

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y
AGROPECUARIAS
DIVISION DE CIENCIAS VETERINARIAS



EVALUACION DE LOS SIGNOS CLINICOS EN LOS CASOS DE
PERROS PRESENTADOS A CONSULTA PARTICULAR CON
DIAGNOSTICO DE INTOXICACION POR ACIDO PROPIONICO EN
EL PERIODO COMPRENDIDO DE 1996 A 1997

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

PRESENTA:

CARLOS MARTIN MOZQUEDA ESPINOZA

DIRECTOR DE TESIS
M.V.Z. JAVIER SANCHEZ ARIAS

ASESOR DE TESIS
M.C. VICTOR BARRAGAN CANO

Las Agujas, Zapopan, Jal., noviembre de 1998

AGRADECIMIENTOS

A LA H. COMISIÓN DE TITULACION

M.V.Z. DAVID AVILA FIGUEROA

M.V.Z. LEONEL DE CERVANTES MIRELES

DR. JACINTO BAÑUELOS PINEDA

M.V.Z. GERARDO SIMON ESTRADA MICHEL

**PARA LOGRAR LA PERFECCION EN
ESTE TRABAJO**

Y MUY ESPECIALMENTE AL

DR. ABEL BUENROSTRO SILVA

POR TODO SU APOYO RECIBIDO

**ESTE TRABAJO NO HUBIERA SIDO POSIBLE
SIN LA AYUDA DE UN DIRECTOR**

M.V.Z. JAVIER SANCHEZ ARIAS

**POR TODA LA AYUDA Y AMISTAD QUE ME HA
BRINDADO**

AL HONORABLE JURADO

M.V.Z. CARLOS MARTIN MICHEL CHAGOLLA

M.V.Z. ENRIQUE ESPINOSA PAEZ

M.V.Z. CARMINA VARELA CASTAÑEDA

**POR TODO EL APOYO RECIBIDO EN LA
REALIZACION DE ESTA TESIS**

MUY ESPECIALMENTE A MI ASESOR

M.C. VICTOR BARRAGAN CANO

M.V.Z. MA. GUADALUPE NEGRETE FIGUEROA

POR SU AMISTAD Y TIEMPO DEDICADO

DEDICATORIAS

A DIOS
POR TODO LO QUE SOY

A MIS PADRES Y HERMANOS
POR TODO EL APOYO RECIBIDO

A MI ESPOSA E HIJAS
POR LO QUE SIGNIFICAN
EN MI VIDA

CONTENIDO

RESUMEN.....	X
INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
JUSTIFICACION	13
HIPOTESIS	15
OBJETIVOS	16
MATERIAL Y METODOS	17
RESULTADOS.....	18
DISCUSION	27
CONCLUSIONES	28
BIBLIOGRAFIA	29
ANEXO	

RESUMEN

Las drogas antiinflamatorias esteroidales y no esteroidales son ampliamente usadas para modificar la respuesta inflamatoria y proveer en algunos casos analgesia. Los antiinflamatorios mas usados en Medicina Veterinaria son los derivados de los salicilatos (aspirina), pirazolonas (dipirona) y del ácido propiónico (naproxen). De los pacientes presentados en el consultorio particular, se reciben aproximadamente de 2 a 3 casos por mes de intoxicación por ácido propiónico. Las alteraciones que induce la administración del ácido propiónico en el perro van desde gastritis, úlceras gastroduodenales e insuficiencia renal. El objetivo de este trabajo fue evaluar los signos clínicos en los casos presentados a consulta particular con diagnóstico de intoxicación por ácido propiónico. Se analizaron 112 casos con expedientes clínicos de perros que fueron presentados a consulta con la historia de haber recibido antiinflamatorios y sospechosos de padecer un problema de intoxicación por el mismo, en base a los exámenes clínicos de cada uno de ellos. Las causas de administración del ácido propiónico en perros fueron diversas: Fracturas (26%); Discopatías (19%); Miositis por traumatismo (10%); Luxaciones (8%); Heridas (6%); Ruptura del ligamento cruzado anterior (5%) y Otras (26%). De los 112 perros, 25 pacientes (22%) no presentaron signología alguna, mientras que el 78% (87 casos) presentaron signos gastrointestinales, siendo los mas comunes: Deshidratación (71%), Anorexia (43%), Melena (42%), Vómito (41%), Depresión (40%), Hematemesis (36%), Dolor Abdominal (33%), Mucosas pálidas (22%), Tiempo de llenado capilar prolongado (22%), Muerte (10%), Poliuria-polidipsia (9%), Diarrea (8%), Choque Hipovolémico (5%) y Peritonitis como consecuencia de la perforación pilórica (2%). Los hallazgos de laboratorio más sobresalientes en los casos de intoxicación por ácido propiónico encontrados en este trabajo fueron: Anemia (60%); leucocitosis (52%); Reacción leucemoide (5%); Aumento de los valores séricos de ALT (6%); AST (0%); Creatinina (53%), FAS (fosfatasa alcalina sérica) (53%), NUS (47%) y; Gravedad específica baja en orina (38%). La necropsia se realizó sólo a 55 pacientes, los resultados mas significativos fueron: Úlcera gastrointestinal de leves a graves 26 casos (47%); Melenas 21 (38%); Daño hepático 13 (23%); y Daño renal 7 (13%). En el 88.4% de estos casos, los propietarios de los pacientes han sido quienes lo han administrado sin previa consulta mientras que el porcentaje restante ha sido el Médico Veterinario quien lo ha prescrito. Por lo que se recomienda informar al propietario que no es recomendable administrar ácido propiónico sin prescripción médica, en cualquier síntoma de inflamación que presente su perro, por los efectos colaterales.

INTRODUCCIÓN

Las drogas anti-inflamatorias esteroidales y no esteroidales son ampliamente usadas para modificar la respuesta inflamatoria y proveer en algunos casos analgesia (7,42).

De los antiinflamatorios no esteroidales se consideran 2 grandes grupos : los derivados del Acido enólico, donde las bases químicas más importantes son la dipirona y el acetaminofén (2,6,18,25) y los derivados del ácido carboxílico donde los mas representativos son los salicilatos (acido acetil salicílico) ; derivados del ácido aminonicotínico (flunixin) y los derivados del ácido propiónico como el naproxen (5,15,17,22,26,35,41) ; este último salió a la venta en México en 1976 (27).

No El mecanismo de acción y los efectos farmacológicos de todos los antiinflamatorios no esteroidales son similares. Comparten una habilidad común de bloquear la síntesis de prostaglandinas inhibiendo a la enzima ciclo-oxigenasa (4,8,16,18,21,23,26,32,36,37,42,44), además ; se cree que esta clase de drogas inhiben la formación de quininas que antagonizan farmacológicamente la sustancia de reacción lenta (SRS-S) del músculo liso y del endotelio vascular (2,5,17,31). Las propiedades farmacocinéticas varían dependiendo del tipo de agente y de las especies animales en las que se usa (6).

El naproxen es un ácido orgánico, antiinflamatorio no esterooidal, derivado del ácido propiónico que inhibe la síntesis de prostaglandinas por lo cual, tiene propiedades analgésicas, antipiréticas y antiinflamatorias, por lo tanto se utiliza como tratamiento paliativo en casos de artritis, espondilitis anquilosante y lesiones de tejido blando después de un trauma o cirugía.

Se sabe que los efectos terapéuticos así como los tóxicos de los antiinflamatorios no esteroideos se deben a la inhibición de la enzima ciclooxigenasa y a la reducción subsecuente de la síntesis de prostaglandinas, por lo que se hace necesario hacer una breve revisión de los efectos de las prostaglandinas en el organismo.

Las prostaglandinas modulan las secreciones gástricas e intestinales como la inhibición de la secreción del ácido clorhídrico (PGE₂, PGI₂), modulan la motilidad gastrointestinal; la PGE en particular provee citoprotección, produciendo vasodilatación en la mucosa gástrica y aumento en la producción de moco gástrico e intestino delgado, por lo que, en general, mantienen la secreción y composición del moco; la PGE también estimula la secreción de bicarbonato; las prostaglandinas estimulan a las células epiteliales gastrointestinales e incrementan el movimiento del agua y electrolitos dentro del intestino delgado; preservan el aporte sanguíneo gástrico, además de ser los mensajeros intracelulares para el estímulo del movimiento celular.

Las prostaglandinas son una familia de aproximadamente 50 ácidos grasos insaturados de 20 carbonos que se encuentran presentes en varios tejidos corporales, se ha comprobado que juegan un papel importante en el funcionamiento normal del sistema gastrointestinal, renal, cardiovascular, respiratorio y reproductivo.

Estos agentes actúan inhibiendo el sistema enzimático responsable de convertir el ácido araquidónico en eicosanoides, que son unos de los mediadores químicos de la inflamación. Los antiinflamatorios no esteroideos son derivados del ácido enólico (pirazolonas y benzotiazinas) o del ácido carboxílico (salicilatos, ácidos propiónico, ácido antranílico, ácido aminocotínico, quinolinas e inolinas). Los antiinflamatorios más usados en medicina veterinaria son los derivados de los salicilatos (aspirina), pirazolonas (dipirona) y del ácido propiónico (naproxen)(*).

El naproxen (ácido propiónico) pertenece a la familia de los antiinflamatorios no esteroideos por lo que, como se mencionó en párrafos anteriores, tiene propiedades antiinflamatorias (4,11,27,34) y propiedades analgésicas (22,23,34,41,43).

(*) Equiproxen, febrax, naproxen, flanax). Laboratorios SYNTEX.

Es usado en Medicina humana para el tratamiento de inflamación asociada con desórdenes músculo-esqueléticos (6,8,19,40,41) como artritis reumática, espondilitis anquilosante, osteoartritis, artritis gotosa aguda, artrosis, fibrositis o reumatismo no articular, entre otras (11,13,18,22,26,32,34)

Esta droga se utiliza en caballos (31, 33, 40, 41, 45), cuando existen problemas de tejido blando como en los casos de miositis donde reduce el dolor. Asimismo se administra como tratamiento paliativo en los casos de reumatismo (11,19,36); la dosis recomendada por vía oral es de 10mg/kg 2 veces al día durante 14 días consecutivos (8,33); y por vía endovenosa es de 5mg/Kg teniendo vida media plasmática de 4 horas.

La absorción del naproxén después de su administración oral es de forma rápida (5,6,34,37,41,42) y provoca una biohabilidad del 68-100% (19). Se sabe que la rapidez de absorción pero no el grado en que se absorbe, depende de la presencia de alimento en el estómago. Asimismo existen otros factores que pueden acelerar esta absorción, por ejemplo; la administración simultánea de bicarbonato de sodio. No obstante, otros factores pueden disminuirla como son el óxido de magnesio o el hidróxido de aluminio (18,26). La absorción rectal también ha sido reportada, pero las concentraciones plasmáticas máximas alcanzan mayor lentitud (34).

UP 500 2005

Esta droga está altamente unida a las proteínas plasmáticas (más del 99%), teniendo un bajo volumen de distribución. Sin embargo ésta no puede ser la causa de su lenta eliminación, ya que en el humano y en el caballo, a pesar de que la droga está altamente unida a proteínas, la vida media de eliminación es de 12-15 hrs. y de 5 a 6 hrs. respectivamente, mientras que en el perro puede variar de 35 a 74 horas (18,23,24,34,41,42). En perros debido a su extenso ciclo hepático, la eliminación de esta droga es lenta (6,11,19) y esto se lleva a cabo a través de las heces, mientras que en el humano y otras especies animales, la droga se elimina en forma primaria por la orina (13,16,21,26,32,45).

La dosis del naproxen considerada como tóxica en el perro es de 15 mg/kg cada 24 horas por vía oral, donde ocasiona lesiones gastrointestinales, cambios en el peso corporal, cambios en los valores hematológicos y muerte (11,13,19,23,41,42,45), pero algunas lesiones gastrointestinales también han sido observadas en perros a una dosis de 5mg/Kg/24 hrs. por vía oral (11,13,16,23,24) obteniendo concentraciones de plasma activo en 0.5 a 3 horas (19,31,41,42). Se han reportado que con una dosis de 1.5 mg/kg/24hrs. en el perro vía oral, ha sido tolerada por 3 meses sin signos de toxicidad. A pesar de lo anterior, algunos autores proponen que una dosis oral inicial de 5mg/kg seguida de una dosis diaria de 1.2 a 2.8 mg/kg mantiene las concentraciones plasmáticas terapéuticas (11,19,42).

Sin embargo el uso del naproxen en perros y gatos no está recomendado debido a los efectos adversos que ocasiona (10), como se mencionó anteriormente, esto se debe a las altas concentraciones sanguíneas persistentes que alcanza como resultado de la eficiente y rápida absorción después de la administración oral y una excreción prolongada (13,16).

En general, los antiinflamatorios no esteroidales producen irritación gastrointestinal en grados variables, lo que puede producir gastritis ulcerativa y hemorragia (5,6,8,21,25,26,34,37,42).

Entre los signos mas comunes en el perro se encuentran : anorexia, vómito, diarrea, melena, deshidratación, membranas mucosas pálidas, dolor abdominal, reflujo gástroesofágico, polidipsia, pérdida de peso, anemia, nausea, dispepsia, constipación, estomatitis, letargia (12,13,18,24,26,29,32, 43,46) peritonitis como resultado de perforación pilórica, choque y muerte (23).

Lo anterior puede ser agravado si el paciente se encuentra en un estado crítico, como en los casos de hipovolemia, choque, deshidratación, estrés severo, disminución del gasto cardiaco o disminución de la perfusión tisular

donde existe una redistribución del flujo sanguíneo de las vísceras a los órganos vitales como son el corazón, cerebro y pulmones. Así pues, el bloqueo en la producción de PG's a nivel gastrointestinal puede producir hiperacidez, disminución en la secreción de moco y de bicarbonato predisponiendo a los pacientes a la presentación de erosión o ulceración gástrica por un retraso en la renovación celular y por ende de la cicatrización (5,6,21,33,42), aunado a todas estas pérdidas protectoras del tracto gastrointestinal y a la producción de úlceras en el estómago intestino, potencialmente puede haber una perforación teniendo como consecuencia una peritonitis (23).

En los casos de intoxicación por antiinflamatorios no esteroideos, las pruebas de laboratorio pueden reportar : reacciones leucemoides, anemia, aumento de la AST (aspartato amino transferasa), aumento de la ALT (alanin/ amino tranferasa), aumento del NUS (nitrógeno uréico sanguíneo), aumento de la creatinina y del fósforo sérico. En el urianálisis el hallazgo más relevante es la gravedad específica baja (11,12,13)

En sí, los antiinflamatorios no esteroideos tienden a acumularse en el estómago, intestino delgado y riñón, por lo que los altos niveles de estas drogas en estos tejidos pueden ser los responsables de ocasionar los efectos

tóxicos vistos, ya que estos tejidos necesitan los niveles basales de PG's para llevar a cabo su función fisiológica (5).

Se ha reportado que la administración de antiinflamatorios no esteroidales a grandes dosis y por largos periodos de tiempo en humanos, ocasionan nefrotoxicidad. Los síntomas clínicos ocasionados con la administración de estas drogas en humanos incluyen : hipertensión arterial sistémica, hipo o hipernatremia, necrosis papilar, falla renal aguda, hipercalcemia y nefritis intersticial inducida por drogas (8,9,21,42,44).

El naproxen es una droga nefrotóxica (14,24,28,31,32,41,42,43,44), reduce el efecto natriurético y diurético de la furosemida, así como los efectos antihipertensivos de agentes como las tiazidas, betabloqueadores y del captopril (18). Las drogas nefrotóxicas dañan el epitelio tubular interactuando con las membranas celulares o con los organelos intracelulares. La función de la membrana celular puede alterarse por la disminución del ATP o por una peroxidación lipídica. Las drogas también pueden iniciar un daño inmunomediado subsecuente a una lesión en la membrana celular. El resultado de una lesión celular en los túbulos es la disfunción del nefrón y un descenso en la filtración glomerular, lo cual provoca insuficiencia renal aguda y es debida a la combinación de : obstrucción tubular, vasoconstricción renal e inhibición de la permeabilidad glomerular. Debido al descenso de la filtración glomerular puede desarrollarse azotemia. Sin embargo, esta

azotemia no es evidente a menos de que $\frac{2}{3}$ o $\frac{3}{4}$ partes de los nefrones no sean funcionales (28).

⇒ La toxicidad renal es más común en humanos y la única reportada en perros es la insuficiencia renal aguda. Sin embargo, para que existan los efectos adversos ocasionados por los antiinflamatorios no esteroides deberá existir alguna condición que disminuya el flujo sanguíneo renal, ya que en humanos y animales cuya perfusión renal es normal, la administración de estos agentes tiene pocos efectos sobre el mantenimiento del aporte sanguíneo renal y la tasa de filtración glomerular (9,21,42,44).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De los pacientes presentados en el consultorio particular se reciben aproximadamente de 2 a 3 casos por mes de intoxicación por ácido propiónico, utilizado para modificar la respuesta inflamatoria y en algunos casos proveer analgesia.

Se sabe que los efectos terapéuticos así como los tóxicos de los antiinflamatorios no esteroideos se deben a la inhibición de la enzima ciclooxigenasa y a la reducción subsecuente de la síntesis de prostaglandinas.

Las prostaglandinas son una familia de aproximadamente 50 ácidos grasos insaturados de 20 carbonos que se encuentran presentes en varios tejidos corporales, se ha comprobado que juegan un papel importante en el funcionamiento normal del sistema gastrointestinal, renal, cardiovascular, respiratorio y reproductivo.

Los antiinflamatorios más usados en medicina veterinaria son los derivados de los salicilatos (aspirina), pirazolonas (dipirona) y del ácido propiónico (naproxen)(*).

(*) Equiproxen, febrax, naproxen, flanax). Laboratorios SYNTEX.

Este agente es usado con mas frecuencia en caballos y en humanos en los cuales inducen menos efectos adversos, pero los perros parecer ser, en forma particular, sensibles a los efectos colaterales de esta droga.

La toxicidad del ácido propiónico en los perros se debe a las altas concentraciones plasmáticas que alcanza, lo cual es el resultado de una absorción rápida y eficiente después de la administración oral y a un tiempo prolongado de excreción.

Las alteraciones que induce la administración del ácido propiónico en el perro van desde gastritis, úlceras gastroduodenales e insuficiencia renal. Además, dependiendo del órgano involucrado se pueden encontrar cualquiera de los siguientes signos: letargo, debilidad, anorexia, vómito, diarrea, melena, anemia, deshidratación, mucosas pálidas, náuseas, dispepsia, dolor abdominal, constipación, estomatitis y muerte debidas a sangrados gastrointestinales.

Las pruebas de laboratorio pueden reportar reacciones leucemoides, anemia, elevación de la AST (aspartato aminotransferasa), elevación del NUS (nitrógeno urémico sanguíneo), creatinina, fósforo y el hallazgo mas relevante en el urianálisis es la gravedad específica baja.

La dosis considerada como tóxica del ácido propiónico es en el perro de 15 mg/kg. cada 24 horas. Sin embargo, se han reportado algunas lesiones gastrointestinales a dosis de 1.5 mg/kg cada 24 horas toleradas durante 3 meses sin signos de toxicidad, pero para mantener las concentraciones plasmática o renal en pacientes críticos.

JUSTIFICACIÓN

En la práctica de la clínica de caninos está bastante generalizado el uso de medicamentos no esteroideos aplicados para el tratamiento de inflamación asociada con desórdenes músculo-esqueléticos como artritis reumática, espondilitis anquilosante, osteoartritis, artritis gotosa aguda, artrosis, fibrositis o reumatismo no articular, entre otras, a pesar de que existen alternativas de tratamiento con menos complicaciones y efectos secundarios (ácido acetil salicílico) ya que la toxicidad del ácido propiónico en los perros se debe a las altas concentraciones plasmáticas que alcanza, lo cual es el resultado de una absorción rápida y eficiente después de la administración oral y a un tiempo prolongado de excreción, cuando es aplicado sin las precauciones necesarias (dosis adecuada, y tipo de antiinflamatorio).

Las alteraciones que induce la administración del ácido propiónico en el perro van desde gastritis, úlceras gastroduodenales e insuficiencia renal. Las pruebas de laboratorio pueden reportar reacciones leucemoides, anemia, elevación de la AST (aspartato aminotransferasa), elevación del NUS (nitrógeno urémico sanguíneo), creatinina, fósforo y el hallazgo mas relevante en el urianálisis es la gravedad específica baja.

Además, se debe de tener en cuenta que algunos pacientes se encuentran en estado crítico, es decir que sufrían de hipovolemia, choque, estrés severo, disminución del gasto cardiaco, deshidratación e insuficiencia renal preexistente, por lo que en ellos se observa una predisposición a sufrir una erosión o ulceración gástrica.

La justificación del presente estudio es : verificar a qué grado esta sustancia intoxica el estado mórbido del paciente.

HIPOTESIS

En la actualidad, en la práctica profesional, el uso del naproxén está restringido por los efectos colaterales que tiene, sin embargo si el naproxén es utilizado con bastante frecuencia, por los dueños de los perros, para el tratamiento de inflamación asociada con desórdenes músculo-esqueléticos entonces el porcentaje de presentación de gastritis, úlceras gastroduodenales e insuficiencia renal podría ser considerable.

OBJETIVOS

GENERAL

Evaluar los signos clínicos en los casos presentados a consulta particular con diagnóstico de intoxicación por ácido propiónico en el periodo comprendido de enero de 1996 a febrero de 1997

PARTICULARES

1. Evaluar los efectos adversos del ácido propiónico en perros (gastritis, úlceras gastroduodenales e insuficiencia renal) considerando la causa de administración, la dosificación, la morbilidad, la mortalidad y los hallazgos del laboratorio.
2. Establecer una correlación de la semiología como una consecuencia de la administración de esta droga aún a dosis terapéuticas.

MATERIAL Y METODOS

La evaluación de los efectos del ácido propiónico se llevó a cabo en la clínica particular, se analizaron 112 casos con expedientes clínicos de perros que fueron presentados a consulta, con la historia de haber recibido anti-inflamatorios y sospechosos de padecer un problema de intoxicación por el mismo, en base a los exámenes clínicos de cada uno de ellos. (Se anexa formato de la Historia Clínica de los animales evaluados).

Se seleccionaron de acuerdo a su historia clínica de un grupo de pacientes tratados con antiinflamatorios no esteroideos a causa de diversas lesiones en distintas áreas anatómicas con inflamación asociada a desórdenes músculo-esqueléticos como artritis reumática, espondilitis anquilosante, osteoartritis, aritis gotosa aguda, artrosis, fibrositis o reumatismo no articular, entre otras.

El diagnóstico de la intoxicación se comprobó mediante la revisión de la historia clínica ; dosis de ácido propiónico administrado y resultados de análisis de laboratorio (biometría y bioquímica sanguínea, urianálisis y necropsia).

Para el cumplimiento del segundo objetivo, se contrastó la información de las Historias Clínicas con relación a la dosis de ácido propiónico con los resultados de los análisis de laboratorio realizados

RESULTADOS

En el período comprendido de enero de 1996 a diciembre de 1997, se presentaron a consulta, 112 pacientes de diferentes edades, razas y sexo, que recibieron ácido propiónico (naproxén) por diversas causas : Fracturas (26%) ; discopatías (19%); miositis por traumatismo (10%) ; luxaciones (8%) ; heridas (6%) ; ruptura del ligamento cruzado anterior (5%) y ; artritis, tumores, neumonía, cistitis hemorrágica por traumatismo, displasia de cadera, infecciones del cuarto premolar, abscesos, blefaritis, glaucoma, osteomielitis, neumotórax, orquitis, neuritis traumática, anorexia y enteritis (26%). (Gráfica No. 1 y Cuadro No. 1). Cabe señalar que en el 88.4% de estos casos, han sido los propietarios de los pacientes quienes lo han administrado sin previa consulta mientras que el porcentaje restante ha sido el médico veterinario quien lo ha prescrito.

El efecto adverso más común después de administración oral o parenteral de ácido propiónico es la úlcera gástrica o intestinal y en forma ocasional la necrosis hepática o renal en pacientes críticos.

En este estudio aparentemente 25 pacientes (22%) de los 112 perros (100%), no presentaron signología alguna, mientras que los signos gastrointestinales fueron observados en 87 casos (78%), siendo en estos los más comunes : Deshidratación (71%), anorexia (43%), melena (42%), vómito (41%), depresión (40%), hematemesis (36%), dolor abdominal (33%), mucosas pálidas (22%), tiempo de llenado capilar prolongado (22%), muerte (10%), poliuria-polidipsia (9%), diarrea (8%), choque hipovolémico (5%) y peritonitis como consecuencia de la perforación pilórica (2%). (Gráfica No. 2 y Cuadro No. 2).

Los hallazgos de laboratorio más sobresalientes en los casos de intoxicación por ácido propiónico encontrados en este trabajo fueron : Anemia (60%) ; leucocitosis (52%) ; reacción leucemoide (5%) ; aumento de los valores séricos de ALT (6%) ; AST (0%) ; creatinina (53%), FAS (fosfatasa alcalina sérica) (53%), NUS (47%) y ; gravedad específica de la orina baja(38%), (Gráfica No. 3 y Cuadro No. 3)

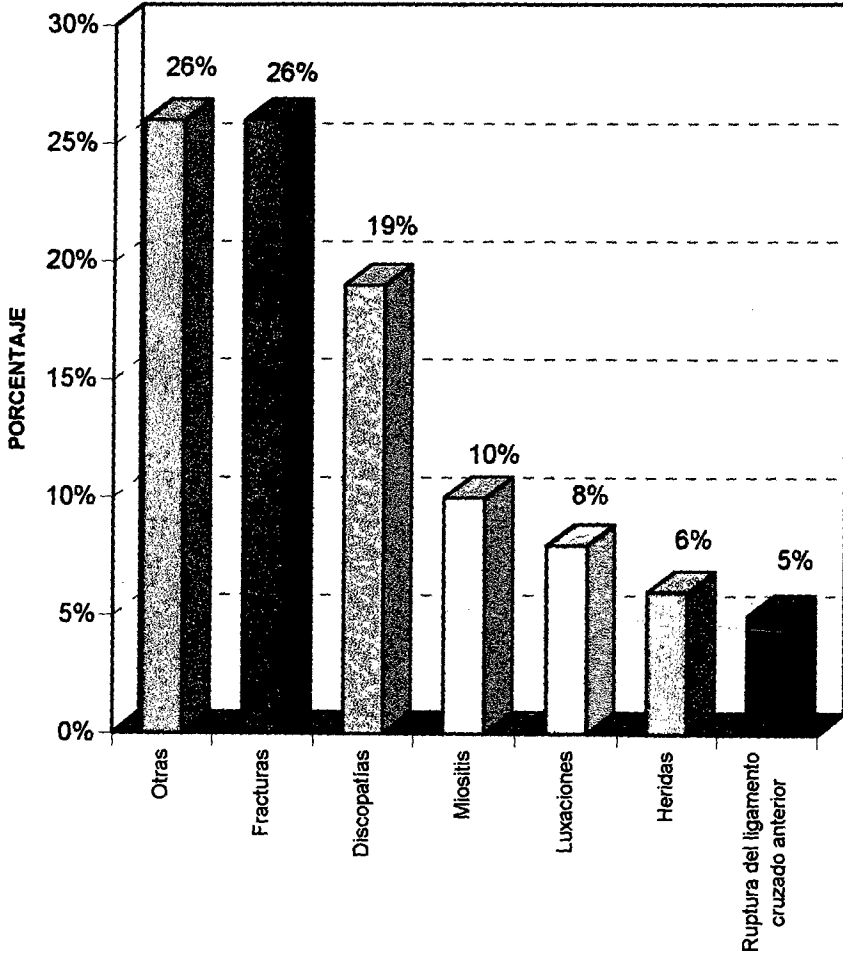
La necropsia de los casos de intoxicación por ácido propiónico, se realizaron sólo en 55 pacientes, dado que no a todos se les pudo realizar, unos porque no fallecieron o otros porque el propietario no autorizó la necropsia, los hallazgos mas significativos fueron : Ulcera gastrointestinal de leves a graves 26 casos (47%) ; melenas 21 (38%) ; daño hepático 13 (23%) ; y daño renal 7 (13%). (Gráfica No. 4)

En este estudio, los efectos adversos se observaron con dosificaciones que varían entre los 4.5 mg/kg/24 horas hasta 750mg/kg/24 horas. De los pacientes que presentaron signología de intoxicación, 24 recibieron una dosis menor a la reportada como tóxica y 63 una dosis mayor. En los pacientes que no presentaron signología, la dosis varió de 2 mg/kg/24 horas a 91.6 mg/kg/24 horas, de los cuales 11 recibieron una dosis menor a 15 mg/kg/24 horas y 14 una dosis mayor. El promedio de la duración del tratamiento con ácido propiónico en los pacientes de este trabajo fue de aproximadamente 2 días.

CUADRO No. 1
CAUSAS DE ADMINISTRACION DE ACIDO PROPIONICO

DIAGNOSTICO	No. DE CASOS	PORCENTAJE (%)
Fracturas	29	26.0
Discopatías	21	19.0
Miositis por traumatismo	11	10.0
Luxaciones	9	8.0
Heridas	7	6.0
Ruptura de ligamento cruzado anterior	6	5.3
Artritis	4	3.6
Neumonía	4	3.6
Cistitis hemorrágica por traumatismo	3	2.7
Displasia de cadera	2	1.8
Infección del IV premolar	2	1.8
Absesos	2	1.8
Anorexia	1	0.9
Blefaritis	1	0.9
Glaucoma	1	0.9
Osteomielitis	1	0.9
Neumotórax	1	0.9
Orquitis	1	0.9
Enteritis	1	0.9
Neuritis traumática	1	0.9

CAUSAS DE ADMINISTRACION DE ACIDO PROPIONICO EN PERROS

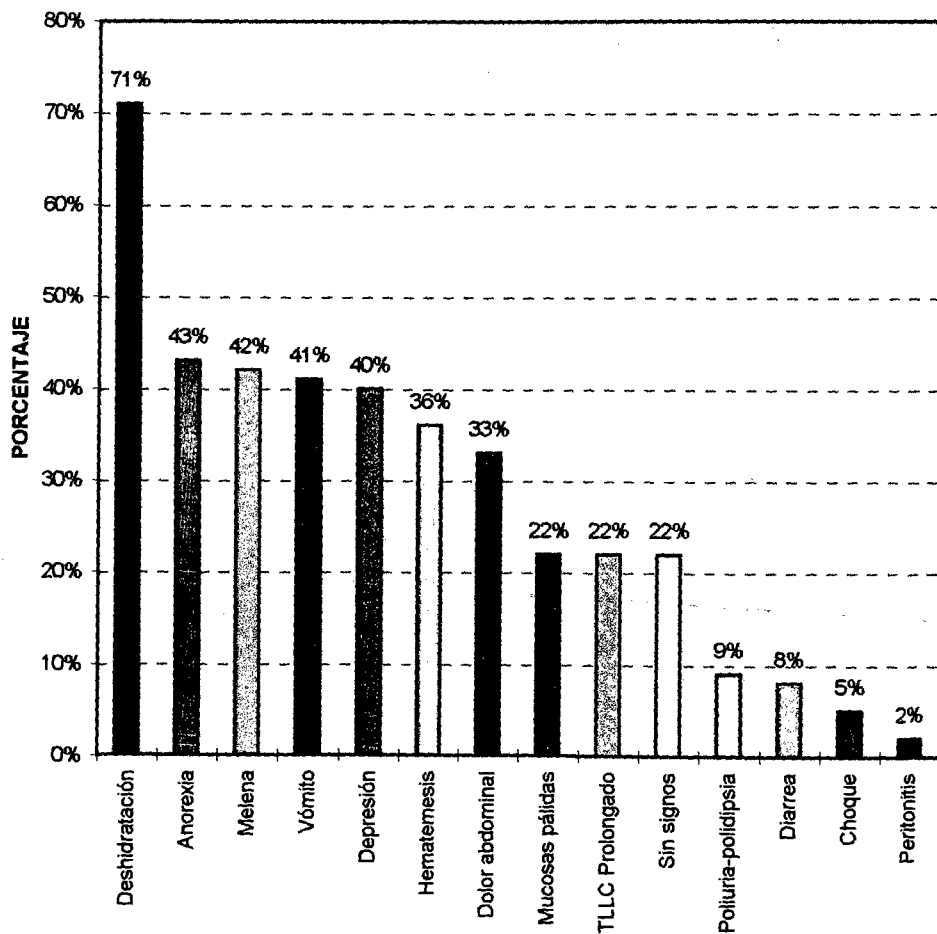


CUADRO No. 2
PRESENTACIÓN SEMIOLÓGICA
EN PACIENTES QUE RECIBIERON ACIDO PROPIONICO

SIGNOS CLÍNICOS	No. CASOS	PORCENTAJE (%)
Deshidratación	62	71
Anorexia	38	43
Melena	37	42
Vómito	36	41
Depresión	35	40
Hematemesis	31	36
Dolor Abdominal	29	33
Tiempo de llenado capilar prolongado	19	22
Mucosas pálidas	19	22
Poliuria-polidipsia	8	9
Diarrea	7	8
Choque hipovolémico	4	5
Peritonitis	2	2

GRAFICA No. 2

SIGNOS CLINICOS PRESENTADOS DESPUES DE LA ADMINISTRACION DE ACIDO PROPIONICO EN PERROS



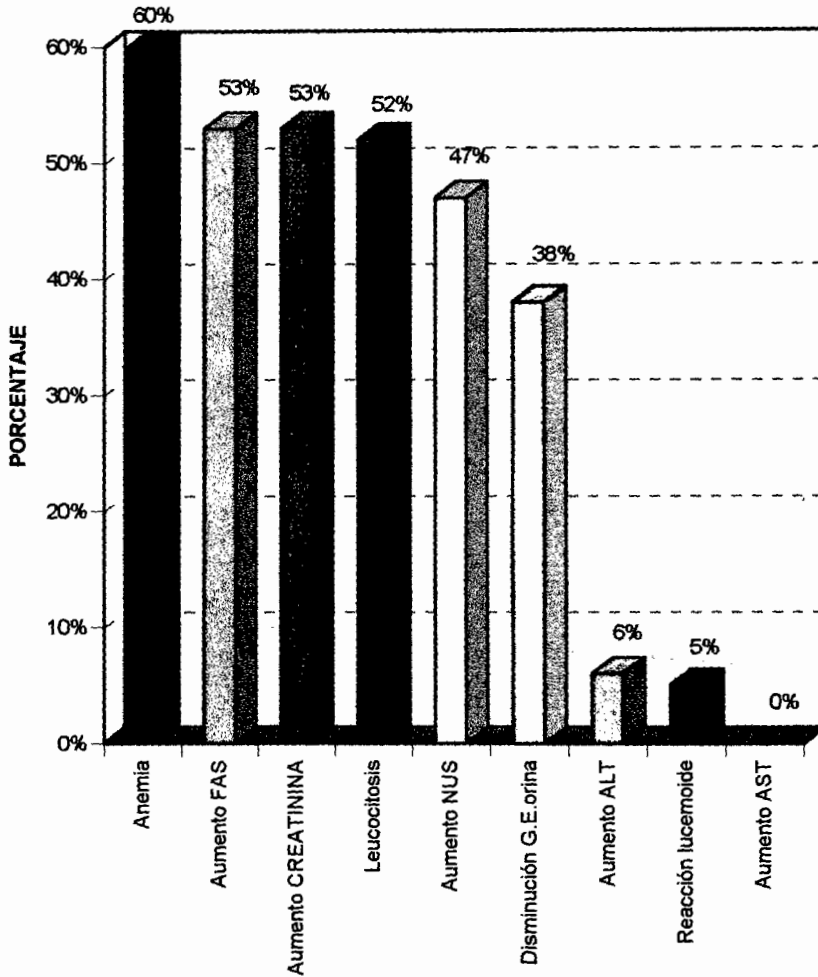
CUADRO No. 3

**HALLAZGOS DE LABORATORIO PRESENTADO EN
PERROS TRATADOS CON ÁCIDO PROPIÓNICO**

HALLAZGO	CASOS	PORCENTAJE (%)
ANEMIA	67	60
FOSFATASA ALCALINA SERICA (FAS)	60	53
CREATININA	60	53
LEUCOCITOSIS	58	52
NUS	52	47
GRAVEDAD ESPECIFICA BAJA EN ORINA	42	38
AUMENTO DE VALORES SERICOS DE ALT	7	6
REACCION LEUCEMOIDE	6	5
AUMENTO DE VALORES SERICOS DE AST	0	0

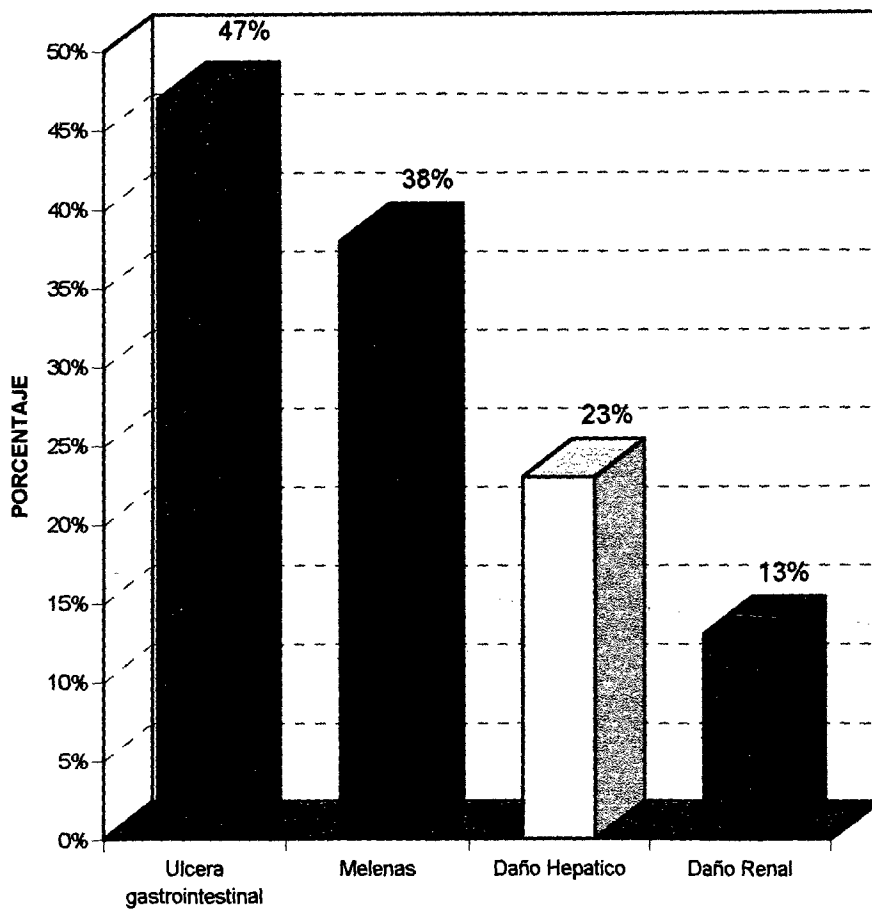
GRAFICA No. 3

HALLAZGOS DE LABORATORIO EN PERROS TRATADOS CON ACIDO PROPIONICO



GRAFICA No. 4

HALLAZOS DE LA NECROPSIA EN PERROS TRATADOS CON ACIDO PROPIONICO



DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados expuestos, se puede hacer notar que de los 112 pacientes como total; 25 pacientes (22%) aparentemente no desarrollaron signos de intoxicación aún a dosis mayores a la reportada como tóxica (15 mg/kg/24 horas). Lo anterior pudo deberse a: resistencia del paciente a la droga, los propietarios no se percataron de los signos clínicos debido a que no conviven en forma directa con los pacientes o que la dosis administrada, en algunos casos, no fue la necesaria para alcanzar los niveles terapéuticos o de intoxicación.

Los 87 pacientes restantes (78%), presentaron signología de intoxicación por ácido propiónico, lo cual se debe a las concentraciones sanguíneas persistentes que alcanza esta droga, como resultado de la eficiente y rápida absorción, después de la administración oral y a un tiempo prolongado de excreción llevado a cabo a través de las heces. Además se debe tener en cuenta que algunos de estos pacientes se encontraban en estado crítico, es decir, que sufrían de hipovolemia, estrés severo, disminución del gasto cardiaco o disminución de la perfusión tisular, deshidratación e insuficiencia renal preexistente, por lo que en ellos se observó una predisposición a sufrir una erosión, ulceración gástrica, o daño hepático y renal.

CONCLUSIONES

Debido a los efectos adversos que ocasiona el ácido propiónico en el perro, se concluye lo siguiente :

1. En caso de que la administración de agentes antiinflamatorios no esteroidales sea necesaria, se deberá de usar el ácido acetilsalisílico, a pesar de que también tiene efectos adversos
2. En los pacientes en estado crítico (hipovolemia, estrés severo, disminución del gasto cardíaco o en animales con insuficiencia renal preexistente) no se deberá usar ácido propiónico.
3. En base a los hallazgos de laboratorio, se puede sospechar de poder nefrotóxico en esta droga cuando éstos reporten azotemia y una gravedad específica baja en la orina. Por lo cual se recomienda tomar pruebas de funcionamiento renal en todos los pacientes que reciban terapia con ácido propiónico, en especial, aquellos que se encuentren en estado crítico.
4. Se recomienda informar al propietario que no es recomendable administrar, ácido propiónico sin prescripción médica, en cualquier síntoma de inflamación que presente su perro, por los efectos colaterales.

BIBLIOGRAFIA

1. Alanis, I.J. : Fundamentos sobre urología clínica en perros y gatos. Fac. de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. 1988
2. Alexander, F. ; Antipyretics and anti-inflammatory agents, an introduction to veterinary pharmacology. 4th Edition. Longman, London 1985.
3. Arensen, A.L.; and Fiviere, J.E. : Adverse drug reactions in : current veterinary therapy IX. Small animal practice. Edited by Kirk F.W., 168-175, W.B. Saunders, Philadelphia, 1986
4. Aronson, C.E. : Veterinary pharmaceuticals and biologist harwai publishing, Pennsylvania, 1981
5. Beadle, R.E. and Short, CH.R. : Pharmacology of antiarthritic drugs. Vet. Clin. North am. 8 : 481-417 (1982)
6. Bootle, D.M. Controlling inflammation with nonsteroidal anti-inflammatory drugs. Vet. Med., 50 : 575-663 (1989)
7. Boulay J.P., Lipowitz, S.A.J. and Klausner, J.S. : Effect of cimetidine on aspirin-induced gastric hemorrhage in dogs. am. J. Vet. Res. 47 : 1744-1746 (1986)
8. Brander, C.G., Pugh, D.M. and Pywater, R.J. : Veterinary applied pharmacology and therapeutics, 4th edition Bailliers Tindall. Great Bri ain. 1982.
9. Brown, S.A. : Renal effects of nonsteroidal anti-inflammatory drugs. In : current veterinary therapy X. Small animal practice. Edited by : Kirk, R.W., 1158-1160. W.B. Saunders, Philadelphia, 1983
10. Carithers, R.W. and Potthoff, A. : 887-897 (1989)
11. Conlon, P.D. : Nonsteroidal drugs used in the treatment of inflammation. Vet. Clin. North Am., 18 : 115-1131 (1982)
12. Cosenza, S.F. : Drug induced gastroduodenal ulceration in dogs. Med. Vet. Pract., 65 : 913-915 (1989)
13. Deahler, M.H. : Transmesural pyloric perforation associated with naproxen administration in a dog : J. Am. Vet. Med. Assoc. 189 :694-695 (1985)
14. Davis, LI.E. : Adverse drug reactions, in textbook of Veterinary international Medicina. Third Edition Edited by Singer S.J., Vol. I, 499-510 W.B. Saunders, 1989.
15. Davis, LI.E. Clinical pharmacology of salicylates. J.Am. Vet. Med. Assoc. 176 : 65-66 (1980)
16. Davis, LI.E. Comparative therapeutics of canine and human rheumatoid arthritis

17. Estrada, J.L. Estudio recapitulativo de los usos terapéuticos y propiedades farmacológicas de los analgésicos no esteroidales en los animales domésticos. Tesis de licenciatura : fac. de med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1986
18. Flower, R.J. Moncada, S. y Vane, J.R. : Agentes analgésicos antipiréticos y antiinflamatorios. Drogas empleadas en el tratamiento de la gota. En : bases farmacológicas de la terapéutica. Editado por : Goodman, G.A., 643-649, 7a. Edición. Medica Panamericana. México, D.F., 1988
19. Frey, H.H. and Rieh, B. : Pharmacokinetics of naproxen in the dog. *Am.J.Vet. Research.*, 9 : 1615-1617 (1981)
20. Ganong, W.F. : Manual de Fisiología Medica. El manual moderno, México D.F. 1980.
21. Garvey, M.S. : The use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs (nsaids) in critical patients the controversy. Second International Veterinary Emergency and Critical Care Symposium. San. Antonio. TX. 1990, 45-46 College of International Vet., Sn. Antonio, Texas 1990
22. Gerald, M.C. : Pharmacology. an Introduction to drugs. 2nd edition. Prentice Hall. New jersey, 1981
23. Gfeller, R.W. and Sandors, A.D. : Naproxen. Associated duodenal ulcer complicated by perforation and bacteria and barium sulfate-induced peritonitis in a dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 198 : 664-646 (1991)
24. Gilmor, M.A. and Walshaw, R. : Naproxen-induced toxicosis in a cog. *J.A.M. Vet. Assoc.*, 191 : 1431-1432 (1987)
25. Giovanoni, R. and Warren, R.G. : Farmacología Veterinaria. Edit. Labor. México. D.F. 1987.
26. Goodman, G.A. and Gilman, A. : The pharmacological basis of therapeutics. 6th edition. Mac. Millan Publishing. Pennsylvania, 1980.
27. Goth, A.M. : Medical Pharmacology. Princips and Concepts. The C.V. Mosby. Saint. Louis. 1978
28. Grauer, G.F. : Toxicant- induced acute renal failure. In current veterinary therapy X. Small animal practice edited by : Kirk R.W. 126-130. W.B. Saunders philadelphia. 1989
29. Ham B. : Warning against naproxen. *Suensk veterinartidning* , 40 : 675-676 (1988)
30. Handgam. A.P. : Salicylate toxicity. In : Current veterinary therapy IX. Small animal practice. Edited by Kirk R.W. 524-527. W.B. Saunders. Philadelphia. 1986
31. Higgins. A.J. and Lees. P. : The acute inflammatory process arachidonic acid metabolism and the mode of action of anti-inflammatory drugs. *Equine veterinary journal* . ; 16 163-175 (1989)
32. Katzung, B,G, Farmacología básica y clínica. El Manual Moderno, México D.F. 1984

33. Lewis, R.P. and Wilken L.O. *Veterinary drug index*. W.B. Saunders. Philadelphia, 1982
34. Litter, M. *Farmacología experimental y clínica 7a. Edición*. El Ateneo, Argentina, 1985.
35. Meyers, F.H., Jawetz, E. y Golfien, A. : *Manual de Farmacología Clínica*. El Manual Moderno. México, D.F. 1980
36. Moore, J.N. : Nonsteroidal anti-inflammatory drug therapy for endotoxemia : we're doing the right thing, aren't we ? *The Compend. Equine*. 10 : 741-744 (1988)
37. Moreland, K.L. : Ulcer disease of the upper gastrointestinal tract in small animals : patophysiology, diagnosis and management. *Continuing education*.10 : 1265-1279 (1979)
38. Ochoa, S.N.D. : *Revisión bibliográfica sobre la función de las prostaglandinas en el proceso del parto*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Universidad Nacional Autónoma de México. Edo. de México. (1988)
39. Papich, M.G. and Rubin, S.I. *Clinical uses of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in companion animal practice, part I : the inflammatory response and mechanism of action, canine pract.*, 15 : 29-33 (1990)
40. Papich, M.G. and Rubin, S.I. : *Clinical uses of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in companion animal practice : part II : Drugs, therapeutic uses and adverse effects*. *Canine pract.*, 15 : 27-33 (1990)
41. Papich, M.G. and Rubin, S.I. : *Nonsteroidal anti-inflammatory drugs*. In : *Current Veterinary Therapy X. Small animal practice*. Edited by : Kirk, R.W., 47-53. W.B. Saunders, Philadelphia, (1989).
42. Papich, M.G. : *Medical therapy for gastrointestinal ulcers in : Current Veterinary Therapy X. Small animal practice*, edited by : Kirk, R.W., 911-918. W.B. Saunders. Philadelphia, 1989.
43. Roudebush, P. and Morse, G.E. : *Naproxen toxicosis in a dog*. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 179 : 805-806 (1981)
44. Rubin, S.I. : *Nonsteroidal anti-inflammatory drugs, prostaglandins and the kidney*. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 9 : 1065-1068 (1986)
45. Schiltz, R.A. : *Naproxen in dogs and cats*. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 180 : 1397 (1982)
46. Smith, R.E. : *Naproxen toxicosis*. *J. Am. vet. Med. Assoc.* 180 : 107 (1982)
47. Sumano, L.H. y Ocampo, C.L. *Farmacología Veterinaria*. Mc. Graw hill. México D.F. (1988)
48. Vander, A.J., : *Fisiología Renal*. 3a de. Mc. Graw Hill México D.F., (1986)

CONSULTORIO VETERINARIO

EXPEDIENTE N.º _____

NOMBRE DEL PROPIETARIO (APELLIDO-NOMBRE)		FECHA		
DIRECCION			TELÉFONO (CASA-ORIGINAL)	
NOMBRE DEL PACIENTE	RAZA	SEXO	EDAD	COLOR

ESTA HISTORIA MEDICA DEBE SER LLENADA EN TODOS LOS CASOS

VACUNACIONES (ULTIMA APLICACION)	MOQUILLO HEPATITIS	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>	FECHA _____	MOQUILLO HEPATITIS LEPTOSPIROSIS	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>	FECHA _____
	RAZA	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>	FECHA _____	PAPAVIRUS	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>	FECHA _____
PANEL INCOMPENIA		<input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	DESPARASTACION		SI <input type="checkbox"/> PRODIGAS
RINOTRAQUEITIS		<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>			NO <input type="checkbox"/>
CALICIVIRUS		<input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>			NO SABE <input type="checkbox"/>
DESDE CUANDO TIENE ESTE ANIMAL _____						
HAY OTROS ANIMALES EN CASA _____						
DIETA	ALIMENTO COMERCIAL (MARCA) _____		FRECUENCIA	1 <input type="checkbox"/>		
	DESPERDICIO DE COMIDA VISCERAS CARNE DE CABALLO RETASO DE HUESO OTROS _____	<input type="checkbox"/>		2 <input type="checkbox"/>		
				3 <input type="checkbox"/>		
				VECES AL DIA		
ENFERMEDADES QUE HA PADECIDO:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>	SI MARCA SE DESCRIBA BREVEMENTE PACIENTES PREVIOS _____				
	DURACION DE LA ENFERMEDAD ACTUAL _____					
HA ESTADO EXPUESTO RECIENTEMENTE A ENFERMEDADES INFECCIOSAS	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>	SE LE HA ADMINISTRADO TRATAMIENTO PARA LA ENFERMEDAD QUE ESTA PADECIENDO SI CONTESTA SI ENLISTE LOS MEDICAMENTOS QUE SE LE HAN ADMINISTRADO _____				SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>
SISTEMA TEGUMENTARIO:	HA NOTADO LESIONES EN LA PIEL	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>	SI CONTESTA SI, DESDE CUANDO LO NOTARON _____			
	AREA INVOLUCRADA	CABEZA <input type="checkbox"/> CUELLO <input type="checkbox"/> TRONCO <input type="checkbox"/>	EXTREMIDADES <input type="checkbox"/>	PRURITO <input type="checkbox"/>	DESAPARECE EN DETERMINADAS EPOCAS DEL AÑO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>
ANORMALIDADES	ANORMALIDADES CUANDO CAMINA	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>	QUE MIEMBRO ES EL AFECTADO _____		EDAD LA CUAL LO NOTARON _____	
	SISTEMA MUSCULO ESQUELETICO:	ES INTERMITENTE <input type="checkbox"/> O CONSTANTE <input type="checkbox"/>	SE INCREMENTA CON EJERCICIO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>	DESAPARECE CON EJERCICIO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>
		SE HA MEJORADO DESDE QUE EL PROBLEMA EMPEZO _____		SE MEJORA CON MEDICAMENTOS _____		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>
SISTEMA RESPIRATORIO:	TOS	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>	PRODUCTIVA <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>	FRECUENTE <input type="checkbox"/>	DURACION _____
	ESTORNUDOS	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>	FRECUENTE <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>	INFRECUENTE <input type="checkbox"/>	DURACION _____
		DESCARGA NASAL		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>	DISEÑA _____ SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>	
SISTEMA CARDIOVASCULAR:	SE FATIGA FACILMENTE	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>	CANOSIS	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>	DEBILIDAD	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>
						PALIDEZ _____ SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>
		APETITO		NORMAL <input type="checkbox"/> SELECTIVO <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	ALMENTADO DISMINUIDO NO SABE <input type="checkbox"/>	
SISTEMA DIGESTIVO:	CARACTER DEL VOMITO	INGESTION DE AGUA		NORMAL <input type="checkbox"/>	RELACIONADO CON LAS COMIDAS _____	
	FRECUENCIA EVACUACIONES	NORMAL <input type="checkbox"/> INCREMENTADA <input type="checkbox"/> DISMINUIDA <input type="checkbox"/>	CONSISTENCIA _____		APARIENCIA _____	
		ESTRIBIMIENTO		SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>	FLATULENCIA	
				SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>	REGUCION	
						NORMAL <input type="checkbox"/> CON DOLOR <input type="checkbox"/> NO SABE <input type="checkbox"/>

HEMATURIA		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>	NOCTURNA		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>	POLIURIA		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>	POLIAQUIRIA		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>	DISURIA		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>			
OLIGURIA		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>	DURACION						OVARIOHISTERECTOMIZADA O CASTRADO						SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>								
SISTEMA GENITO URINARIO:		FECHA DEL ULTIMO ESTRO										SE APAREO		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>	GESTANTE		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>						
HA ESTADO GESTANTE		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>	DESCARGA VAGINAL				SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>	TIPO		PURULENTO		<input type="checkbox"/>	SANGUINOLENTO		<input type="checkbox"/>	MUCCOIDE		<input type="checkbox"/>	HA PRESENTADO PSEUDOCIEGAS		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>

SISTEMA NERVIOSO:		COMPORTAMIENTO ANORMAL		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>	ATAJIA		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>	DISMETRIA		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>										
DOPEA		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>	PARESIS				SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>	CONVULSIONES		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>										
OJOS:		DESCARGA OCULAR		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>	PURULENTO MUCOSA SERICSA		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>	BLEFARO ESPASMO		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>	OPACIDAD DE LA CORNEA		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>	CEGUERA		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>
OIDOS:		DESCARGA		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>	PURULENTO SERICSA		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>	SE RASCA LAS OREJAS		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>	OLOR		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>	SORDERA		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO SABE <input type="checkbox"/>

MOTIVO POR EL CUAL ES PRESENTADO A CONSULTA

HISTORIA (ANAMNESIS)

EXAMEN FISICO:

TEMP. _____ FRECUENCIA DEL PULSO _____ CARACTERISTICAS DEL PULSO _____

FRECUENCIA RESPIRATORIA Y CARDIACA _____ PESO _____

CLAVES: (N-NORMAL) (A-ANORMAL)

ACTITUD <input type="checkbox"/>	ESTADO NUTRICIONAL <input type="checkbox"/>	PEL Y OJOS <input type="checkbox"/>	SISTEMA RESPIRATORIO <input type="checkbox"/>
CONFORMACION <input type="checkbox"/>	GANGLIOS LINFATICOS SUPERFICIALES <input type="checkbox"/>	OJOS <input type="checkbox"/>	SISTEMA DIGESTIVO <input type="checkbox"/>
HIDRATACION <input type="checkbox"/>	COLOR DE LAS MEMBRANAS MUCOSAS <input type="checkbox"/>	SISTEMA MUSCULO-ESQUELETICO <input type="checkbox"/>	SISTEMA GENITAL <input type="checkbox"/>
SISTEMA ENDOCRINO <input type="checkbox"/>	SISTEMA CARDIOVASCULAR <input type="checkbox"/>	SISTEMA URINARIO <input type="checkbox"/>	SISTEMA NERVIOSO <input type="checkbox"/>

LISTA DE PROBLEMAS

LISTA MAESTRA

DIAGNOSTICOS DIFERENCIALES PARA CADA PROBLEMA

DIAGNOSTICO PRESUNTIVO

TRATAMIENTO Y RECOMENDACIONES

PRÓXIMA CITA (FECHA Y HORA)