

ESTUDIO RETROSPECTIVO DEL DISTEMPER CANINO EN ANIMALES LLEGADOS AL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE VETERINARIA (Ciudad de Santa Cruz de la Sierra, quinquenio 2002-2006)¹

Bravo Webber, L.C.²; Escalante Chávez D.³

Facultad de Ciencias Veterinarias, UAGRM

I. RESUMEN

El objetivo fue evaluar retrospectivamente la situación epidemiológica del Distemper canino en el Hospital Universitario de Veterinaria (HUV), dependiente de la Facultad de Ciencias Veterinarias (UAGRM) de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Para ello, se utilizaron 7.025 historias clínicas de pacientes caninos llegados y atendidos durante el periodo 2002 - 2006. Este trabajo correspondió a un estudio epidemiológico observacional, de tipo longitudinal y bajo un modelo Caso-Control. Para el análisis estadístico se utilizó Chi cuadrado y Comparación de Proporciones; se estimó la "prevalencia de periodo" con un intervalo de confianza del 95%. La identificación de los factores de riesgo y de la magnitud de correlación estadística se evaluó mediante razón de riesgo (OR, "Odds Ratio"). Del total de historias clínicas evaluadas, 348 (4,95%) se diagnosticaron presuntivamente a Distemper canino, (I.C. 95%, de 4,46 - 5,49). Anualmente la enfermedad fue variable ($P < 0,01$), verificándose una mayor prevalencia a Distemper canino el año 2006, seguido de 2003, 2005 y 2002; en 2004 se evidenció la menor presentación de la enfermedad. La edad influyó en la presentación de esta enfermedad ($P < 0,05$), siendo los de mayor riesgo los animales hasta los 3 años (36 meses) de vida, y los mayores a los 3 años de vida presentan menor riesgo de enfermarse. Los animales con una condición corporal buena tuvieron menos riesgo de contraer Distemper canino, en relación a los de condición corporal regular y mala ($P < 0,05$). El sexo y la raza del animal no constituyeron factores predisponentes a esta enfermedad ($P > 0,05$). La estación del año influyó en el grado de presentación de esta enfermedad, siendo mayor en otoño - invierno, en relación a la época de primavera - verano ($P < 0,05$). Evaluando los factores de riesgo asociados al Distemper canino: Edad, los valores de Odds Ratio (OR) fueron significativos en animales menores a 6 meses (1,13 OR), de 12 a 36 meses (1,60 OR) y de 7 a 11 meses (1,08 OR); animales mayores a 37 meses de edad no se consideran factores de riesgo; Condición corporal, animales con mala condición (1,23 OR) y de condición regular (1,08 OR) representan los de mayor riesgo; la buena condición corporal actúa como un factor de protección. Estación del año, otoño e invierno (1,51 OR) actúa como un factor de riesgo asociado a Distemper canino, en relación a la época primavera - verano que no se considera como un periodo de riesgo.

¹Tesis de grado presentada por **Luis Carlos Bravo Webber**, para obtener el título de Médico Veterinario Zootecnista, Facultad de Ciencias Veterinarias, U.A.G.R.M. Santa Cruz-Bolivia.

²Barrio Soberanía Nacional, calle los Mangales s/n, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

³Médico Veterinario Zootecnista. Docente Titular de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Director del Hospital Universitario de Veterinaria, UAGRM. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

II. INTRODUCCIÓN

El moquillo es una enfermedad vírica sistémica altamente contagiosa, que afecta animales de la familia **Canidae** (perro, zorro, lobo), **Mustelidae** (hurón, visón, mofeta) y **Procyonidae** (mapache). Se caracteriza por una elevación difásica de la temperatura, leucopenia, signos de enfermedad gastroentérica, así como cuadros neumónicos y afecciones nerviosas.

Durante la segunda y tercera semanas post-infección se inicia una fuerte respuesta inmune humoral y en dependencia de la cepa actuante los perros pueden neutralizar el virus y recuperarse sin signos clínicos de la enfermedad. (Damien y Martina, 2002). Al parecer estos animales cursan de forma subclínica la enfermedad, pudiendo quedar inmunes por el resto de sus vidas como consecuencia de una marcada elevación en los títulos de anticuerpos, adquiridos como respuesta al contacto directo con el agente etiológico. (Simonse et al., 1996).

Durante la mitad del siglo XX, fue la enfermedad fatal en caninos más común de todo el mundo. Las vacunas inactivadas del virus del moquillo canino (VMC) que estuvieron disponibles desde la década de los 40, no controlaron la enfermedad. Un cambio drástico se observó en los años 60, cuando aparecieron las vacunas a virus vivo modificado (VVM). Durante algunos años después de la aparición de estas vacunas, el moquillo canino (MC) estuvo bajo control. En los últimos años la incidencia de moquillo en caninos parece haber aumentado, debido a fallas en la vacunación y/o inmunización insuficiente. (Appel y Summers, 1999).

EL estudio sobre esta enfermedad es escaso, ya que no se conoce la situación epidemiológica en la que se encuentra la ciudad de Santa Cruz de

la Sierra. En los últimos años la incidencia de la enfermedad parece haber aumentado, debido a fallas en la vacunación y/o inmunización insuficiente, además del aumento de la población canina. (Appel y Summers, 1999).

Su morbilidad varía del 25-75% y la letalidad asociada a menudo alcanza el 50-90% dependiendo de la cepa de virus actuante. Solamente la morbilidad es superada por la Parvovirus Canina y la Rabia lo supera en lo que a mortalidad se refiere. Son condicionantes que justifican plenamente a esta investigación para, estudiar, analizar y evaluar que es lo que está pasando con la enfermedad del distemper canino. (Simonse et al., 1996).

En este sentido, el trabajo determinó la situación epidemiológica del distemper canino mediante un estudio retrospectivo en registros de animales llegados al Hospital Universitario de Veterinaria de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, en el quinquenio 2002- 2006. Para cumplir este objetivo se establecieron los siguientes objetivos específicos:

- a) Determinar la “prevalencia de periodo” del Distemper canino en los animales llegados al Hospital Universitario de Veterinaria.
- b) Evaluar el comportamiento anual del Distemper canino.
- c) Relacionar la influencia de la edad, el sexo, la condición corporal, la raza y la estación del año en la presentación de la enfermedad.
- d) Identificar los factores de riesgo asociados a esta enfermedad.

III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

3.1. DEFINICIÓN E HISTORIA

El Distemper es una de las enfermedades infectocontagiosas caninas más conocidas por los médicos veterinarios. Si bien la vacunación ha podido controlar la enfermedad durante los últimos 30 años, se ha visto recientemente un incremento en diversas partes de nuestro país, en la incidencia de casos de Distemper, debido a la disminución de los animales vacunados.

El distemper canino (DC) también llamado moquillo canino o enfermedad de Carré, se admite que se originó en España en el siglo XVIII. Sin embargo, según Charles Federic Hensinger (1853), el DC fue llevado desde Perú a España durante el siglo XVIII. La enfermedad había sido descrita en 1764 por Ulloa en su trabajo "Relación histórica del viaje a América meridional". En 1760 la enfermedad fue reportada en España, luego en Inglaterra e Italia (1764) y Rusia (1770). En 1763, novecientos perros murieron en un solo día en Madrid. Los últimos brotes de distemper en perros no vacunados han sido descritos en Finlandia (1977), Suiza (1985), Polonia (2002) y Estados Unidos (2004).

En 1844, Karle tuvo éxito en la primera transmisión experimental de la enfermedad mediante el raspado de los labios de cachorros con la descarga de perros enfermos. El agente causal sólo fue descubierto en 1905, fecha en que el virus fue aislado por Henri Carré, de allí el nombre de enfermedad de Carré del DC. Anteriormente el DC fue descrito magistralmente por Edward Jenner en 1809.

Las primeras vacunas que se utilizaron contra el distemper, en 1923, fueron preparadas con material de cerebro de perros muertos y tratadas con

formalina (Laidlaw y Dunkin); estas vacunas no protegían contra la infección y tenían dudosos resultados de protección contra la enfermedad. En 1984 se empleó la vacuna contra el sarampión que no impedía la infección con el virus DC pero sí impedía la presentación de la enfermedad. La primera vacuna preparada, en 1945, con virus vivo modificado en hurones, producía la enfermedad y alta mortalidad. Posteriormente, en 1950, se preparó una vacuna en huevos embrionados y en cultivos celulares de embrión de pollo, utilizando las cepas Lederle y Onderstepoort. La cepa Rockborn replicada en cultivos de embrión de pollo producía una buena inmunidad, pero en algunos casos era responsable de encefalitis post vacunal. Las vacunas (Duramune y Vanguard) que utilizaban la cepa Rockborn inducían una mejor respuesta inmune, pero eran responsables de un alto riesgo de enfermedad post vacunal. La vacuna Galaxy que utilizaba la cepa Onderstepoort, inducía una menor respuesta inmune pero una más baja posibilidad de riesgo de enfermedad post vacunal. (Greene, 2000).

El uso de las vacunas preparadas con virus vivo modificado en la década de los 60 disminuyó la presencia de la enfermedad que, sin embargo, posteriormente reapareció. La última serie de vacunas preparadas en 1987 utilizando un vector recombinante (Recombitek) induce una buena respuesta inmunológica y no presenta riesgo de enfermedad post vacunal.

3.2. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Es una enfermedad de distribución mundial, que en el siglo XX invadió parte de Europa, EEUU, Sud América y otros. (Greene, 2000).

3.3. EPIZOOTIOLOGIA

Esta enfermedad afecta principalmente a los cachorros, los cuales se contagian por medio de secreciones del animal infectado, heces fecales,

orina y expectoraciones o con objetos contaminados con ellas, su período de incubación es de 6 a 9 días, pero los signos se observarán después de 2 a 3 semanas de haber estado expuestos al contagio. No afecta al Humano. (Greene, 2000).

3.4. AGENTE ETIOLÓGICO

El Distemper canino es causado por un morbillivirus de la familia Paramyxoviridae. Se describen varios biotipos del virus DC (VDC) con diferente histotropismo, aunque existe un solo tipo antigénico. Ciertos aislados virales, como las cepas Snyder Hill, A75/17 y R52, son altamente virulentos y neurotrópicos. Las cepas Rockborn y Snyder Hill causan polioencefalomielitis, las otras producen desmielinización. Este virus presenta un estrecho parentesco antigénico con los virus del sarampión o rubéola y la peste bovina o rinderpest.

El VDC es muy susceptible al calor y se inactiva por el tratamiento a temperaturas entre 50 y 60° C durante 30 minutos. Es también susceptible a la luz ultravioleta. En tejidos extraídos de perros con DC el virus sobrevive por lo menos una hora a 37° C y tres horas a 20° C o 24° C (temperatura ambiente). En climas tropicales el virus no se mantiene viable en las perreras luego de ser eliminado desde los perros infectados. La supervivencia del virus es mucho mayor a temperaturas frías, sobreviviendo en el ambiente durante semanas a temperaturas de 0° C a 4° C. En el laboratorio en congeladores con temperaturas de -70° C, o -192° C (nitrógeno líquido) se mantiene infectivo durante varios años. La liofilización, obtenida a bajas temperaturas y en alto grado de vacío, es un medio excelente para preservar la estabilidad y por lo tanto la antigenicidad del virus. En cuanto al pH, el virus es estable entre 4,5 y 9,0. El VDC es un virus envuelto y por lo tanto es

susceptible al éter y cloroformo, soluciones de formalina diluida (0,5%), fenol (0,75%) y desinfectantes de amonio cuaternario (0,3%). (Muzquiz, 2005).

3.5. ESPECIES SUSCEPTIBLES

El VDC afecta principalmente a carnívoros terrestres de las familias Canidae: perros, zorros, lobos, coyotes, chacales; Mustelidae: nutrias, hurones, martas; Procyonidae: coatí y mapache; Hyaenidae: hiena; Felidae: félidos salvajes como leones, tigres, leopardos en cautividad. También afecta a carnívoros marinos como las focas y cetáceos como el delfín. Se han identificado diversos morbillivirus: virus moquillo canino, virus moquillo focino, virus moquillo del delfín, virus moquillo de la marsopa. En el caso específico del virus del moquillo canino éste afectó a focas Baikal en 1980.

En 1997, más de 11.000 focas del Caspio fueron encontradas muertas a lo largo de la costa de Kazakhstan atribuyéndose esta mortandad principalmente al VDC y a altos niveles del insecticida DDT. En 2003 se describe el distemper canino en un tigre de circo (*Panthera tigris*) que presentaba una sintomatología de encefalitis (incoordinación y ataxia), opacidad corneal inicial y panoftalmitis severa. El diagnóstico se basó en inmunofluorescencia positiva en muestras de orina y conjuntiva. En leones del ecosistema Serengeti-Mara de África del Este, se han descrito epidemias de una enfermedad semejante al distemper canino y asociada con el VDC. (Muzquiz, 2005).

3.6. TRANSMISIÓN

El DC es común en las grandes ciudades donde hay un estrecho contacto entre perros. El VDC es eliminado a los 7 días después de la infección y se

puede diseminarse en casos extremos durante 60 y 90 días, aunque generalmente los periodos de eliminación son menores.

La transmisión ocurre directamente por aerosoles o a través de excreciones oculares y nasales, orina y heces. El virus es muy sensible en el medio ambiente y se inactiva rápidamente por lo que la contaminación indirecta es rara. La persistencia del VDC está asociada con la diseminación de virus nocitolíticos. Los genes NP y M contienen los determinantes de la persistencia viral, generalmente asociada con alteraciones en la gemación. El índice de infecciones es más alto que el de la enfermedad, lo que reflejaría un cierto grado de inmunidad natural o resistencia inducida por vacunación. (Navarro, 2004).

3.7. PATOGÉNESIS

Luego de la infección por inhalación, el VDC se multiplica primariamente en los macrófagos alveolares; entre 24 y 48 horas después, el virus se multiplica en macrófagos de los ganglios bronquiales y tonsilas.

El virus se propaga, como consecuencia de la viremia, a todos los órganos linfoides: bazo, timo, médula ósea y ganglios linfáticos mesentéricos y cervicales. En este estadio de la diseminación viral, si los anticuerpos neutralizantes se sintetizan rápidamente, alcanzando antes de los 10 días post infección, títulos neutralizantes mayores de 100, los síntomas clínicos son leves y el virus prácticamente no se difunde al resto del organismo. Si la respuesta inmune humoral es débil o tardía, el VDC invade todo el organismo, principalmente los epitelios intestinal, urogenital, respiratorio y piel, además de glándulas exócrinas y endócrinas e inclusive el sistema nervioso central (SNC).

La replicación viral produce destrucción celular que clínicamente se traduce en vómitos, diarrea, bronquitis, neumonía, dermatitis y alteraciones en el comportamiento. Las manifestaciones neurológicas son: mioclono, espasmos, paresia, hiperestesia cutánea y convulsiones. El daño cerebral conduce a encefalitis precoz o encefalomiелitis progresiva con desmielinización y muerte. (Navarro, 2004).

3.8. SINTOMATOLOGÍA

El período de incubación es extremadamente variable, entre 3 y 14 días. Los síntomas clínicos generalmente aparecen a las dos semanas de la infección, dependiendo fundamentalmente de la relación virus- huésped. Se pueden observar desde formas inaparentes hasta sobreagudas. (Merck, 2000).

3.8.1. Formas clínicas del Distemper

La infección por el virus del distemper canino se presenta como una enfermedad multisistémica potencialmente fatal que puede involucrar al SNC. Los perros pueden desarrollar una infección clínica o subclínica. Se piensa que la mayoría de las infecciones de CDV son subclínicas o subagudas, y que no requieren tratamiento. La infección clínica se manifiesta de tres formas: aguda, subaguda y crónica. (Cerde, 1996).

3.8.1.1. Aguda.- Es la forma más común. El período de incubación (desde la infección hasta la aparición de signos clínicos) normalmente es de 7 a 14 días. Entre los 3 a 7 días, se presenta fiebre y leucopenia que casi siempre pasan inadvertidas. La fiebre disminuye durante algunos días hasta que se desarrolla una segunda fase febril, que normalmente va acompañada de conjuntivitis, rinitis y anorexia. Los signos gastrointestinales y respiratorios como tos, diarrea, vómitos, anorexia, deshidratación y pérdida de peso

pueden seguir a continuación. Las infecciones bacterianas secundarias a menudo complican este cuadro. (Cerde, 1996).

3.8.1.2. Subaguda.- Los signos del SNC pueden desarrollarse a partir de la enfermedad sistémica como un encéfalo mielitis aguda. La presentación neurológica incluye:

- Contracciones bruscas involuntarias localizadas de un músculo o grupo de músculos.
- Paresia o parálisis que comienzan a menudo en miembros posteriores (ataxia).
- Convulsiones, sialorrea, movimientos masticatorios, pedaleo de los miembros, micción involuntaria y/o defecación.
- Hiperestesia, vocalización, reacciones de miedo.
- Ceguera.

Dependiendo de la severidad de la infección, todos o ninguno de los signos neurológicos pueden ser evidentes. Después de la recuperación del distemper agudo o de una presentación inaparente, los trastornos neurológicos pueden tardar en presentarse algunas semanas o hasta meses. Pueden verse hiperqueratosis en las almohadillas plantares (Hard Pad Disease) y en la nariz.

3.8.1.3. Crónica.- Se han reconocido dos formas crónicas en perros adultos. La primera se presenta a consecuencia de un proceso inmunomediado que produce una encefalitis multifocal (Multi Distemper Encephalomyelitis) que progresa lentamente. Esta forma normalmente ocurre en los perros de 4 a 8 años. Se presenta con debilidad en miembros posteriores, falta de respuesta a la amenaza, parálisis y temblores de la cabeza. La recuperación de este tipo de infección CDV es posible.

La encefalitis crónica del perro viejo (Old Dog Encephalitis) es un desorden progresivo que afecta usualmente a perros mayores de 6 años. Se presenta con ataxia, movimientos en círculo, presión de la cabeza contra objetos y cambios en la personalidad (no hay respuesta a estímulos externos o no reconoce a los dueños).

La persistencia del virus en el SNC produce una reacción inflamatoria, instalándose una encefalitis crónica. Estos animales no son infecciosos. (Cerde, 1996).

3.9. TRATAMIENTO

No existe tratamiento específico, Las medidas terapéuticas son sintomáticas y de sostén. Esta dirigido a limitar la invasión bacteriana secundaria con la utilización de antibiótico de amplio espectro, apoyar el equilibrio de líquidos, en caso de problemas respiratorios, expectorantes, broncodilatadores, mantener el bienestar general del paciente y controlar las manifestaciones nerviosas. (Merck, 2000).

- Neumonía: Ampicilina/Amoxicilina 20 mg/kg, c/8 hs, PO, IV, SC; Cloranfenicol 15-25 mg/kg, c/8 hs, PO, SC; Tetraciclina 22 mg/kg , c/8 hs, PO, IV.
- Convulsiones: Diazepam 5-10 mg/kg, IV, rectal, c/1-2 hs; Fenobarbital 2 mg/kg, PO, IV, IM, c/12 hs.
- Vómitos y diarrea: Ayuno o ingesta controlada; Fluidoterapia (Sol. Ringer-lactato, SC, IV); Antieméticos (metoclopramida: 0,2-0,5 mg/kg, c/6-8 hs, IV, IM, PO).

- Queratoconjuntivitis seca: Lacrimoestimulantes: Ciclosporina A 0,2%, tópica, c/12hs -8 hs; Pilocarpina 0,5%, tópica o sol. oftálmica 2%: 1 gota c/10kg de peso, PO, c/12 hs.

3.10. DIAGNOSTICO

En el diagnóstico clínico del moquillo canino se tiene que tener en cuenta todas las afecciones respiratorias, gastrointestinales y febriles de los cachorros comprendidas entre los 2 a 6 meses. El diagnóstico clínico diferencial es difícil. (Merck, 2000).

Existen numerosas pruebas para el diagnóstico del Distemper, pero no existe una de elección, de acuerdo a diferentes variables, como la historia previa vacunal del animal, el estado evolutivo de la enfermedad, la presencia de signos neurológicos, el acceso a laboratorios de referencia que cuenten con la tecnología adecuada y la capacidad económica del propietario para afrontar pruebas onerosas como por Ej. el PCR, es que definiremos cuál o cuales son las pruebas mas convenientes a las que podemos recurrir, para llegar a un resultado adecuado. (Appel y col., 1999).

3.10.1. Hematología

En casos agudos la linfopenia (común en la 1º semana) y la trombocitopenia (menos común) son anomalías que se presentan en forma habitual. Puede presentarse además monocitosis. Otros cambios dependen de los órganos afectados y de la presencia o no, de infección bacteriana secundaria. En casos agudos, algunas inclusiones virales intracitoplasmáticas, pueden ser vistas a veces dentro de linfocitos y eritrocitos circulantes durante el recuento del hemograma. En casos

subagudos o crónicos estas pruebas pueden resultar negativas, aunque no se deberá descartar la presencia del virus. (Appel y col., 1999).

3.10.2. Estudios indirectos de diagnóstico

3.10.2.1. Serología.- De todos los métodos de diagnóstico virológicos para el Distemper, el serodiagnóstico es el más utilizado por los veterinarios, si bien las pruebas son confiables, el problema se produce al interpretar los resultados. Contamos con dos pruebas para la identificación de anticuerpos:

3.10.2.2. Inmunofluorescencia indirecta (IFI).- En base a células infectadas y la prueba de ELISA en base a virus purificados. Si bien estas dos pruebas se usan habitualmente, en la primera existe la intervención de un operador para la interpretación de los resultados, lo que hace que una misma muestra pueda dar valores diferentes, en dos laboratorios distintos. (Berríos y col., 1993).

3.10.2.3. Seroconversión.- La medición de anticuerpos séricos IgM (contra las proteínas del núcleo viral NP y P) y las IgG (contra los antígenos de la cápsula H y F), pueden ayudar en el diagnóstico de Distemper, pero la prueba no diferencia los anticuerpos pasivos maternos, los anticuerpos vacunales y los anticuerpos por infecciones subclínicas, de los anticuerpos que son producto de la enfermedad en cachorros, en animales previamente inmunizados y en los que han tenido contacto previamente con el virus.

La detección de anticuerpos neutralizantes, precipitantes o citotóxicos no es suficiente para el diagnóstico. Perros no vacunados, infectados en forma aguda pueden morir sin aparición de anticuerpos neutralizantes mientras que los infectados en forma subaguda o crónica, pueden tener niveles de anticuerpos comparables con los perros vacunados. La IgM puede ser

detectada en perros infectados no vacunados, entre los 6 y 8 días post infección. La IgG aparece entre los 10 y 20 días.

La prueba de ELISA para la detección de IgM específica contra el virus de moquillo canino, es una prueba útil, ya que la IgM en perros infectados persiste por 5 semanas a 3 meses dependiendo de la cepa y la respuesta del huésped. En perros vacunados la IgM persiste por aprox. 3 semanas. Falsos negativos pueden observarse en perros que mueren en forma aguda, sin la presencia de respuesta inmunitaria, y puede darse además, en presentaciones subagudas o crónicas. (Berríos y col., 1993).

3.10.2.4. Análisis serológico del líquido cefalorraquídeo (LCR) (Encefalitis).- Los signos neurológicos suelen aparecer entre 1 y 3 semanas, luego que el perro se ha recuperado de los signos gastrointestinales y/o respiratorios. La determinación de anticuerpos específicos contra el virus en LCR es diagnóstico de encefalitis por Distemper.

En ausencia de trauma vascular, los anticuerpos específicos no son detectados en LCR, aún en animales previamente inmunizados. Pueden haber falsos positivos, cuando en la toma de la muestra hay contaminación con sangre. No obstante si el título de la muestra de LCR es mas alto que el del suero, se considera que esos anticuerpos se han producido localmente y demuestran una infección activa.

Puede diagnosticarse Distemper en forma presuntiva, si hay aumento de la concentración de proteínas en LCR, pleocitosis linfocitaria, y son detectados anticuerpos específicos en una muestra no contaminada con sangre periférica. (Cerde, 1996).

3.10.3. Biopsia de piel

Un estudio reciente descubrió que el virus del Distemper canino puede ser encontrado en biopsias superficiales de 1 cm de piel normal del cuello dorsal, es una prueba ante-mortem fiable (sensible y específica). El efecto de la vacunación en esta prueba, es incierto y probablemente sea menos confiable durante la fase neurológica avanzada de la enfermedad. Enviar la muestra-biopsia en formol.

3.10.4. Necropsia/histopatología

Se deben analizar muestras de bazo, amígdalas, ganglios linfáticos, estómago, duodeno, vejiga y cerebro, por histopatología e inmunohistoquímica, pues el Distemper puede localizarse en diferentes tejidos.

Se puede diagnosticar con seguridad con un estudio histopatológico hecho por un patólogo calificado. Si el Moquillo es un problema poblacional y el diagnóstico definitivo no puede hacerse por otros métodos, una necropsia es una inversión que vale la pena realizar en un perro muerto sospechoso, con el objeto de establecer si el Distemper está presente o no, en dicha comunidad. (Cerde, 1996).

3.11. PREVENCIÓN

La primera vacuna preventiva para el control del moquillo canino se realiza a las 6 semanas de vida del cachorro y es conveniente emplear la vacuna que combina el virus del moquillo canino con el virus del sarampión, para neutralizar los efectos de los anticuerpos maternos, la vacuna del moquillo-sarampión puede combinarse con las otras vacunas que se emplean a esta edad.

- Aplicación de suero hiperinmune.
- La vacuna del CDV vivo modificado ofrece una protección de casi 100 por ciento.
- La inmunidad por vacunación de moquillo es sólida y prolongada, pero no necesariamente dura toda la vida. Se recomiendan las vacunas de refuerzo anual. (Birchard, 1996).

3.11.1. Vacunas y vacunaciones

Los anticuerpos maternos disminuyen con una vida media de 8,4 días. Los anticuerpos generalmente desaparecen entre las 12 y 14 semanas de vida. Las vacunas se aplican entre 6 y 16 semanas de vida en cachorros que recibieron calostro. La inmunidad después de la recuperación de una infección natural o de vacunaciones puede persistir por años. La estabilidad de las vacunas liofilizadas contra el distemper es de 16 meses entre 0 y 4° C; 7 semanas a 20° C y 7 días con luz solar y a 47° C. La vacuna reconstituída dura 1 hora en refrigeración.

Los esquemas que se aplican son diferentes según sea el riesgo imperante en la ciudad o zona amagada. Considerando que los cachorros no son inmunocompetentes antes de los 2 meses de vida y que los anticuerpos maternos (94% en calostro) duran en el recién nacido aproximadamente entre 8 y 10 semanas, y que entre las 12 y 14 semanas disminuyen a un valor 0, se aconseja el siguiente esquema con vacuna monovalente: 1ª dosis a los 2 ½ -3 meses; 2ª dosis a los 3 ½ -4 meses; 3ª dosis a los 6 meses, si hay un notorio aumento de los casos clínicos.

Con vacuna triple (virus distemper, leptospira, y virus hepatitis) o séxtuple (virus distemper, leptospira, virus hepatitis 1 y 2, parvovirus canino tipo 2 y

parainfluenza tipo 2) se aconseja aplicar la primera dosis de vacuna parvovirus a los 2 meses; luego a los 2 ½ meses la vacuna séxtuple y a los 4 meses la vacuna séxtuple o la vacuna triple. La vacuna recombinante octuple se aplica desde las 6 semanas de edad y cada 21 días hasta las 12 semanas (3 dosis). (Berríos y col., 1993).

3.11.2. Calendario de vacunación regional

Susceptibilidad elevada en cachorros entre 6-12 semanas; la inmunidad pasiva dura hasta las 6 y 12 semanas.

- Vacunar entre las 6-16 semanas con intervalos de 3-4 semanas. La vacuna a virus vivo modificado da buena protección casi el 100% de vacunas son combinadas de moquillo-sarampión.
- Cachorros privados de calostro se debe vacunar inicialmente a las 4 semanas 2 dosis 2-4 semanas, no usar vacunas de moquillo de VVM en cachorros menores de 3-4 semanas.
- Perros mayores de 16 semanas vacunar 2 veces con intervalos de 2-4 semanas.
- Revacunación anual a todos los animales.

3.12. DISTEMPER EN EL MUNDO

3.12.1. Distemper canino en focas

En 1997, más de 11.000 focas del Caspio fueron encontradas muertas a lo largo de la costa de Kazakhstan, atribuyéndose esta mortandad principalmente al VDC y a altos niveles del insecticida DDT.

3.12.2. Distemper canino en las Islas Galápagos

Entre febrero y junio de 2001 se presentaron 596 casos de DC en perros, de los cuales 275 murieron por causa de la enfermedad y 294 fueron eutanasiado. Los animales enfermos presentaban enflaquecimiento progresivo, secreciones oculares, salivación profusa, estornudos con secreciones nasales, respiración agitada y con dificultad, temblores musculares en cualquier parte del cuerpo, incoordinación de movimientos, entre otros.

Las principales medidas tomadas para evitar que la epidemia se extendiera a mamíferos marinos fueron: prohibición de perros en las calles y cerca de los muelles y playas, aplicación de eutanasia a animales enfermos previa solicitud de sus dueños e incineración de cadáveres. Además se realizó un estudio serológico en lobos marinos de diferentes colonias e islas, sin encontrarse seropositivos contra el VDC. Se concluyó que la mejor solución era realizar una campaña masiva de vacunación para disminuir el riesgo de contagio a lobos marinos. (Berríos y col., 1993).

3.12.3. Distemper canino en leones y tigres

En 2003 se describe el distemper canino en un tigre (***Panthera tigris***) de circo que presentaba síntomas de encefalitis (incoordinación y ataxia), opacidad corneal inicial y panoftalmitis severa. El diagnóstico se basó en inmunofluorescencia positiva en muestras de orina y conjuntiva. En leones (***Panthera leo***) del ecosistema Serengeti-Mara de África del Este se han descrito epidemias de una enfermedad semejante al distemper canino y asociada con el VDC. Entre 2003 y 2004 murieron 1.000 leones de un total de 3.000 de un parque en Serengeti, Tanzania; en un león enfermo que sufría de ataques epiléptiformes se observó salivación excesiva, mandíbulas

contraídas, expresión facial alterada con pupilas contraídas y luego dilatadas; los leones enfermos no podían comer ni cazar por lo que eran víctimas de depredadores. Estudios realizados con PCR demostraron que el virus aislado tenía una estrecha relación filogenética con el VDC. (Mathieu, 1999).

Otros animales afectados fueron chitas (*Acinonyx jubatus*) y perros salvajes africanos (*Lycaon pictus*). Anteriormente, entre 1991 y 1992, en un parque de vida silvestre de San Fernando, California USA, se enfermaron de distemper, además de leones y tigres, leopardos (*Panthera pardus*) y jaguares (*Panthera onca*), animales que presentaban anorexia, enfermedad gastrointestinal o respiratoria y convulsiones, muriendo 17 de ellos. La tipificación del virus aislado se realizó mediante anticuerpos monoclonales contra el VDC; el diagnóstico se corroboró mediante la detección de anticuerpos seroneutralizantes específicos. (Morales y col., 1997).

3.12.4. Distemper en mapaches en Medford y Ashland, Oregon, Estados Unidos 2005

Se describen casos de distemper canino en mapaches (*Procyon lotor*) que presentan exudado nasal u ocular, andan desorientados y desinteresados en tomar agua y alimentos. El distemper sería cíclico y ocurriría cuando las poblaciones de mapaches invaden las ciudades. En 1992 también se presentó la enfermedad matando a un cierto número de mapaches. En estas circunstancias los zorrillos o mofetas fueron reubicados con el fin de no sacrificarlos. (Morales y col., 1997).

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. MATERIALES

4.1.1. Ubicación geográfica

El estudio se realizó en el Hospital Universitario de Veterinaria (HUV), dependiente de la Facultad de Ciencias Veterinarias (UAGRM) de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. La ciudad está ubicada geográficamente entre los 17° 48' 35" de latitud sur y 63° 10' 38" de longitud oeste con relación meridiano de Greenwich. Su altitud es de 420 msnm. La topografía del municipio se caracteriza por llanuras con un clima cálido y temperaturas extremas estacionales de 10 °C en invierno y 35 °C en verano, y una humedad relativa media anual de 80%. La precipitación pluvial anual promedio es de 1200 mm³. (INE, 2001).

4.1.2. Unidad del Muestreo

Se utilizaron los archivos de historias clínicas de pacientes caninos llegados y atendidos en el Hospital Universitario de Veterinaria (HUV) en el periodo 2002 - 2006; se evaluaron los casos positivos a Distemper canino de 7.025 registros clínicos realizados en ese quinquenio.

4.2. MÉTODOS

La metodología del presente trabajo corresponde a un estudio epidemiológico observacional (descriptivo de carácter cuantitativo), de tipo longitudinal (desarrollado durante un periodo definido de tiempo: 2002 – 2006), y bajo un modelo Caso-Control (analiza la enfermedad y la exposición al determinante asociado a lo largo de un período de tiempo de forma retrospectiva).

El proceso de la investigación comprendió las etapas de planificación y recolección de información, tabulación de los datos recogidos y su respectivo análisis e interpretación.

4.2.1. Manejo de la información

Se recolectaron datos de 7.025 historias clínicas de pacientes caninos llegados al Hospital Universitario de Veterinaria (periodo 2002 - 2006). La información obtenida fue editada y tabulada en planillas electrónicas del programa Excel ® 2007, para su posterior evaluación y análisis de inferencia de la enfermedad, considerando los siguientes datos:

- Fecha de la historia clínica.
- Raza, edad, sexo y condición corporal del can.
- Número total de animales por año
- Número de animales positivos (diagnóstico presuntivo) a Distemper canino.

4.2.2. Variables evaluadas

Se determinó la “prevalencia de periodo”, es decir la proporción de casos de Distemper canino existentes en la muestra analizada durante el periodo 2002 - 2006. Esta prevalencia se distribuyó de acuerdo a las siguientes variables: prevalencia anual, análisis de la enfermedad en relación a: raza, edad, sexo y condición corporal del animal y distribución de la enfermedad por estaciones del año.

4.2.3. Método Estadístico

Los datos obtenidos se analizaron estadísticamente a través de la prueba de Chi cuadrado y Comparación de Proporciones; se estimó la prevalencia

mediante un intervalo de confianza del 95%. La identificación de los factores de riesgo y de la magnitud de correlación estadística se evaluó mediante razón de riesgo (OR, "Odds Ratio"). Todo el análisis estadístico se realizó empleando el software Win Episcopo, versión 2.0. (Unizar, 2003).

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Situación del Distemper canino en animales atendidos en el HUV

El análisis de las 7.025 historias clínicas registradas en el periodo 2002 – 2006 de pacientes caninos atendidos en el HUV, 348 (4,95%) se diagnosticaron presuntivamente a Distemper canino, con un intervalo de confianza para la prevalencia de periodo al 95%, de 4,46 - 5,49 (Cuadro 1).

CUADRO 1.
SITUACIÓN DEL DISTEMPER CANINO EN ANIMALES ATENDIDOS
EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE VETERINARIA, UAGRM

(Periodo: 2002 - 2006. Santa Cruz de la Sierra)

Muestras	Positivos		I.C.
	Frecuencia	%	95%
7.025	348	4,95	(4,46 - 5,49)

A nivel nacional, en los últimos 10 años, no se han realizado trabajos para determinar la situación de esta enfermedad en la población canina, impidiendo por tanto corroborar y/o discutir con los resultados del presente trabajo, sin embargo se conoce que en Bolivia se ha detectado el DC desde hace muchos años, principalmente a través de diagnóstico clínico y anatomopatológico, siendo por ello, el virus distemper el más conocido que afecta a los pequeños animales, tratándose de una enfermedad infecciosa de alta prevalencia en nuestro país.

5.2. Situación de la enfermedad por año

De acuerdo al año de registro clínico, la situación de la enfermedad Distemper canino en el HUV es como sigue: de 1942 canes atendidos en el año 2002, se diagnosticaron 90 (4,63%) positivos a Distemper canino; en el año 2003, de 1783 canes, 93 (5,22%) fueron positivos; para 2004, de 1409 canes, 40 (2,84%) son positivos; en el año 2005, de 559 canes, 26 (4,65%) son positivos; y en el año 2006, de 1332 fichas clínicas evaluadas, 99 (7,43%) se diagnosticaron positivos a Distemper. Al análisis estadístico se verificó significancia entre los años evaluados ($P < 0,01$), (Cuadro 2).

CUADRO 2.
SITUACIÓN ANUAL DEL DISTEMPER CANINO EN ANIMALES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE VETERINARIA, UAGRM

Años	Muestras		Positivos		I.C. 95%
	Nº	%	Frecuencia	%	
2002	1942	27,6	90	4,63 ^b	(3,74 - 5,66)
2003	1783	25,4	93	5,22 ^b	(4,23 - 6,35)
2004	1409	20,1	40	2,84 ^c	(2,20 - 3,84)
2005	559	8,0	26	4,65 ^b	(3,06 - 6,74)
2006	1332	19,0	99	7,43 ^a	(6,08 - 8,97)

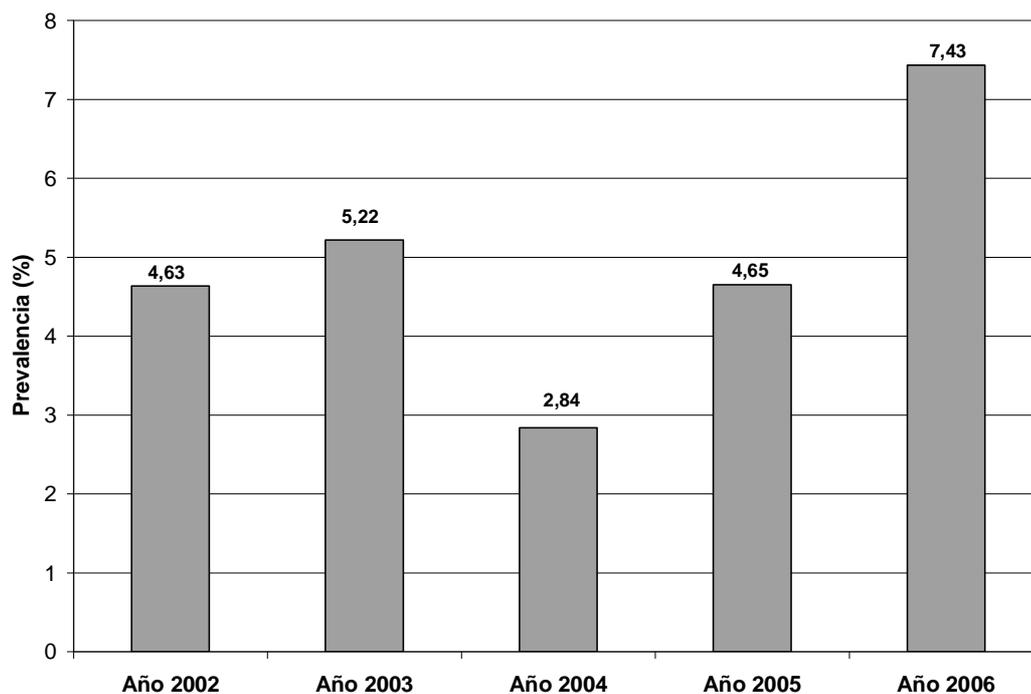
($P < 0,01$). (Proporciones con letras comunes no difieren significativamente)

Se verifica la mayor prevalencia a Distemper canino en el año 2006, seguido de los años 2003, 2005 y 2002; la menor presentación de la enfermedad se observó en el año 2004.

Si bien la vacunación ha podido controlar la enfermedad durante los últimos 5 años, se observa un incremento en los últimos años evaluados, debido posiblemente a la disminución de los animales vacunados.

La frecuencia de esta enfermedad por años, se indica de mejor manera en el gráfico 1.

Gráfico 1. Situación anual de Distemper canino en animales atendidos en HUV



5.3. Determinación de factores de riesgo asociados a la enfermedad

El presente estudio consideró la edad de los animales para identificar al grupo etario con mayor susceptibilidad a enfermarse con Distemper canino; asimismo se consideró el sexo, la raza y la condición corporal del animal como factores de riesgo para contraer esta enfermedad.

5.3.1. Edad

Los animales evaluados se dividieron en 5 grupos etarios basados en el estudio de Visco y col. (1977), el mismo que dividió los grupos como sigue:

menor a 6 meses (cachorros); animales de 7 a 11 meses (pubertad); de 12 a 36 meses (adultos); de 37 a 72 meses (maduros) y animales mayores a 72 meses (seniles).

El grupo de animales cachorros ($n = 3.372$), reportó un 5,25% de positivos a Distemper canino; en etapa de pubertad ($n = 1.335$), se determinó 5,24% de positivos; el grupo de animales adultos ($n = 843$), 7,24%; en maduros ($n = 983$), reportó un 2,75%, y en animales seniles ($n = 492$), 2,64% de positivos a Distemper canino. Estadísticamente se verificó diferencias de la prevalencia entre los grupos etarios ($P < 0,05$), (Cuadro 3).

CUADRO 3.
SITUACIÓN DEL DISTEMPER CANINO POR EDAD DE LOS ANIMALES
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE VETERINARIA, UAGRM

(Periodo: 2002 - 2006. Santa Cruz de la Sierra)

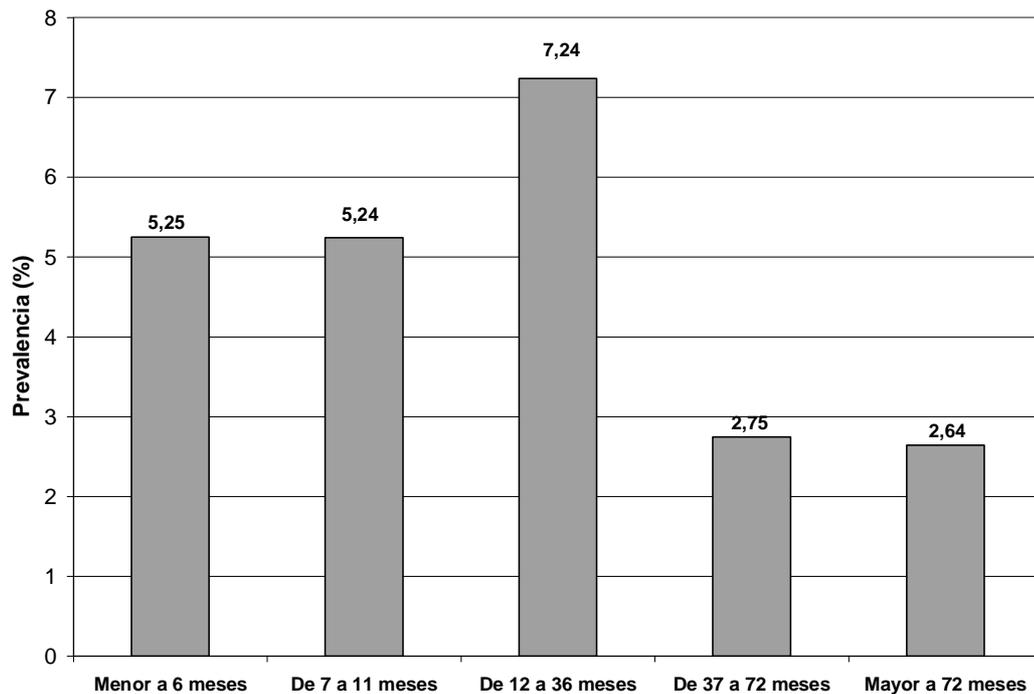
Edad	Muestras		Positivos		I.C. 95%
	Nº	%	Frecuencia	%	
Menor a 6 meses	3372	48	177	5,25 ^a	(4,52 - 6,05)
De 7 a 11 meses	1335	19	70	5,24 ^a	(4,11 - 6,57)
De 12 a 36 meses	843	12	61	7,24 ^a	(5,57 - 9,19)
De 37 a 72 meses	983	14	27	2,75 ^b	(1,82 - 3,96)
Mayor a 72 meses	492	7	13	2,64 ^b	(1,41 - 4,47)

($P < 0,05$). (Proporciones con letras comunes no difieren significativamente)

El gráfico 2, detalla la prevalencia a Distemper canino en los 5 grupos de animales con distinta edad, observándose que existe una mayor predisposición a contraer esta enfermedad en animales hasta una edad de 3

años (36 meses) de vida; por otro lado, los animales mayores a los 3 años de vida presentan menor riesgo de enfermarse con Distemper canino.

Gráfico 2. Situación de Distemper canino por edad de los animales atendidos en HUV



Estos resultados concuerdan con lo indicado en la literatura, siendo los perros jóvenes y los cachorros los más susceptibles a la infección. La enfermedad ataca igualmente a los perros mayores, aunque con mucha menos frecuencia. Asimismo, se indica que los cachorros que nacen de hembras inmunes al moquillo adquieren cierto grado de protección natural por un tiempo. Si la madre amamanta a los cachorros, los mismos obtienen una inmunidad adicional gracias a las sustancias en el calostro, o primera leche. El grado de protección que un cachorro recibe, varía en proporción a la cantidad de anticuerpos que la madre tenga, pero nunca será

completamente suficiente. Esta inmunidad pasiva transmitida por la madre disminuye con gran rapidez a las dos semanas de nacido.

Al analizar los registros clínicos, entre 1975 y 1984, de la Clínica de Pequeños Animales del Hospital Veterinario de la Universidad Austral de Chile en Valdivia, se identificaron casos clínicos de distemper y hepatitis infecciosa canina, encontrándose que los perros menores de 1 año tenían un alto riesgo de contraer ambas enfermedades.

5.3.2. Sexo

El grupo de canes hembras ($n = 2.800$), reportó un 4,96% de positivos a Distemper, y en canes machos ($n = 4.225$), 4,95% de positivos. Al análisis estadístico no se verificó diferencias entre sexos ($P > 0,05$), (Cuadro 4).

CUADRO 4.
SITUACIÓN DEL DISTEMPER CANINO DE ACUERDO AL SEXO DE LOS ANIMALES
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE VETERINARIA, UAGRM

(Periodo: 2002 - 2006. Santa Cruz de la Sierra)

Sexo	Muestras		Positivos		I.C.
	Nº	%	Frecuencia	%	95%
Hembras	2800	39,9	139	4,96	(4,19 - 5,83)
Machos	4225	60,1	209	4,95	(4,31 - 5,64)

($P > 0,05$)

En un estudio realizado en Chile, demostrando la supervivencia por distemper canino, se demostró que no había diferencias significativas entre edades, sexo, razas ni estaciones. (Morales y col., 1997).

5.3.3. Condición corporal

Evaluando la condición corporal como factor de riesgo para la presentación de Distemper canino, se observó que los de condición corporal buena (n= 1251) son los que en menor proporción (3,68%) enfermaron con Distemper canino, siendo lo contrario en animales con una condición corporal regular (n= 4554) y mal (n= 1220), quienes presentaron mayores prevalencias a esta enfermedad, 5,11% y 5,66% respectivamente. Demostrándose significancia estadística ($P < 0,05$), (Cuadro 5).

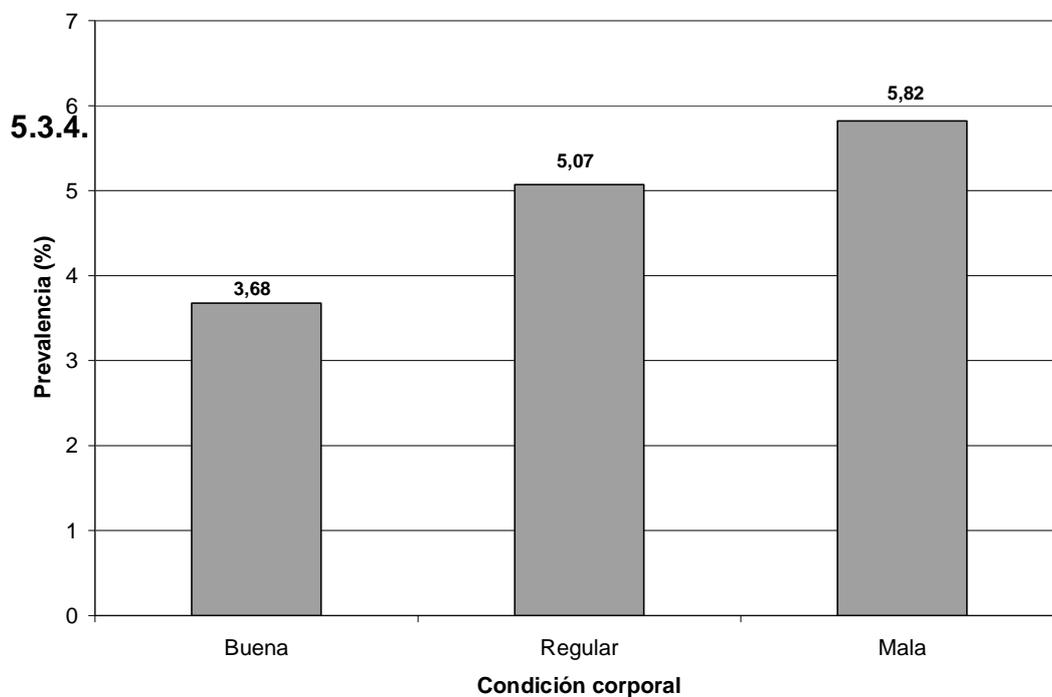
CUADRO 5.
SITUACIÓN DEL DISTEMPER CANINO DE ACUERDO A LA CONDICIÓN
CORPORAL DE LOS ANIMALES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO
DE VETERINARIA, UAGRM
(Periodo: 2002 - 2006. Santa Cruz de la Sierra)

Condición corporal	Muestras		Positivos		I.C. 95%
	Nº	%	Frecuencia	%	
Buena	1251	17,8	46	3,68 ^b	(2,70 - 4,87)
Regular	4554	64,8	231	5,07 ^a	(4,45 - 5,75)
Mala	1220	17,4	71	5,82 ^a	(4,57 - 7,28)

($P < 0,05$). (Proporciones con letras comunes no difieren significativamente)

Los resultados se justifican, por el hecho de que los animales en condiciones corporales regulares o malas, están más propensos a contraer enfermedades infecciosas, ya que sus defensas inmunológicas no pueden impedir la patogenicidad del agente viral o bacteriano. La frecuencia de la prevalencia por condición corporal se indica gráficamente a continuación.

Gráfico 3. Situación de Distemper canino por condición corporal de los animales atendidos en HUV



5.3.4. Raza

Pese a la variabilidad de las razas en el tamaño muestral dentro del análisis efectuado, se estableció que la raza no es un factor de riesgo para la presentación de esta enfermedad ($P > 0,05$), (Cuadro 6).

En un estudio, se indica que las razas mixtas (Mongrel) presentan un mayor riesgo de contraer distemper (Ernst y col., 1987). Dato que no coincide con el obtenido en el presente trabajo, donde la raza no se consideró un factor de riesgo.

CUADRO 6.
SITUACIÓN DEL DISTEMPER CANINO POR RAZAS DE LOS ANIMALES
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE VETERINARIA, UAGRM
 (Periodo: 2002 - 2006. Santa Cruz de la Sierra)

Raza	Muestras		Positivos	
	Nº	%	Frecuencia	%
Boxer	182	2,6	12	6,6
Caniche	325	4,6	24	7,4
Cocker	270	3,8	18	6,7
Criollo	242	3,4	7	2,9
Dalmata	120	1,7	9	7,5
Dogo Argentino	113	1,6	5	4,4
Gran Danés	120	1,7	5	4,2
Lobo Siberiano	95	1,4	7	7,4
Mastin Napolitano	82	1,2	6	7,3
Mestizo	4125	58,7	190	4,6
Otras razas puras	280	4,0	12	4,3
Pastor Aleman	375	5,3	19	5,1
Pequinés	170	2,4	9	5,3
Pit Bull	255	3,6	13	5,1
Rotwailer	169	2,4	7	4,1
Salchicha	102	1,5	5	4,9

(P > 0,05)

5.4. Situación de Distemper canino por estación del año

Considerando la estación del año como un factor de riesgo para contraer Distemper canino, se realizó un análisis considerando la estación primavera - verano y otoño - invierno por año. Se verificó que la estación influye en el grado de presentación de esta enfermedad, siendo mayor en otoño - invierno (5,92%), en relación a la época de primavera - verano (4,0%). Estadísticamente denotó significancia ($P < 0,05$), (Cuadro 7).

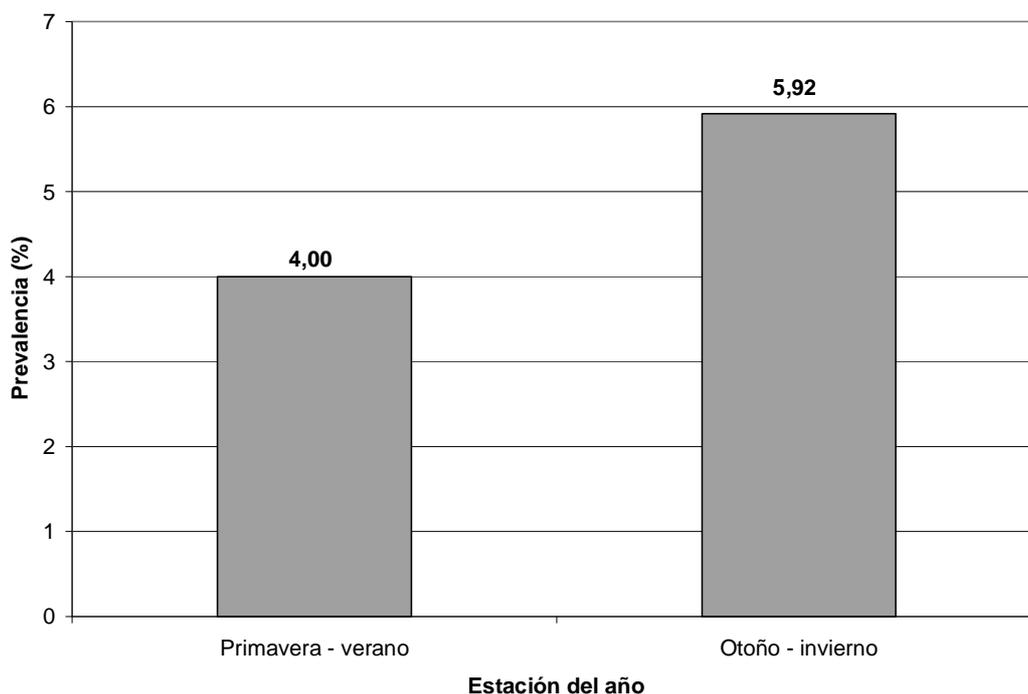
Ernst y col. (1987) plantean que variables climáticas explican un 12,11% de la variabilidad de la prevalencia de distemper, especialmente influido por los parámetros climatológicos de temperatura y humedad.

CUADRO 7.
SITUACIÓN DEL DISTEMPER CANINO POR ESTACIÓN DEL AÑO EN ANIMALES
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE VETERINARIA, UAGRM
 (Periodo: 2002 - 2006. Santa Cruz de la Sierra)

Estación	Muestras		Positivos		I.C. 95%
	Nº	%	Frecuencia	%	
Primavera - verano	3526	50,2	141	4,00 ^b	(3,37 - 4,66)
Otoño - invierno	3499	49,8	207	5,92 ^a	(5,15 - 6,74)

($P < 0,05$). (Proporciones con letras comunes no difieren significativamente)

Gráfico 4. Situación de Distemper canino por la estación del año en animales atendidos en HUV



5.5. Identificación y análisis de los factores de riesgo

Los valores de valores de Odds Ratio (OR) de los factores de riesgo asociados al Distemper canino evaluados previamente, se detallan en el cuadro 8.

CUADRO 8.
VALORES DE ODDS RATIO (OR) DE LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DISTEMPER CANINO, SANTA CRUZ DE LA SIERRA (PERIODO 2002 - 2006)

Factores	Variables	Odds Ratio (OR)	I.C. 95% OR
Edad	Menor a 6 meses	1,13	[0,91 - 1,40]
	De 7 a 11 meses	1,08	[0,82 - 1,41]
	De 12 a 36 meses	1,60	[1,20 - 2,13]
	De 37 a 72 meses	0,50	[0,34 - 0,75]
	Mayor a 72 meses	0,50	[0,29 - 0,88]
Condición corporal	Buena	0,69	[0,50 - 0,95]
	Regular	1,08	[0,86 - 1,35]
	Mala	1,23	[0,94 - 1,61]
Estación del año	Primavera - verano	0,66	[0,53 - 0,82]
	Otoño - invierno	1,51	[1,21 - 1,88]

5.5.1. Edad: Se observa que existe un riesgo significativo en los animales de 12 a 36 meses de edad, los cuales demuestran tener 1,60 veces más de riesgo para enfermar de Distemper canino; en seguida los animales menores de 6 meses demuestran tener 1,13 veces más de riesgo, y los animales de 7 a 11 meses con 1,08 veces. Sin embargo, los animales mayores a los 37 meses de edad, el factor expuesto no se considera un riesgo para infectarse con la enfermedad.

5.5.2. Condición corporal: Los animales con mala condición corporal tienen la probabilidad de enfermarse con Distemper canino 1,23 veces más; los de condición corporal regular 1,08 veces más de riesgo. Los animales de buena condición corporal no presentan este riesgo, más bien actúa como un factor de protección.

5.5.3. Estación anual: La época comprendida entre otoño e invierno se considera un factor de riesgo asociado a Distemper canino, ya que existe la posibilidad de que el animal se enferme 1,51 veces más en este periodo, en relación al comprendido entre primavera y verano.

VI. CONCLUSIONES

- De las 7.025 historias clínicas registradas en el periodo 2002 – 2006 de pacientes caninos atendidos en el HUV, 348 (4,95%) por diagnóstico presuntivo a Distemper canino, con un intervalo de confianza para la prevalencia de periodo al 95%, de 4,46 - 5,49.
- Anualmente la presentación de la enfermedad fue variable ($P < 0,01$), verificándose una mayor prevalencia en el año 2006, seguido de los años 2003, 2005 y 2002; en el año 2004 se evidenció una menor presentación de la enfermedad.
- La edad fue un factor que influyó en el nivel de presentación de esta enfermedad ($P < 0,05$), siendo los de mayor riesgo los animales hasta los 3 años (36 meses) de vida, y los mayores a los 3 años de vida presentan menor riesgo de enfermarse.
- Los animales con una condición corporal buena tuvieron menos riesgo de contraer la enfermedad, en relación a los de condición corporal regular y mala ($P < 0,05$).
- El sexo y la raza del animal no constituyeron factores predisponentes a contraer esta enfermedad ($P > 0,05$).
- La estación del año influyó en el grado de presentación de esta enfermedad, siendo mayor en otoño - invierno, en relación a la época de primavera - verano ($P < 0,05$).
- Los factores de riesgo asociados al Distemper canino son la edad y la condición corporal de animal, y la estación del año.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- ABALOS P., BERRÍOS P., 1980.** Presencia de *Mycoplasma sp* en procesos bronco pulmonares recidivantes en perros afectados de distemper. 3º Congreso Nacional de Medicina Veterinaria; Santiago, Chile.
- APPEL M.J.G., SUMMERS B.A., 1999.** Distemper canino: Estado actual. In: Recent Advances in Canine Infectious Diseases, Carmichael L. (Ed.) [citado 2005 nov 5]; International Veterinary Information Service, Ithaca NY (<http://www.ivis.org/>). Disponible de URL http://www.ivis.org/advances/Infect_Dis_Carmichael/appel_es/chapter_frm.asp?LA=2.
- BERRÍOS P., LÓPEZ J., 1993.** Inmunoprofilaxis en medicina veterinaria. Principales vacunas utilizadas en animales domésticos. Vacunas virales en caninos, 123-135. Facultad de Medicina Veterinaria. Universidad de Concepción.
- BIRCHARD M., 1996.** Canine Distemper Diagnosis - University of Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan Canada, Switchboard (306) 966-4343.
- DAMIEN B.C., MARTINA B.E., 2002.** Prevalence of antibodies against canine distemper virus among red foxes in Luxembourg". J. Wilds Dis.; 38(4):856-859.
- CERDA L., MATHIEU C., QUINTEROS G., 1994.** Primer aislamiento de virus distemper canino en Chile. XIV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias, Acapulco, México (Microbiología 239).
- CERDA L., QUINTEROS G., 1996.** Estudio de la actividad inmunogénica del canino frente a vacunas comerciales anti distemper. XV Congreso

Panamericano de Ciencias Veterinarias, Campo Grande, Brasil.
(Biología Básica).

CERDA L., ESPIÑEIRA C., QUINTEROS G., 2004. Primer aislamiento del parvovirus canino tipo 2 en Chile. XIII Congreso Chileno de Medicina Veterinaria, Valdivia, Chile.

ERNST S., METAYER F., MARTIN R., 1987. Factores de riesgo en la ocurrencia de algunas enfermedades infecciosas del canino: Estudio retrospectivo de registros clínicos. *Monogr Med Vet*; 19: 88 - 94.

GREENE C.E., 2000. Enfermedades infecciosas en perros y gatos. 2nd ed. McGraw-Hill Interamericana.

I.N.E., 2001. Atlas Estadísticos de municipios, Centro de Información para el Desarrollo/CID. La Paz, Bolivia.

JENNER E., 1809. Observations on the Distemper in Dogs. *Transactions of the Medico-surgical Society of London* 1809; Nº 1: 265-270.

MATHIEU X., 1999. Determinación de anticuerpos (IgG) contra virus de distemper canino. *MEVEPA*; 13: 34-36.

MANUAL MERCK DE VETERINARIA, 2000. Manual de Diagnóstico, Tratamiento y Prevención y Control de Las Enfermedades, para el Veterinario. Quinta Edición, Centrum, España. Pp. 616-618.

MORALES M., MORA L., SALAZAR J., 1997. Distemper canino: Sobrevida por edad, sexo, raza y estación. *Av Cienc Vet*; 12: 41-44.

MUZQUIZ J. L., 2005. Revista: Monografía electrónica, Patología veterinaria, http://www.ivis.org/advances/Infect_Dis_Carmichael/pratelli_es/chapter.asp?LA=2. Bajado el 30 de agosto de 2007.

- NAVARRO C., 2004.** Los virus en la medicina de los pequeños animales. I Parte. Virus distemper canino. TecnoVet; 2: 6-7.
- NAVARRO C., PIZARRO J., CELEDÓN M., 2002.** Virus distemper canino en Chile. XII Congreso Nacional de Medicina Veterinaria; Chillán, Chile.
- NAVARRO C., CELEDÓN M., PIZARRO J., 2003.** Detección de virus herpes canino tipo 1 en Chile. Arch Med Vet 2003; 35: 243-248.
- SIMONSE O., KRISTIANSEN M., AGGERBERCK H., 1996.** Fall off in immunity following diphtheria revaccination on 8 year follow-up study. APMIS. 104: 921-925.
- UNIZAR, 2003.** WIN EPISCOPE 2.0. Desarrollado por: I. de Blas y C. Ortega del Departamento de Patología Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza (España), y Jos Noordhuizen del Department of Animal Sciences of Wageningen Agricultural University (The Netherlands). http://infecepi.unizar.es/ratio/soft_sp.htm. (11 marzo 2007)
- VILLEGAS C.M., 2002.** Títulos séricos de IgG contra virus Distemper en perros revacunados (Estudio preliminar). Trabajo de investigación para optar al título de Médico Veterinario. Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología. Santiago, Chile.
- VISCO J.P., CARMICHAEL L.E., 1977.** Forty years of canine vaccination. Adv Vet Med; 41: 309-319.

VIII. ANEXOS

ANEXO 1

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ DE LA SIERRA EN LA PROVINCIA ANDRÉS IBÁÑEZ, DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ

