

57
24.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

REACCIONES ADVERSAS EN LOS FARMACOS MAS
COMUNES EN LA CLINICA DE PERROS

T E S I S

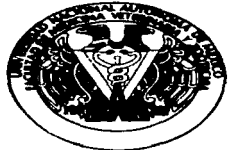
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :
NELLY ADELLANIRA OLVERA MARTINEZ

DIRECTOR DE TESIS: MVZ. HECTOR SUMANO LOPEZ
MVZ. LUIS OCAMPO CAMBEROS

MEXICO, D. F.

1997

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

REACCIONES ADVERSAS EN LOS FARMACOS MÁS COMUNES EN LA CLINICA DE
PERROS.

Tesis presentada ante la
División de Estudios Profesionales

de la

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

de la

Universidad Nacional Autónoma de México
Para la obtención del título de
Médico Veterinario Zootecnista
por

Nelly Adellanira Olvera Martínez.

Asesores:

M.V.Z. Héctor Susano López

M.V.Z. Luis Ocampo Camberos.

México

1997.

AGRADECIMIENTOS.

A mis profesores y asesores.
pero principalmente a todas las personas que me brindaron
su apoyo durante la carrera.

Principalmente a mi amiga Erika González García y
Ricardo González Manrique.
Adelante y muchas ganas.

DEDICATORIA.

PARA NUESTROS AMIGOS QUE NOS CALMAN EL HAMBRE Y NOS ALIMENTAN EL
ALMA.

Para los seres más importantes en mi vida, que sin su ayuda, apoyo, comprensión, motivación y lo más importante, porque sin ellos no estaría aquí ni sería quien soy, ellos que con mucho sacrificio me sacaron adelante y nunca me dejaron que me rindiere por dura o difícil que fuera la vida en ese momento, cambiando mi tristeza en alegría y mi llanto en felicidad. Que me dieron lo que tengo sin ningún interés:

ROSA ELENA, IGNACIO, ISRAEL, ABEL Y NIGUEL.

A todos aquellos que con su apoyo me dieron muchos conceptos y conciencia de lo que representa ser algo y luchar por ser alguien.

GRACIAS.

M.V.Z. Nelly Adellanira Olvera Martínez.

INDICE.

Resumen	1
Introducción	2
Procedimiento	4
Análisis de información	34
Cuadros.....	35
Literatura citada.....	37

RESUMEN

OLVERA MARTINEZ, NELLY ADELLANIRA. Reacciones adversas a los fármacos más comunes utilizados en la clínica de perros (bajo la dirección de M.V.Z. Hector Sumano López y M.V.Z. Luis Ocampo Camberos).

Con el objetivo de actualizar el conocimiento que se tiene sobre los efectos adversos de los fármacos en perros, se consideró necesario realizar un estudio retrospectivo a 20 años sobre el particular en los bancos de información de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México y los propios del Departamento de Fisiología y Farmacología, además de haber obtenido información asistida por computadora, en relación a los 158 fármacos mencionados, los cuales fueron seleccionados en base a su frecuencia de uso como alternativas terapéuticas, preguntas realizadas a los médicos veterinarios de campo así como al criterio propio de los asesores de este trabajo destacando en lo posible la severidad del mal uso de estos. Resulta evidente del análisis realizado que solo una pequeña proporción de los medicamentos empleados en Pequeñas Especies cuenta con información suficiente para presentar efectos adversos. Muchos de los medicamentos utilizados para la clínica de caninos derivan de medicina humana y no se encuentra información; por lo que se contemplan algunos de estos fármacos dando una leve reseña de las reacciones adversas en humanos que pudieran manifestarse de igual manera en la especie de interés.

INTRODUCCION.

En farmacología las reacciones adversas se clasifican en dos grandes ramas denominadas con las siglas IAI y IBI (22,32,36,37). En el primer caso, las reacciones adversas se deben a una sobredosis del medicamento y son inherentes a su farmacodinamia, por ejemplo: una dosis de 40 mg/kg de primidona en perros para el control de crisis convulsivas puede dar lugar a somnolencia poco perceptible en algunos casos y muy notoria en otros, dependiendo de las ríamente la toxicidad o la concentración plasmática son determinantes para el efecto observado (16). Esto es, una susceptibilidad de raza. Otro ejemplo lo representan la queratoconjuntivitis seca que se presenta en perros como respuesta de la aplicación de las sulfonamidas (2,4) La reacción adversa no se debe a la dosis y no esta relacionada con la farmacodinamia del medicamento; aunque parece existir una predisposición de los perros a este problema, y dentro de esta especie los Doberman son los más susceptibles.

- Existen dificultades para identificar reacciones adversas en pacientes veterinarios debido a algunos de los siguientes factores:
- Reticencia del Médico Veterinario para reportar por escrito en la literatura especializada un efecto adverso.
- Incapacidad para distinguir un efecto adverso y una iatrogenia. Por ejemplo, la aplicación de atropina a un paciente con insuficiencia mitral puede provocar edema pulmonar y la muerte (2,4). Si el médico no reconoce que haber la patología de base, puede percibir a priori que la atropina puede inducir un efecto adverso con colapso cardiovascular.

Otro factor que dificulta la interpretación de una reacción como adversa es la presencia de otros medicamentos. En muchas ocasiones se puede presentar un efecto adverso con un medicamento que en realidad es una reacción indeseable. Por ejemplo, lo

administración de un analgésico no esterooidal en un paciente que recibe un tratamiento diurético puede precipitar el daño renal severo (2.4.16) y el efecto será causado por la interacción y no por el daño del medicamento. Existen programas de ensayos sobre el tema y libros especializados para detectar las interacciones medicamentosas mencionadas (4.17)

Aun cuando se hayan contemplado los puntos anteriores, a menudo resulta difícil identificar una reacción como adversa. Hutchinson et al. (20,24) diseñaron un algoritmo para distinguir reacciones adversas de algunas otras percepciones médicas.

Considerando lo anterior, y dado que en la medicina de Pequeñas Especies se utiliza una gran cantidad de medicamentos de línea humana, se pensó la utilidad de llevar a cabo un estudio recapitulativo tendiente a presentar al clínico los principales efectos colaterales al tiempo de que lo anime a reportarlos cuando se presenten

Aciclovir sódicoGeneral: Antiviral, sol. inyectable

Es común observar dolor ligero y sensación de ardor en el sitio de aplicación, insomnio, cefalea, calambres (33).

Acepromazina inyectableGeneral: Tranquilizante, sol. inyectable.

Constipación con el uso continuo, agresión en bajo porcentaje de los casos, bradicardia, depresión en la contracción miocárdica, hipotensión, colapso y prolongación de pseudociocis. En la raza Boxer hay mayor predisposición a hipotensión y bradicardia (2). No aplicar junto con adrenalina ya que provoca hipotensión por bloqueo de receptores alfa (33).

AcetaminofenoGeneral: Antiinflamatorio no esterooidal de administración oral.

Aunque de manera menos frecuente que en gato, en unas cuantas dosis o a sobredosis se presenta anemia, necrosis hepática, hematuria, cianosis, metahemoglobinemia y edema en cara y cojinetes, úlcera gástrica, vómito y depresión terminando con la muerte del animal (2.5). También se a reportado depresión de SNC y recumbencia (4).

Contraindicado: Siempre.AcetazolamidaGeneral: Diurético de uso oral.

Hiperventilación, polidipsia, prurito en cojinetes, anemia, leucopenia, trombocitopenia e hipercaluria (2.5).

Contraindicado: en enfermedad hepática, hipoadrenocortisismo, hiponatremia, hipocalcemia, acidosis hiperclorémica (2.5).

AcetilcisteínaGeneral: Mucolítico

Broncoespesmo y en algunas ocasiones puede causar vómito (2).

Acido acetilsalicilico

General: Analgésico no esterooidal, antiagregante plaquetario de administración oral

Con el uso de este fármaco se observa malestar epigástrico, gastritis y secuestro sanguíneo; exacerba úlceras pépticas, gástricas y hemorrágicas; diarrea y vomito. También se encuentra reportado la posibilidad de hipersensibilidad, salicilismo y aumento de la frecuencia respiratoria (33).

Acido acetohidroxiámico

General: Antibiótico y alcalinizador de orina.

Según la dosis puede haber anemia o trastornos en el metabolismo hepático de la bilirrubina y se reporta que puede ser teratogénico (2).

Acido ascórbico

General: Vitamina C.

Por vía oral induce náuseas, vómito, diarrea. Por vía parenteral provoca dolor en el sitio de inyección. En ambos casos puede haber disuria, cristaluria (cálculos de oxalato de calcio, cistina y uratos) y espasmos abdominales (2).

Acido nalidixico

General: Antibiótico de uso parenteral

En pacientes con insuficiencia respiratoria causa bradicardia, náuseas, vómito, diarrea, dolor GI, mialgias, alergia, fotosensibilidad. Ocasionalmente problemas en SNC, además de anemia hemolítica (17). Se reporta que en algunos casos hay muerte con neutropenia a los 14 días de iniciar el tratamiento con hallazgos de necrosis hepática centrolobulillar, hemorragias, abscesos hepáticos y otros tejidos (2,4).

ACTH

General: Hormona

La administración causa poliuria, polidipsia, cara de luna, pelo hirsuto, retención de agua y sal; edema, inquietud, hiperglicemia, letargo por debilidad, desórdenes mentales, disminución de la función adrenal, Cushing, hepatomegalia, diabetes mellitus y deformidad en cachorros (33)

Actinomicina D

General: Antineoplásico, de aplicación IV.

Provoca estomatitis, proctitis, ulceración de mucosa oral y de TGI; erupciones en piel marcando alopecia, letargo, mialgia, epistaxis, depresión de médula ósea; puede producir atrofia del timo y bazo (33).

Albendazol

General: Antiparásitario de amplio espectro.

Anorexia, vomito, mareo y pelo hirsuto; a una dosis de 50 mg/Kg BID (2).

Albuterol

General: Broncodilatador.

Su uso prolongado provoca temblor muscular, alteraciones nerviosas a los 5 a 7 días de tratamiento; hay taquicardia, vómito y taquipnea. También se ha informado de un aumento o disminución de la presión sanguínea, broncoespasmo, náusea con dificultad para vomitar, dolor muscular y agrava la diabetes mellitus (2).

Contraindicado: en problemas cardiovasculares, hipertensión, hipertiroidismo y diabetes mellitus (2).

Alopurinol

General: Uricosúrico de administración oral.

Náusea, vómito, diarrea, pancreatitis, hepatopatía irreversible. Se mencionan pocos casos de depresión de médula ósea, leucopenia y trombocitopenia (4).

Altesin

General: Anestésico de uso IV.

Colapso cardiovascular e hipotensión en todos los casos por liberación de histamina mediada por el vehículo cremafón-L (4).

Contraindicado: Ferros (33).

Aluminio, hidróxido de

General: Protector de mucosas, administración PO.

Cuando se emplea por periodos largos ocasiona constipación, resorción ósea, hipercalemia y debilidad muscular (2).

Amikacina

General. Antibiótico de amplio espectro de administración IM o IV. En una sola dosis, la DL50 informada que causa nefrotóxicidad, neurotóxicidad y ototóxicidad que puede ir acompañada de hipersensibilidad, es de 250 mg/Kg (2). De manera terapéutica la nefrotóxicidad se puede presentar desde la tercera dosis (vease aminoglicosidos).

Aminoglicósidos:

General: Antibióticos.

Nefrotóxicidad (la más nefrotóxica es la neomicina), debilidad, toxicidad vestibular, parálisis respiratoria, depresión cardiovascular y en cachorros insuficiencia renal aguda (2). A dosis mayores de 165 mg/kg se presenta baja en la presión sistémica arterial y del centro vasomotor (4). En la intoxicación crónica hay alteraciones en el aparato vestibular que se manifiesta cuando el animal es forzado a caminar por un borde estrecho; el efecto tóxico neuromuscular involucra postura anormal, marcha con ataxia que se manifiesta, primeramente en miembros posteriores y después en miembros anteriores que progresan a nistagmo rotacional. Inicialmente estos signos desaparecen al retirar el tratamiento y recupera la función vestibular lentamente; esto se manifiesta principalmente en los

tratamientos para cistitis con administración elevada de aminoglicósidos durante 14 días. Se manifiesta toxicidad en el uso de gentamicina a nivel renal con mayor predisposición cuando hay deshidratación, fiebre, alteraciones renales, hipocalcemia, alteraciones hepáticas a combinación con diuréticos y/o analgésicos y sepsis. También se detecta ototoxicidad irreversible y nefrototoxicidad, en el uso parenteral de neomicina usada junto con gentamicina y kanamicina se puede provocar sordera en adultos, con la dosis de esta mezcla de 500 mg SC durante 5 días (4.35).

Contraindicado: No administrar posparto porque provoca eliminación de calcio por orina (4.17).

Aminofilina (Teofilina)

General: Estimulante β adrenérgico, Broncodilatador y analéptico, de administración PO, IM o IV.

Vómito, anorexia, polifagia, diarrea, polidipsia, poliuria, hiperglicemia, alteraciones nerviosas y de la conducta (24.33).

Aminopropazina

General: Anestésico de uso IM y IV

La administración IV causa problemas cardíacos, hepáticos y renales. Potencializa el efecto con barbitúricos y narcóticos en el SNC y en algunas ocasiones se manifiesta hiperexcitabilidad (2).

Contraindicado: en problemas cardíacos no caracterizados, úlceras TGI, enfermedad renal o hepática, Diabetes mellitus, hipertiroidismo (2.4.33).

Amitraz

General: Solución desparasitante externa.

Principalmente se presenta ataxia, depresión, sedación, prurito, fiebre ondulante, vómito, diarrea y ocasionalmente bradicardia. Las dosis elevadas son fatales (2).

Contraindicado: No usar en animales menores de 4 meses.

Amonio, cloruro de

General: Diaforético, diurético, antipirético y vehiculo.

Náusea y vómito; la aplicación IV a dosis elevadas causa acidosis, hiperventilación, arritmias, depresión, estupor y coma (24,33).

Contraindicado en enfermedad hepática y insuficiencia renal, causa acidosis fetal (5).

Ampicilina

General: Antibiótico de amplio espectro de uso PO.

Puede inducir en contadas ocasiones reacciones alérgicas incluyendo anafilaxia, nefritis aguda, colitis pseudomembranosa con diarrea, superinfecciones y urticaria (33).

Amoxicilina - ácido clavulánico

General: Antibiótico de amplio espectro de administración PO.

En pocas ocasiones choque anafiláctico, alteraciones en el GI incluyendo vómito, raramente faringitis y superinfecciones (33). Mas comúnmente reacciones alérgicas, diarrea, náusea, vómito, alteraciones hematológicas: choque anafiláctico en contadas ocasiones. Aunque se diagnostica poco, en algunas ocasiones puede inducir colitis pseudomembranosa y urticaria (33)

Anabólicos esteroides

Comprometen las funciones hepáticas y renales, interfieren en el ciclo reproductivo, hay masculinización fetal, se disminuye la espermatogénesis; hay cierre del crecimiento óseo prematuro y causan dolores osteoartríticos principalmente en cachorros. Promueven la retención de agua, son hepatotóxicos a dosis elevadas de manera constante. Si se aplican durante el desarrollo se les asocia con edema perineal, hernia perineal y prostatomegalia (2).

Anfoterisina B

General: Antimicótico en solución, uso IV.

Daño renal, aumento en las concentraciones sanguíneas de urea, creatinina y NUS. Disminuye filtración glomerular; se manifiesta anorexia, náusea, vómito, fiebre; flebitis en el sitio de aplicación, emesis, hematuria, anemia normocítica normocrómica, anemia hemolítica y arritmia cardíaca, también se presenta proteinuria, malasia, dolor muscular y articular, visión borrosa, vértigo y ocasionalmente convulsiones y degeneración reversible de túbulo renales (2,4,17). Todos estos efectos ocurren a dosis terapéuticas.

Apomorfina, clorhidrato de

General: Emético de uso IV, IM o SC.

Disminución en la frecuencia respiratoria, sedación y vómito prolongado (2). No se dispone de este fármaco en la mayoría de los países.

Asparaginasa

General: Antineoplásico.

Hipersensibilidad inmediata con prurito, vómito, diarrea, disnea, hipotensión y colapso; pancreatitis hemorrágica e hipersensibilidad en piel (2).

Contraindicado: Usar con precaución en enfermedad hepática, diabetes mellitus, infecciones o cálculos de urato.

Atenolol

General: Bloqueador β -1.

Náusea, vómito, diarrea, bradicardia, síncope respiratorio, insuficiencia cardíaca congestiva, conducción atrioventricular anormal (2).

Contraindicado: en animales con función renal comprometida o con datos de insuficiencia cardíaca congestiva. (2).

Atropina

General: Pree anestésico y estimulante cardiaco de administración IV o SC

Hocico y garganta seca, disfagia, estreñimiento, taquicardia y fotofobia; problemas de visión, depresión, parálisis, broncodilatación, excitación, convulsiones y aumento de la presión sanguínea. A altas dosis inducen contracción ventricular prematura, incontinencia y vómito (4).

Contraindicado: en glaucoma, ileo paralítico o en pacientes que padecen adherencias en cristalino y cornea (2).

Barbitúricos

General: Anestésicos, sedantes y anticonvulsivo de aplicación IM o IV.

Irritación al aplicarse via IM o SC incluso con necrosis de tejidos circundantes. A nivel sistémico causa hipotermia, midriasis, hipoxia, piel fría y cianótica, paro respiratorio abrupto, hipercarbia y paro cardiaco; obstrucción mecánica al paso de aire principalmente en braquicefálicos, congestión de cerebro y meninges; hemorragia perivascular y edema (2,4).

Benzoilo, peroxido de

General: Queratolítico de uso tópico.

Irritación en sitio de aplicación (2).

Benzimidazoles

General: Antihelminéticos de uso PO.

Hepatitis aguda, vómito, leucopenia, anemia a dosis mayores de 1600 mg/Kg (4).

Betametasona

General: Antiinflamatorio esteroide de administración IM.

Insuficiencia cardiaca congestiva, diabetes mellitus, enfermedades renales, anomalía espermiática, aumento en los niveles de

testosterona en suero; acné, agrava la foliculitis, dermatitis, hay hiperpigmentación e hipertricosis (2). Retención de sodio, edema, hipertensión, pelo hirsuto, piel delgada, cara edematizada, fragilidad capilar, supresión de ACTH; insuficiencia adrenocortical, anorexia, náuseas, vómito, sangrado GI, letargo, cefalea, fiebre, dolor, cambio de conducta y raramente osteoporosis (33).

Bicarbonato de sodio

General: Protector gástrico, alcalinizante, metabólico y urinario, PO.

Produce alcalosis, hipernatremia, cálculos urinarios y puede provocar paro cardíaco. Cuando se administra oral hay distensión gástrica por gas (33).

Bisauto, subsalicilato de

General: Protector de TGI de administración PO.

Impactación fecal (2). A dosis elevada puede inducir salicilosis. Bleomicina

General: Antibiótico polipeptídico de actividad antitumoral IV.

Como toxicidad aguda se presenta náusea, vómito, fiebre, anafilaxia y otras reacciones alérgicas. Como toxicidad subcrónica lo más común es encontrar pneumonitis, fibrosis pulmonar, urticaria y estomatitis (2).

Butirofenonas (haloperidol, droperidol, azaperona)

General: Tranquilizantes de uso IM o IV.

Depresión de SNC, somnolencia, hipersalivación empleado aun a dosis terapéuticas (17).

Butorfanol

General: Analgésico narcótico y antitussivo PO. IM o IV.

Sedación, anorexia, náusea, defecación inicial y constipación, marcada depresión cardiopulmonar a dosis de 0.4 mg/kg. (2).

Calcio, gluconato de

General: Calcio

En administración IV hipercalemia, vómito, dolor abdominal y en ileon, en nervios y musculos, azotemia, pancreatitis aguda y se encuentra reportado que es cardiotoxico (2).

Contraindicado. En calculo renal, fibrilación ventricular y en hipercalemia (2).

Captopril

General: Vasodilatador PO.

Hipotensión, anorexia, vómito y diarrea a una dosis de 2 mg/kg TID (2).

Carbencilina

General: Antibiótico de amplio espectro IV.

Hipersensibilidad, anafilaxia, flebitis, anemia, trombocitopenia, leucopenia, neutropenia, eosinofilia, puede aumentar niveles de ALT y AST, convulsiones, nefritis intersticial aguda y alteraciones hepáticas (33).

Carbón activado

General: Protector de TGI, uso PO.

Vómito por ingestión rápida a altas dosis, constipación y diarrea cuando se emplea en dosis elevadas a las recomendadas por el laboratorio (32,33).

Calcio, carbonato de

General: Protector de mucosa gástrica de administración PO.

Cuando es utilizado sin cuidado y mal calculo de dosis constipación, diarrea, hipercalcemia; aumento en la secreción gástrica, disminuye función renal y alcalosis (2).

Contraindicado: Hipercalcemia, enfermedad renal, cálculos renales, hemorragia GI u obstrucción, alcalosis, hipocloremia, fibrilación ventricular, enfermedad cardiaca y gestación.

Cefalosporinas

General: Antibiótico de amplio espectro, administración PO, IM o IV.

Náusea, vómito, diarrea, letargo en administración oral (cefradoxil). Algunas de las Cefalosporinas son nefrotóxicas 16 Hrs después de su aplicación (cefalotina, cefaloridina, solas o en combinaciones con otros fármacos). Cuando se combina con tratamientos con anticoagulantes causa hipoprotrombinemia, coagulopatias reversibles, hemorragias y debilidad, así como salivación excesiva, prurito, aumento en las concentraciones séricas de urea y creatinina y alteraciones en las enzimas hepáticas (2.4.17). Algunas otras Cefalosporinas como es el caso de la cefalexina inducen incluso muerte a los 4 días de aplicación a una dosis de 10g/kg (8). Hay hallazgos de anemia, trombocitopenia causada por la administración de dosis 3 a 5 veces por arriba de su rango normal o por administración por largos periodos de 5 a 6 semanas con manifestaciones reversibles al suspender el tratamiento (31,32).

Ciclofosfamida

General: Antineoplásico, PO o IV.

Depresión de médula ósea, cistitis hemorrágica; promueve tumor de células transicionales en vejiga, diuresis, leucopenia, trombocitopenia y anemia, inflamación de TGI, vómito, diarrea, anorexia, depresión, infertilidad, teratogénico, alopecia en sitio de aplicación (principalmente en Poodle y Viejo Pastor Ingles) (2).

Ciclosporina

General: Supresor específico de la respuesta de linfocitos T; importante para el trasplante de tejidos.

Vómito, anorexia, diarrea, hiperplasia gingival.; pioderma, papilomatosis, predisposición a infecciones, nefrotóxico y hepatotóxico; en algunas ocasiones causa anafilaxia aguda.

irritación local en el área del ojo, causando una toxicidad sistémica por lo que su uso es limitado (2).

Cisaprida

General: Proanético de TGI.

Incrementa el vaciamiento gástrico y aumenta la coagulación)2*.

Contraindicado: En Greyhound gestante porque induce anemia)2*.

Cimetidina

General: Antiácido gástrico de administración oral.

Vómito, náusea, diarrea, urticaria, dolor muscular, agitación, galactorrea, disminución en el tamaño testicular y de la próstata. Disminuye la libido (33). Algunas ocasiones provoca diarrea hemorrágica relacionada con colitis pseudomembranosa, en administración IM causa dolor en el sitio de inyección. Rara vez hay insuficiencia hepática y con menos frecuencia se desarrolla colestásis (2,32).

Cloranfenicol

General: Antibiótico de amplio espectro. PO, IM, IV o SC.

Por vía oral hay depresión general, anorexia, vómito y diarrea. Puede haber depresión de médula ósea reversible, anemia, trombocitopenia y leucopenia, pero estos efectos son poco comunes en perros y es más clásico en humanos (2). También hay reportes de que induce hígado graso o disminución de peso con alta mortalidad, disminución de la eritropoyesis, baja la actividad mitótica y decrece la granulocitosis cuando se emplea a una dosis de 75 a 275 mg/Kg al día durante 2 semanas (4). Dentro de la bibliografía consultada se informa de casos de disminución en la producción de la vitamina K3, inhibición de la actividad enzimática microsomal que provoca aumento del tiempo de anestesia con Pentobarbital y bloqueo del metabolismo enzimático de hígado que afecta diversos medicamentos (1).

Ciclofosfamida

General: Antineoplásico. PO o IV.

Cuando se administra IV causa depresión de médula ósea y cistitis hemorrágica; induce tumor de células transicionales en vejiga, diuresis, leucopenia, trombocitopenia, anemia; y en administración PO provoca inflamación de TGI, vómito, diarrea, anorexia, depresión, infertilidad y es altamente teratogénico (principalmente en Poodle y Viejo Pastor Inglés) (2).

Citicoato

General: Antihelmintico.

Tremor muscular, hiperexcitabilidad, vómito, diarrea, anorexia, salivación (2).

Contraindicado: Greyhound en gestación por que produce anemia (2).

ClorhexidinaGeneral: Desinfectante.

A la ingestión accidental se ha informado de hemólisis, hemoglobinemia y hemoglobinuria (2,29).

ClonazepamGeneral: Tranquilizante de uso IM o IV.

Ataxia a dosis de 1.2 mg/Kg (2).

ClotrimazoleGeneral: Antimicótico.

Principalmente causa irritación en aplicación local, enfisema en aplicación SC (2).

ClorotiazidaGeneral: Diurético PO.

Hipocalemia, vómito, diarrea, toxicidad hematológica, hiperglicemia, poliuria e hipersensibilidad en piel (2).

ClorpromazinaGeneral: Tranquilizante PO, IM o IV.

Con el uso crónico hay constipación y puede desarrollarse ictericia. En ocasiones hay un efecto paradójico de agresión, la sobredosis induce hipotensión, colapso, convulsiones epileptiformes (2).

Cortisona, acetato deGeneral: Glucocorticoide IM o PO.

En uso prolongado puede causar retención de sodio, pérdida de potasio e hiperglicemia e inmunodepresión (33).

DapsonaGeneral: Antiinflamatorio PO.

Hepatotóxico, anemia, neutropenia, trombocitopenia, signología de TGI y reacciones cutáneas (2).

Decarbazina:

General: Antineoplásico uso IV.

Náusea, vómito, diarrea, citopenia, dolor, anafilaxia, alopecia, fotosensibilidad, disfunción renal y hepática (2).

Desmopresin

General: Antidiurético.

Difícilmente se presenta hipersensibilidad e hiponatremia (2).

Desoxicorticosterona

General: Antiinflamatorio esteroideal IM.

Hipocalcemia, hiponatremia, dolor muscular e hipotensión (?).

Detomidina

General: Tranquilizante.

Bloqueo cardiaco principalmente en perros con defectos previos de conducción (33).

Diazepam

General: Anticonvulsivo y tranquilizante IV, PO.

Sedación y ataxia inicial que progresa a excitación y agresión; aumento de apetito, acidosis e hipertermia (2,4).

Diclorfenamida

General: Diurético PO.

Sedación, depresión, disminución de la función de médula ósea, disuria, poliuria, cristaluria, hipocalcemia, hiponatremia, hiperglicemia, insuficiencia hepática, urticaria cutánea e hipersensibilidad de tipo I (2,5).

Contraindicado: enfermedad hepática y obstructiva pulmonar, insuficiencia renal o adrenocortical o acidosis hiperclorémica (2,5).

Diclorvos

General: Antiparasitario, PO.

Depresión, espasmo bronquial, fiebre ondulante, parálisis respiratoria, bloqueo de TGI en perros jóvenes y durante la gestación además de que causa problemas durante la lactancia (4).

Dietilbestrol

General: Control hormonal.

Causa trombocitopenia 2 semanas después de iniciado el tratamiento con estrógenos, leucocitosis, anemia, feminización, metaplasia escamosa y proliferación neurovascular en la próstata que predispone a estasis de fluidos e infección (2).

Dietilcarbamazina

General: Antiparasitario. PO.

Ocasionalmente vómito, diarrea, disminución en el conteo espermático, hipersensibilidad o anafilaxia y muerte, se encuentra asociado a enfermedad hepática por lo que no se debe de emplear en caso de que esta se manifieste (2). A dosis de 12 a 20 mg/Kg durante 7 días presentan vómito, diarrea, anorexia y aunque no hay evidencia de muerte a los 3 días de tratamiento con una dosis de 20 mg/Kg causa problemas hepatorenales (4,5)

Difenoxilato HCl

General: Antidiarreico.

Constipación, meteorismo y sedación, en caso de antidepresivo causa excitación (2).

Digitoxina

General: Estimulante cardiaco. PO.

Anorexia, vómito, diarrea, bloqueo atrioventricular, ectopia y taquicardia; mostrando mayor predisposición en pacientes que presenten hipocalcemia e hiponatremia (2).

Digoxina

General: Estimulante cardiaco. PO.

Vómito, anorexia, letargo, diarrea, depresión, ataxia, arritmia, hipocalcemia y disminución de la filtración glomerular; se encuentra mayor predisposición en dobermann pinscher con dilatación cardiaca (2).

DimetilsulfoxidoGeneral. Antibiótico. Analgésico.

En aplicación tópica causa eritema, edema, prurito, dolor en sitio de aplicación; su administración IV causa sedación, hematuria, ataques y coma; disnea, edema pulmonar y hemólisis, inflamación intravascular y trombosis local, anemia hemolítica irreversible, es teratogénico en primer tercio de gestación (2)

DiltiazemGeneral. Bloqueador de canales de calcio.

A altas dosis en administración PO provoca bradicardia, hipotensión, depresión y contribuye a insuficiencia cardíaca (2).

DipironaGeneral. Analgésico y antipirético

Sedación y irritación; en tratamientos prolongados se manifiesta agranulocitosis, leucopenia, náusea, vómito, urticaria cutánea, dolor en el sitio de inyección, anemia hemolítica, tembor muscular y hemorragia (2,4,17).

DisofenolGeneral. Antiparasitario nematodocida.

El tratamiento en perros de 2 años de edad causa opacidad corneal y del cristalino, polipnea, hipotermia y vómito a altas dosis que van de 7.5 a 15 mg/Kg SC y a dosis de 36 mg/Kg puede causar la muerte (4)

Disopiramida, fosfato deGeneral. Antiarrítmico.

Vómito, retención urinaria, glaucoma, depresión y taquicardia ventricular multiforme (2).

DobutamidaGeneral. Catecolamina sintética.

Taquicardia, arritmia ventricular y aumenta conducción ventricular (2).

Contraindicado: en estenosis aórtica (2).

Dopamina

General: Catecolamina precursora de la norepinefrina.

Náusea, vómito, disnea, taquicardia, hipertensión y ectopia ventricular; a sobredosis hay necrosis de tejido (2).

Doxopram

General: Estimulante respiratorio, IV o SC.

Tos, disnea y laringoespasmos, a sobredosis tremor, lagrimación, salivación, ocasionalmente vómito, diarrea y rigidez de miembros (2).

Doxorrubicina

General: antibiótico y Antineoplásico.

Toxicidad aguda manifestada por prurito, eritema y ocasionalmente colapso agudo; toxicidad media manifestada por mielosupresión, anorexia, vómito y disminución de peso. Y una toxicidad crónica que se manifiesta por arritmias cardíacas, alopecia y cardiomiopatía congestiva (2,27,30).

Econazole

General: Antimicótico.

Irritación en la zona de aplicación durante uso prolongado o en pacientes mal diagnosticado (33).

Efedrina

General: Broncodilatador.

Taquicardia, hipertensión, tremor, inquietud, hiperexcitabilidad, ansiedad y retención urinaria (2).

Ocasionalmente a aplicación local irritación en la piel, quemaduras, prurito y eritema (2).

Enalapril

General: Vasodilatador y anti-hipertensivo.

Hipotensión, anorexia, vómito, diarrea, taquicardia e hipercalemia (2).

Enilconazole

General: Antimicótico.

Raramente se observa estornudo y anorexia, lesión de cartilago en cachorros de 29 a 34 semanas después de haber iniciado el tratamiento a dosis de 25 mg/Kg durante 30 días (2).

Enflurane

General: Anestésico inhalado.

Taquicardia, depresión respiratoria, apnea, hipotermia y disfunción renal irreversible de 3 a 5 días después de una anestesia prolongada en perros de la raza Beagle (4). Descargas eléctricas epileptiformes en SNC lo que causa paroxismos tónico-clónicos y temblores musculares (33)

Enrofloxacin

General: Quimioterapéutico de amplio espectro de uso PO.

Riesgo de cristaluria, reacciones de hipersensibilidad, en animales anestesiados produce liberación de histamina y choque; a dosis 10 veces mayores a las normales causa vómito y anorexia, en cachorros de 15 a 28 días de edad hay deformación de cartilagos articulares y debilidad muscular posterior a dosis mayores 15mg/kg y por periodos mayores de 6 meses (33).

Epinefrina

General: Estimulante adrenérgico de uso PO. Ansiedad, excitabilidad, vómito, hipertensión y arritmia. En preparaciones tópicas irritación local, hiperemia conjuntival, quemosis y blefaroespasmos (2).

Eritromicina

General: Antibiótico de amplio espectro.

En administración oral náusea, vómito, diarrea, incrementa colestásis y hepatotoxicidad; preparación parenteral irritación en el sitio de aplicación (2).

EspironolactonaGeneral: Diurético de uso PO.

Desbalance electrolítico, deshidratación, hiponatremia, ataxia, urticaria cutánea e hirsutismo; cancerígeno, alteraciones en ciclo estral, ginecomastia e impotencia (2,4,33). Vómito, anorexia, letargo y ataxia (2).

Contraindicado: en hipercalemia, anemia y insuficiencia renal (2).EstrógenosGeneral: Hormona.

Se manifiesta toxicidad a altas y a bajas dosis; en altas dosis se reporta anemia aplásica, y en tratamientos por largos periodos hay toxicidad eritropoyética (4).

FebantelGeneral: Antiparasitario

Disminuye el conteo de glóbulos rojos, hemoglobina y hematocrito a 3 semanas de su administración (4).

FebendazoleGeneral: Antiparasitario de uso PO.

Vómito y diarrea (2).

FenilbutazonaGeneral: Analgésico esteroideal, Antiinflamatorio de uso IV o PO.

Excitación, postración, irritación GI, vómito, úlcera gástrica, trombocitopenia, leucopenia, anemia no regenerativa y muerte (2). Se encuentra reportado en la bibliografía que a una dosis de 10 mg/Kg durante 27 días hay hemorragias severas, insuficiencia renal y estasis biliar (33,17).

Fenobarbital sódicoGeneral: Hipnótico de uso IM o IV.

Paro respiratorio e hipoxia, a altas dosis; poliuria y polifagia por inhibición de la ADH, adjunto a fatiga y ataxia (4).

FenotiazinasGeneral: Nematocida y antihelmíntico.

Hipotensión, taquicardia y somnolencia cuando se usa algún tratamiento a base de Piperazina (4,17).

Fentoina sódica

General: Tranquilizante.

Teratogénico, incoordinación y sobresedación ocasional: polifagia, poliuria, polidipsia e inhibe a la ADH y la insulina (4).

Flucitocina

General: Antimicótico de uso PO.

No se ha reportado un efecto nefrotóxico como tal, pero debe emplearse con precaución en pacientes con insuficiencia renal unilateral (4). Leucopenia, trombocitopenia, hepatotóxico, erupciones cutáneas, urticaria, náuseas, dolor abdominal y teratogénica es lo que se encuentra reportado en otras revisiones bibliográficas (2).

Flunixin meglumine

General: Antiinflamatorio no esteroideal.

Ataxia, histeria, debilidad muscular y taquicardia (4). Úlcera gástrica, salivación, dolor, vómito y temblor; en caso de enfermedad renal necrosis de riñón e irritación en el sitio de aplicación cuando es IM (2.13).

Fluorocortisona

General: Antiinflamatorio esteroideal de uso PO.

Retención de sodio, edema e hipertensión, hipocalcemia y debilidad muscular (33).

Fluoroquinolonas

General: Antibióticos de amplio espectro.

Raramente se presenta vómito, diarrea, a altas dosis son nefrotóxicas, cristaluria y depósitos de cristales en túbulos renales y causa erosión del cartilago (2).

Furazolidona

General: Antibiótico, antiprotozoarios.

Hipotensión, urticaria, emesis, diarrea, fiebre, alteraciones nerviosas y daño al desarrollo testicular en uso crónico (33).

Furoseamida

General: Diurético de uso PO.

Deshidratación, hipocalemia, hiponatremia, alcalosis e hipocloremia (2).

Contraindicado en pacientes con anuria o con enfermedad renal progresiva ya que incrementa la azotemia (2).

Glucocorticoides

En exceso causan poliuria, polidipsia, polifagia, dolor, letargo y alopecia simétrica bilateral; disminución de peso, anorexia y diarrea. Los corticosteroides provocan una gastroenteritis hemorrágica, pancreatitis y hepatopatía; en casos de iatrogenia causa hiperadrenocortisismo en uso prolongado, aumenta la incidencia de osteoporosis en perros geriátricos, malformación de genitales y paladar hendido, parto prematuro, distocia, muerte fetal, retención de placenta y metritis en administración durante el primer tercio de gestación (2).

Contraindicado: en infecciones de origen bacteriano ya sean agudas o crónicas porque enmascara los signos, uso precavido en caso de diabetes mellitus, falla cardíaca congestiva y enfermedad renal (2).

Griseofulvina

General: Antimicótico de uso PO o tópico.

Diarrea, náusea cuando se administra a grandes dosis y muestra una toxicidad leve cuando se utiliza por periodos mayores a los 10 días a dosis repetidas (4); alergia, edema, dermatitis exfoliativa, leucopenia, poliuria, fotosensibilidad y ocasionalmente ginecomastia, hiperpigmentación circular en los genitales externos (17); inhibe espermatogénesis, es teratogénico, y causa malformaciones musculares en cachorros durante el primer tercio de gestación (2).

Halotane

General: Anestésico inhalado.

Hipotensión, necrosis hepática, fiebre, ictericia o signos de disfunción renal (2), causa fibrilación ventricular fatal (4).

Ibuprofeno

General: Analgésico de administración PO.

A una dosis de 8 mg/Kg al día causa irritación GI y hemorragias;

a dosis de 333 mg/Kg causa daño renal y hepático (5,18)

Imidazoles

General: Antimicóticos.

Eritema, prurito, urticaria y edema (2), vómito, ataxia, tembor, recumbencia lateral y convulsiones; debilidad, desórdenes hepáticos y renales (4).

Insulina

General: Hormona hipoglucemiante de uso IV.

Hipoglucemia cuando se emplea a dosis mayores de las terapéuticas; dolor, ataques, arritmia, coma y muerte (2).

Isoflurane

General: Anestésico inhalado.

Depresión respiratoria, hipotensión, arritmia, constipación e incontinencia urinaria (2); depresión cardiopulmonar, hipoxia, hipotermia, se reporta que en Husky siberian cuando hay una insuficiencia el septo interventricular en hembras de 4 meses de edad (4).

Isopropamida

General: Anticolinérgico para supresión de secreciones gástricas.

Taquicardia, membranas secas, midriasis, constipación e incontinencia urinaria (2).

Isoproterenol:

General: Agonista b adrenérgico.

Vómito, excitación nerviosa, dolor, taquicardia y arritmia (2).

Ivermectina

General: Desparasitante externo de uso intradérmico.

Midriasis y tremor a dosis de 500 mg/Kg; tremor y ataxia a dosis de 1000 mg/Kg; en *Colletes* causa hipersensibilidad de tipo I, vómito, temblor, taquipnea y colapso de 1 a 4 Hrs después de la administración y raramente es fatal (2); ceguera, midriasis, edema transitorio en retina, fasciculaciones musculares localizadas e hipermetría (2,17).

Kanamicina

General: antibiótico.

Deterioro de la función vestibular con daño irreversible en dosis excesivas y prolongadas; disminución de peso, ototoxicidad, nefrototoxicidad, hidratación pobre, hipotensión y bradicardia (2).

Kaolin pectina

General: Protector de mucosas de uso PO.

Constipación en pacientes deshidratados (2).

Ketamina:

General: Anestésico de aplicación IM o IM.

Dolor en sitio de inyección, aumenta tono muscular, relajación; a altas dosis causa depresión respiratoria, vómito, vocalización, disnea, espasmos y paro cardíaco, tremor muscular y opistótonos (2). en *Foodle gigante* puede presentar problemas respiratorios o circulatorios, edema pulmonar; muerte a los 2 días cuando se combina con *Xilacina* a dosis de 9 mg/Kg en administración parenteral (4).

Ketoconazol

General: Antimicótico.

Náusea, vómito, anorexia, diarrea, ictericia, efectos GI, depresión, momificación fetal, disminución de libido e impotencia (2).

Levamisol

General: Antiparasitario de administración PO o IM.

Vómito, diarrea, anorexia, salivación, agranulocitosis, depresión, dolor, temor muscular y agitación (2).

A dosis de 40 a 80 mg/Kg vómito y a 40mg/kg muerte en 10 a 15 minutos; a 20mg/kg reacciones severas en 20 minutos incluyendo anorexia, depresión (4).

Lidocaina

General: Anestésico local

Somnolencia, vómito, nistagmo, ataques, excitación, hipotensión, aumento en la contracción atrioventricular y arritmia (2).

Lincomicina

General: Antibiótico.

Vómito, melena y dolor (2)

Lincosamida

General: Antibiótico.

Tóxicidad de aguda o crónica con diarrea y muerte, reportadose una dosis máxima tolerada de 300 - 600mg/kg (4).

Mebendazol

General: Desparasitante interno de uso PO.

Su simple uso provoca vómito, diarrea y hepatotoxicidad. No administrar durante enfermedad hepática o indicios de ella (4).

Meperidina

General: Analgésico

Náusea, vómito y disminución de peristaltismo intestinal; a altas dosis depresión respiratoria, colapso cardiovascular, hipotermia, hipotonía de musculo esquelético, ataques y broncoconstricción en administración IV, irritación en aplicación SC (2). Aumento en los reflejos, anorexia, disminución de peso y muerte (4).

Contraindicado: en insuficiencia adrenocortical, hipotiroidismo, enfermedad renal, animales geriátricos y enfermedad respiratoria (2).

Metoclopramida

General: Antiparasitario de uso PO.

Ataques, hiperactividad, depresión, desorientación (2).

Metoxifluorano

General: Anestésico inhalado.

Hipoxia y nefrotóxicidad (2).

Metronidazole

General: Antiparasitario.

A dosis elevadas causa náusea, anorexia, vómito, letargo, dolor, ataxia, nistagmo, ataques, bradicardia, neutropenia, hematuria y es hepatotóxico (2,5).

Metotrexato

General: Antineoplásico.

Su administración aun a dosis terapéuticas causa vómito, náusea, diarrea, leucopenia, trombocitopenia y anemia; en administración oral se presenta úlcera gástrica, necrosis de túbulos renales y hepática, en administración tópica causa alopecia en la zona de aplicación, infiltración pulmonar y fibrosis; encefalopatía y anafilaxia (2).

Morfina

General: Narcótico opioide.

Excitación inicial, inquietud, dolor, salivación, náusea, vómito, promueve micción y defecación, depresión de SNC, constipación, retención urinaria, bradicardia, depresión respiratoria, hipotermia y miosis (2).

Naloxona HCl

General: Antagonista narcótico.

A dosis muy altas pueden presentarse convulsiones (33).

Naproxeno

General: Analgésico de uso PO.

Erosión gástrica (4). en pacientes de la raza Samoyedo hay mayor predisposición ya que se reporta que a dosis de 5.6.mg/kg al día, durante 7 días causa anemia y melena; en otras razas provoca enfermedad hepática y renal (?).

Neomicina

General: Antibiótico

Empleándolo por largos periodos de tiempo y a dosis altas de las terapéuticas causa lesión nefrotóxica, daño en nervio vestibular y auditivo (2).

Neostigmina

General: Estimulante neuromuscular de uso PO.

Salivación, micción, diarrea, dolor generalizado (2).

Nitrofurantoina

General: Antibiótico de uso PO.

El uso prolongado de este fármaco induce anemia, oliguria, diabetes, desbalance electrolítico, náusea, diarrea, hipersensibilidad, dolor, polimiositis y hepatopatía (2).

Nistatina

General: Antimicótico de uso PO y tópico.

Diarrea, náusea, vómito en uso oral y en uso tópico es extremadamente tóxica por lo que no se recomienda (33) ya que provoca dermatitis (2); diarrea en administración oral y se manifiesta irritación en el sitio de aplicación en uso IM (17).

Nitrofuranos

General: Antibiótico y antiprotozoarios de uso PO.

Aún a dosis terapéuticas causa vomito, prurito, agranulocitosis y anemia hemolítica (17).

Novobiocina

General: Antibiótico.

Náusea, vómito, diarrea, urticaria y discrasia sanguínea (2).

Oxitocina**General:** Hormona.

A dosis elevadas alarga la labor del parto, causa ruptura uterina, lesión fetal o muerte (2).

Penicilinas**General:** Antibiótico de amplio espectro de aplicación PO o IM.

Signología nerviosa y coma, hipersensibilidad de tipo I, dolor articular y anafilaxia (2); urticaria, sensibilización principalmente en los ojos (4), erupciones cutáneas e inflamación articular (17).

Pentobarbital sódico**General:** Anestésico de uso IV.

Depresión respiratoria, sedación, ataxia, hepatotóxico y anemia (2); polifagia, poliuria, polidipsia, inhibición de la ADH, fatiga, debilidad en miembros después de la aplicación y se reporta muerte a dosis de 40 a 60 mg/Kg IV y una DL50 85 mg/Kg (4).

Piperazina**General:** Antiparasitario.

A dosis muy elevadas hay temblor, ataxia, ataques, vómito y dolor (2); emesis, diarrea, incoordinación y muerte (4).

Piroxicam**General:** Analgésico no esteroideal.

Predispone a retención de fluidos, hipertensión o desordenes en la coagulación, ulceración, peritonitis y necrosis renal (2).

Polimixina B**General:** Antibiótico.

En administración IV provoca disminución en la filtración glomerular y volumen de orina a dosis de 1 a 3 mg/kg. Reducción en la función tubular en perros jóvenes con marcadas alteraciones causados por inflamación a dosis de 2.5 mg/Kg (4), nefrotóxico, albuminuria, retención de nitrógeno, apnea, debilidad muscular.

parálisis, fiebre, dolor en el sitio de inyección y depresión respiratoria en aplicación IM (17).

Praziquantel

General: Desparasitante anticestódico.

No administrar a menores de 4 semanas de edad, en sobredosis provoca anorexia, vómito, salivación, diarrea y depresión (33).

Prednisona

General: Antiinflamatorio no esteroideal.

Ulceras corneales, diabetes mellitus, hipertensión, insuficiencia renal y disminuye la reserva cardiaca en gestación tardía; el uso prolongado induce enfermedad de Cushing, desgaste, debilidad muscular, hepatopatía, aumento en la ALT, SAP y SGGT; degeneración hepática reversible al retirar el tratamiento, perforación de colon frecuentemente al recibir dosis acumulativas de 6.4 mg/Kg por periodos de 5 días, después de una neurocirugía causa muerte por peritonitis (4).

Primidona

General: Anticonvulsivo.

En administración oral provoca poliuria, polidipsia, polifagia, sedación y ataxia, ansiedad y excitación (2); en administración MI causa nistagmo, náusea, somnolencia, lesión hepática manifestada por los altos niveles enzimáticos, cirrosis en perros mayores de 7 años, depresión de SNC y anorexia (4).

Progestagenos

General: Hormona.

Bloqueo de la ovulación y del desarrollo folicular (4).

Promazina, clorhidrato de

General: Tranquilizante general, Preeanestésico de aplicación IM, IV o PO.

Somnolencia, hipotensión, fotosensibilidad, galactorrea, cambio en ciclo estral e ictericia, urticaria, convulsiones, cambios e ECG, discrasia sanguínea e hipotensión (33).

Propranolol

General: Antagonista β adrenérgico.

Insuficiencia cardíaca congestiva, bradicardia, broncoconstricción, hipoglicemia, disminución en la contracción cardíaca, bradicardia y depresión (2).

Propiopromazina

General: Anestésico y tranquilizante de uso PO y IV.

Efectos catalepticos, somnolencia, hipotensión, galactorrea, cambios en ciclo estral, ictericia, cambio de ECG, alteraciones sanguíneas y convulsiones (33).

Prostaglandina F2 α

General: Hormona sintética, antacoide.

Debilidad, vómito, salivación, depresión, bradicardia, fiebre, midriasis, dolor y lordosis (2).

Ranitidina

General: Antiácido, antagonista de receptores H2 de uso PO, IM.

Es poco común, pero en aplicación SC causa dolor (33).

Relajantes musculares (Xilacina, propiopromacina, diacepam)

General: Preanestésicos

Insuficiencia respiratoria, parálisis de músculos torácicos y de diafragma, regurgitación, relajación de músculos del esófago y esfínter, apnea y nistagmo (17)

Rifaampicina

General: Antibiótico.

Hepatopatía, decoloración de la orina, anorexia, vómito, diarrea, trombocitopenia, anemia y muerte (2).

Sulfonamidas

General: Coccidioestato, agente quimioterapéutico-antibacteriano.

Precipitación y cristalluria en enfermedad renal, urolitiasis cística, prurito, fotosensibilidad, alopecia, poliartritis, urticaria, fiebre, anemia hemolítica, poliuria, polifagia,

hepatitis, vómito, diarrea, anorexia, ataques, hipersensibilidad y anafilaxia, cólico renal, aumento de HUS, salivación, hiperventilación, espasmos rígidos (también en la combinación con primidona), cianosis, opacidad corneal (a dosis de 30 a 150 mg/kg), hiperplasia de tiroides o adenomas (en tratamientos durante 13 semanas) (2.4.17) Se ha informado de anorexia, eritema multiforme, folliculitis perforante y dermatitis pustular, hipotiroidismo y las manifestadas por toxicidad por idiosincrasia que ocurre de 8 a 20 días causando un síndrome inaucomediado y se tiene el reporte de que principalmente los perros de la raza Doberman Pinscher tienen una capacidad detoxificante menor a los metabolitos de las Sulfonamidas cuando han tenido exposición previa al fármaco y tienen una recuperación en aproximadamente 3 a 5 días después de retirar el tratamiento. Algunos desordenes sanguíneos como leucopenia o trombocitopenia, rinitis focal, linfadenopatía, poliartritis no séptica, polimiositis y urticaria. También se encuentra keratoconjuntivitis seca, desordenes neurológicos manifestados por agresión, ataxia, cambio de carácter, hiperexcitabilidad y debilidad: poliartritis, poliuria, polidipsia, urticaria y vómito (33).

Tetraciclinas

General: Antibiótico.

Insuficiencia renal, náusea, vómito, depresión, anafilaxia, hipotensión, choque, urticaria, tromboflebitis, trombocitopenia, fiebre, depósitos de calcio en hueso y dientes (2.4.17). La aplicación IM de Tetraciclinas es en extremo dolorosa y produce a menudo necrosis tisular, de nervios, parálisis del miembro a menudo reversible, abscesos estériles. Por lo que se recomienda no usar esta vía (4.33).

Tiamilal sódico

General: Anestésico general.

Arritmogénico (4)

Contraindicado: En enfermedades hepáticas, respiratorias obstructivas, obesidad, anemia, alteraciones cardiacas severos y choque traumático (4).

Tiletamina zolacepam

General: Anestésico disociativo uso IM.

A dosis elevadas dolor moderado en el sitio de inyección, depresión respiratoria, salivación excesiva, secreción bronquial y traqueal, aumento de la presión, hipotensión, vómito, vocalización, hipertonia, rigidez muscular, cianosis, arresto cardíaco, edema pulmonar. En hembras gestantes alteraciones pancreáticas renales y cardíacas (2,4).

Tilosina

General: Antibiótico.

Anorexia, diarreas y dolor en el sitio de aplicación (IM) (2).

Tiopental sódico

General: Anestésico barbitúrico.

Depresión del centro respiratorio con disminución en frecuencia y amplitud respiratoria, anafilaxia letal a 10 días de la administración en Border Collie (4).

Vincristina

General: Antineoplásico de uso IV.

A altas dosis puede provocar leucopenia, ileo paralítico, hiperreflejos, constipación, convulsiones, estomatitis, necrosis en el sitio de aplicación, irritación, alopecia en regiones circundantes, aumento de las enzimas hepáticas, dolor y aumento en la secreción de ADH (1,2).

Xilacina**General. Tranquilizante.**

La administración de este fármaco a grandes dosis induce vómito, hipotensión, bradicardia, poliuria, depresión respiratoria, hiperglicemia, glucosuria y agresión (2). Se reporta (en Basset Hound, Gran Danés y Setter Irlandés) que se presentan movimientos de carrera y extrapiramidales, problemas hepáticos, renales, cardíacos y muerte (2.4.33).

ANALISIS DE LA INFORMACION.

En el presente estudio se encuentran nombradas las reacciones adversas de algunos de los fármacos utilizados en la clínica de caninos, dentro de los cuales se incluyen medicamentos tanto de línea veterinaria y de línea humana, ya que en la clínica de esta especie es muy susceptible el uso de estos como alternativa terapéutica y como suplente de la gran cantidad de medicamentos inexistentes para uso de estos.

Por lo anteriormente mencionado, se presenta a continuación una tabla del porcentaje de reacciones adversas de acuerdo a presentación, presentadas por casos de toxicidad causada por los medicamentos por lo que sirve de ayuda en el diagnóstico de enfermedades cuando hay tratamientos anteriores.

Se ha observado que la reacción adversa más común es el vómito (2.4.17.33) lo cual nos da vestigios de la intolerancia gástrica a los medicamentos por la mayor parte de los individuos en estudio; de igual manera encontramos que la signología en segundo lugar de presentación es la diarrea (2.4.17.33) manifestada por la irritación que causa el principio activo de estos fármacos o en su defecto el adyuvante que se emplea y por tercer lugar en presentación de signología lo ocupan las alteraciones sanguíneas en cualquiera de sus manifestaciones (2.4.17.33) ocasionadas por el desbalance o acción que provocan estos químicos dentro del organismo como parte de la reacción que tienen que sufrir para surtir su efecto. En este pequeño escrito solo se mencionan las signologías más comunes pero en el cuadro se muestran con mayor exactitud los porcentajes y las signologías que se continúan de acuerdo a la numeración.

CUADRO DE ABREVIATURAS.

ALT	Alanin amino transferasa
AST	Aspartato amino Transferasa
BID	2 veces al dia
EKG	Electrocardiograma
GI	Gastrointestinal
Hrs	Horas
MI	Intramuscular
IV	Intravenoso
kg	Kilogramo
LCR	Liquido cefalorraquideo
mg	Miligramo
NUS	Nitrogeno ureico sanguineo
PG	Prostaglandina
PO	<i>Per os.</i> via oral
QID	4 veces al dia
SC	Subcutáneo
SID	Una vez al dia
SNC	Sistema nervioso central
TGI	Tracto gastrointestinal
TID	3 Veces al dia

CUADRO DE PRESENTACION DE SIGNOS.

SIGNOLOGIA	PORCENTAJE DE PRESENTACION
Vómito	48.0
Diarrea	29.7
Anorexia	19.6
Alteraciones sanguíneas	19.6
Nausea	17.7
Dolor en sitio de aplicación	16.4
Insuficiencia hepática	15.8
Anemia	14.5
Hipotensión	12.0
Insuficiencia renal	11.3
Depresión	10.1
Convulsiones	9.4
Teáblor muscular	8.8
Salivación	8.8
Muerte	8.8
Hipersensibilidad	8.2
Anafilaxia	6.9
Constipación	6.9
Úlcera	6.9
Poliuria	6.9
Urticaria	6.3
Bradycardia	6.3
Irritación	6.3
Hemorragia	5.6
Hepatotóxico	5.0
Letargo	4.4
Polidipsia	4.4

LITERATURA CITADA.

- (1) Alleman, A.R. and Harvey, J.W.: The morphologic effects of vincristine sulfate on canine bone marrow cells. *Veterinary Clinical Pathology* 22: 36-41 (1993).
- (2) Allen, D.G.; Pringle, J.K. and Smith, D.: Handbook of Veterinary Drugs: J B Lippincott Company, Philadelphia, 1993.
- (3) Arrington, K.A., Legendre, A.M., Tabeling, G.S. and Frazier, D.L.: Comparison of body surface area-based and weight-based dosage protocols for doxorubicin administration in dogs. *American Journal of Veterinary Research* 55: 1587-1592 (1994).
- (4) Booth, H.H. and McDonald, L.E.: Veterinary Pharmacology and Therapeutics, 6th ed. Library of Congress Cataloging in Publication Data, Iowa 1988.
- (5) Bunch, S.E.: Hepatotoxicity associated with pharmacology agents in dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice* 23: 659-670 (1993).
- (6) Calvert, C.A. and Rawlings, A.C.: Treatment of Heartworm Disease in Dogs. *Canine Practice* 18: 13-28 (1993).
- (7) Castellano, M.C. and Idiart, J.R.: Gastrointestinal ulcerations associated with Naproxen administration in a dog - a case report. *Israel Journal of Veterinary Medicine* 48: 126-127 (1993).
- (8) Clark, C.H.: Cephalosporins in Veterinary Practice. *Modern Veterinary Practice* 47-51 (1977).
- (9) Chow, L.E.; Campbell, W.R. and Turner, J.C.: Toxicity of desoxycorticosterone pivalate given at high dosages to clinically normal Beagles for six months. *Am. J. Vet. Res.* 54: 1954-1961 (1993).
- (10) Collins, B.K. and Moore, C.P. and Hagee, J.H.: Sulfonamides associated keratoconjunctivitis sicca and corneal ulceration in a dysuric dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 8: 6-924 (1986). 11: 15-16 (1990).

- (11) Delmage, D.A. and Rawlings, A.C.: Erythema multiforme in a Doberman on trimethoprim-sulfamethoxazole therapy. *J. Small Anim. Pract.* 18: 13-28 (1993).
- (12) Diehl, K.J. and Roberts, S.M.: Keratoconjunctivitis sicca in dogs associated with sulfonamide therapy. *Progress in Veterinary and Comparative Ophthalmology*, 1: 276-282 (1991).
- (13) Elwood, C.; Boswood, A. And Simpson, K.: Renal failure after flunixin-meglumine administration. *Vet. Record* 130: 582-583 (1992).
- (14) Frank, A. And Egenvall, A.: Sulfonamide toxicity and cristalluria in a dog after suspected ingestion of a wound treatment ointment. *J. Small Anim. Pract.* 32: 635-639 (1994).
- (15) Fox, L.E.; Ford, S.; Alleman, A.R.; Homer, B.L. and Harvey, J.W.: Aplastic anemia associated with prolonged high-dose trimethoprim-sulfadiazine administration in two dogs. *Vet. Clinical Pathology* 22: 89-92 (1993).
- (16) Glaze, B.M.: *Terapéutica Veterinaria de las Pequeñas Especies* Ed. Interamericana, 11a. Ed. España 1994. P.p. 1185
- (17) Griffin, J.P. and D'Arcy: *A manual Adverse Drugs Interactions*. 3th ed. Wrieth, 1984.
- (18) Gods hark, C.P.; Roush, J.K.; Fingland, R.B. and Vorhies, M.W.: Gastric perforation associated with administration of ibuprofen in a dog. *J. Am. Vet. Clin. Assoc.* 201: 1734-1736 (1992).
- (19) Hadrick, M.K.; Bunch, S.E.; Kornegay, J.N.; Tranquilli, W.J. and Rush, J.E.: Ivermectin toxicosis in two Australian Shepherds [with additional comments from W.J. Tranquilli and J.E. Rush]. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 206: 1147-1152 (1995).
- (20) Hutchinson, T.A. and Leventhal, J.M.: An logarithm for the operational assesment of adverse drugs reactions *Adverse Drugs Reactions* 242: 633-638 (1979).

- (21) Ihim, S.E.M., Trotman, J., Musey, P.I. and Semafuko, W.E.B.: Depletion of essential elements by calcium disodium EDTA treatment in the dogs. *Toxicology* 23: 229-237 (1992).
- (22) Jones, I.M. and Booth, N.H.: *Veterinary Pharmacology and therapeutics*: 4th ed. De. AMES, Iowa 1977
- (23) Jones, R.D., Baynes, R.E. and Nimitz, C.T.: Nonsteroidal anti-inflammatory drugs toxicosis in a dogs and cats. *J. Am. Vet. Assoc.* 210: 475-477 (1992)
- (24) Karch, F.E. and Lasagna, L.: Adverse drugs reactions. 231: 1236-1241 (1980).
- (25) Kaplan, A.J. and Peterson, H.E.: Effects of desoxycorticosterone pivalate administration on blood pressure in dogs with primary hypoadrenocorticism. *J. Am. Med. Assoc.* 206: 327-331 (1995).
- (26) Keegan, R.D., Green, S.A. and Weil, A.B.: Cardiovasculareffects of epidurally administered morphine and xylazine-morphine combination in isofluorane- anesthetized dogs. *Am. J. Vet. Resch.* 56: 496-500 (1995).
- (27) Mauldin, G.E., Fox, P.R., Patnaik, A.K., Bond, B.R., Mooney, S.C. and Matus, R.E.: Doxorubicin induced cardiotoxicosis: clinical features in 32 dogs. *J. Internal. Med.* 6: 82-88 (1992).
- (28) McNeil, P.E.: Acute tubulo-interstitial nephritis in a dog after halotane anesthesia and administration of flunixin meglumine and trimethoprim sulfadiazine. *Vet. Record.* 131: 148-151 (1992).
- (29) Merchant, S.R. and Neer, T.M.: Ototoxicity assement of a chlorexidine otic preparation in dogs. *Progress in Veterinary Neurology* 4: 72-75 (1993).
- (30) Novotney, C.A., Page, R.L., Macy, D.V., Devhirst, M.W., Oglive, G.K. and Allen, S.A.: Phase 7 evaluation of doxorubicin and whole-body hypertermia in dogs with papilloma. *J. Vet. Internal. Med.* 6: 245-249 (1992).

- (31) Papich, M.: Toxicoses caused by ingestion of human drugs. Part 1. *J. Article 12*: 216-220 (1992).
- (32) Plag, G.L.: The problems of low-incidencia responses. Proceedings of the first international congress of Toxicology. Academic press, New York 1978.
- (33) Pulido, G.E.; Sumano, I.H. y Ocampo, C.L.: Manual de Farmacologia para Pequeñas Especies. De. Virbac. México 1996.
- (34) Rowland, P.H.; Center, S.A. and Dougherty, S.A.: Presumptive trimethoprim-sulfadiazine-related hepatotoxicosis in a dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 200: 348-350 (1992).
- (35) Strain, G.H.; Merchant, S.R.; Neer, H. and Tedford, B.L.: Ototoxicity assement of gentamicin sulfate otic preparation in dogs. *Am. J. Vet. Resch* 56: 532-538 (1995).
- (36) Sumano, H.S. y Ocampo, C.L.: Farmacologia Veterinaria. De. McGraw Hill de México S.A. de C.V., México 1993.
- (37) Venning, G.R.: Identification of adverse drugs reactions to new drug. *Br. Md. J.* 286: 458-463 (1980).
- (38) Zbinden, G.: Predictive value of the first world conference on clinical Pharmacology and Therapeutics. De. MacMillan, London 1980.