dos últimos casos en nuestro país. Las tasas de mortalidad más elevadas se presentaron en los años 1943 y 1944 (1,4 por cien mil habitantes) y fueron descendiendo hasta lograr, en 1969, la notificación de las últimas dos defunciones. Por otra parte, la letalidad en el período se mantuvo baja y variable, con tasas que oscilaron entre 0 y 33% (Chile 2006)¹.

La Triquinosis es una enfermedad parasitaria de distribución mundial causada por *Trichinella spiralis*. En América la enfermedad se ha presentado en Canadá, Estados Unidos, México, Venezuela, Argentina Uruguay y Chile (Acha y Szyfres 2003). *Trichinella spiralis* tiene una amplia gama de hospederos: cerdos, perros, gatos, caballos, ratas y mamíferos salvajes. Los cerdos cuya carne y subproductos son la fuente principal de infección para el hombre se infectan por consumo de ratas o también por alimento contaminado con fecas de éstas. (Chile 2000). En cuanto al ciclo sinantrópico las ratas juegan un papel importante sobre todo *Rattus norvegicus* entre los que se ha encontrado altos índices de infección tanto en Chile como en otros países de América (Velasco y Nava 1988). En Chile, generalmente se producen brotes esporádicos principalmente en invierno (Chile 2000).

En nuestro país, la triquinosis tiene carácter endémico presentándose un aumento de los casos en el segundo semestre del año, época en que se incrementa el consumo de carnes de cerdo y son frecuentes los brotes epidémicos. Aparentemente, en Argentina y Chile se observa el mayor número de triquinosis clínica y subclínica. Esta circunstancia puede deberse al estudio sistemático de la infección emprendido en estos países desde hace muchos años (Chile 2006)².

¹ <http://epi.minsal.cl/epi/html/public/tifusexen.htm>. revisado 16/11/2007.

² <http://epi.minsal.cl/epi/html/public/triquinosis.htm>. revisado 16/11/2007.

La letalidad promedio es de 1,7% (1980-1995) con 1347 casos (1980-1995) registrados, de ellos el 96,5% fueron casos de las regiones V, RM, VI, VIII, IX y XI. En los últimos 20 años las tasas han tenido leve disminución, es así como la incidencia parece estar disminuyendo lenta pero constantemente. La estimación de la prevalencia en la población total es difícil de realizar. Sin embargo, existen interesantes estudios realizados en personas fallecidas por causa desconocida en la ciudad de Santiago, encontrándose una prevalencia de 0.8% en 1997, cifra superior a las encontradas anteriormente en estudios similares (Chile 2006).³

La Rickettsiosis vesiculosa, enfermedad también llamada Rickettsiasis pustulosa, se transmite del ratón doméstico (*Mus musculus*), al hombre por la picadura de un ácaro (*Allodermanyssus sanguineus*) que parasita al ratón. El agente infeccioso es *Rickettsia akari*. La Rickettsiosis vesiculosa es una enfermedad benigna, no mortal, parecida a la varicela (Unda 2002).

La Rabia es una enfermedad viral provocada por un virus RNA miembro de los Rabdovirus que afecta a todos los animales de sangre caliente, incluyendo al hombre (Jawetz y col 2002). Además, el examen de decenas de millares de roedores silvestres y sinantrópicos en las zonas de rabia endémica de América, reveló muy raros casos de infección rábica, lo que hace pensar que estos animales no actúan como reservorios de la enfermedad en la naturaleza (OMS. 1992). La vigilancia de la rabia, humana y animal, es esencial para evitar la presentación de casos en humanos, detectar zonas de alto riesgo y brotes y para vigilar el uso de la vacuna. En Chile no se presentan casos de rabia humana desde 1996 en que hubo un caso (Chile 2000).

La Coriomeningitis linfocítica conocida también como Enfermedad de Armstrong, tiene por etiología a un virus RNA del grupo de los Arenavirus (Acha y Szyfres 2003). La infección en humanos puede ser desde asintomática hasta un cuadro gripal, que ocurre 5-10 días post exposición (Rodríguez y col 2006). El reservorio principal y probablemente el único es el ratón doméstico (*Mus musculus*) el que elimina el virus por secreciones nasales, orina, semen y leche, como también por las heces. El modo de transmisión del ratón al hombre, es a través de aerosoles, contacto directo o mordeduras e incluso por la manipulación de ratones muertos (Acha y Szyfres 2003, Rodríguez y col. 2006).

La Leptospirosis es una enfermedad bacteriana de distribución mundial que tiene como agente causal a *Leptospira interrogans* (Acha y Szyfres 2003). Los reservorios más importantes son mamíferos pequeños, especialmente *Rattus norvegicus* que puede transmitir la infección a los animales domésticos y a los humanos. La transmisión depende de muchos factores como el clima, la densidad y el grado de contacto entre el reservorio y los hospederos accidentales. Los roedores pueden ser reservorios de diferentes serovares, pero las ratas generalmente son reservorios de serovares como *L. icterohaemorrhagiae* y *Ballum* (Céspedes 2005).

³ <http://epi.minsal.cl/epi/html/public/triquinosis.htm>. revisado 16/11/2007.

En la actualidad no se dispone de información sobre el número de casos de leptospirosis humana en Chile. La última revisión corresponde a un análisis de 36 casos atendidos entre los años 1983-1984, en el Hospital Lucio Córdova de Santiago, Chile. El diagnóstico serológico se realizó por reacción de aglutinación microscópica confirmándose

el 58% de los casos. La mayoría (97%) de los casos correspondían a hombres, las edades fluctuaron entre 11 y 40 años (Chile 2006).⁴

Diversos trabajos demuestran que la infección en Chile en animales domésticos y silvestres está ampliamente difundida; en bovinos fluctúa entre 59 y 91%, en caprinos 24%, en ovinos 7,1%, en equinos 48,5%, en porcinos 69,9%. y en roedores silvestres un 47,2% (Chile 2006).⁴

En un estudio más reciente realizado en el área urbana de la ciudad de Valdivia en roedores silvestres, se encontró un 20% de roedores positivos, al utilizar serología e inmunofluorescencia. La especie con mayor porcentaje de reacción positiva correspondió a *Oligoryzomys longicaudatus* (Chile 2006).⁴

Además, en cuanto a la flora microbiana en el tracto intestinal y sanguíneo de estos roedores se ha podido comprobar la presencia de una gran cantidad de gérmenes patógenos tales como: *Giardia muris*, *Escamita muris*, *Tricomonas muris*, *Entamoeba muris*, *Eimeria sp.* y *Tripanosoma lewisi* (Franjola y col 1995).

Las bacterias asociadas con infecciones por mordeduras pueden provenir del medio, de la flora de la piel de la víctima o, con mayor frecuencia, de la flora bucal del agresor siendo los patógenos más comunes asociados con mordeduras de animales: *Pasteurella multocida* y *Staphylococcus aureus* (Goldstein 1991).

Dentro de las enfermedades que pueden ser transmitidas por mordeduras de roedores, se encuentran la Fiebre por Mordeduras de Ratas (FMR) y Hantavirus.

Dos enfermedades completamente diferentes se clasifican bajo el término de fiebre por mordedura de rata (FMR). Una de ellas es conocida con el nombre de fiebre de Haverhill, y es causada por el *Streptobacillus moliniformes*, y la otra, llamada Sodoku, es causada por el *Spirillum minus*, ambos microorganismos pertenecientes a la flora bucal normal de ratas salvajes y de laboratorios. Las dos enfermedades siguen habitualmente a la mordedura y al arañazo de una rata (Unda 2002).

El Hanta es una enfermedad zoonótica, debido a que se transmite desde roedores al hombre. Se describen dos formas de presentación: Fiebre Hemorrágica con Síndrome Renal (HFRS) y Síndrome Pulmonar por Hantavirus (SPH) (Chile 2000).

⁴ <http://epi.minsal.cl/epi/html/public/leptospirosis.htm>. revisado 16/11/2007.

Es causada por un virus del género Hantavirus de la familia Bunyaviridae (OMS 1993, Benenson 1995, Zamora 1998) existiendo varios subtipos vinculados a especies particulares de roedores, en diversos lugares del mundo. La vía como circula el virus entre los roedores no se conoce en forma clara, se sospecha una transmisión horizontal, mediante mordeduras y contacto directo con mucosas en encuentros agresivos de machos grandes y pesados y una relación positiva encontrada entre animales con heridas y seropositividad en Estados Unidos (Murúa y col. 2003). La manera principal en que el hantavirus se trasmite a los seres humanos es al respirar el aire contaminado con saliva, orina o heces del reservorio, pero también puede ser transmitida por manipulación o mordeduras de roedores (Muñoz y col. 2007). Tiene como reservorio al roedor *Oligoryzomys longicaudatus* en Argentina y también en Chile, confirmado por secuenciación genética (Murúa y col. 2003).

Desde que aparece por primera vez en EEUU en 1993, se han informado casos en Canadá y Sud América (Brasil y Argentina entre 1993 y 1994). Posteriormente se han presentado brotes epidémicos en Brasil (1993), en Paraguay y Argentina (1996) y en Chile (1997, 1998). En nuestro país se diagnosticó el primer caso en 1995, aunque investigaciones recientes mostraron que los primeros casos datan desde 1993. Esta enfermedad ha pasado a ser una enfermedad endémica en el país entre la VI y XI regiones (Chile 2000).

En Chile, el Hanta, patología emergente cuyo órgano diana es preferentemente pulmón, presenta una alta letalidad (33%, 12 casos fallecidos), siendo transmitida por roedores silvestres. Esta patología es responsable durante el año 2007 de 36 casos (Minsal 2007)⁵.

En el ámbito nacional la información que se tiene con respecto a los roedores es escasa, sobretodo lo referente al tema de mordeduras en humanos por parte de estos mamíferos. En Valdivia, Pérez (1998) realizó un estudio el cual tuvo por objetivo caracterizar epidemiológicamente las mordeduras, identificar y analizar las variables del entorno que inciden en las mordeduras y, además medir el nivel de conocimiento de los afectados, respecto a la autoprotección contra roedores. Los resultados obtenidos demostraron que en Valdivia las mordeduras se caracterizan por afectar a menores de 15 años, comúnmente en los dedos, durante la noche y en el dormitorio. Además, se llegó a la conclusión que había factores del entorno que favorecían la presencia de roedores cerca de las víctimas y que la población en general tenía poco conocimiento en lo concerniente a los roedores.

Para el desarrollo y cumplimiento de este estudio se han contemplado los siguientes objetivos:

Objetivo general:

Consiste en caracterizar los accidentes por mordeduras de ratones en la ciudad de Valdivia, notificados en el Servicio de Salud, desde el formulario de “Denuncias de animal mordedor”, en el periodo 2001 – 2005.

⁵ <http://epi.minsal.cl/evigia/html/notific/hanta/hanta1.htm>. revisado 09/11/2007.

Objetivos específicos:

- Caracterizar las variables obtenidas desde los formularios del Servicio de Salud de Valdivia, de los casos de personas mordidas (edad, sexo, ubicación geográfica, lugar anatómico de la mordedura y estacionalidad).
- Estimar la tasa de mordidos en el periodo de estudio en Valdivia.

4. MATERIAL Y METODO.

4.1 MATERIAL

- Población humana área urbana de la ciudad de Valdivia.
- Formularios “Denuncias de animal mordedor” de la oficina provincial de Valdivia, departamento de acción sanitaria de la subsecretaria de salud pública, SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos.
- Mapa urbano ciudad de Valdivia.
- GPS. Ver anexo Mapa Mordidos en la ciudad de Valdivia.
- Ficha ordenamiento base de datos.

4.2. METODO

Se realizó un análisis retrospectivo de los accidentes en personas por mordeduras de roedores, ocurridas en el radio urbano de la ciudad de Valdivia durante los años 2001 – 2005. Para obtener la información de los casos, se consultaron los formularios “Denuncias de animal mordedor” recibidas por la oficina provincial de Valdivia, departamento de acción sanitaria de la subsecretaria de salud pública, SEREMI de Salud de la Región de los Lagos.

De un total de 3440 fichas disponibles entre los años 2001 y 2005 se segregaron las correspondientes a mordeduras de ratas de las de otras especies entre las cuales se involucraban mordeduras de perros, gatos, arañas, terneros, lobos marinos y equinos.

Fueron cuarenta y ocho casos de accidentes por mordeduras de roedor los que ingresaron al estudio.

Las variables estudiadas para estos accidentes fueron: sexo, edad, localización anatómica de la mordedura y ubicación geográfica del mordido

La información obtenida de los formularios respecto a las personas mordidas en el radio urbano de la ciudad de Valdivia, fue clasificada por año, mes y ordenadas por día de

ocurrencia, para posteriormente ser separada por sexo del afectado, edad y por ubicación anatómica de la mordedura.

Se construyó una base de datos con toda la información recabada para su posterior estudio. Una vez separadas las variables de la forma antes indicada se efectuó un análisis estadístico de la información.

Para el estudio de la variable edad se consideró clasificarla en tres tramos etáreos: Pediátricos (menores de 15 años), adultos (16 a 59 años) y adulto mayor (60 años y más).

Para el análisis geográfico de los casos se confeccionó un mapa vectorial con la ubicación exacta de los mordidos, esto además de la tabla presentada también para esta variable.

Se utilizó un georeferenciador GPS: por sus siglas en inglés “Global positional system”, modelo Garmin III. Se obtuvieron las coordenadas de ubicación de los casos las que fueron ingresadas como cobertura al programa computacional Arview 3.2 confeccionándose un mapa, con el propósito de poder visualizar posibles conglomerados de estos eventos y a la vez potenciales focos de roedores.

Para tener una visión estadística de la evolución de las personas mordidas se estimó la incidencia acumulada (proporción de individuos sanos que desarrollan la enfermedad a lo largo de un período de tiempo concreto) y la tasa de incidencia (número de personas en riesgo de desarrollar una enfermedad durante un periodo de estudio).

Las formulas usadas para calcular las medidas estadísticas dichas anteriormente son las siguientes:

Para el cálculo de la incidencia acumulada se consideró en el numerador al número de casos nuevos de mordidos durante el periodo de estudio y en el denominador al total de la población urbana de Valdivia, en riesgo, al inicio del seguimiento (año 2001), en tanto para la tasa de incidencia el numerador considera el número de casos del año en estudio y en el denominador la población urbana de Valdivia, en riesgo, para ese año; todo ello multiplicado por cien mil.

El tamaño poblacional se basó en los datos del Censo 2002, y en proyecciones y estimaciones de la población por sexo y edad según información entregada por el Instituto Nacional de Estadísticas.

5. RESULTADOS

Cuadro 1. Número de casos mensuales de personas mordidas por roedores durante el quinquenio, 2001 - 2005, en la ciudad de Valdivia, Chile.

MESES	AÑOS					N°	%
	2001	2002	2003	2004	2005		
ENERO	2	1	2	1	0	6	12,5
FEBRERO	0	1	0	1	0	2	4,2
MARZO	0	0	0	0	1	1	2,1
ABRIL	4	2	1	1	0	8	16,7
MAYO	0	1	1	0	0	2	4,2
JUNIO	3	3	2	1	1	10	20,8
JULIO	1	0	0	2	0	3	6,3
AGOSTO	0	2	0	0	1	3	6,3
SEPTIEMBRE	0	2	2	0	0	4	8,3
OCTUBRE	0	1	3	1	1	6	12,5
NOVIEMBRE	0	1	0	0	0	1	2,1
DICIEMBRE	2	0	0	0	0	2	4,2
TOTAL	12	14	11	7	4	48	100

Con respecto a los casos ocurridos mensualmente se puede advertir que el mes de junio es el que denota un mayor porcentaje de casos durante los cinco años observados.

Cuadro 2. Distribución etárea de las personas mordidas por roedores según sexo, durante el quinquenio, 2001 - 2005, en la ciudad de Valdivia, Chile.

GRUPO ETÁREO	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO			
	N°	%	N°	%	N°	%
PEDIATRICO	17	60,7	9	45	26	54,2
ADULTO	6	21,4	10	50	16	33,3
A. MAYOR	5	17,9	1	5	6	12,5
TOTAL	28	58,3	20	41,7	48	100

En el cuadro 2 se puede observar que el grupo etáreo más afectado es el pediátrico (menores de 15 años) con un 54,2% de los casos, siendo el sexo femenino quien presenta el mayor número de accidentes por los roedores con un 58,3% del total de los casos. La distribución etárea de las personas mordidas por roedores durante el periodo se muestra en el anexo 2.

Cuadro 3. Localización anatómica de las mordeduras por roedores en personas según grupo etáreo, durante el quinquenio, 2001 - 2005, en la ciudad de Valdivia, Chile.

LOCALIZACIÓN ANATÓMICA	GRUPO ETÁREO						TOTAL	
	PEDIATRICO		ADULTO		A. MAYOR		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
CABEZA	7	26,9	6	37,5	0	0	13	27,1
EXTREMIDADES	17	65,4	9	56,3	5	83,3	31	64,6
NO DETERMINADO	2	7,7	1	6,2	1	16,7	4	8,3
TOTAL	26	100	16	100	6	100	48	100

El 64,6 % de las mordeduras se produjeron en las extremidades, afectando mayoritariamente al grupo pediátrico. La distribución anatómica de las mordeduras por roedores se presenta en el anexo 3.

Cuadro 4. Localización anatómica de las mordeduras por roedores en personas según sexo, durante el quinquenio, 2001 - 2005, en la ciudad de Valdivia, Chile.

LOCALIZACIÓN ANATÓMICA	SEXO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
CABEZA	7	25	6	30	13	27,1
EXTREMIDADES	21	75	10	50	31	64,6
NO DETERMINADO	0	0	4	20	4	8,3
TOTAL	28	58,3	20	41,7	48	100

El sexo más afectado es el femenino con un 58,3% del total de casos.

Cuadro 5. Tasa de incidencia (T.I.) (x 100.000 habitantes) de personas mordidas por roedores según grupo etáreo para cada año de estudio, en la ciudad de Valdivia, Chile.

AÑOS	GRUPO ETÁREO								
	PEDIÁTRICOS			ADULTOS			A. MAYOR		
	Nº	POBL. TOTAL	T.I.	Nº	POBL. TOTAL	T.I.	Nº	POBL. TOTAL	T.I.
2001	5	39880	12,5	5	89403	5,6	2	15334	13
2002	10	39617	25,2	3	90941	3,3	1	15890	6,3
2003	5	39350	12,7	4	92464	4,3	2	16448	12,2
2004	4	39082	10,2	2	93988	2,1	1	17001	5,9
2005	2	38817	5,2	2	95511	2,1	0	17557	0

En el cuadro 5 se puede ver que comparando los grupos etáreos, el grupo pediátrico tiene una mayor tasa de incidencia el año 2002 con 25,2 casos por cada 100.000 habitantes, en cambio para el grupo de los adultos y adultos mayores es el año 2001 el que presenta una mayor tasa de incidencia con 5,6 y 13 casos, respectivamente.

Cuadro 6. Incidencia Acumulada (I.A.) de personas mordidas por roedores según sexo y grupo etáreo, durante el quinquenio, 2001 - 2005, en la ciudad de Valdivia, Chile

GRUPO ETÁREO	SEXO						TOTAL		
	FEMENINO			MASCULINO			Nº	POBL. TOTAL	I.A.
	Nº	POBL. TOTAL	I.A.	Nº	POBL. TOTAL	I.A.			
PEDIÁTRICO	17	19632	86,6	9	20248	44,5	26	39880	65,2
ADULTO	6	45122	13,3	10	44281	22,6	16	89403	18
A. MAYOR	5	9069	55,1	1	6265	16	6	15334	39,1
TOTAL	28	73823	37,9	20	70794	28,3	48	144617	33,2

El presente cuadro nos indica una I.A. de 33,2% en los 5 años que abarcó el estudio.

Cuadro 7. Personas mordidas por roedores según sector durante el quinquenio, 2001 - 2005, en la ciudad de Valdivia, Chile.

SECTOR	Nº	%
LAS ANIMAS	13	27,1
CORVI	12	25
REGIONAL	10	20,8
CENTRO	2	4,2
PICARTE 3000	10	20,8
SIN DIRECCION	1	2,1
TOTAL	48	100

La sectorización en el cuadro N° 7 indica que la mayor cantidad de casos de mordeduras ocurre en Las Animas con un 27,1% del total de casos reportados.

6. DISCUSIÓN.

Los problemas referidos a seres humanos y animales están substancialmente ligados. Los inconvenientes de salud no están limitados a regiones específicas, tampoco respetan fronteras internacionales y pueden extenderse a diferentes regiones étnicas y políticas (Robinson 2003). De acuerdo a este mismo autor, las características geográficas del país, el estado de desarrollo y la situación actual de las zoonosis son los factores que deben considerarse en el establecimiento de objetivos y prioridades que influenciarán el desarrollo y efectividad de los programas de salud pública.

Efectuado el estudio de personas mordidas por roedores en Valdivia durante el quinquenio 2001- 2005, se obtuvo un total de 48 casos, esto considerando específicamente el área urbana, resultado relativamente menor al comparar la situación con otras localidades dentro de la misma región, concretamente con la ciudad de Osorno en la cual sus estadísticas muestran en un mismo periodo de tiempo la existencia de un total de 65 casos (Zamorano 2007).⁶

En un estudio realizado por Pérez en la ciudad de Valdivia el año 1998, el número de casos totales fue de 41 casos en un periodo de dos años. La disminución en la cantidad de casos tomando en cuenta el mayor tiempo de estudio del presente trabajo podría deberse a las mejores condiciones sanitarias y económicas que ha tenido la ciudad de Valdivia desde ese tiempo a la fecha.

Por otra parte estos valores se respaldan en notificaciones reales debido a la aprensión que produce en las personas las mordeduras de estos animales a diferencia de otras especies, como el perro, de las cuales existe cierto porcentaje de subnotificación. Esto se produce debido a que la población tiene cierto conocimiento y temor a las enfermedades que puede producir un roedor (hanta, rabia, etc).

6.1. Número de casos mensuales de personas mordidas por roedores durante el quinquenio, 2001 - 2005, en la ciudad de Valdivia, Chile.

La estacionalidad de las mordeduras ocasionadas por los roedores en este estudio, deja pensar que si bien es cierto, que en todos los meses del año existen casos, es en el mes de junio donde se observa el mayor predominio de éstos.

⁶ Comunicación Personal: Dra. Carmen Gloria Zamorano, Médico Veterinario Departamento Epidemiología, Oficina Provincial Osorno, Servicio de Salud. Octubre, 2007.

Siendo el comienzo de la época invernal existe una menor disponibilidad de alimento para los roedores fuera del perímetro de la ciudad, lo que origina que tengan la necesidad de acercarse a la población urbana buscando su alimento en las casas, momento que propicia la ocasión de la mordida, ocurriendo lo mismo en la ciudad de Osorno, según datos obtenidos con la Médico Veterinario encargada del Departamento de Epidemiología de dicha ciudad.

Está bien documentado en Chile la existencia de explosiones de roedores (ratadas) a consecuencia de aumentos de las precipitaciones asociadas al fenómeno del Niño en el norte o florecimiento de especies de quilas en el sur, ambos fenómenos de características cíclicas (Murúa y col 2003).

6.2. Distribución etárea de las personas mordidas por roedores según sexo, durante el quinquenio, 2001 - 2005, en la ciudad de Valdivia, Chile.

Históricamente las víctimas más frecuentes han sido los niños y el momento de la mordedura mientras éstos duermen. Si bien este patrón de riesgo epidemiológico ha cambiado en muchos países desarrollados (Acha y col. 2002). La mayoría de los accidentes por mordeduras afectó a la población menor de 15 años de edad (cuadro 2). Lo que coincide con lo informado dentro del país (Zamorano, 2007). La respuesta a lo anterior obedecería a que estas familias, pueden presentar un problema de aseo tanto del medio que los rodea como de cuidado personal, lo cual repercute en los menores por la falta de una buena higiene. Además, por la corta edad de los afectados hay que tener en cuenta que las ratas y otros roedores son los reservorios habituales o los vectores de muchas enfermedades graves (hanta, leptospirosis, entre otras) que aquejan al hombre (Pérez, 1998).

El hecho de que los más afectados sean los menores de 15 años, y de éstos el 25% corresponda a menores de 5 años, grupo en que se encuentran los lactantes, sugiere cierto grado de indefensión y vulnerabilidad a diferencia de un 18,8% correspondiente a niños entre 6 y 10 años que por sus juegos y curiosidad al estar quizás cerca de un roedor se vuelven igual de vulnerables (anexo 2). A nivel mundial la mordedura por animales a niños representa uno de los principales problemas sanitarios, destacándose que en Estados Unidos ocupan el 1% de las consultas en los departamentos de emergencia hospitalarios, siendo 40% niños entre 5 y 14 años. Estos datos se pueden extrapolar a países como España y Suiza (Glausius y col., 2000).

Respecto al sexo se puede observar que predomina el femenino (cuadro 2), concordando con los resultados de estudios realizados por Pérez el año 1998. El hecho que las mujeres manipulen alimentos con mayor frecuencia, sumando en algunos casos el amamantamiento de lactantes las hace más susceptibles a estas agresiones. Sin embargo, este estudio difiere del trabajo de Pérez en cuanto a la edad de las mujeres afectadas, ya que como se mencionó, en el presente estudio el grupo preponderante corresponde al nivel pediátrico (menores de 15 años). Lo anterior se debería a que las niñas permanecen mayor tiempo en su hogar ayudando a las labores domésticas con lo quedarían con restos de comida en sus manos lo que las hace más atractivos a los roedores en busca de alimentos.

Contradictoriamente en un gran número de estudios realizados, la situación analizada respecto a esta variable en otra especie animal, como el canino, nos indica que el sexo más afectado es el masculino, con porcentajes tan altos como el 79,7% registrado por Catrilef en el año 2004. Este autor señala que los varones están más expuestos a ser mordidos por los caninos debido a las actividades que realizan y a su carácter más agresivo lo que puede inducir al ataque por parte de estos animales.

6.3. Localización anatómica de las mordeduras por roedores en personas según grupo etáreo y según sexo, durante el quinquenio, 2001 - 2005, en la ciudad de Valdivia, Chile.

Las mordeduras de animales pueden producir lesiones de diversa gravedad con riesgo secular cosmético, complicaciones infecciosas, daño psicoemocional y costos elevados sanitarios (Acha y col 2002).

Con respecto al lugar físico de las mordeduras (cuadro 3 y 4), éstas se concentraron mayoritariamente en las extremidades, sobretodo en las extremidades superiores (anexo 3), tanto por sexo como por grupo etáreo, esto debido a que esta área del cuerpo se encuentra descubierta y por lo tanto más expuesta a sufrir agresiones, a diferencia de otras partes del cuerpo. Aquello haría que los roedores llegasen con mayor facilidad a estas zonas, sumado a que las extremidades superiores están asociadas al contacto con alimentos y de no mediar una buena higiene antes de acostarse los harían más atractivos y vulnerables a las mordeduras (Atias, 1991).

Lo anterior difiere de estudios realizados en Uruguay, por Glausiuss. Este autor expresa que existe una clara diferencia en la edad de los afectados ya que en los menores predominan las lesiones en cara y cuello y en los adultos la localización más recurrente son los miembros, este hecho se explica en la corta estatura de los primeros, que los torna vulnerables, en cambio el predominio de lesiones de miembro superior en adultos estaría vinculado a su rol como defensa del ataque (Glausiuss y col., 2000).

La mordedura permite la inoculación directa con profundidad de microorganismos a través de la rotura de la barrera cutánea. En la mayoría de los casos estas lesiones evolucionan favorablemente con mínimos cuidados, si bien en algunas ocasiones puede producir infecciones con gran morbilidad e incluso mortalidad. El riesgo de infección varía de acuerdo al tipo de animal: gato 20-50%; perro 5-15% y roedor 10% (Acha y col., 2002).

6.4. Tasa de incidencia (x 100.000 habitantes) e Incidencia Acumulada (I.A.) de personas mordidas por roedores, durante el quinquenio, 2001- 2005, en la ciudad de Valdivia, Chile.

Un estudio de incidencia realizado en Sao Pablo, Brasil, en áreas marginales y de extrema pobreza en 1998, determinó sobre un universo de 426 personas mordidas por animales una incidencia de 33,1% en niños de 0 a 5 años (Lencina, 2007). Al comparar este mismo segmento etáreo en el presente estudio (anexo 2) se observa que corresponde al 25% de los casos.

Lo considerable es la disminución en cuanto a la incidencia de mordeduras de roedores que se puede percibir en los dos últimos años de este estudio observado tanto en el grupo pediátrico como en el del adulto mayor, 5% y 5,9% respectivamente. Esto se debería a la mayor información entregada por los medios de comunicación, tanto radial como televisivo que ha dispuesto el Servicio de Salud referente a los peligros que representan para la comunidad los distintos tipos de roedores, sobretudo con las campañas de los meses de verano advirtiendo los cuidados y prevenciones para evitar el contagio, principalmente por el virus Hanta.

En otros países de América del Sur, como Perú, no existen datos estadísticos confiables en cuanto a accidentes por mordedura de animales. Se reportó que en el Hospital Nacional Cayetano Heredia se registraron 514 casos durante el año 2001, 9 (1.75%) de estos fueron ocasionados por ratas. Sin embargo en Estados Unidos ocurren millones cada año y menos del 10% se deben ratas u otros roedores (Cabada y col. 2003).

6.5. Personas mordidas por roedores según sector durante el quinquenio, 2001 - 2005, en la ciudad de Valdivia, Chile.

En concordancia con el estudio realizado por Pérez (1998) Las Animas, es el sector que tiene la mayor ocurrencia de mordeduras con un 27,1% (cuadro N° 7) de los casos revisados durante este trabajo. En dicho sector se pudo observar visualmente los alrededores y se pudo ver que existen condiciones de relevancia epidemiológica como basurales, sitios eriazos y escasas condiciones de higiene que hacen mayor la posibilidad de ser mordidos por roedores, ya sea, porque estos disponen de fácil acceso a los alimentos o bien porque encuentran en esos lugares un refugio adecuado para construir sus madrigueras y/o para reproducirse. En nuestro país el Ministerio de Salud, recomienda a la población mantener patios y cercanías ordenados (sin lugares que sirvan como refugio para estos animales) libres de basura, y sin la presencia de desperdicios que puedan servir en su alimentación.

A los graves inconvenientes sanitarios que originan los roedores se debe agregar el perjuicio económico que ocasionan al destruir o inutilizar mercaderías, papeles y documentos

de archivo, telas y cableados eléctricos, etc., por lo que se hace altamente necesario que se lleve a cabo un buen control de estos animales en nuestro hábitat.

Además, se debe tener en cuenta que la transferencia de los agentes infecciosos entre animales y humanos es a menudo el resultado de las actividades humanas, como la agricultura, que ocasiona cambios en el ambiente y que puede colocar a los seres humanos en contacto con animales o artrópodos infectados. Las actividades humanas, y no los cambios en los agentes, ya sean víricos, bacterianos, parasitarios o fúngicos, juegan el papel más significativo en la exposición de los seres humanos a los agentes de enfermedades zoonóticas (Murúa y Padula 2004).

Los resultados obtenidos permiten concluir que:

1.- Las mordeduras por roedores se caracterizan en la ciudad de Valdivia por presentarse mayoritariamente en personas menores de 15 años, siendo el lugar anatómico más común de estas las extremidades.

2.- El sexo femenino es el que presenta mayor frecuencia en cuanto a mordeduras de roedores.

3.- Existe un mejor conocimiento en la población en general en lo concerniente a los roedores, pero aún existen factores epidemiológicos que favorecen los accidentes de mordeduras por roedores.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Acha V, E Jiménez, J Casas, L Torroba. 2002. Fiebre aguda por mordedura de rata. *Rev. Anales del Sist San. de Navarra* 25: 129 – 250.
- Acha P, B Szyfres. 2003. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales. Publicación científica N° 580. 3 Ed. OPS/OMS.
- Alvarez R 1991. Salud Pública y Medicina Preventiva. El Manual Moderno, México.
- Atias A 1991. Parasitología clínica. 3ª ed., Publicaciones Técnicas Mediterráneo, Santiago, Chile.
- Benenson A 1995. Control of Communicable Diseases Manual. 16th ed., An oficial report of the American Public Health Asociation, Ginebra.
- Cabada M, R Conde, S Gonzáles, E Gotuzzo. 2003. Fiebre por mordedura de rata: reporte de un caso probable en el Hospital Regional del Cuzco. *Rev Med Hered* 14: 154 - 158.
- Catrilef M. 2004 Censo de la población canina y estimación del grado de consulta hospitalaria por mordeduras en la ciudad de Frutillar, 2003. Tesis M.V., Escuela Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Céspedes M 2005. Leptospirosis: Enfermedad Zoonótica Emergente. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* 22: 14 – 19.
- Chile 2000. Vigilancia de enfermedades transmisibles, Norma Tecnica, Ministerio de Salud, Santiago, Chile.
- Cofré R. 1995. Estudio epidemiológico de los accidentes por mordeduras de animales ocurridos en la ciudad de Valdivia en el año 1993. Tesis M.V., Escuela Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Crovani D. 1994. Estudio epidemiológico de las mordeduras de animales en habitantes de las provincias de Valparaíso y San Antonio y su significado económico. Documento de trabajo. Ilustre Municipalidad de Valparaíso. Valparaíso, Chile.
- Franjola A, A Agostini, A Alvarez y E Hauscarriague. 1995. Epidemiología de las lesiones, agresiones y/o contactos producidas al hombre por animales en la ciudad de Buenos Aires. *Rev Med Vet* 73: 274 – 283.

- Glausiuss G, A Ascione, G Sehabiague. 2000. Mordedura por animales en la edad pediátrica. *Arch Pediatr Urug*. 71: 1-4.
- Greaves JH 1984. La lucha contra los roedores en la agricultura. Estudio FAO: Producción y protección vegetal N°40.
- Goldstein E 1991. Enfermedades Infecciosas. 3ª ed., Vol. 1., Editorial Médica Panamericana. Argentina.
- Harrison T 2001. Principles of Internal Medicine. 12ª ed. McGraw – Hill. New York. Estados Unidos.
- Jawetz E, J Melnick, E Adelberg. 2002. Microbiología Médica. 12ª ed., El Manual Moderno. México.
- Laval E 2003. La peste bubónica en Chile. *Rev Chil Infect* 96 – 97.
- Lencinas O 2007 Accidentes : Traumatismos por Mordeduras. Instituto de Zoonosis Luis Pasteur, Buenos Aires. Argentina.
- Murúa R, M Navarrete, R Cádiz, R Figueroa, P Padula, L Zaror, R Mansilla, L González, A Muñoz. 2003. Síndrome pulmonar por Hantavirus: situación de los roedores reservorios y la población humana en la Décima Región, Chile. *Rev Méd Chile* 131: 169-176
- Murúa R, P Padula. 2004. Ecología y evolución de hantavirus en el Cono Sur de América. *Arch Med Vet* 36: 1 - 20.
- Muñoz A, P Rutherford, C Gil. 2007. Mapas de riesgo para Hantavirus en el Parque Nacional Conguillío, sur de Chile. *Rev chil hist nat* 80: 363-379.
- Núñez F, P Cisterna. 1991. Roedores domésticos: Caracterización morfológica, conductual y sanitaria. *Monografías Med Vet* 13: 55 – 64.
- OMS Organización Mundial de la Salud. 1992. Comité de expertos de la OMS sobre rabia. Serie de informes técnicos N° 824. Octavo informe Ginebra.
- OMS Organización Mundial de la Salud. 1993. Brote por un hanta virus desconocido en los Estados Unidos. *Weekly Epidemiological Record* 68: 186 – 187.
- Piedrola G 1992. Medicina Preventiva y Salud Pública. 9ª ed., Masson–Salvat Medicina, Barcelona. España.
- Pérez G. 1998. Estudio epidemiológico de personas mordidas por roedores y su entorno en la ciudad de Valdivia, 1993-1994. Tesis M.V., Escuela Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.

- Robinson A 2003. Salud Pública Veterinaria y Control de Zoonosis en Países en Desarrollo. Roma. Italia.
- Rodríguez J 1993. Roedores plaga: Un problema permanente en América Latina y del Caribe. Primera consulta Latinoamericana sobre biología y control de roedores plaga. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe.
- Rodríguez M, S Penso, J Rodríguez 2006. Infecciones transmitidas por mascotas. *Rev Méd Chile* 131: 169-176
- Unda F 2002. Ingeniería sanitaria aplicada a saneamiento y salud pública. Hispano Americana, México.
- Velasco A, R Nava. 1988. Ratas y ratones domésticos. Limusa, Argentina.
- Zamora J 1998. Riesgo epidemiológico de la fauna silvestre en problemas de salud. En: X congreso Nacional Medicina Veterinaria, Valdivia, Chile, pp. 127 – 151.

8. ANEXOS

ANEXO N° 1

Formulario de denuncia del animal mordedor, entregada por las asistencias publicas a la oficina provincial de Valdivia, Departamento de acción sanitaria, 2001 – 2005.

SUBSECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA
SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD
REGIÓN DE LOS LAGOS
OFICINA PROVINCIAL DE VALDIVIA
DEPARTAMENTO DE ACCIÓN SANITARIA

DENUNCIA ANIMAL MORDEDOR

NOMBRE DEL PACIENTE:.....
CIUDAD:.....CALLE:.....N°:.....
MORDEDURA DE:
PERRO:.....GATO:.....OTROS:.....
ANIMAL CONOCIDO:
SÍ:.....NO:.....
LUGAR ANATOMICO DE MORDEDURA:.....
DIAGNOSTICO MEDICO Y OBSERVACIONES.....
.....
.....
.....

ANEXO N° 2

Distribución etárea de las personas mordidas por roedores durante el periodo de estudio.

Edad		
(años)	N°	%
0 - 5	12	25
6 - 10	9	18,8
10 - 15	5	10,4
16 - 20	0	0
21 - 25	3	6,3
26 - 30	3	6,3
31 - 35	2	4,1
36 - 40	3	6,3
41 - 45	3	6,3
46 - 50	0	0
51 - 55	0	0
56 - 60	2	4,1
61 - 65	0	0
66 - 70	2	4,1
71 - 75	1	2,1
76 - 80	0	0
81 - 85	2	4,1
86 - 90	1	2,1
TOTAL	48	100

ANEXO N° 3

Distribución anatómica de las mordeduras por roedores en personas durante el periodo de estudio.

Lugar Anatómico	N°	%
Cabeza (no especificado)	3	6,3
Cabeza (cara)	1	2,1
Cabeza (frontal)	1	2,1
Cabeza (labio superior)	2	4,2
Cabeza (pabellón auricular derecho)	2	4,2
Cabeza (pabellón auricular izquierdo)	4	8,3
Extremidades (no especificado)	8	16,7
Extremidades (mano)	1	2,1
Extremidades (mano derecha)	3	6,3
Extremidades (mano izquierda)	1	2,1
Extremidades (palma derecha)	1	2,1
Extremidades (muñeca izquierda)	1	2,1
Extremidades (dedo uno y dos mano izquierda)	1	2,1
Extremidades (dedo dos mano izquierda)	1	2,1
Extremidades (dedo cinco mano izquierda)	1	2,1
Extremidades (dedo tres mano izquierda)	1	2,1
Extremidades (dedo dos mano derecha)	1	2,1
Extremidades (dedo tres mano derecha)	1	2,1
Extremidades (dedo cuatro mano derecha)	2	4,2
Extremidades (dedo cinco mano derecha)	1	2,1
Extremidades (dedo dos)	1	2,1
Extremidades (dedo cinco)	1	2,1
Extremidades (Brazo derecho)	1	2,1
Extremidades (pierna derecha)	1	2,1
Extremidades (dorso pie derecho)	1	2,1
Extremidades (pantorrilla izquierda)	1	2,1
Extremidades (pie izquierdo)	1	2,1
no determinado	4	8,3
TOTAL	48	100

Distribución de personas mordidas por roedores,
Ciudad de Valdivia 2001 - 2005



9. AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas aquellas personas que de alguna u otra forma han hecho posible la realización de mi memoria de título, en forma especial:

A mi profesor patrocinante, Dr. Rafael Tamayo por sus consejos y excelente disposición para dirigir y corregir este trabajo y a la Dra. Rita Mansilla por su incondicional colaboración.

A mi madre, Rosita, quien ha llevado mi mundo en sus espaldas; con una enorme mochila llena de esfuerzo, amor y cuidados, pero principalmente comprensión para entenderme y ayudarme a levantar una y otra vez cuando lo he necesitado.

A mi hija mayor Bárbara, la cual tuvo que compartir mi vida universitaria, quizás dejando de lado muchas veces su tiempo e infancia para que yo pudiera estudiar y llevar acabo este sueño.

A Fernandita por llegar a mi vida para hacerme vivir esta última etapa de una forma distinta y así darme más fuerzas para salir adelante.

A mi familia en Osorno que siempre tuvo la disposición de cuidar a mis hijas cuando yo lo necesite y tuvieron la confianza para dejarme crecer.

A todos los que de una u otra forma me acogieron en Valdivia dándome alojamiento, comida u apoyo en momentos difíciles en que me encontraba sola y necesitaba esa mano amiga.

A todos los míos presentes o ausentes.