

① *2.º*



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CUAUTITLAN**

**Diagnostico del Envenenamiento por Warfarina en
Canidos y su Tratamiento por Medio de Trans-
fusión Sanguinea y Medicamentos**

T E S I S

Que para obtener el título de :

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P r e s e n t a n :

**FRANCISCO JOSE FARRE RIVERA
ALBERTO RAMOS MORA**

Asesor: M.V.Z. Fernando Viniagra Rodríguez



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.

INDICE

INDICE

I	INTRODUCCION	1
1	Importancia de los cánidos en la sociedad	3
2	Los rodenticidas como medio para el control de plagas	4
2. 1.-	Los rodenticidas como fuente de envenenamiento en animales domésticos	6
2. 2.-	Warferina como principal rodenticida y sus características	7
2. 3.-	Mecanismo de acción de la Warferina	10
2. 4.-	Toxicidad de la Warferina para los cánidos	21
3	Desarrollo de la fase experimental	23
3. 1.-	Procedencia del material biológico	23
3. 2.-	Cuidados a los cánidos seleccionados	23
3. 3.-	Examen clínico de los sujetos de experimentación	26
3. 4.-	Signología observada	28
3. 5.-	Exámenes sencillos de laboratorio	30
3. 6.-	Tratamiento administrado a los cánidos envenenados con Warferina	32
3. 7.-	Diferenciación con dos rodenticidas comerciales	33
4	Investigación de campo	42
5	Objetivo del trabajo	43

II MATERIAL

	45
1 Material biológico	47
2 Material quirúrgico	47
2. 1.- Instrumental de pequeñas especies	48
2. 2.- Instrumental de corte	48
2. 3.- Material de sutura	48
2. 4.- Otras	49
3 Material de curación	49
4 Material accesorio para pre-operatorio	50
5 Productos químico-farmacéuticos	50
6 Material de laboratorio	52
6. 1.- Reactivos y soluciones	52
6. 2.- Equipo de laboratorio	52
7 Cebos y alimentos	52
8 Instalaciones y equipo en general	53

III METODOS

	55
1 Administración de los rodenticidas	57
1. 1.- Dosificación de los venenos	57
2 Datos de las tarjetas de control individual	58

2. 1.- Técnicas del examen clínico	59
2. 2.- Técnicas para los exámenes de laboratorio	63
3 Técnicas utilizadas para la terapéutica	66
4 Aplicación de cuestionarios	67

IV RESULTADOS 69

1 Resultados de las entrevistas aplicadas	71
2 Resultados de la fase experimental	79
2. 1.- Temperatura rectal	79
2. 2.- Frecuencia cardíaca	79
2. 3.- Pulso en la Arteria Femoral y su calidad	80
2. 4.- Frecuencia respiratoria	80
2. 5.- Coloreación de las mucosas	80
2. 6.- Hemorragias por traumatismos	81
2. 7.- Reflejos en general	81
2. 8.- Hemorragias en cavidad bucal	81
2. 9.- Hematemesis y epistaxis	82
2.10.- Estado anímico aparente	82
2.11.- pH en orina	82
2.12.- Proteínas en orina	83
3 Comparación de los resultados entre los diferentes lotes	83
3. 1.- Primera alteración patológica del Tiempo de -- Protrombina de Una Etapa (T.P.U.E.)	85
3. 2.- Presentación de más de 300 segundos del T.P. -- U.E.	86
3. 3.- Recuperación del T.P.U.E.	87

3. 4.- Primer hallazgo de sangre en saliva	88
3. 5.- Primer hallazgo de sangre en orina	88
3. 6.- Primer hallazgo de sangre en heces	90
3. 7.- Presentación de más de 210 segundos en el tiempo de coagulación y su recuperación	91
3. 8.- Presentación de más de 210 segundos en el tiempo de sangrado y su recuperación	92
3. 9.- Porcentaje de efectividad de los 3 diferentes tratamientos	94
4 Tarjetas de control individual y gráficas	95
 <u>V</u> DISCUSION	 149
 <u>VI</u> CONCLUSION	 156
 <u>VII</u> BIBLIOGRAFIA	 162
 <u>VIII</u> ANEXO	 172
Tarjeta de control individual	174
Cuestionario	176

INTRODUCCION

I - INTRODUCCION

1. Importancia de los cánidos en la sociedad

El tiempo en el que el primer hombre prehistórico domesticó a un cánido salvaje, para servirle como ayuda en la cacería o como guardián en la cueva, es desconocido (17).

La representación más antigua del cánido, data de la edad paleolítica, y sus imágenes las encontramos pintadas en las paredes de la cueva de los Pirineos. Se cree que fueron pintadas 10,000 años antes de la edificación de los monumentos más antiguos de Egipto y de Asia, y representan al hombre persiguiendo fieras en compañía del cánido (8; 17; 35).

Por los hallazgos anteriormente mencionados, se afirma que el cánido fué el primer animal domesticado por la especie humana, ya que desde los primeros tiempos ha demostrado su utilidad por sus diversas funciones zootécnicas. Esta eficiencia zootécnica, ha venido evolucionando con el tiempo, de acuerdo a las diferentes actividades que el hombre ha realizado a lo largo de su historia; desde la ayuda que prestaron los cánidos primitivos en la cacería, pastoreo, guardia, defensa, compañía, etc. , hasta los ejemplares de la actualidad que son utilizados en las mismas funciones que desarrollaron los cánidos en la antigüedad, hasta trabajos especializados como la guía de invidentes, detec-

ción de drogas, cánidos como material de apoyo para la investigación y la enseñanza, cuidadores de niños, cánidos utilizados en la guerra, o -
 bién mascotas que contribuyen al bienestar psico-social de las personas
 (8).

Asimismo, el cánido tiene gran importancia por la industria que
 a partir de él se desarrolla y que ocasiona gran movimiento de capital,
 principalmente en los renglones relacionados a exposiciones y asociacio-
 nes canófilas, escuelas de obediencia, pensiones y salas de estética ca-
 nine, artículos de belleza (utensilios y cosméticos), alimentación y
 nutrición de los cánidos, industria químico-farmacéutica especializada,
 industria cinematográfica, televisión y otros espectáculos, venta de li-
 bros y revistas especializadas, transacciones comerciales de cruces y -
 compra-venta de cánidos y la creación de fuentes de trabajo tanto para
 Médicos Veterinarios y Zootecnistas, como para todas las personas que -
 de alguna manera estén relacionadas con la industria canina.

2 Los rodenticidas como medio para el control de plagas

Desde épocas muy remotas, el hombre y los animales domésticos -
 se han visto afectados por una gran variedad de plagas. La plaga que
 más pérdidas económicas ocasiona es la de los roedores, ya que se adap-
 ta naturalmente al medio del hombre y aparece paralelamente en todas --
 las fases de producción y almacenamiento de alimentos, causando daños -
 constantes por su capacidad destructora, voracidad y facilidad como a--
 gente contaminante (27). Este plaga, a su vez, es la que más enfer

medades transmite, ya que las ratas y ratones representan un gran peligro al ser vectores de diversas enfermedades y que han jugado un papel muy importante en la vida del hombre (14; 27).

Es por esta razón que ha sido de gran importancia para el hombre la necesidad de investigar los medios para exterminar en forma masiva a este tipo de plagas. Las investigaciones realizadas, han conducido a la elaboración de diversos productos químicos que pueden ser utilizados para la lucha contra las ratas y ratones, los cuales se han denominado , rodenticidas, raticidas, muricidas, etc. (27).

Se menciona que un buen rodenticida debe ser inodoro e insípido, específico para roedores y que no produzca tolerancia o actúe tan rápidamente que las ratas perciban síntomas de aviso antes de que hayan ingerido la dosis letal; ninguno de los rodenticidas utilizados actualmente reúne estos requisitos (14).

Los rodenticidas se han dividido en dos grandes grupos por el tiempo en el que se presenta su efecto, y por el modo como actúan; los venenos de acción rápida o aguda, son empleados generalmente en una sola dosis y los venenos de acción lenta o acumulativa, requieren de varias ingestas para lograr su acción letal al ser alcanzada la D.L.₅₀ correspondiente (13; 27).

Los raticidas existentes pueden aplicarse en las siguientes formas : cebos, polvos, espumas, líquidos o gases, cada una de estas con sus convenientes e inconvenientes para la aplicación (27).

2.1.- Los rodenticidas como fuente de envenenamiento en animales domésticos.

Los rodenticidas, que con el tiempo han logrado una alta difusión comercial y una fácil disponibilidad para el público en general, representan un peligro potencial para los animales domésticos, ya que el uso indebido de estos venenos, ya sea por el manejo imprudencial o deliberado, hace factible que otros animales lleguen a envenenarse, siendo la especie canina una de las que más comúnmente se ve afectada al ingerir cebos o roedores envenenados (10; 42; 46).

En forma natural, los cánidos pueden llegar a ingerir accidentalmente los rodenticidas, debido a los hábitos de investigación característicos de esta especie animal. Esta curiosidad sumada a la irresponsabilidad y descuido de los propietarios de los cánidos, ocasiona que el animal pueda consumir el veneno durante periodos prolongados hasta llegar al grado en que comienzan a aparecer los signos típicos del envenenamiento. Por lo general, no será sino hasta entonces cuando el propietario del cánido recurra al Médico Veterinario y Zootecnista para que éste intente diagnosticar, orientar y resolver el problema.

Otra de las formas comunes de envenenamiento, es la intencional, en la cual personas sin escrúpulos agregan venenos a carne u otros cebos agradables para el cánido, satisfaciendo con ésto la represalia deseada y produciéndoles el envenenamiento (10; 46).

En el caso de la Warferina, algunos autores sostienen la hipóte-

sia de que es posible el envenenamiento por la ingestión de cadáveres - de ratas o ratones envenenados con la Warfarina (envenenamiento secundario). Mayer Jones supone que el envenenamiento es causado por la Warfarina que queda en el tracto digestivo del roedor. Derivaux afirma que es posible el envenenamiento secundario a causa de un derivado metabólico de la Warfarina que se produce en el organismo de los roedores. Sin embargo, la " Información Técnica " de los Laboratorios Bee- ver de México, S.A. , sostiene que - " ... el comer ratas intoxicadas, apenas significa un riesgo para los perros ... " - ; esto lo sustentan por investigaciones realizadas en las cuales afirman que los cánidos se negaron a comer ratas enfermas o muertas por causa de ingerir el cebo - envenenado, sún cuando se les había sustraído el alimento normal (4).

Esta declaración es explicable, ya que se trata de una casa comercial cuyo principal objetivo es la promoción de su producto.

2.2.- Warfarina como principal rodenticida y sus características.

Uno de los principios activos más utilizado en los rodenticidas comerciales es la Warfarina; ésta debe su nombre al hecho de que fué - patentado por la Wisconsin Alumni Research Foundation (W.A.R.F.), con siderándose a la fecha como el más efectivo de los venenos contra las - ratas no resistentes a los anticoagulantes.

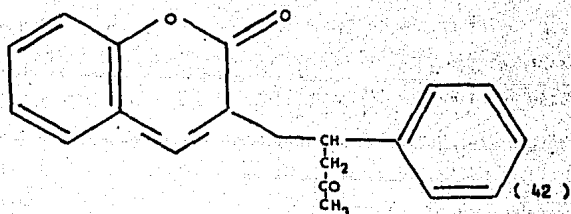
Es uno de los rodenticidas más utilizados ya que los estudios - sobre el control y erradicación de roedores han puesto especial aten- ción en el mecanismo de acción de los principios activos de los venenos; siendo más efectivo utilizar cebos que al ser ingeridos producen una -

muerte al roedor sin originar la presentación de síntomas visibles, ya que si el principio activo provocara una muerte rápida o le produjera convulsiones, ocasionaría que los otros roedores de la comunidad relacionaran la presencia del cebo con la muerte del compañero y no volverían a establecer contacto (4). Por todas las características anteriormente descritas, se considera como un veneno muy efectivo porque no delata su efecto, esto es, porque al ingerirlo repetidas veces, les provoca una aparente muerte por vejez ya que produce un envenenamiento de tipo crónico y no agudo (3; 4; 7; 10; 13; 14; 18; 19; 20; 21; 24; 27; 28; 29; 30; 32; 36; 38; 39; 42; 46; 49). Asimismo, la Warfarina es de gran importancia por la alta difusión comercial y fácil acceso para el público en general, pudiendo adquirirla en tiendas de autoservicio, farmacias veterinarias, tiapalerías y otros comercios del ramo.

Las características de la Warfarina, son las que a continuación se describen :

a).- Nombre químico : 3-(alfa acetoniibencil)-4-hidroxicumarina -
(10; 13; 14; 18; 19; 20; 21; 24; 28; 36; 39; 42; 46; 49).

b).- Fórmula estructural :



c).- Nombre genérico : Warferina (7; 10; 13; 14; 18; 19; 20; 21; 24; 27; 28; 30; 31; 34; 36; 39; 40; 42; 44; 46; 49; 51).

d).- Aspecto físico : Es un compuesto cristalino, inodoro, incoloro y casi insípido (39).

e).- Punto de fusión : De 159 grados centígrados a 161 grados centígrados (39).

f).- Obtención : Es un derivado de la Cumarina, hallándose por --- ello relacionado con el Dicumarol (Metilen-Bis-(4-hidroxycumarina)), principio activo del Trébol Dulce (Melilotus --- alba). Es un compuesto preparado por la condensación de la 4-hidroxycumarina con la Bencil-acetona (19; 20).

g).- Solubilidad : Es insoluble en agua y benceno, pero moderadamente soluble en alcoholes y acetona (39).

Entre las características que tiene la Warferina sobre otros agentes anticoagulantes, se encuentran las siguientes :

La Warferina, se parece a la Bis-hidroxycumarina, pero su potencia anticoagulante es cuarenta veces mayor (42).

La Warferina es considerablemente más tóxica que la Pindona (3-Pivalil-1,3-indandione) (7; 49).

Entre los análogos a la Warfarina, se encuentra la Fumarina (3)-(α -acetoniilfurfuril)-4-hidroxycumarina), pero su uso es muy limitado, ya que resultó ser más peligrosa que la Warfarina (19).

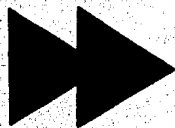
La Warfarina es más efectiva para realizar el control y exterminio de ratas (Rattus rattus y Rattus norvegicus), que para el control de ratones caseros (Mus musculus) (13; 14; 27).

2.3.- Mecanismo de acción de la Warfarina.

La coagulación es un proceso por el cual la sangre, normalmente líquida mientras circula por los vasos sanguíneos, se solidifica al detenerse, o sea, se transforma de sol en gel. En ella son necesarios ciertos elementos denominados " factores de la coagulación ", que actúan de dos maneras; algunos simplemente aceleran el proceso (como catalizadores), y otros, como reactivos que son consumidos para poder formar el coágulo (16). Los factores de la coagulación obran conjuntamente para producir el " Factor de Conversión de Protrombina ", paso necesario para la posterior conversión de Fibrinógeno (Factor I) en Fibrina (41) (Ver figura número 1).

La Protrombina (glucoproteína de peso molecular cercano a los 65,000) (16; 34), se presenta en la fracción globulínica de las proteínas plasmáticas (15; 40). Se forma en el hígado, siendo la Vitamina-K, necesaria para su formación (Factor II, Vit.-K dependiente) - (2; 7; 9; 15; 16; 20; 23; 26; 28; 30; 36; 41; 42; 45; 48; 51). Una hipótesis sostiene que la Vitamina-K, o un sucedáneo sintético como la

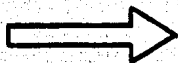
SIGNIFICADO DE LOS SIMBOLOS



LIBERA



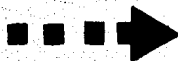
GRUPO PROTEICO (vitamina K)



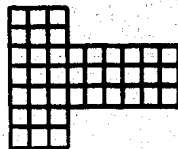
SE TRANSFORMA



PROENZIMA



ACCION



WARFARINA



FACTOR ACTIVADO

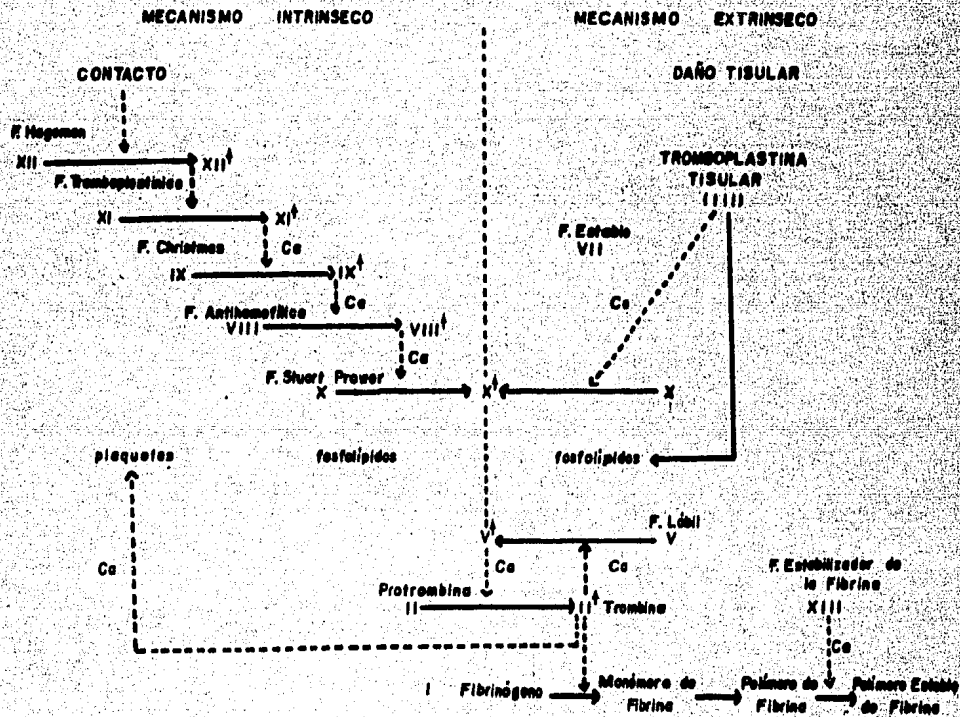


SE COMBINA



PROTROMBINA

FIGURA N° 1 " LOS MECANISMOS DE LA COAGULACION SANGUINEA "



Menadione, se une con una proenzima en el hígado, para formar una enzima activa que es la causante de la síntesis de la Protrombina (42) (Ver figura número 2).

La Warfarina como veneno anticoagulante, causa hipoprotrombinemia, ya que interfiere en la producción de Protrombina (Factor II) a nivel hepático, y origine un descenso en la aglutinación y adhesividad de las plaquetas, alterándose así, el tiempo de sangrado, coagulación y de Protrombina (7; 19). El mecanismo de acción de la Warfarina, no es destruyendo la Protrombina, sino que actúa en base a una inhibición competitiva con la Vitamina-K en un sitio activo formador de la Protrombina (46) (Ver figura número 3).

Aunque la Warfarina deprime la producción de Protrombina y Fibrinógeno en el hígado, parece que no cause ninguna lesión en este órgano, excepto aquella que puede resultar de las hemorragias y la anoxia (7); por lo tanto, es evidente la fragilidad capilar, ya que hasta los factores estresantes y los traumatismos, por pequeños que sean, son suficientes para provocar hematocistos o bien hemorragias que lleguen a ser fatales (7; 16; 19); todo esto puede producir síntomas variables como a continuación se describe.

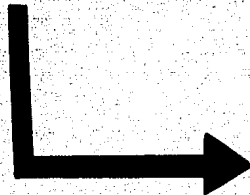
La diferente sintomatología dependerá básicamente de la dosis de veneno y el número de veces que lo ingirió; los signos asociados con la hemorragia son variables, e incluyen debilidad por la pérdida de sangre; claudicaciones o parálisis a consecuencia de hemorragias sobre prominencias óseas, presión sobre la columna vertebral o por hemorra---

" MECANISMO DE LA SINTESIS DE LA PROTROMBINA "

FIGURA N° 2

GRUPO PROSTEICO
(Vitamina K)

HEPATOCITO



PROENZIMA



PROTROMBINA II



TROMBINA II

FACTOR LABIL II[↑]
(activado)

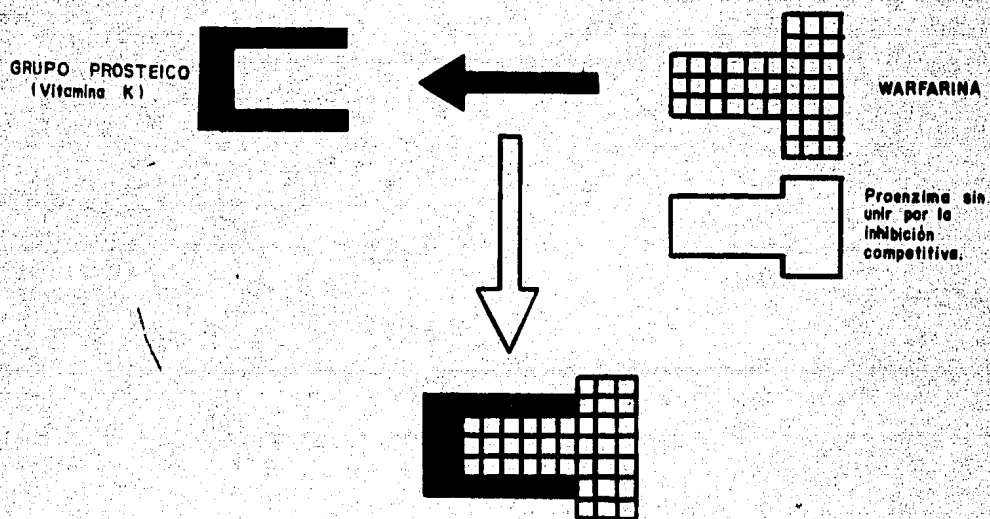


Ca



"LA INHIBICION. COMPETITIVA"

FIGURA N° 3



Cuando hay mas warfarina que vitamina K, se ocupan todos los sitios activos de los grupos prostéticos y por lo tanto, no se puede formar la molécula de protrombina.

gias cerebrales (7; 27). Los hematomas son frecuentes y pueden aparecer en cualquier parte del cuerpo, subcutáneos, intramusculares, subpleurales o subperitoneales, o en cualquier zona irrigada por un plexo capilar, incluyendo al cerebro (13; 49). La gran pérdida sanguínea, como se indicó anteriormente, provocará anemia que se manifiesta por la palidez de las membranas mucosas, dificultad respiratoria por la anoxia tisular y excreciones sanguinolentas por los orificios naturales a causa de las hemorragias existentes en las cavidades corporales internas - (7; 10; 19; 39; 49).

En la necropsia, se de esperar la presencia de hematomas bien desarrollados en los tejidos blandos, o de grandes cantidades de sangre en el tracto gastro-intestinal. La sangre en el corazón y en los vasos está deficientemente coagulada o sin coagular. En la mayoría de los casos, hay presencia de hemorragias múltiples en diversos puntos de la musculatura esquelética (19; 49).

2.4.- Toxicidad de la Warfarina para los cánidos.

La susceptibilidad de los cánidos a los anticoagulantes, es variable; se reportan casos de que dosis únicas de 20 a 50 mg. por kilogramo de peso vivo, fueron letales para algunos sujetos (10; 19), --- mientras que en otros no se alteraron las cifras de tiempo de coagulación (19; 39); pero la mayoría de los autores llega a la conclusión de que el veneno es más efectivo cuando se administra durante varios días consecutivos.

A continuación se especifican las dosis y el tiempo requerido -

de administración de Warferina para producir el envenenamiento en cánidos, según investigaciones de diversos autores :

AUTOR	ADMINISTRACION (oral)	DOSIS TOTAL (mg/Kg)	EFECTO
Deriveaux, J.	Dosis única	50	(+ -)
	Dosis durante 7 días	1	(+)
Garner, R.J.	Dosis única	20 a 50	(+ -)
	Dosis durante 7 días	1	(+)
Mc. Girr, J.L.	Dosis única	20 a 50	(+ -)
	Dosis durante 5 días	2 a 3	(+)
	Dosis única	20 a 25	(-)
Meyer Jones, L.	Dosis única	50	(-)
	Dosis durante 5 a 15 días	5.5	(+)
Redeleff, R.D.	Dosis durante 5 a 15 días	5.0	(+)

Fuente : (10; 19; 39; 42; 49) (+) = Letal, (-) = No Letal

Tomando en consideración que los cánidos al ingerir el veneno - ya sea en forma accidental o deliberada, consumen cantidades variables de Warferina, que en la mayoría de los casos llegan a ser mayores que - las dosis letales descritas anteriormente, la dosis que se utilizó para provocar el envenenamiento experimental fué de 10 miligramos por kilo--gramo de peso.

3 Desarrollo de la fase experimental

3.1.- Procedencia del material biológico.

Los animales utilizados para el desarrollo de la investigación, fueron adquiridos del Centro Antirrábico Municipal de Cuautitlán, Estado de México, quién capturó a los cánidos de los alrededores del Municipio (mercados, calles, plazas, etc.). Una vez terminado el tiempo de observación que estipula la ley, fueron distribuidos a los Centros de Investigación, entre los cuales se encuentra la E.N.E.P. - C. En esta institución de estudios superiores, los cánidos son puestos a disposición tanto de investigadores como de los estudiantes, en el área de cuarentena del Ex-rancho Almeráz (Campo IV). De ahí fué seleccionado el material biológico, con el objeto de tener un grupo de individuos lo más heterogéneo posible en cuanto a la edad, talla, peso y sexo.

3.2.- Cuidados a los cánidos seleccionados.

En el área de cuarentena se seleccionaron a los sujetos de experimentación en una jaula común, y se les dió tratamiento antiparasitario tanto interno (utilizando sales de piperazina), como externo (baño y aplicación de sustancias ectoparasiticidas). De ahí fueron llevados al post-operatorio del área de cirugía, según el número correspondiente de cada lote, donde se les distribuyó en jaulas individuales e identificándolos con collares numerados.

Con respecto al lote de donadores, se les aplicó complejo-B como orexigénico y hematopoyético; Vitamina-K, como preventivo de la hip

protrombinemia; piperezina como antinematódico y derivados del Lindano como ectoparasiticide. La alimentación fué a base de alimento comercial en pellets y alimento comercial enlatado.

A cada uno de los individuos se le asignó un número, utilizando un collar como medio de identificación. Se dividieron a los 29 individuos en 7 diferentes lotes, según el veneno utilizado, el tratamiento administrado, y un lote extra que estaba formado por los donadores de sangre.

Los lotes se denominaron como a continuación se indica :

" LOTE W " Formado por 3 cánidos que fueron envenenados con Warferina y que no recibieron tratamiento, con el objeto de observar hasta la etapa final, la secuencia de los signos del envenenamiento por este tipo de rodenticidas.

" LOTE T-Th " Constituido por 6 individuos que fueron envenenados con Warferina y que recibieron tratamiento con transfusión sanguínea y con Thiola, con el objeto de determinar la efectividad del tratamiento a base de la combinación de la transfusión sanguínea con un medicamento hepatoprotector.

" LOTE K-Th " Formado por 6 cánidos que fueron envenenados con Warferina y que recibieron tratamiento en base a la aplicación de Vitamina-K y de Thiola, con el objeto de determinar la efectividad del tratamiento a base de la combinación del antidoto específico con un me-

dicamento hepstoprotector.

" LOTE T-K " Constituido por 6 cánidos envenenados con Warferina y que recibieron tratamiento con transfusión sanguínea y con Vitamina-K, con el objeto de determinar la efectividad del tratamiento en base a la combinación de la transfusión sanguínea con el antídoto específico.

" LOTE Z " Formado por dos individuos que fueron envenenados con Sulfato de Telio. A estos dos individuos no se les administró tratamiento alguno, ya que el objeto de la inclusión de estos dos individuos en la fase experimental fué para realizar la observación de los síntomas de un veneno de acción completamente diferente a la de la Warferina, no contando a estos sujetos para ningún dato estadístico.

" LOTE E " Formado por dos individuos que fueron envenenados con un producto comercial elaborado a base de venenos órgano-clorados. Como en el caso anterior, a estos dos individuos, tampoco se les administró tratamiento alguno, ya que el motivo de su inclusión fué el mismo que para los dos individuos del grupo anterior. Asimismo, estas observaciones no fueron tomadas en cuenta para ningún evento estadístico.

" LOTE DONADOR " Formado por 4 individuos, que fueron los necesarios para realizar la toma de sangre para los individuos que se trataron con transfusión sanguínea.

3.3.- Examen clínico de los sujetos de experimentación.

Se llevó a cabo un control de las constantes fisiológicas y de la sintomatología general que presentaron los individuos. Cabe hacer mención que para el examen de cada uno de los sujetos, se comenzaron a tomar los parámetros desde la fecha del ingreso con el objeto de tener dos días " testigo " antes de iniciar el envenenamiento. También se procuró que la toma de muestras y de constantes fisiológicas se realizara a la misma hora del día, en el mismo lugar y con la misma fuente de luz, para evitar variaciones en el momento de la apreciación de cambios en la coloración de algunos parámetros observados; de esta manera, fue posible establecer una comparación durante el transcurso del experimento.

Al ingresar el individuo se abrió una " tarjeta de control individual " (Ver ANEXO), en la que se tomaron los siguientes datos :

- a).- Raza : Para el desarrollo de esta investigación se utilizaron cánidos mestizos, un sujeto de raza Collie y un sujeto con fenotipo de Pastor Alemán.
- b).- Sexo : De los 25 animales envenenados 14 fueron hembras, y 11 machos. Los cuatro donadores de sangre fueron machos.
- c).- Color : Es un dato que se utilizó para realizar la identificación visual de los sujetos.

d).- Edad aproximada : Como el grupo de individuos se seleccionó - que fuera heterogéneo, las edades fluctuaron de 1 año a 12 años.

e).- Peso : El peso de los individuos seleccionados heterogéneamente fluctuó entre 9 Kgs. y 24 Kgs.

f).- Talla : Los animales seleccionados fueron: 2 de talla chica, - 17 de talla mediana, y 10 de talla grande.

A continuación se describen los parámetros que se tomaron en cuenta para el examen clínico de los pacientes, tomando en consideración la opinión de diferentes autores :

g).- Temperatura rectal : El rango térmico considerado como normal fué de 37.5 a 39.1 grados centígrados (1; 15; 32; 45; 47).

h).- Frecuencia cardíaca : El rango que la mayoría de los autores considere como normal es de 60 a 120 latidos por minuto (1; 15; 45; 47).

i).- Pulso en Arteria Femoral : Se tomó como rango normal de 60 a 120 pulsaciones por minuto (32). Asimismo, se tomó la calidad del pulso.

j).- Frecuencia respiratoria : Se consideraron como cifras normales de 10 a 30 respiraciones por minuto (1; 15; 32; 45; 47).

3.4.- Signología observada.

Durante el transcurso de la fase experimental, se observaron -
diversos signos y sus variaciones durante el envenenamiento y durante -
la recuperación de los pacientes. Estos signos son :

a).- Coloración de las mucosas : Se tomó en cuenta este signo como
indicador del volumen de sangre circulante.

b).- Reflejos en general : Para conocer la sintomatología de los -
trastornos de tipo nervioso, se tomaron en cuenta seis tipos -
de reflejos involuntarios :

Reflejo patelar,
Reflejo plantar,
Reflejo cutáneo,
Reflejo anal,
Reflejo palpebral, y ;
Reflejo pupilar.

c).- Hemorragias por traumatismos : Se observó el estado general -
de la piel y las soluciones de continuidad que en ella se pro-
dujeron durante el envenenamiento, ya sea por el roce en los -
puntos de apoyo o por las lesiones que se ocasionaron con las
agujas hipodérmicas, por la aplicación de cintas para la suje-
ción del hocico de los sujetos de experimentación (bozales),
o por los traumatismos que se ocasionaban contra las diferen-
tes partes de las jaulas de confinamiento.

- d).- Hemorragias en cavidad bucal : Al momento de realizar la inspección de las membranas mucosas, se puso atención a la existencia o ausencia de lesiones en la cavidad bucal de los sujetos de experimentación, notándose principalmente hemorragias filiformes en las encías , hemorragias petequiales y equimóticas tanto linguales como sublinguales.
- e).- Hemorragias en génito-urinario : Se realizó la inspección de los órganos genitales externos, con el fin de descubrir la existencia de descargas hemorrágicas a través del orificio uretral (machos) o de la vagina (hembras).
- f).- Hematemesis y epistaxis : Se vigiló la presencia o ausencia de sangre en el vómito y a través de las fosas nasales.
- g).- Melena : Se observó la expulsión de sangre alterada por el ano, sola o con heces.
- h).- Estado anímico aparente : Es la actitud o disposición y las variaciones aparentes que surgieron en los individuos a lo largo de la fase experimental. Los diferentes estados anímicos que se tomaron en cuenta para la presente investigación, son los que a continuación se indican y definen :

Tranquilo = Aquel animal pacífico y sereno que permitió ser manejado sin agitación ni inquietud.

Nervioso = Es aquel animal pacífico que no pudo ser manejado con facilidad a causa de la excitación y de inquietud.

Agresivo = Animal con propensión a atacar y que por esa causa, su manejo fué difícil.

Deceído = Individuo que presentó postreción, estenia o agotamiento extremo.

Comatoso = Individuo que sufrió un estado de sopor - profundo con ablición del conocimiento, sensibilidad y movilidad.

3.5.- Exámenes sencillos de laboratorio.

Para confirmar el diagnóstico clínico, se deben desarrollar — pruebas de laboratorio, que sean fácilmente realizables en la clínica — de pequeñas especies y que son las indicadas como de rutina para comprobar envenenamientos por Warferina y otros derivados del Dicumarol y para la preparación de los individuos en la fase pre-operatoria (1; 2; - 6; 7; 29; 30; 31; 41; 44; 51).

Estas pruebas son las que a continuación se indican :

Las tiras reactivas para análisis de orina, proporcionan al clínico, datos útiles para el diagnóstico rápido, sencillo y específico de diversos padecimientos. Para el estudio del envenenamiento por Warferina, se utilizaron las siguientes pruebas :

° pH EN ORINA ° El rango normal de pH en la orina de los cánidos es considerado por varios autores de 5 a 7 (2; 15; 41; 45).

• **PROTEINAS EN ORINA** • Normalmente, no hay proteína detectable en orina, a pesar de que el riñón excreta una cantidad muy pequeña. Entre 5 a 20 mg. por 100 ml. de orina, se considera como "TRAZAS", -- siendo ésta última cifra el rango normal de proteína en los cánidos; -- cualquier cantidad superior a 100 mg. de proteínas por cada 100 ml. de orina, es indicador de proteinuria, como sucede en algunos casos de venenos químicos, toxinas bacterianas y venenos de origen vegetal (41)

• **SANGRE EN ORINA** • Normalmente no se encuentra sangre en la orina de los cánidos.

• **SANGRE EN SALIVA** • Durante la experimentación, se utilizaron las tiras reactivas para análisis de orina para observar otro dato de interés para el diagnóstico del envenenamiento por Warfarina, que es el de la presencia de sangre en saliva. Durante la fase experimental, -- con los sujetos envenenados con Warfarina y tratados con Vitamina-K y Thiole (LOTE K-Th), se realizó el hallazgo de que normalmente no existe sangre en la saliva de los cánidos y que a cause del envenenamiento por Warfarina, se podía detectar sangre en saliva desde aproximadamente el segundo o tercer día post-administración del veneno, aún cuando la sangre no podía ser detectada a simple vista.

A continuación se indican tres pruebas para determinar defectos en los mecanismos hemostáticos :

• **TIEMPO DE SANGRADO** • El intervalo de tiempo que existe entre el momento en que ocurre la lesión a un vaso sanguíneo hasta la detención del sangrado, es llamado tiempo de sangrado (51). Según va---

rios autores, el tiempo de sangrado, es de 60 a 210 segundos como promedio normal (1; 2; 7; 12; 41; 51).

• **TIEMPO DE COAGULACION** • El tiempo de coagulación normal de los cánidos, utilizando la técnica de tubo capilar, es de 120 a 360 segundos, según la opinión de varios autores (1; 2; 7; 15; 41; 47).

• **TIEMPO DE PROTROMBINA DE UNA ETAPA** • En general el tiempo de Protrombina de Una Etapa (T.P.U.E.) de la sangre de los cánidos, es más corto que aquél en el humano, probablemente a causa de la concentración de Ac-globulina en la sangre de los cánidos. Esta aumentada actividad de Protrombina sanguínea en el cánido, puede también deberse a la alta concentración de Protrombina libre o activa en la circulación (7). Esta prueba (T.P.U.E.), mide la actividad combinada del Fibrinógeno (Factor I), con los factores II (Protrombina), V (Factor Lábil), VII (Factor Estable), y X (Factor Stuart-Prover). El T.P.U.E. , mide el tiempo requerido para formar un coágulo de Fibrina cuando se activa el plasma citratado con Tromboplastina Activada — (extracto purificado de cerebro de conejo). El rango normal de T. P. U. E. considerado por varios autores es de 6 a 14 segundos (7; 15; 30; 31; 41; 46).

3.6.- Tratamiento administrado a los cánidos envenenados con Warfarina.

Para el tratamiento de éste envenenamiento, varios autores concuerdan que en primer lugar es necesario corregir el volumen sanguíneo perdido por las hemorragias existentes, por medio de la aplicación de -

transfusiones sanguíneas homólogas (6), que a su vez ayudarán a corregir inmediatamente la deficiencia de Protrombina que sufre el cánido envenenado (1; 7; 19; 42; 46; 49). Si no se dispone de sangre se puede sustituir por soluciones de glucosa (42). En segundo lugar, la administración de Vitamina-K, ya sea natural o sintética, se considera como un antídoto específico (2; 3; 4; 7; 9; 10; 13; 14; 16; 18; 19; 20; 24; 27; 28; 30; 32; 33; 36; 38; 39; 40; 41; 42; 45; 46; 48; 49), pero la acción resulta un tanto diferida y la administración deberá continuar hasta que se normalicen los tiempos de sangrado, coagulación y de Protrombina (49). Sin embargo, la Vitamina-K sola, no podrá salvar con seguridad a los cánidos envenenados con Warferina una vez que los síntomas se hayan establecido. En tales ocasiones, tendrá que ir acompañada de la transfusión sanguínea (7; 10; 13; 14; 19; 20; 27; 28; 30; 36; 38; 42; 46; 49).

a).- Transfusión sanguínea : La transfusión sanguínea o exanguinotransfusión es la sustitución total o parcial de la sangre de un paciente por la de otro u otros individuos sanos (12), y se aplicó en el tratamiento del envenenamiento por Warferina, por tres razones principales : 1) Para reestituir o mejorar el volumen del sistema cardiovascular; 2) Para aumentar el número de células que acarrean oxígeno, y; 3) Para proporcionar los componentes específicos fraccionados de la sangre (plasma, paquetes de células y plaquetas) (6).

Tomando en consideración de que en los cánidos existen anticuerpos contra grupos sanguíneos en muy bajas concentraciones, hace posible llevar a cabo transfusiones de " primera inten---

ción sin peligro (9; 22; 30), ya que solo cuando se efectúan transfusiones repetidas en los mismos individuos, llegan a presentarse reacciones graves y aún fatales (22); para evitar esto, se consideró conveniente realizar " pruebas cruzadas mayores " (41) de compatibilidad sanguínea u homologación (1; 5; 9; 22; 28; 29; 41; 53). La prueba del suero del receptor con los eritrocitos del donador, se llama " Prueba Cruzada Mayor " , y la del plasma del donador con los glóbulos rojos del receptor se denomina " Prueba Cruzada Menor ". La primera es especialmente importante, pues las reacciones in vivo de células del donador con anticuerpos del plasma del receptor -- tienen más probabilidades de causar reacciones graves de transfusión que si el plasma del donante contiene anticuerpos contra los eritrocitos del receptor, ya que en éste caso los anticuerpos se diluyen en el gran volumen de sangre del receptor y probablemente no alcanzará la concentración necesaria para causar reacción (22; 41).

- b).- Vitamina-K como correctivo de la hipoprotrombinemia : La hipoprotrombinemia causada por el envenenamiento por Warfarina es tratada con éxito con la Vitamina-K sintética (Bisulfito de - Menadione y Sodio), administrada por vía intravenosa e intramuscular, ya que por las vías oral y subcutánea se absorbe con demasiada lentitud para poder salvar la vida de los pacientes (42). Cuando se administra Vitamina-K, se incrementa el número de grupos prostéticos que ocuparán a todas las moléculas de Warfarina que quedan en el torrente circulatorio. Los grupos prostéticos restantes, se unirán a las proenzimas para -

formar moléculas de Protrombina. La Warferina que aún continúa en el torrente circulatorio, es eliminada por la orina, la bilis y por la leche (Ver figura número 4).

Una dosis intravenosa de 50 a 60 miligramos, aparentemente no produce efectos tóxicos en el cónido y ejerce una acción estimulante moderada sobre la formación de Protrombina durante - 10 días después de la inyección (36; 42). Durante el tratamiento se utilizó la dosis que recomiendan los Laboratorios Dayton, S.A. , para su producto comercial, que es de 0.5 a 3.0 ml. como dosis total para pequeñas especies.

c).- Thiola como medicamento coadyuvante a la desintoxicación : ---

Thiola es un medicamento comercial cuya fórmula es : 2-mercapto-propionil-glicina, y cuya acción es :

Ejerce una fuerte acción desintoxicante de tipo sistémico.

Reactiva a las enzimas metabólicas del hepatocito e impide el bloqueo biológico de éstas.

Ejerce una acción directa regeneradora del parénquima hepático y del árbol biliar, y ;

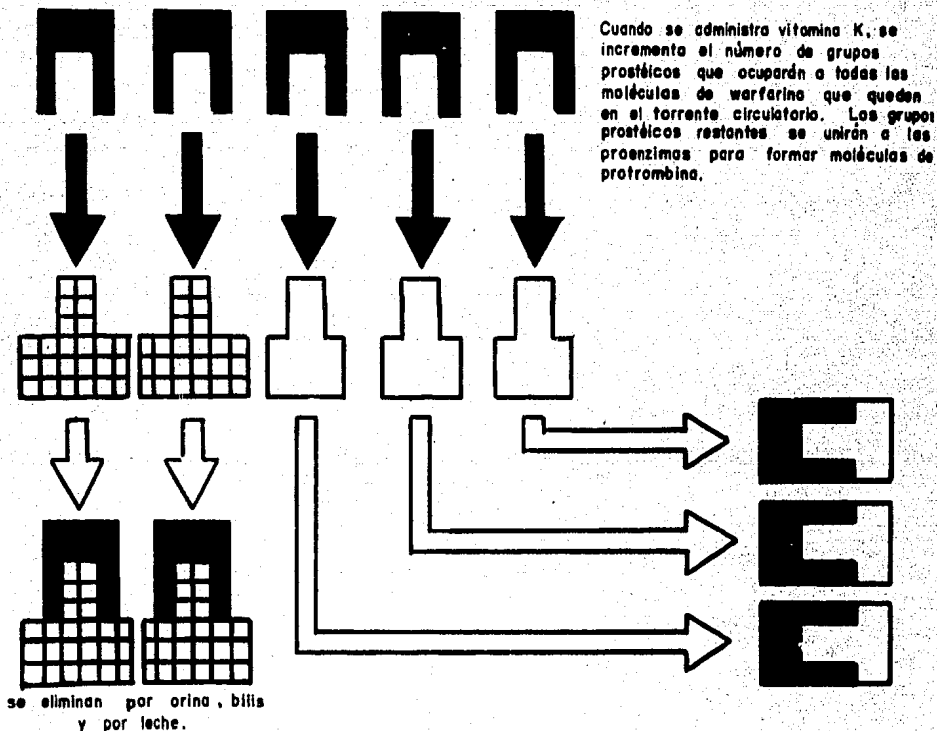
Elimina los tóxicos endógenos y/o exógenos y mejora el funcionamiento hepático (11).

3.7.- Diferenciación con dos rodenticidas comerciales.

Los productos comerciales que se encuentran con mayor facilidad a disposición del público, son en primer lugar la Warferina, y en segun

" TERAPIA CON VITAMINA-K "

FIGURA N° 4



do y tercer lugar el Sulfato de Talio y los productos formados a base de Organo-clorados.

La administración de estos dos productos, se realizó en forma similar al envenenamiento experimental con Warferina; esto es, la dosis letal del compuesto mezclada con el alimento del sujeto. La secuencia del envenenamiento fué registrada en tarjetas de control individual que contienen los mismos parámetros de observación que las tarjetas de control individual utilizadas para el registro del envenenamiento por Warferina.

En la presente investigación, se desarrolló el envenenamiento experimental con el Sulfato de Talio y con el Endrin, con el objeto de diferenciar el mecanismo de acción con el de la Warferina y poder establecer las características propias de cada uno de los tres venenos utilizados en la fase experimental. A continuación se describirán los mecanismos de acción y características del Sulfato de Talio y del Endrin (Organo-clorado) :

El Sulfato de Talio (Tl_2SO_4), fué desarrollado en el año de 1920 por una firma alemana para ser utilizado como veneno para ratas (14; 27). Las sales de Talio tienen varios usos en la industria y en la medicina, aunque es bien conocido que son sustancias muy tóxicas, -- por lo que su campo ha ido declinando, ya que han sido responsables de numerosas muertes tanto en hombres como en animales domésticos (14; 27 49).

El Talio es un tóxico acumulativo, que se absorbe fácilmente a

partir del tracto gastro-intestinal y de la piel. El Talio se elimina excesivamente por el cuerpo. El proceso de eliminación puede durar varias semanas o meses, independientemente de que el compuesto puede desaparecer en la orina después de dos horas de haberse ingerido (14; 27; 49).

Los signos y síntomas son atribuidos, principalmente al tracto gastro-intestinal y al sistema nervioso. La intoxicación puede ser aguda o crónica; en los casos agudos, los primeros síntomas aparecen generalmente pasadas doce horas. Se componen de anorexia, vómitos, cólicos, diarreas, gastro-enteritis hemorrágica, estomatitis, salivación, pérdida de peso, bronquitis, broncopneumonía y conjuntivitis. Las manifestaciones neurológicas incluyen daño al Nervio Cerebral, convulsiones, tortícolis, parálisis y coma (7; 10; 13; 14; 18; 19; 24; 27 32; 37; 38; 42; 44; 49).

En los casos crónicos, la secuencia de los síntomas es similar, aunque generalmente son menos pronunciados, seguidos de enrojecimiento y ulceración de la boca y de síntomas nerviosos como contracciones musculares. Los síntomas cutáneos comprenden eritema y necrosis de las capas superficiales de la piel, hiperqueratosis y alopecia (13; 14; 27).

La dosis mínima letal de Sulfato de Talio para todas las especies es de 15 a 25 miligramos por kilogramo de peso (7; 10; 19; 42; 49).

El Endrin es un compuesto órgano-clorado que fué formulado originalmente en el año de 1951 por la Shell Chemical Company. Es clasificado como un veneno de tipo general y es efectivo como veneno de ingestión y contacto (14).

Es un insecticida y rodenticida clorado cuya acción fisiológica es similar a la de otros insecticidas y rodenticidas de éste grupo, como el Aldrin, Dieldrin, D.D.T., Clordano, B.H.C., Lindano y Toxafeno; pero es considerado el veneno más tóxico que existe, excluyendo a las toxinas biológicas, para los animales de sangre caliente, incluyendo al hombre (14).

Su nombre químico es : Hexacloro-epoxi-octahidro-endo-endo-dimetano-naftaleno (13; 14; 50).

Si el Endrin es tomado en cantidades suficientes para inducir un estado de envenenamiento agudo, produce signos de irritación del sistema nervioso central. Los síntomas reconocidos de la intoxicación aguda son hiperexcitabilidad, temblores, convulsiones, náuseas, vómito y en algunos casos estado comatoso. Los síntomas del envenenamiento crónico no son tan claramente definidos como los de la intoxicación aguda, pero son similares y progresivamente lentos (7; 10; 13; 14; 24; 42; 44; 49; 50).

La dosis letal de productos órgano-clorados, es muy variable en las pequeñas especies (7). Algunos autores indican que la dosis letal es de 50 a 60 mg. por kilogramo de peso (49; 50).

4 Investigación de campo

Durante el desarrollo del trabajo, se vió la necesidad de tomar en cuenta la opinión de 35 Médicos Veterinarios y Zootecnistas, con el objeto de :

- a).- Corroborar los resultados obtenidos en la fase experimental y recibir datos adicionales de la experiencia profesional de los clínicos, en relación a los casos de cánidos envenenados con Warfarina.
- b).- Justificar la necesidad de realizar estudios sobre problemas de índole toxicológica.
- c).- Obtener datos estadísticos sobre la forma de diagnóstico, sintomatología, tratamiento y número de casos de cánidos envenenados con Warfarina.
- d).- Conocer el número promedio de principios activos utilizados como rodenticidas que producen envenenamientos en cánidos y que se presentan comunmente en la clínica de pequeñas especies.
- e).- Saber la opinión de los entrevistados con respecto a la enseñanza en las escuelas de Medicina Veterinaria de la materia de Toxicología, como disciplina de estudio importante en la preparación profesional.

Para la elección de los entrevistados, se tomaron en cuenta los siguientes elementos :

- a).- Que fueran Médicos Veterinarios y Zootecnistas titulados,
- b).- Que fueran clínicos especialistas en pequeñas especies,
- c).- Que hubieran tenido experiencia en el área de las pequeñas especies, de un mínimo de tres años.

d).- Clínicos cuya área de influencia estuviera dentro de los límites del área metropolitana (Distrito Federal y Estado de México).

En el " Anexo " a este trabajo, se podrá encontrar el cuestionario que constó de : carta de presentación, preguntas relacionadas al tema, y agradecimiento.

5 Objetivo del trabajo

La variabilidad de la sintomatología y lesiones que se producen por la ingestión de Warfarina, la importancia de la especie canina por sus diversas funciones zootécnicas y la constante presentación de casos en la clínica de pequeñas especies, hace necesario la investigación científica de éste tipo de padecimientos, por lo cual, el objetivo del presente estudio, fué en primer lugar, la observación y reconocimiento de los síntomas, signos y alteraciones fisiológicas progresivas que suceden en cánidos de diferentes edades, post-administración experimental por vía oral, de dosis letales de Warfarina; en segundo lugar, experimentar el tratamiento de elección por medio de la transfusión sanguínea, administración de Vitamina-K y por medio de la aplicación de un medicamento de acción desintoxicante, hepatorregeneradora y hepatoprotectora.

MATERIAL

II - MATERIAL

1 Material biológico

- 4 Cánidos que fueron seleccionados como donadores de sangre.
- 3 Cánidos que fueron envenenados con Warfarina y que no recibieron tratamiento alguno.
- 2 Cánidos que fueron envenenados con Sulfato de Yello y que no recibieron tratamiento alguno.
- 2 Cánidos que fueron envenenados con Endrin, y que no recibieron tratamiento alguno.
- 6 Cánidos que fueron envenenados con Warfarina, y que recibieron tratamiento con transfusión sanguínea y Thiole (Collière).
- 6 Cánidos que fueron envenenados con Warfarina, y que recibieron tratamiento en base a la aplicación de vitamina-K (Dayton) y de Thiole.
- 6 Cánidos que fueron envenenados con Warfarina, y que recibieron tratamiento con transfusión sanguínea y con vitamina-K.

29 = Total de cánidos que se requirieron para el desarrollo de la fase experimental del presente trabajo.

2 Material quirúrgico

2.1.- Instrumental de pequeñas especies.

- 1 Rifón, tamaño M-6
- 7 Pinzas de Mally rectas
- 7 Pinzas de Mally curvas
- 4 Pinzas de mosquito rectas
- 3 Pinzas de mosquito curvas
- 1 Juego de esparadores de Farabeuf
- 2 Portagujas Mayo - Hegar
- 2 Mangos de bisturí
- 1 Pinza de anillos
- 1 Pinza de disección con dientes de ratón
- 1 Pinza de disección sin dientes de ratón
- 1 Paquete de ropa de cirugía (campos quirúrgicos)
- 1 Paquete con 3 batas para cirujanos y ayudante.
- 4 Pares de guantes de cirujano de hule látex del NO 6
- 4 Pares de guantes de cirujano de hule látex del NO 7

2.2.- Instrumental de corte.

- 1 Tijera de Metzenbaum
- 1 Tijera Mayo recta
- 1 Tijera Mayo curva
- 10 Hojas de bisturí del NO. 20
- 5 Agujas de sutura de medio círculo, automáticas, calibre 7-10

2.3.- Material de sutura.

- 18 Sobres de cat - gut crómico, con aguja atraumática, calibre 5-0
- 18 Sobres de cat - gut crómico, con aguja atraumática, calibre 2-0
- 1 Carrete de seda negra trenzada, calibre 1

2.4.- Otros.

- 12 Boleas de transfusión sanguíneas, que consten de: bolea de recolección de 500 c.c. de capacidad, solución anticoagulante CPD, y aguja hipodérmica calibre 15.
- 12 Equipos de venocleisis para transfusión sanguíneas, estériles, - con aguja calibre 18, con filtro para la administración de sangre.
- 5 Equipos de venocleisis para la administración de sueros estériles, con aguja hipodérmica calibre 20, con regulador para velocidad de goteo.
- 30 Jeringas de plástico desechables, de 5 c.c. aguja calibre 20.
- 30 Jeringas de plástico desechables, de 3 c.c. aguja calibre 22.
- 10 Jeringas de plástico desechables, de 10 c.c. aguja calibre 20.
- 5 Jeringas de plástico desechables, de 20 c.c. aguja calibre 20.
- 18 Agujas desechables, estériles, calibre 18.
- 1 Estetoscopio
- 1 Termómetro rectal
- 2 Varillas de vidrio de 20 cms. de longitud
- 1 Estufa de Pasteur para esterilización por calor seco.

3 Material de curación

- 1 Rollo de gase simple no estéril
- 1 Paquete de algodón
- 2 Litros de alcohol etílico
- 4 Litros de tintura de Cloruro de Benzalconio
- 4 Litros de solución concentrada de Cloruro de Benzalconio

- 1 Litro de Peróxido de Hidrógeno (agua oxigenada)
- 1 Fresco de 100 c.c. con Azul Potánico
- 1 Fresco aerosol con 198 gr. de antiséptico a base de Nitrofurano.
- 2 Rollos de cinta adhesiva
- 1 Pinza de Kelly recta
- 1 Tijera Mayo recta
- 1 Pinza de anillos

4 Material accesorio para pre - operatorio

- 1 Litro de jabón quirúrgico
- 10 Hojas de afeitar para restrillo de uso común
- 1 Restrillo para afeitar
- 1 Máquina rasuradora eléctrica

5 Productos químico - farmacéuticos

- 21 Botes de 1 Kg. de raticida en cebo de hojuelas, cuyo principio activo es el 3 - (alfa acetoniibencil) - 4 - hidroxycumarina (Warferina)
- 1 Bote de 100 gr. de raticida a base de Hexacloro-epoxi-octahidro endo-endo-dimeteno-naftaleno (Endrin)
- 5 Tubos de 30 gr. c/u de raticida en pasta, cuyo principio activo es el Sulfeto de Talio
- 12 Cajas con 6 ampollitas de 2 c.c. de " Thiole ", cuyo principio

activo es el 2-mercapto-propionil-glicina.

- 3 Frascos ampula de 10 c.c. de Gama - dimetilamino - n - propil fenotiazina.
- 4 Frascos ampula de 100 c.c. de Pentobarbital Sódico.
- 10 Frascos ampula de 10 c.c. de combinación de antibióticos en base a Penicilinas y Estreptomicina.
- 20 Frascos ampula de " VITAMINA-K " , cuyo principio activo es el Bisulfito de Menadiona y Sodio.
- 5 Frascos de 500 c.c. de solución glucosada isotónica al 5 %
- 5 Frascos de 500 c.c. de solución salina fisiológica.
- 1 Caja con 12 ampollitas de 1 c.c. de Clorhidrato de Aminóxido de Atropina.
- 1 Frasco ampula de 100 c.c. de Fenildimetilpirazolonasetil - aminometansulfonato sódico.
- 10 Frascos ampula de 10 c.c. de " COMPLEJO - B " , (Dayton, S.A.)
- 4 Frascos aerosol con 150 gramos de ectoparasiticida en base a -- Hexaclorociclohexano Lindano, Benzoato de bencilo y Acetato de Hidrocortisona.
- 10 Frascos de 100 c.c. de " PIPERAWITT - D.S. " , presentación comercial del Citrato de Piperazina (Collière, S.A.).
- 1 Frasco ampula de 50 c.c. de Flumetasona.
- 1 Frasco ampula de 100 c.c. de Clorhidrato de bencil - alfa - piridinil - dimetil - etilendiamina.
- 1 Frasco ampula de 10 c.c. de 4 - chloro - n - furfuryl - 5 - sul famolanthranilic - acid.
- 5 Sobres de 15 gramos de ectoparasiticida elaborado a base de --- Triclorfón técnico al 96 %.

6 Material de laboratorio

6.1.- Reactivos y soluciones.

- 3 Sete para el desarrollo de la prueba de Actividad del Tiempo de Protrombina de Una Etapa; cada set consta de Tromboplastina Activada Líquida y de Solución de Cloruro de Calcio 0.02 M.
- 1 Frasco ampula con solución anticoagulante de Citrato Trisódico al 3.8 % , para usarse una parte de esta solución con 9 partes de sangre.

6.2.- Equipo de laboratorio.

- 10 Tubos de ensayo de 12 X 75 mm
- 10 Tubos de ensayo de 13 X 100 mm
- 500 Tubos capilares para Microhematocrito de 1 X 75 mm
- 1 Cronómetro electrónico
- 1 Vina para Baño María
- 3 Pipetas graduadas de 1 c.c.
- 1 Centrífuga manual para 2 tubos
- 2 Tubos cónicos para centrifuga, sin graduación de 15 c.c.
- 1 Termómetro de laboratorio con graduaciones desde -200 C., hasta +1100 C.
- 1 Frasco con 100 tiras reactivas para la determinación de pH, -- proteínas, glucosa, cetonas y sangre en orina.
- 1 Caja con 100 círculos de papel filtro de 9 cms. de diámetro
- 1 Gradilla metálica para 32 tubos de ensayo

7 Cebos y alimentos

60 Latas de carne comercial para cánidos

4 Costales de pellets de alimento concentrado para cánidos

8 Instalaciones y equipo en general

1 Jaula común de cuarentena de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales - Cuautitlán, Rancho Almaréz, Campo IV, Estado de México.

7 Jaulas individuales para la pensión y hospitalización de los sujetos de experimentación, localizadas en el Área de Cirugía y Pequeñas Especies, de la E.N.E.P. - C. Rancho Almaréz, Campo IV, Estado de México. Cada una de estas jaulas es como a continuación se describe: Construcción de concreto, instalación sanitaria con declive (drenaje), 2 bebederos metálicos y un comedero de plástico. La disposición de las jaulas es en batería.

1 Manguera de hule

1 Costal de 20 Kg. de detergente comercial

1 Balanza con capacidad para pesar hasta 500 gramos

1 Dinamómetro con capacidad para pesar hasta 50 kilogramos

+ Utensilios para el uso de las áreas de trabajo.

METODOS

III - M E T O D O S

1. Administración de los rodenticidas

Para desarrollar la presente investigación, fué necesario administrar los principios activos en forma experimental, intentando hasta donde fué posible, que dicha ingestión fuera lo más semejante al envenenamiento deliberado o accidental.

Para esto, se mezclaron los muricidas con cebos agradables para los cánidos, como son los alimentos enlatados comerciales, el alimento seco en pellets y la carne cruda, los cuales sportan las siguientes ventajas :

- a.- El cánido los acepta fácilmente,
- b.- Es posible mezclarlos con el veneno de manera uniforme,
- c.- Son de fácil almacenaje,
- d.- Son de fácil disponibilidad, y;
- e.- Permiten un eficiente control de la ingestión de la dosis administrada.

1.1.- Dosificación de los venenos.

La dosis que se utilizó para provocar el envenenamiento experimental con Warferina fué de 10 miligramos por kilogramo de peso vivo al

día, mezclados con la ración diaria de alimento hasta que alcanzaron -- los 300 segundos o más de su Tiempo de Protrombina de Una Etapa (T.P. U.E.). Se tomó en consideración éste tiempo, para diagnosticar un envenenamiento agudo y asimismo se utilizó este dato para estenderizar el inicio de los tratamientos desde un parámetro pre-convenido.

La dosis utilizada para provocar el envenenamiento experimental con Sulfato de Tello fué de 25 miligramos por kilogramo de peso, y fué administrada esta dosis hasta conseguir la muerte del individuo.

Con respecto a la dosis letal administrada del producto órgeno-clorado (Endrin), fué de 60 miligramos por kilogramo de peso, como dosis única.

2 Datos de las tarjetas de control individual

a.- Raza

b.- Sexo

c.- Color

d.- Edad aproximada : La determinación de la edad, se realizó por medio de la Lectura Dental.

e.- Peso : Al ingresar los individuos al área de investigación, -- fueron colocados en trapezios confeccionados de tela y pesados con un dinamómetro.

f.- Talla.: Se consideró talla chica a aquellos individuos que medían menos de 30 cms. de altura a la cruz; talla mediana de 31 a 60 cms. de altura a la cruz, y; talla grande, aquellos indivi

dos mayores de 61 cms. de altura a la cruz.

g.- Identificación del sujeto : A cada sujeto se le asignó un número y su lote correspondiente, como se explicó en la introducción de este trabajo.

2.1.- Técnicas del examen clínico.

a.- Temperatura rectal : Se realizó la lectura a los dos minutos de haber introducido el termómetro lubricado en el recto.

b.- Frecuencia cardíaca : Se determinó por el número de latidos cardíacos contados durante un minuto completo (32), utilizando para este fin el estetoscopio, aplicando la capsula sobre el cuarto espacio intercostal del lado izquierdo del tórax (52).

c.- Pulso en Arteria Femoral : Se contaron las pulsaciones en un minuto completo, colocando con presión moderada, dos dedos en la cara interna del miembro posterior, por donde se encuentra el curso de la Arteria Femoral (32; 52).

d.- Calidad del pulso : Para la inscripción de este parámetro en las tarjetas de control individual, se utilizaron las siguientes abreviaturas :

" F "	Pulso fuerte y marcado,
" R "	Pulso regular pero palpable, y;
" D "	Pulso débil y casi impalpable.

e.- Frecuencia respiratoria : Se determinó tomando en cuenta el nú

mero de movimientos respiratorios en un minuto completo.

f.- Coloración de las mucosas : Para la obtención de los datos de este signo, se observaron las siguientes membranas mucosas : mucosa oral o bucal, mucosa anal y mucosa conjuntival. Para la apreciación de este parámetro las observaciones se realizaron - utilizando la misma fuente de luz. En las tarjetas de control individual, se utilizaron las siguientes siglas :

- SCPA • Sin cambios patológicos aparentes,
- LP • Ligeramente pálidas,
- P • Mucosas pálidas,
- Cg • Mucosas congestionadas,
- Cn • Mucosas cianóticas, y;
- LN • Mucosas ligeramente necróticas.

g.- Reflejos en general : 1) Reflejo patelar.- Realizado mediante la percusión sobre el Tendón Rotulor, produciendo una extensión inmediata de la articulación, 2) Reflejo plantar.- Se realizó mediante la punción ligera sobre la cara plantar del miembro -- posterior, produciéndose una flexión rápida de los dedos, 3) Reflejo cutáneo.- Se realizó mediante la punción ligera de la -- piel ocasionando sacudidas rápidas del Músculo Cutáneo, 4) Reflejo anal.- Tacto digital o mediante el termómetro para ocasionar la contracción del esfínter, 5) Reflejo palpebral.- Tacto -- digital de la comisura interna de los párpados, produciéndose -- el cierre de los mismos, y; 6) Reflejo pupilar.- Se ocasiona el cierre de la pupila (miosis), cuando se hace incidir directamente sobre la pupila un haz de luz, y se provoca la apertura --

de la pupila (midriasis) en cuanto se retira el haz luminoso. En las tarjetas de control individual, se utilizaron los siguientes signos :

- " + " Para aquellos animales cuyos reflejos se observaron sin cambios patológicos aparentes,
- " + - " Para aquellos animales con reflejos lentos o disminuidos,
- " + + " Para los individuos con los reflejos aumentados,
- " + + + " Para aquellos individuos cuyos reflejos se encontraban muy aumentados o para aquellos que presentaron convulsiones, y ;
- " - " Para aquél cénido que cayó en estado comatoso.

h.- Hemorragias por traumatismos, hemorragias en cavidad bucal y hemorragias en génito-urinario : Estos tres signos fueron observados tanto en el período de envenenamiento, como en el período de tratamiento; y fueron indicados en las tarjetas de control individual con los símbolos que a continuación se especifican :

- " + " Presencia de hemorragia,
- " - " Ausencia de hemorragia, y;
- " + - " Cuando la hemorragia estaba en sus fases iniciales (período de envenenamiento), o cuando estaba en franco proceso de curación (período posterior al tratamiento).

1.- Hematemesis : El vómito con sangre (12), se indicó en las --

tarjetas de control individual como :

- + • En aquellos casos en los que la cantidad de —
sangre fué abundante,
- + - • Cuando sólo se encontraron estrías o pequeñas
cantidades de sangre mezcladas con el conteni-
do estomacal, y;
- - • En los que no existió el vómito sanguinolento.

j.- Epistaxis : La presencia o ausencia de hemorragias a través de
las fosas nasales, se marcó con el signo :

- + • Para aquellos individuos en los que se presen-
tó la diátesis hemorrágica por las fosas nasa-
les, y el signo :
- - • Para aquellos individuos en los que no se pre-
sentó.

k.- Melena : La salida de sangre en heces, se indicó en las tarja-
tas de control individual, con las siguientes abreviaturas y —
signo :

- - • Ausencia de sangre en heces,
- M • Significa " MODERADO " y se refiere al hallaz-
go de pequeñas cantidades de sangre en heces,
y;
- A • Significa " ABUNDANTE ", y se refiere al ha-
llazgo de una gran cantidad de sangre en la ma-
teria fecal.

1.- Estado anímico aparente : En las tarjetas de control individual, las diferentes actitudes de los sujetos, fueron marcadas con las abreviaturas que a continuación se indican :

- " T " Significa " TRANQUILO ",
- " N " Significa " NERVIOSO ",
- " A " Significa " AGRESIVO ",
- " D " Significa " DECAIDO ", y;
- " C " Significa " COMATOSO ".

2.2.- Técnicas para los exámenes de laboratorio.

a.- El uso de las tiras reactivas para el análisis de orina :

Se sumerge la zona reactiva de la tira en la orina del sujeto; la lectura se realiza mediante la comparación del cambio de coloración del área reactiva con la escala cromatográfica correspondiente, que se encuentra adherida al envase que contiene las tiras.

Las pruebas realizadas fueron :

" pH EN ORINA y PROTEINAS EN ORINA ".- Estos dos parámetros -- fueron indicados en las tarjetas de control individual con los números resultantes de la comparación con la escala cromatográfica.

" SANGRE EN ORINA ".- Cualquier cambio de coloración observado en el área reactiva correspondiente, a los 30 segundos, fué significativa (el área reactiva vió de un color crema al azul) (41). Este

parámetro fué marcado en las tarjetas de control individual, como a continuación se indica :

- " - " Significa ausencia de sangre en orina (el color no vira),
- " B " Significa " NIVEL BAJO " de sangre en orina -- (el color vira a un azul pálido),
- " M " Significa " NIVEL MODERADO " de sangre en la orina (el color vira a un azul un poco más fuerte), y;
- " A " Significa " NIVEL ALTO " de sangre en orina -- (la coloración del área reactiva correspondiente es azul intenso).

" SANGRE EN SALIVA ".- El área correspondiente a " sangre en orina " de la tira reactiva, se puso en contacto con la saliva de los cánidos en experimentación, encontrándose que el color también viró, -- aún cuando la sangre contenida en la saliva no era detectable a simple vista. En las tarjetas de control individual, se utilizaron las mismas letras y signo que en el caso de " sangre en orina ".

b.- Técnicas para el diagnóstico de anomalías en los mecanismos hemostáticos.

" TIEMPO DE SANGRADO ".- Esta prueba se hizo mediante la punción con una lanceta, en el lóbulo de la oreja, absorbiendo el exceso de sangre con círculos de papel filtro a intervalos de 30 segundos (7; 41; 51). Se contaron las marcas de sangre dejadas en el papel fil--

tro, determinando así el tiempo de sangrado.

" TIEMPO DE COAGULACION ".- La sangre para la técnica de tubo capilar, es recolectada en la misma forma que para el tiempo de sangrado, asegurándose de que fluye libremente antes de la recolección. Las gotas subsiguientes, son absorbidas por el tubo (por capilaridad), hasta completar tres cuartas partes del tubo. A intervalos de 30 segundos, se inclinó el tubo hasta que la sangre dejó de correr dentro del tubo capilar. Posteriormente, pequeñas secciones del tubo fueron cortadas a intervalos de 30 segundos, hasta que se observó la formación de un hilo de fibrina entre el tubo y el fragmento desprendido (1; 7; 51)

" TIEMPO DE PROTROMBINA DE UNA ETAPA " (T.P.U.E.).- El procedimiento utilizado para el desarrollo de la prueba de T.P.U.E., fué el siguiente :

Se mezclaron 9 partes de sangre fresca con una parte de Citrato Trisódico al 3.8 %.

Se centrifugó durante 5 minutos a 2,000 r.p.m., se retiró el plasma a otro tubo.

Se puso 0.1 ml. de Tromboplastina Activada en el fondo de un tubo de ensaye, y se dejó unos segundos en el baño maría hasta que alcanzara 37.0 grados centígrados.

Se añadió 0.1 ml. del plasma citratado y se dejó algunos segundos en el baño maría para que alcanzara 37.0 grados centígrados.

Se agregó rápidamente 0.1 ml. de Cloruro de Calcio 0.02 M. dentro de la mezcla de plasma y Tromboplastina, simultáneamente se puso en marcha el cronómetro.

Se extrajo el tubo del baño maría y se observó la aparición del primer coágulo de fibrina. En este momento se detuvo el cronómetro. Esta prueba se hizo por triplicado para confirmar la lectura.

3 Técnicas utilizadas para la terapéutica

a.- Prueba cruzada mayor : Esta prueba consiste en colocar en un porte-objetos, tres gotas separadas de sangre del donador, y enseguida poner sobre cada una de ellas, una gota de suero del receptor; al antes de que se inicie la coagulación no se observa aglutinación o hemólisis, es posible efectuar la transfusión (1; 41).

b.- Secuencia de la exanguinotransfusión : Para realizar la exanguinotransfusión, se emplearon los aparatos de plástico desechables existentes en el mercado. La técnica que se utilizó, fué la siguiente;

La recolección de la sangre del donador se realizó mediante la punción de la Vena Cefálica, depositando y mezclando la sangre en la bolsa de plástico que contiene la solución anti-coagulante " C.P.D. ". Las vías por las que se administró la sangre fueron : la Vena Cefálica, la Vena Safena, y en los casos en los que la fragilidad capilar fué patente en las venas anteriormente citadas, se recurrió a la venodisección o a la punción percutánea de la Vena Yugular (1; 25; 52). El ritmo promedio de la administración de sangre fué de 60 gotas por minuto (1).

Las cantidades de sangre que recibieron los pacientes, fueron - de acuerdo a su peso, administrando la sangre completa a los cánidos en

venenados con Warfarina a razón de 15 ml. de sangre por kilogramo de peso corporal (1).

c.- Terapéutica con Vitamina-K : La dosis utilizada de Vitamina-K en los sujetos de experimentación fué de 2 ml. de Bisulfito de Menadiol y Sodio por vía intravenosa, y 2 ml. por vía intramuscular (2 ml. = 20 miligramos), desde que se presentó un T.P.U.E. superior a los 300 segundos, hasta la recuperación del mismo a su rango normal.

d.- Terapéutica con Thiole : La dosis utilizada de 2-mercapto-propionil-glicina, fué de 2 ml. al día en una aplicación por vía intramuscular, administrada desde que se presentó el T.P.U.E. superior a los 300 segundos, hasta la fecha de alta del individuo (11).

4 Aplicación de cuestionarios

Las entrevistas fueron entregadas personalmente y las respuestas fueron analizadas tomando en cuenta la opinión de aquellos Médicos Veterinarios y Zootecnistas con mayor experiencia en la práctica de la especialidad, la bibliografía y literatura consultadas y la experiencia personal obtenida durante la fase experimental de este trabajo.

Los resultados del análisis de las respuestas de los cuestionarios, fueron graficados sin tomar en cuenta ningún evento estadístico sino como porcentajes del total de entrevistados y del número de respuestas correctas según como se indica que se analizaron en el párrafo anterior.

RESULTADOS

XV - RESULTADOS

1 Resultados de las entrevistas aplicadas

PREGUNTA Nº 1 : Según su experiencia en la clínica de pequeñas especies, ¿Cuál es para Ud. el orden de importancia de los padecimientos de los cánidos ?

Objetivo de la pregunta : Conocer el lugar que ocupan los problemas de índole toxicológica, según su presentación en la clínica de pequeñas especies.

Respuesta : Según las encuestas aplicadas, los Médicos Veterinarios y Zootecnistas, concuerdan con el siguiente orden :

- 1^{er} Lugar , Enfermedades del Aparato Digestivo,
- 2^o Lugar , Enfermedades del Aparato Respiratorio,
- 3^{er} Lugar , Enfermedades de la piel y de sus anexos, y;
- 4^o Lugar , Enfermedades de índole toxicológica.

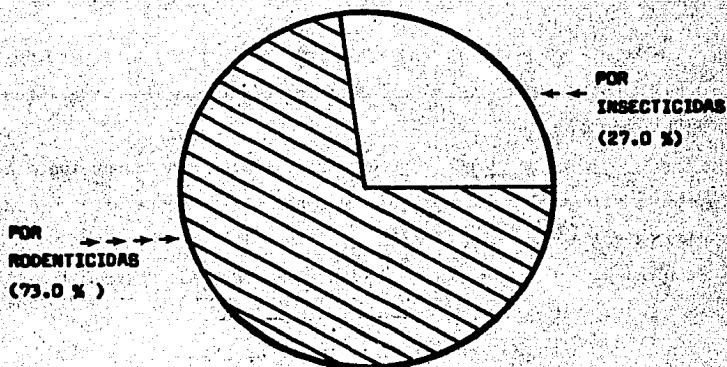
Interpretación de la respuesta : Dentro de los diversos padecimientos que se presentan en la clínica de pequeñas especies, los problemas de índole toxicológica, ocupan un lugar importante en cuanto a su incidencia, en relación a los padecimientos más comunes .

PREGUNTA Nº 3 : El porcentaje de envenenamientos observados, - ha sido aproximadamente de un... (por insecticidas y por rodenticidas)

Objetivo de la pregunta : Conocer la incidencia de envenenamientos causados por insecticidas y por rodenticidas.

Respuesta : El 27.0 % de los envenenamientos observados duran-

te la experiencia profesional de los entrevistados fué a causa de insecticidas, y el 73.0 % restante, fué causado por rodenticidas. Estos datos se obtuvieron del resultado de la media aritmética de los datos proporcionados.



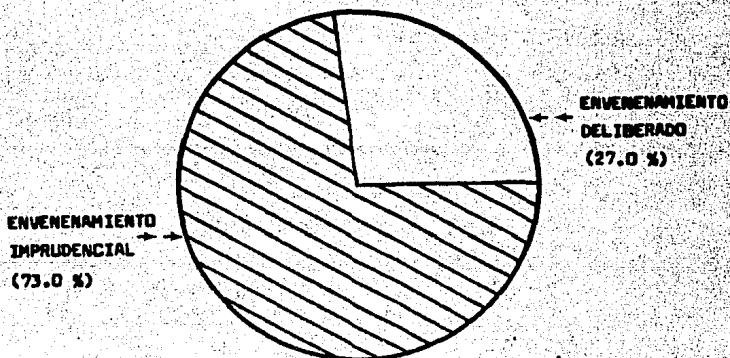
Interpretación de la respuesta : Se puede observar que de los casos de intoxicación exógena, la mayoría es a causa de rodenticidas , probablemente porque a nivel urbano, la presentación de los muricidas - hace más factible que los cánidos puedan ingerirlos ya que la mayoría - se aplican en cebos agradables.

PREGUNTA Nº 4 : De los casos de envenenamiento que Ud. haya observado durante su práctica profesional, ¿ cuántos considera Ud. que -- fueron debidos a causas intencionales, y cuántos a causas imprudencia-- les ?

Objetivo de la pregunta : Observar la relación del porcentaje

de envenenamientos en cánidos, originados por el descuido o el manejo imprudencial y por la administración intencional o deliberada del veneno.

Respuesta : Los encuestados opinaron que un 27.0 % de los casos observados se les había administrado el veneno en forma intencional, y que el 73.0 % restante, consumió el veneno por el manejo imprudencial del mismo.

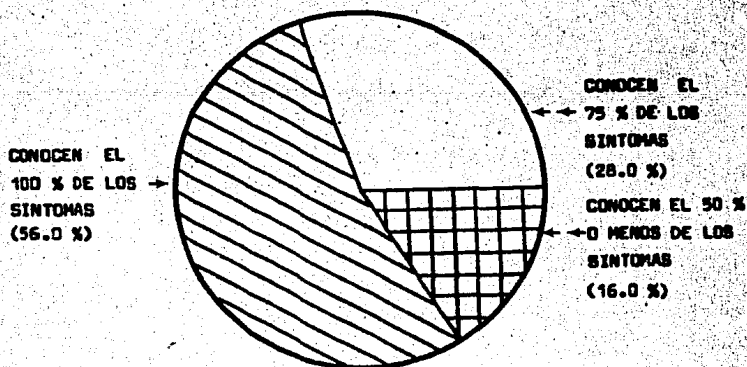


Interpretación de la respuesta : Es importante hacer notar que la mayoría de los cánidos intoxicados consumió el veneno a causa de la imprudencia y la falta de conocimiento del manejo correcto del producto comercial utilizado. Por otro lado, se observa que si existen los casos de envenenamiento intencional.

PREGUNTA Nº 7 : En los casos de intoxicación por Warfarina, -- marque Ud. lo que haya observado durante la inspección clínica del paciente.

Objetivo de la pregunta : Saber el grado de conocimiento que tienen los Médicos Veterinarios y Zootecnistas, clínicos en pequeñas especies, con respecto al cuadro clínico que presentan los cánidos envenenados con Warfarina. Las respuestas fueron analizadas tomando en cuenta la opinión de aquéllos Médicos Veterinarios y Zootecnistas con mayor experiencia en la práctica profesional, la bibliografía y literatura consultadas y el cuadro clínico observado durante la fase experimental del presente trabajo.

Respuesta : Los resultados indican que el 56.0 % de ellos conoce la sintomatología perfectamente, el 28.0 % conoce un 75 % de los signos (los más importantes), y el 16.0 % restante, conoce un 50.0 % o menos del cuadro clínico del paciente envenenado con Warfarina.



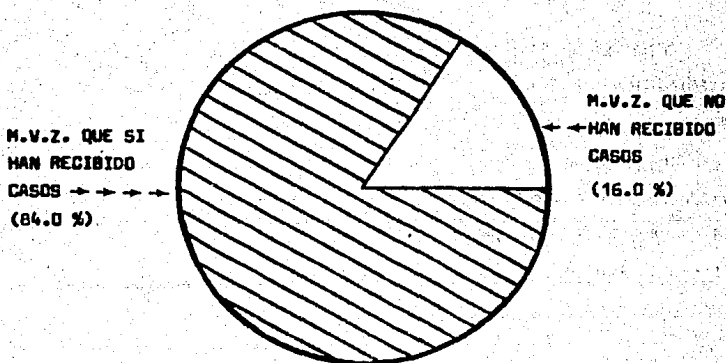
Interpretación de la respuesta : Se puede observar que la mayoría de los entrevistados conoce los síntomas más importantes de este envenenamiento; sin embargo, existen otros que confunden la sintomatología.

gía con la propia de otros tipos de venenos rodenticidas de diferente acción a la de la Warferina.

PREGUNTA Nº 8 : De los principios activos que a continuación se enumeran y que se utilizan comunmente como rodenticidas, indique cuáles los conoce y (8a) el número aproximado de casos que se le hayan presentado de cada uno de estos.

Objetivo de la pregunta : (Pregunta 8) Saber el grado de conocimiento acerca de los compuestos activos que se utilizan como rodenticidas, y; (Pregunta 8a), conocer el porcentaje de los entrevistados que reportan haber tenido casos de cánidos envenenados con Warferina.

Respuesta : De los principios activos indicados en el cuestionario, los entrevistados conocen el 43.0 % de ellos, y desconocen el -- 57.0 % restante. (8a).- El 84.0 % de los entrevistados reportaron haber tenido durante su experiencia profesional, casos de envenenamiento por Warferina, que van del rango de 1 hasta 1,000 casos. La suma de los casos dividida entre el número de entrevistados que los reportan, fué de 91 cánidos envenenados con Warferina como promedio. El 16.0 % restante, reportó no haber tenido ningún caso.



Interpretación de la respuesta : Se observa que se desconoce - un gran número de principios activos utilizados como rodenticidas, y a su vez se puede observar que el número de casos de cánidos envenenados con Warfarina, que se han presentado en las clínicas que llevan mayor tiempo dando servicio, es muy elevado (91 cánidos como promedio).

PREGUNTA Nº 10 : De la siguiente lista, indique Ud. que pruebas de laboratorio considera necesarias para realizar el diagnóstico -- confirmativo de los envenenamientos por Warfarina.

Objetivo de la pregunta : Observar el grado de conocimiento de los entrevistados, acerca de las pruebas más importantes para el diagnóstico de este tipo de envenenamiento.

Respuesta : El 76.0 % de los entrevistados conoce cuales son - las pruebas de laboratorio más importantes para realizar el diagnóstico, mientras que el 24.0 % restante las desconoce.

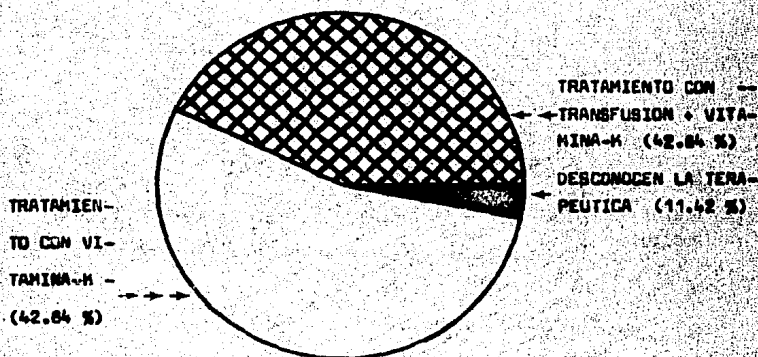
Interpretación de la respuesta : La mayoría de los entrevistados conoce las pruebas más importantes para realizar el diagnóstico confirmativo del envenenamiento por Warfarina, aunque rara vez son corridas estas pruebas de laboratorio .

PREGUNTA Nº 11 : Cual considera Ud. que sería el tratamiento -- específico indicado para un caso de intoxicación por Warfarina, utilizando las sustancias que a continuación se indican.

Objetivo de la pregunta : Observar el grado de conocimiento acerca de la terapéutica específica para este tipo de envenenamiento, -- mismo que fué analizado tomando en consideración la opinión de los especialistas en pequeñas especies con mayor experiencia, y por la literatura

re y bibliografía consultadas.

Respuesta : Un 45.7% % de los entrevistados recomendó el mismo tratamiento que se propone en este trabajo (transfusión sanguínea + Vitamina-K), otro 42.84 % sólo utiliza la Vitamina-K (como antídoto específico), y el 11.42 % desconoce la terapéutica.

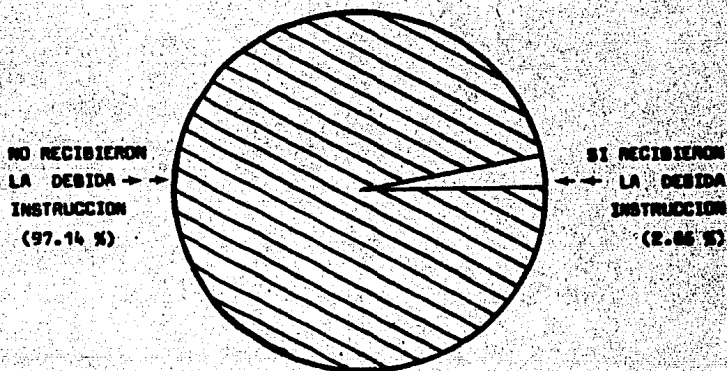


Interpretación de la respuesta : Como se puede observar, la mayoría conoce la terapéutica, ya sea mediante la combinación del antídoto específico con la transfusión sanguínea o mediante el uso exclusivo de la Vitamina-K. Sin embargo, se pudo apreciar que un número de Médicos utiliza sustancias no específicas para intentar resolver el problema.

PREGUNTA NO 13 : Dada su experiencia, cree Ud. que en los centros de enseñanza de la Medicina Veterinaria le dan la debida importancia a la instrucción sobre problemas de índole toxicológica.

Objetivo de la pregunta : Conocer si durante los estudios profesionales se les instruyó debidamente sobre los problemas de esta índole.

Respuesta : El 97.14 % de los entrevistados, considera no haber recibido la debida instrucción, y el 2.86 % restante indica si haber recibido la debida instrucción sobre problemas toxicológicos.



Interpretación de la respuesta : Como se puede observar, en las Escuelas de Medicina Veterinaria y Zootecnia, no se instruye debidamente a los estudiantes sobre materias relativas a la Toxicología, siendo este un tema de gran importancia para el eficiente desarrollo de la profesión. Cabe hacer mención que el 2.86 % que indicó haber recibido la debida instrucción, respondió incorrectamente a las preguntas de diagnóstico, sintomatología y tratamiento específico del envenenamiento por Warfarina.

2 Resultados de la fase experimental

A continuación se expondrán los resultados de los parámetros observados durante la fase experimental del trabajo, dando a conocer las diferencias encontradas al comparar la sintomatología del envenenamiento por Warfarina con la sintomatología que ocasionan los otros dos venenos utilizados (Sulfato de Telio y Endrín).

2.1.- Temperature rectal.

Como se puede observar tarjetas de control individual, si hubo variaciones en la temperatura, pero estas variaciones no fueron significativas. En los sujetos que no recibieron tratamiento y en aquellos que fallecieron, aún cuando se les administró el tratamiento, la temperatura descendió significativamente a causa de las hemorragias.

En los individuos envenenados con Sulfato de Telio y con Endrín se encontró que hubo descenso significativo de la temperatura corporal.

2.2.- Frecuencia cardiaca.

En la mayoría de los individuos, esta constante fisiológica se elevó ligeramente. Los individuos que murieron a causa del envenenamiento por Warfarina, así como los envenenados con Sulfato de Telio y con Endrín sufrieron un descenso significativo de la frecuencia cardiaca.

2.3.- Pulso en la Arteria Femoral y su calidad.

El pulso, al igual que la frecuencia cardiaca, se elevó ligeramente, notándose un aumento significativo en aquellos individuos en los que el envenenamiento no pudo ser corregido. Con respecto a la calidad del pulso, en la mayoría de los individuos envenenados con Werferina, se notó una disminución en la fuerza de expansión y contracción de la Arteria Femoral.

2.4.- Frecuencia respiratoria.

Hubo ligero aumento en la mayoría de los sujetos, y solo en aquellos individuos que murieron, éste aumento fué significativo.

En los lotes " Z " y " E ", hubo disminución de la frecuencia respiratoria.

2.5.- Coloración de las mucosas.

El 100 % de los cánidos envenenados con Werferina, sufrieron un cambio de coloración de las membranas mucosas, éste cambio sucedió de no tener algún cambio patológico aparente, hasta tener mucosas ligeramente pálidas a completamente pálidas.

En el lote " Z ", se presentó congestión y ligera necrosis gingival; y en el lote " E ", se presentó la coloración cianótica.

2.6.- Hemorragias por traumatismos.

De los 21 sujetos envenenados con Warfarina, el 67.0 % de éstos, tuvieron propensión a las hemorragias externas, principalmente causadas por traumatismos en los puntos de apoyo, en los puntos de inyección y por las lesiones causadas en los pabellones auriculares en la zona en la que se realizó la punción para las pruebas de tiempo de sangrado y tiempo de coagulación. Acerca de los lotes envenenados con los rodenticidas diferentes a la Warfarina, se observó que no tuvieron propensión alguna a las hemorragias externas.

2.7.- Reflejos en general.

De los reflejos observados, y que se especificaron en el capítulo III (Métodos), se pudo notar que no hubo alteraciones en los reflejos, excepto en los individuos en los que no se pudo corregir el envenenamiento.

En el lote " Z " , se observó disminución marcada de los reflejos, y en el lote " E " , los reflejos se exacerbaban hasta que el sujeto entró en estado convulsivo.

2.8.- Hemorragias en cavidad bucal.

El 57 % de los cánidos envenenados con Warfarina, sufrieron hemorragias de tipo filiforme, petequiales y equimóticas en cavidad bucal. Los lotes " Z " y " E " , no sufrieron hemorragias.

2.9.- Hematemesis y epistaxis.

Estos dos parámetros no fueron significativos, ya que se puede observar que ninguno de los animales sufrió epistaxis, y solo uno padeció la hematemesis.

Los animales del lote " Z " , si presentaron hematemesis pero no epistaxis; y los individuos del lote " E " , no presentaron ni hematemesis ni epistaxis durante el transcurso de la investigación con estos sujetos.

2.10.- Estado anímico aparente.

Según la constitución física del individuo o idiosincrasia al veneno, se notó que podían o no existir variaciones sobre la actitud que muestran los sujetos durante el transcurso del envenenamiento. En únicamente el 29 % de los sujetos envenenados con Warferina, se observó una ligera depresión en su estado anímico aparente.

En los sujetos envenenados con Sulfato de Talio y con Endrin, también se observó depresión, con la diferencia de que ésta fue más marcada.

2.11.- pH en orina.

Las variaciones observadas en todos los individuos, incluyendo a los de los lotes " Z " y " E " , se supone fueron a causa del cambio

de alimentación, ya que todos estos cambios oscilaban dentro de los rangos normales de concentración de hidrogeniones.

2.12.- Proteínas en orina.

Todos los cánidos experimentaron un aumento en la cantidad de proteínas excretadas por la orina, presumiendo que fué a causa del cambio en la dieta alimenticia y no a causa de los venenos utilizados.

3 Comparación de los resultados entre los diferentes lotes

Por medio de gráficas de barra, se expone la comparación de los resultados de los parámetros más importantes del diagnóstico y del tratamiento administrado. Se describirán los promedios de la presentación clínica del envenenamiento por los tres tipos de rodenticidas utilizados, y se especificará el tiempo promedio en el que se obtuvo la recuperación de los pacientes, de acuerdo a los tratamientos propuestos.

Se expondrá la comparación de los porcentajes de efectividad de la diferente terapéutica utilizada en los lotes que fueron envenenados con Warferina.

A continuación se explican las claves utilizadas en las gráficas de barra :

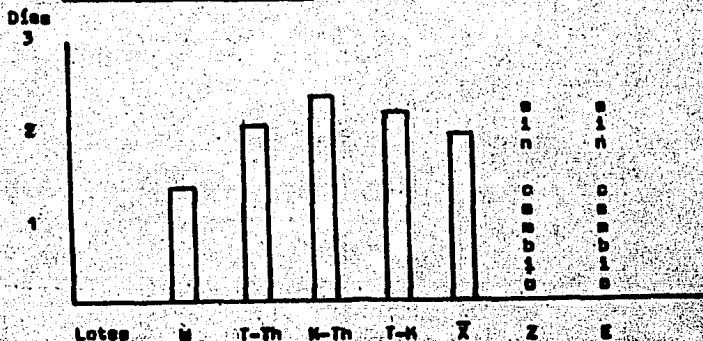
Por debajo del eje de las abscisas, se encuentran las letras -- con las que se denominaron a los lotes, como a continuación se especifica :

- W • Individuos envenenados con Warfarina y que no recibieron tratamiento.
- T-Th • Individuos envenenados con Warfarina y que recibieron tratamiento con transfusión sanguínea (" T "), con Thiole (" Th ").
- K-Th • Individuos envenenados con Warfarina y que recibieron tratamiento en base a Vitamina-K (" K "), y con Thiole.
- T-K • Individuos envenenados con Warfarina y que recibieron tratamiento con la combinación de transfusión sanguínea y Vitamina-K.
- Z • Individuos envenenados con Sulfato de Talio y que no recibieron tratamiento.
- E • Individuos envenenados con Endrin y que no recibieron tratamiento.
- $\bar{X}$ • Significa " media aritmética " y se aplicó únicamente a los lotes envenenados con Warfarina y solamente para los datos correspondientes a la presentación de los signos y no para la recuperación.

En el eje de las ordenadas, se encuentran números que significan " DIAS ".

Otras especificaciones se encuentran al pie de la gráfica.

3.1.- Primera alteración patológica del Tiempo de Protracción de -- una etapa. (T.P.U.E.).



La primera alteración patológica del T.P.U.E., se considera que sucede cuando ésta es mayor a 19 segundos (31;41).

El promedio de cada uno de los lotes es el siguiente :

• LOTE M •	1.33 días
• LOTE T-Th •	2.00 días
• LOTE M-Th •	2.33 días
• LOTE T-M •	2.16 días

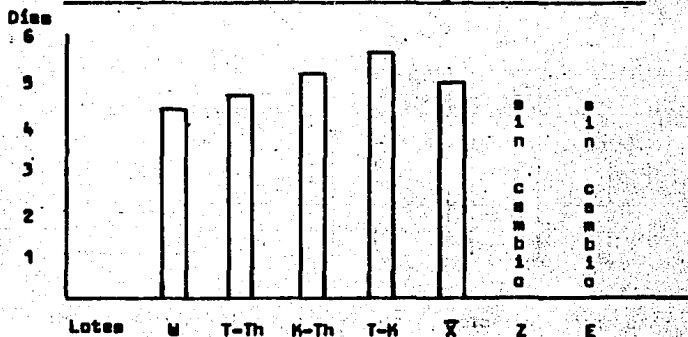
El promedio de la presentación de la primera alteración patológica en todos los grupos envenenados con Merferina fué de :

• X •	1.95 días
-------	-----------

Los lotes envenenados con Sulfato de Telio (• LOTE Z •) y con

Endrín (" LOTE E "), no sufrieron alteración alguna en su T.P.U.E.

3.2.- Presentación de más de 300 segundos del T.P.U.E.



La presentación de un T.P.U.E., mayor de 300 segundos, se tomó en consideración para diagnosticar un envenenamiento agudo, y asimismo se utilizó este dato para estandarizar el inicio de los tratamientos — desde un parámetro pre-convenido. El tiempo en días fué tomado desde la primera administración del veneno.

El promedio de la presentación en cada lote fué :

" LOTE M "	4.33 días
" LOTE T-Th "	4.66 días
" LOTE K-Th "	5.16 días
" LOTE T-K "	5.66 días

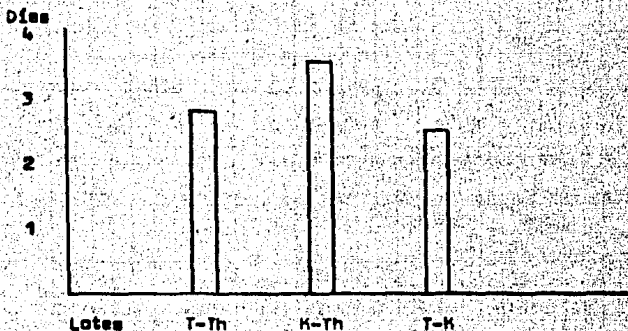
El promedio en el que los lotes envenenados con Warfarina alcan-
zaron el nivel de más de 300 segundos en su T.P.U.E. , fué en :

X

4.95 días

Los lotes envenenados con Sulfato de Talio y con Endrín, no presentaron ninguna alteración en su T.P.U.E.

3.3.- Recuperación del T.P.U.E.



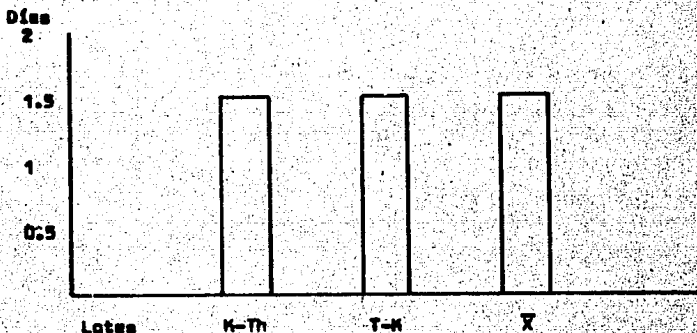
Se consideró que la restauración del T.P.U.E. fue cuando alcanzaron una recuperación de 14 segundos o menos (7; 15; 41; 51).

El promedio de cada uno de los lotes que recibieron tratamiento fue el siguiente :

• LOTE T-Th •	2.80 días
• LOTE K-Th •	3.50 días
• LOTE T-K •	2.50 días

Aquí no se incluyen los lotes " W " , " Z " ni el " E " , ya que no recibieron ningún tratamiento.

3.4.- Primer hallazgo de sangre en saliva.

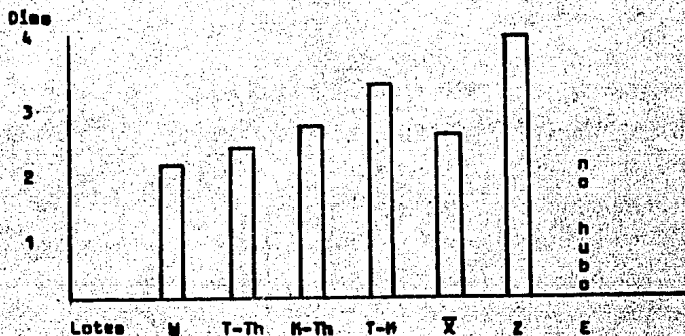


Se determinó "sangre en saliva", como uno de los primeros parámetros que son fácilmente observables en un envenenamiento por Verfarina.

Se inició el análisis de éste parámetro desde el "Lote K-Th", ya que desde que se comenzó a trabajar con este lote, se ideó la forma de determinar la presencia de sangre en saliva, aún cuando no era detectable a simple vista, como sucedió en el 50 % de los casos estudiados.

La presencia de hemorragias en cavidad bucal en el otro 50 % de los casos, se observó en el cuarto día como promedio; mientras que desde el día 1.5 en promedio (" $\bar{X}$ "), la sangre en saliva fué fácilmente detectable mediante el uso de las tiras reactivas para desarrollar los análisis de orina.

3.5.- Primer hallazgo de sangre en orina.



Por medio de la determinación de sangre en orina con tiras reactivas, se observó que en el 100 % de los individuos de los lotes envenenados con Warferina, se presentó este cuadro hemorrágico.

El promedio de cada lote fué de :

• LOTE M •	2.00 días
• LOTE T-Th •	2.30 días
• LOTE K-Th •	2.60 días
• LOTE T-K •	3.30 días

El promedio de presentación de sangre en orina en todos los lotes envenenados con Warferina fué de :

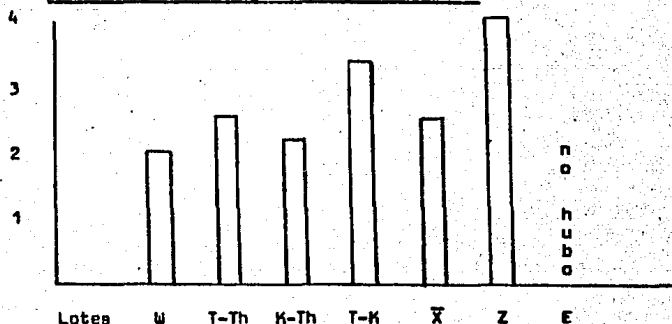
• $\bar{X}$ •	2.50 días
---------------	-----------

En los individuos envenenados con Endrín (• LOTE E •), no se

presentó sangre en orina.

Los sujetos del lote envenenado con Sulfato de Talio, presentaron este cuadro hemorrágico en un promedio de 4 días.

3.6.- Primer hallazgo de sangre en heces.



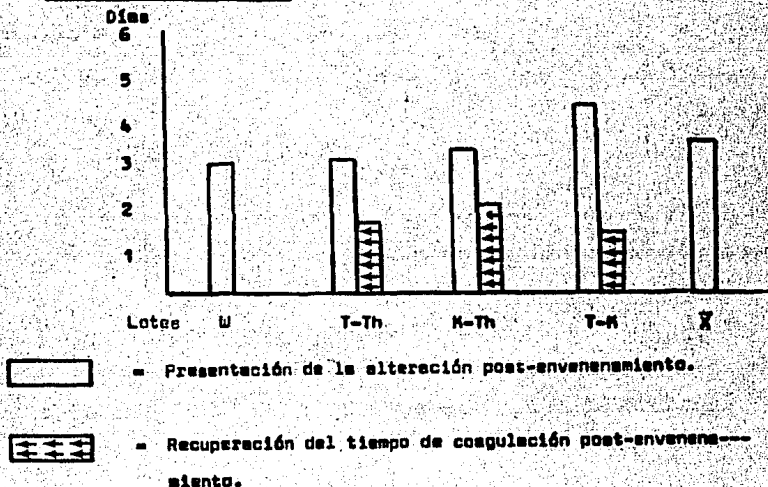
Se observó en los pacientes de los 4 lotes envenenados con Warfarina, la presencia de melena en un 79.16 % . Asimismo, se pudo apreciar que la melena se presentó a los 2.5 días como promedio, a partir de la primera administración de Warfarina.

El promedio de cada uno de los lotes envenenados con Warfarina, fué el que a continuación se indica :

" LOTE W "	2.00 días
" LOTE T-Th "	2.60 días
" LOTE K-Th "	2.20 días
" LOTE T-K "	3.40 días

Los sujetos envenenados con Sulfato de Telio, presentaron melena, a partir del cuarto día como promedio.. Los individuos envenenados con Endrín, no presentaron sangre en heces.

3.7.- Presentación de más de 210 segundos en el tiempo de coagulación y su recuperación.



El tiempo de coagulación se consideró retardado, cuando este era superior a los 210 segundos (1; 7; 15; 47; 51), y se determinó la alteración tomando el tiempo desde el primer día post-administración -- del veneno. La recuperación del tiempo de coagulación (210 segundos o menos), se contó a partir del inicio del tratamiento.

En los lotes envenenados con Sulfato de Telio y con Endrín, no

se observaron cambios en el tiempo de coagulación.

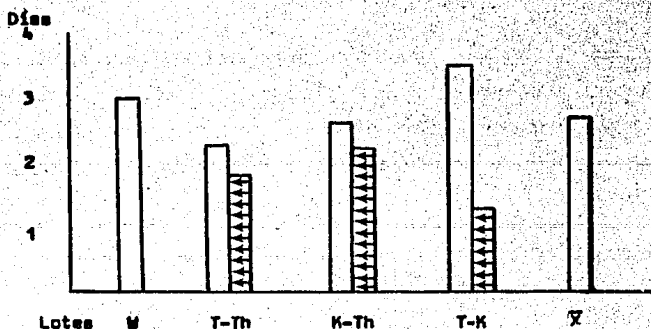
El promedio de cada uno de los lotes envenenados con Warfarina, fué el que a continuación se indica :

<u>LOTE</u>	<u>PRESENTACION</u>	<u>RECUPERACION</u>
" W "	3.00 días	no recibió tratamiento
" T-Th "	3.10 días	1.60 días
" K-Th "	3.30 días	2.00 días
" T-K "	4.30 días	1.30 días

El promedio general de los lotes envenenados con Warfarina y — que recibieron tratamiento, fué de :

" $\bar{X}$ " 3.40 días

3.8.- Presentación de más de 210 segundos en el tiempo de sangrado y su recuperación.



 = Presentación de la alteración post-envenenamiento.

 = Recuperación del tiempo de sangrado post-tratamiento.

El tiempo de sangrado se consideró retardado, cuando éste era superior a los 210 segundos (7; 41; 51).

Se determinó la alteración tomando el tiempo a partir del día en el que se administró el veneno por primera vez. La recuperación a la constante normal del tiempo de sangrado se contó a partir del inicio del tratamiento.

En los lotes " E " y " 2 " , no se apreciaron alteraciones en relación al tiempo de sangrado.

El promedio en días del tiempo de sangrado alterado y de la recuperación de cada uno de los lotes envenenados con Warfarina, es el -- que a continuación se muestra :

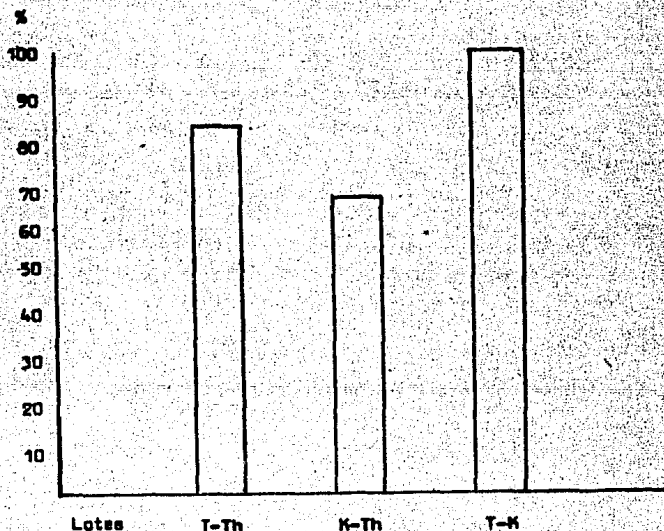
<u>LOTE</u>	<u>PRESENTACION</u>	<u>RECUPERACION</u>
" W "	2.66 días	no recibió tratamiento
" T-Th "	2.33 días	1.80 días
" K-Th "	2.66 días	2.25 días
" T-K "	3.50 días	1.30 días

El promedio general de los lotes envenenados con Warfarina y -- que recibieron tratamiento, fué de :

" $\bar{X}$ " 2.79 días

A continuación se expondrá el porcentaje de efectividad de los tres diferentes tratamientos administrados.

3.9.- Porcentaje de efectividad de los 3 diferentes tratamientos.



En el lote " T-Th " , se observó que un individuo no respondió al tratamiento administrado; en el lote " K-Th " , dos sujetos no respondieron al tratamiento y, en el lote " T-K " , en el se combinaron la transfusión sanguínea con la terapia de Vitamina-K, se observó que este tratamiento fué efectivo en el 100 % de los casos estudiados.

4 Tarjetas de control individual y gráficas.

A continuación se podrán encontrar las tarjetas de control individual en las que se vaciaron los datos de cada uno de los 25 sujetos - tratados durante la fase experimental de la presente investigación.

Las claves utilizadas en el cuerpo de los cuadros, ya fueron explicadas anteriormente en el capítulo III (Métodos); estos cuadros - constan de tres partes :

- a.- Datos generales y de identificación del paciente.
- b.- Resultados de los signos observados , de las pruebas de laboratorio realizadas y los datos del tratamiento administrado y ;
- c.- Observaciones generales del caso individual.

Después de cada tarjeta de control individual, se encuentre la gráfica correspondiente a dicho sujeto de experimentación, misma gráfica que contiene los valores más importantes para realizar el diagnóstico del envenenamiento.

A continuación se encuentre la hoja de explicación del contenido de las gráficas, en la que se encontrará el significado de los signos, abreviaturas y números utilizados en las gráficas.

RAZA: Mestizo SEXO: M () H (X) COLOR: Café claro NO DEL SUJETO 1
 EDAD APROXIMADA 2 años PESO 9 Kgs TALLA Chica LOTE W

Sin tratamiento.

	TESTIGO		1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO Warfarina (mg)	-	90	90	90	90	90	90	90	90		
TEMPERATURA RECTAL	40	40.5	39.8	39.9	40	40	40.5	41			
FRECUENCIA CARDIACA	120	123	130	120	115	120	123	114			
FRECUENCIA RESPIRATORIA	29	32	16	17	15	18	20	23			
COLORACION DE LAS MUCOSAS	SCPA	SCPA	SCPA	SCPA	LP	LP	P	P			
REFLEJOS EN GENERAL	+	+	+	+	+	+	+	+			
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS	-	+	+	+	+	+	+	+			
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL	+	+	+	+	+	+	+	+			
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO	-	-	-	+	+	+	+	+			
HEMATEMESIS	-	-	-	-	-	-	-	-			
FPISTAXIS	-	-	-	-	-	-	-	-			
MELENA	-	-	-	-	-	-	-	-			
ESTADO ANIMICO APARENTE	A	A	A	A	A	A	A	A			
pH EN ORINA	6	6	6	6	6	6	6	6			
PROTEINAS EN ORINA	-	-	Tz	+30	+30	+30	+30	+30			
SANGRE EN ORINA	-	-	-	B	M	M	A	A			
TIEMPO DE SANGRADO (secs)	150	150	180	210	210	270	+300	+300			
TIEMPO DE COAGULACION (secs)	90	90	150	180	210	270	+300	+300			
TIEMPO DE PROTROMBINA (secs)	12	12	32	46	90	211	+300	+300			
PRESENTACION DE LA MUERTE											

OBSERVACIONES

Individuo muy agresivo, se provocaba hemorragias en cavidad bucal, cuando se le aplicaba el bozal y durante el manejo.

EXPLICACION DEL CONTENIDO DE LAS GRAFICAS

EJE DE LAS ABCISAS :

Letra " T "

Significa " DIAS TESTIGO " , y es el resultado de la media aritmética de dos muestras tomadas antes de iniciar el envenenamiento.

Números del 1 al 9

Significan los días que duró el experimento con dicho individuo, hasta la recuperación total del paciente, o hasta su muerte.

Abreviatura " Tto "

Significa " TRATAMIENTO " , y por medio de las flechas (→ → →) , se indica el día en el cual se instauró el mismo.

EJE IZQUIERDO DE LAS ORDENADAS :

Números

Significan " SEGUNDOS DE TIEMPO DE PROTROMBINA DE UNA ETAPA " ; y están indicados en el cuerpo de la gráfica, por medio de una línea continua (—————).

EJE DERECHO DE LAS ORDENADAS :

Letra " A "

Significa " NIVEL ALTO "

Letra " M "

Significa " NIVEL MODERADO "

Letra " B "

Significa " NIVEL BAJO "

Signo "(-)"

Significa " NIVEL NEGATIVO " ; y se utilizan para la

lectura de los siguientes parámetros :

Sangre en orina

Indicado en la gráfica con una línea (————)

Sangre en saliva

Indicado en la gráfica con una línea (.....) , y ;

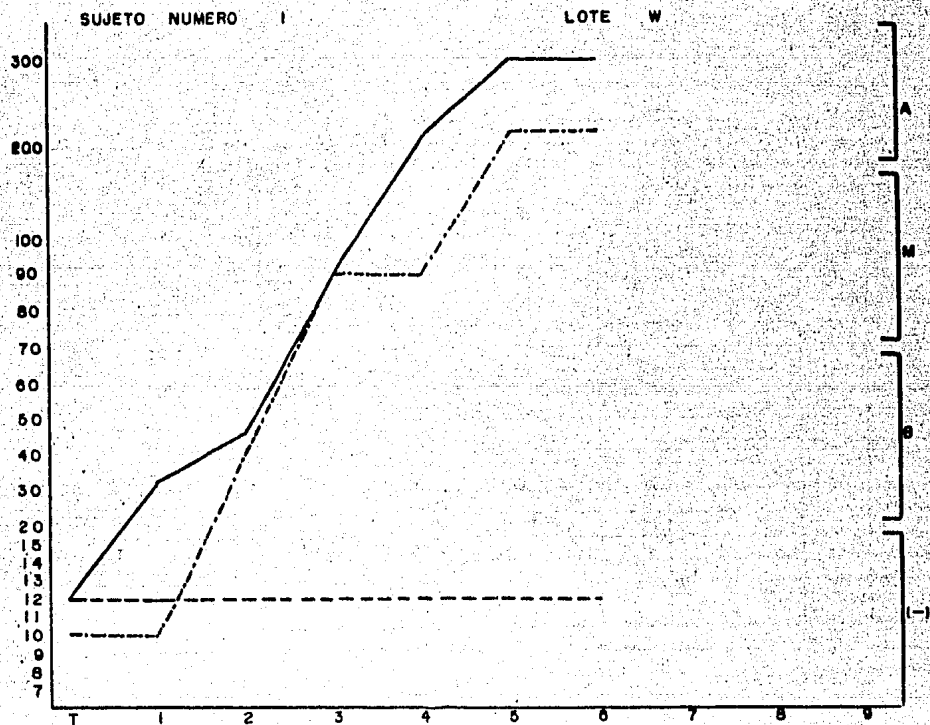
Sangre en heces

Indicado en la gráfica con una línea (— — — — —) .

RAZA: Mestizo SEXO: M () H (X) COLOR: Blanco y negro NO DEL SUJETO 2
 EDAD APROXIMADA 7 años PESO 11 Kgs TALLA Mediana LOTE W

Sin tratamiento	TESTIGO		1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO <u>Warfarina (mg)</u>	-	110	110	110	110	110	110				
TEMPERATURA RECTAL	38.5	38.8	39.5	38.9	38.8	38.2	37.8				
FRECUENCIA CARDIACA	80	76	68	100	95	90	80				
FRECUENCIA RESPIRATORIA	18	14	16	22	26	24	26				
COLORACION DE LAS MUCOSAS	SCPA	SCPA	SCPA	LP	LP	P	P				
REFLEJOS EN GENERAL	+	+	+	+	+	+	+				
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS	-	-	-	+-	+	+	+				
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL	-	-	-	-	+	+	+				
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO	-	-	-	-	-	-	-				
HEMATEMESIS	-	-	-	-	-	-	-				
PRISTAXIS	-	-	-	-	-	-	-				
MELENA	-	-	-	N	A	A	A				
ESTADO ANIMICO APARENTE	T	T	T	T	0	0	0				
pH EN ORINA	6	6	6	6	6	6	6				
PROTEINAS EN ORINA	Tz	Tz	Tz	+30	+30	+30	+30				
SUCROSE EN ORINA	-	-	-	B	A	A	A				
TIEMPO DE SANGRADO (seg)	210	210	210	240	270	+300	+300				
TIEMPO DE COAGULACION (seg)	180	180	210	210	240	+300	+300				
TIEMPO DE PROTROMBINA (seg)	10	10	14	40	150	+300	+300				
PRESENTACION DE LA MUERTE											

OBSERVACIONES



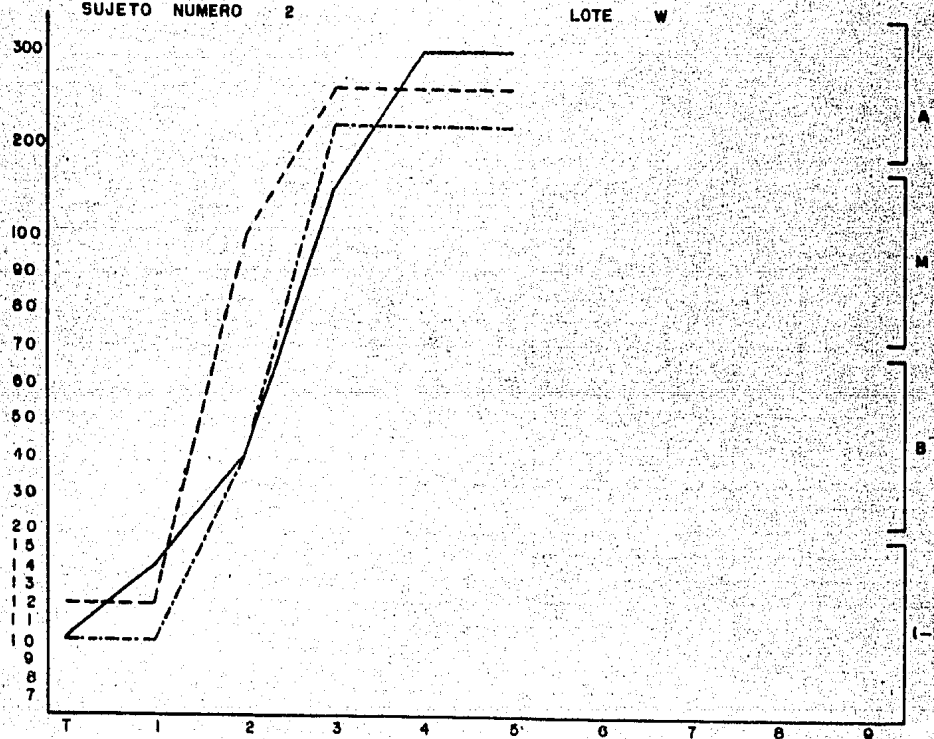
RAZA: Mestizo SEXO: M () H (X) COLOR: Neuro NO DEL SUJETO 3
 EDAD APROXIMADA 4 años PESO 11 Kgs TALLA Chica LOTE M

Sin tratamiento	TESTIGO		1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO <u>Warfarina (mg)</u>	-	110	110	110	110	110	110	110			
TEMPERATURA RECTAL	39	38.5	38.5	38.9	38.8	38.4	38.6	38.2			
FRECUENCIA CARDIACA	80	76	90	118	110	100	106	110			
FRECUENCIA RESPIRATORIA	25	20	14	21	20	18	23	25			
COLORACION DE LAS MUCOSAS	SCPA	SCPA	SCPA	LP	LP	P	P	P			
REFLEJOS EN GENERAL	+	+	+	+	+	+	+	+			
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS	-	-	-	-	-	+	+	+			
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL	-	-	-	-	+	+	+	+			
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO	-	-	-	-	-	-	-	-			
HEMATEMESIS	-	-	-	-	-	++	+	+			
EPISTAXIS	-	-	-	-	-	-	-	-			
MELENA	-	-	-	A	A	A	A	A			
ESTADO ANIMICO APARENTE	T	T	T	T	T	T	D	D			
pH EN ORINA	6	6	6	6	6	6	6	6			
PROTEINAS EN ORINA	-	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz			
SANGRE EN ORINA	-	-	-	M	A	A	A	A			
TIEMPO DE SANGRADO (segs)	150	150	180	270	+300	+300	+300	+300			
TIEMPO DE COAGULACION (segs)	150	150	210	240	270	+300	+300	+300			
TIEMPO DE PROTROMBINA (segs)	14	14	35	93	196	+300	+300	+300			
PRESENTACION DE LA MUERTE											

OBSERVACIONES

SUJETO NUMERO 2

LOTE W



RAZA: Mestizo SEXO: M () H (X) COLOR: Café obscuro NO DEL SUJETO 4
 EDAD APROXIMADA 2 años PESO 14.5 Kgs TALLA Mediana LOTE 2

Sin tratamiento	TESTIGO		1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO Ti_2SO_4 (mg)	-	362.5	362.5	362.5	362.5	362.5	-				
TEMPERATURA RECTAL	39	38.5	38.9	38.5	38.6	39.9	41.1				
FRECUENCIA CARDIACA	87	100	102	116	120	144	148				
FRECUENCIA RESPIRATORIA	27	78	25	21	18	14	9				
COLORACION DE LAS MUCOSAS	SCPA	SCPA	SCPA	Cq	Cq	Cq	Cn				
REFLEJOS EN GENERAL	+	+	+	+	+	+-	+-				
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS	-	-	-	-	-	-	-				
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL	-	-	-	-	-	-	-				
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO	-	-	-	-	-	-	-				
HEMATEMESIS	-	-	-	-	-	+	+				
EPISTAXIS	-	-	-	-	-	-	-				
MELENA	-	-	-	-	M	A	A				
ESTADO ANIMICO APARENTE	T	T	T	T	T	D	D				
pH EN ORINA	6	6	6	6	6	6	6				
PROTEINAS EN ORINA	-	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz				
SANGRE EN ORINA	-	-	-	-	B	M	M				
TIEMPO DE SANGRADO (segs)	150	150	150	150	150	150	150				
TIEMPO DE COAGULACION (segs)	90	90	90	90	90	90	90				
TIEMPO DE PROTROMBINA (segs)	8	8	8	8	8	8	8				
PRESENTACION DE LA MUERTE											

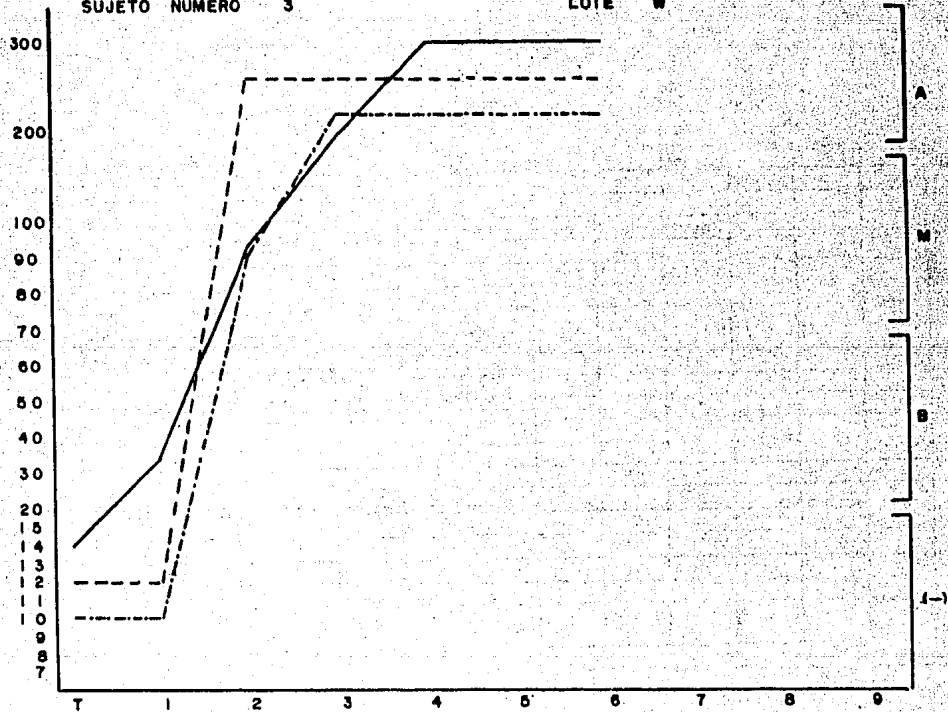
OBSERVACIONES

Administración de Sulfato de Talio (25 mg/Kg de peso.)

Desde el tercer día, junto con la congestión, se encontraron exantemas en las mucosas orales, así como una profunda ptialorrea. El sujeto sufrió de anorexia severa a partir del cuarto día. Durante el quinto día el individuo padeció de dolor abdominal que era aparente por la posición arqueada que presentaba, pupilas dilatadas y varios vómitos sanguinolentos; la muerte del sujeto, sobrevino posterior al paro respiratorio. Sin embargo, fué posible durante el quinto día y antes de la presentación de la muerte, tomar los datos de la tarjeta de control individual.

SUJETO NUMERO 3

LOTE W



RAZA: Mestizo SEXU: M (X) H () COLOR: Leonado NO DEL SUJETO 5
 EDAD APROXIMADA 6 años PESO 22 Kg TALLA Grande LOTE 2

Sin tratamiento	TESTIGO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO $Ti_2 SO_4$ (mg)	-	550	550	550	550	550	550	-		
TEMPERATURA RECTAL	38.5	38.7	38.5	38.6	38.7	39.0	39.7	41.3		
FRECUENCIA CARDIACA	103	110	99	105	120	132	135	143		
FRECUENCIA RESPIRATORIA	20	19	21	18	16	13	12	9		
COLORACION DE LAS MUCOSAS	SCPA	SCPA	SCPA	Cg	Cg	Cg	Cg	LN		
REFLEJOS EN GENERAL	+	+	+	+	+	+	+	+		
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS	-	-	-	-	-	-	-	-		
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL	-	-	-	-	-	-	-	-		
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO	-	-	-	-	-	-	-	-		
HEMATEMESIS	-	-	-	-	-	-	-	+		
EPISTAXIS	-	-	-	-	-	-	-	-		
MELENA	-	-	-	-	-	-	A	A		
ESTADO ANIMICO APARENTE	N	N	N	N	N	N	D	D		
pH EN ORINA	6	6	6	6	6	6	6	6		
PROTEINAS EN ORINA	-	Tz	+30	+30	+30	+30	+30	+30		
SANGRE EN ORINA	-	-	-	-	-	-	M	A		
TIEMPO DE SANGRADO (seg)	180	180	180	180	180	180	180	180		
TIEMPO DE COAGULACION (seg)	120	120	120	120	120	120	120	120		
TIEMPO DE PROTROMBINA (seg)	13	13	13	13	13	13	13	13		
PRESENTACION DE LA MUERTE										

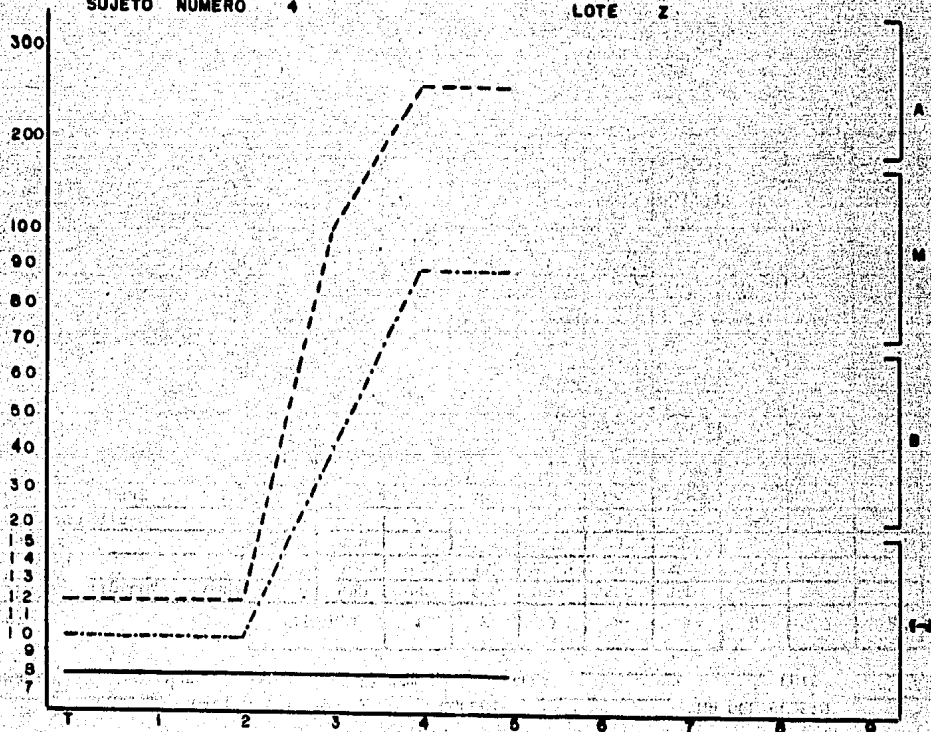
OBSERVACIONES

Administración de Sulfato de Talio (25 mg/Kg de peso).

Desde el quinto día se apreció : Alopecia en la comisura de la nariz y hocico, así como en los puntos de apoyo (regiones del olécranon, metatarsiana, glúteas y región external); diarrea profusa y vómitos. Al ser manejado fuera de su confinamiento hacia los quirófanos, presentó cojera del miembro posterior izquierdo. En el sexto día se pudo apreciar que en las mucosas orales se encontraban zonas oscuras (necrosis), antes de la muerte, se presentó el estado de coma. El mismo día en que se presentó la muerte, se pu dieron tomar los datos del sexto día de esta tarjeta.

SUJETO NUMERO 4

LOTE 2



RAZA: Mentizo SEXO: M (X) H () COLOR: Atigrado NO DEL SUJETO 6
 EDAD APROXIMADA: 2 años PESO 12 Kgs TALLA Mediana LOTE: E

Sin tratamiento	TESTIGO		1	1'	1"
VENENO UTILIZADO <u>Organo-clorado (mg)</u>	-	-	720	-	-
TEMPERATURA RECTAL	38.2	38.0	38.5	41.0	
FRECUENCIA CARDIACA	115	106	136	142	
FRECUENCIA RESPIRATORIA	20	22	14	8	
COLORACION DE LAS MUCOSAS	SCPA	SCPA	Co	Co	
REFLEJOS EN GENERAL	+	+	++	+++	
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS	-	-	-	-	
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL	-	-	-	-	
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO	-	-	-	-	
HEMATEMESIS	-	-	-	-	
EPISTAXIS	-	-	-	-	
HELENA	-	-	-	-	
ESTADO ANIMICO APARENTE	I	I	C	C	
pH EN ORINA	6	6	6	6	
PROTEINAS EN ORINA	-	Iz	Iz	Iz	
SANGRE EN ORINA	-	-	-	-	
TIEMPO DE SANGRADO (seg)	150	150	150	150	
TIEMPO DE COAGULACION (seg)	120	120	120	120	
TIEMPO DE PROTROMBINA (seg)	10	10	10	10	
PRESENTACION DE LA MUERTE					

OBSERVACIONES:

de 60 mg/Kg de peso.

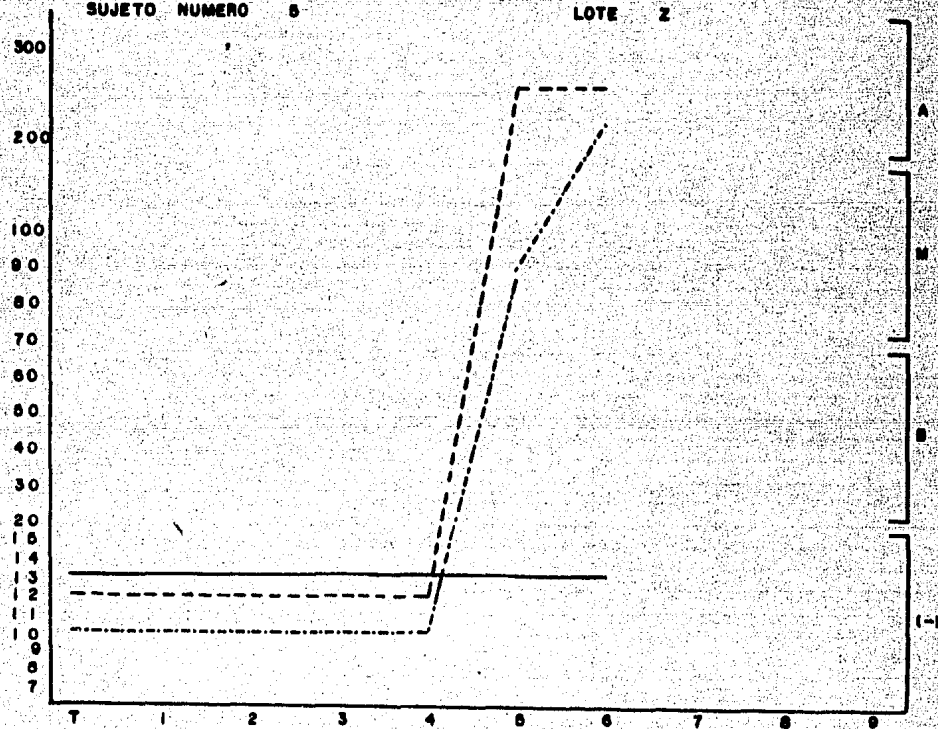
Dosis de Hexacloro-epoxi-octahidro-endo-endo-dimeteno-neftaleno

Hubo depresión severa, seguida de convulsiones de tipo tónico-clónicas, las mucosas se tornaron muy cianóticas, el ritmo respiratorio descendió apreciablemente, mientras que el cardíaco se elevó. El sujeto se encontraba con los reflejos sumamente aumentados y reaccionaba en forma explosiva a los estímulos externos, presentó espuma y salivación excesiva, hasta que se presentó el estado de coma el cual fué inmediatamente anterior a la muerte. El transcurso de la sintomatología hasta la muerte del individuo duró 85 minutos post-administración del veneno. La muerte se presentó posterior al paro respiratorio. En seguida de que se verificó la muerte clínica del individuo, presentó rigor mortis.

• NOTA : 1 = 30 minutos ; 1' = 60 minutos , y ; 1" = 85 minutos

SUJETO NUMERO 5

LOTE 2



RAZA: Mestizo SEXO: M (X) H () COLOR: Leonado NO DEL SUJETO 7
 EDAD APROXIMADA: 5 años PESO 16 Kgs TALLA Mediana LOTE: F

Sin tratamiento	TESTIGO		• 1	• 1'	• 1"
VENENO UTILIZADO <u>Orneno-glorado (mg)</u>	-	-	960	-	-
TEMPERATURA RECTAL	38.5	38.7	38.3	39.2	-
FRECUENCIA CARDIACA	110	115	143	150	-
FRECUENCIA RESPIRATORIA	19	19	12	10	-
COLOMACION DE LAS MUCOSAS	SCPA	BCPA	P	Cn	-
REFLEJOS EN GENERAL	+	+	++	++	-
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS	-	-	-	-	-
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL	-	-	-	-	-
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO	-	-	-	-	-
HEMATÉMESIS	-	-	-	-	-
EPISTAXIS	-	-	-	-	-
MELENA	-	-	-	-	-
ESTADO ANIMICO APARENTE	T	T	0	0	-
pH EN ORINA	6	6	6	6	-
PROTEINAS EN ORINA	Tz	Tz	Tz	Tz	-
SANGRE EN ORINA	-	-	-	-	-
TIEMPO DE SANGRADO (seg)	180	180	180	180	-
TIEMPO DE COAGULACION (seg)	150	150	150	150	-
TIEMPO DE PROTROMBINA (seg)	10	10	10	10	-
PRESENTACION DE LA MUERTE					

OBSERVACIONES:

de 60 mg. por Kg. de peso.

Dosis de Hexacloro-epoxi-octahidro-endo-endo-dimetano-neftaleno,

Se observó depresión marcada, 30 minutos después de la administración del veneno, mirade extraviada, salivación profusa, micción y defecación involuntarias, 45 minutos después de la observación de estos signos, presentó convulsiones tónico-clónicas, los temblores en los músculos de la cara y cabeza fueron los primeros en presentarse, acompañados de ptialismo profuso, 30 minutos después se presentó paro-respiratorio, encontrándose las mucosas cianóticas y marcada rigidez muscular.

• NOTA : 1 = 30 minutos, 1' = 75 minutos, y; 1" = 105 minutos.

SUJETO NUMERO 6

LOTE E

300
200
100
90
80
70
60
50
40
30
20
15
14
13
12
11
10
9
8
7

T T I I'

A

M

B

(-)

RAZA Mestizo SEXO: M (X) H () COLOR : Atigrado NO DEL SUJETO A
 EDAD APROXIMADA 3 años PESO 15 kg TALLA Mediana LOTE T-Th

Transfusión + Thiole	TESTIGO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO <u>Warfarine (mg)</u>	-	150	150	150	-	-	-	-	-	-
TEMPERATURA RECTAL	38.8	39.0	39.6	40.5	40.5	39.8	39.2	38.6	38.7	
FRECUENCIA CARDIACA	96	104	116	90	96	110	111	120	103	
PULSO EN ARTERIA FEMORAL	97	99	110	87	96	115	110	122	111	
CALIDAD DEL PULSO	F	F	F	F	F	R	R	F	F	
FRECUENCIA RESPIRATORIA	16	16	16	20	32	20	28	24	21	
COLORACION DE LAS MUCOSAS	SCPA	SCPA	SCPA	SCPA	LP	P	LP	SCPA	SCPA	
REFLEJOS EN GENERAL	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS	-	-	-	-	+	+	+	+	-	
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL	-	-	-	-	+	+	+	+	-	
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
HEMATEMESIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EPISTAXIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
HELENA	-	-	-	-	H	A	A	A	H	
ESTADO ANIMICO APARENTE	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
pH EN ORINA	6	6	6	6	6	6	7	7	7	
PROTEINAS EN ORINA	-	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	+30	+30	+30	
SANGRE EN ORINA	-	-	-	B	H	A	M	M	B	
TIEMPO DE SANGRADO (segs)	90	90	160	240	270	+300	270	150	120	
TIEMPO DE COAGULACION (segs)	90	90	150	160	210	+300	210	150	120	
TIEMPO DE PROTROMBINA (segs)	10	10	15	68	216	300	41	35	12	
TRANSFUSION SANGUINEA (ml)						225				
BISULFITO DE MENADIONA Y SODIO (ml)										
2-MERCAPTO-PROPIONIL-GLICINA (ml)						?	2	2		
ALTA AL INDIVIDUO										
PRESENTACION DE LA MUERTE										

OBSERVACIONES

Hemorragias por traumatismos contra la jaula, en la región del Olécranon, en membranas interdigitales y en la cara interna del muelo. El día 4 se presentó excesiva fragilidad capilar al intentar la transfusión en las vías cefálicas y safena, por lo que hubo que realizar la veno-dirección de la Yugular. La perforación de la Yugular causada por la aguja de transfusión, fué suturada con Cat-gut crómico de calibre 5-0, y la piel suturada con seda negra trenzada de calibre # 1.

SUJETO NUMERO 7

LOTE E

300
200
100
90
80
70
60
50
40
30
20
16
14
13
12
11
10
9
8
7

T T I I'

A

M

B

(-)

RAZA Cruza de Pastor Alemán SEXO: H () H (X) COLOR : Negro y paja NO DEL SUJETO 9
 EDAD APROXIMADA 5 años PESO 14 Kgs TALLA Mediana LOTE T. Th

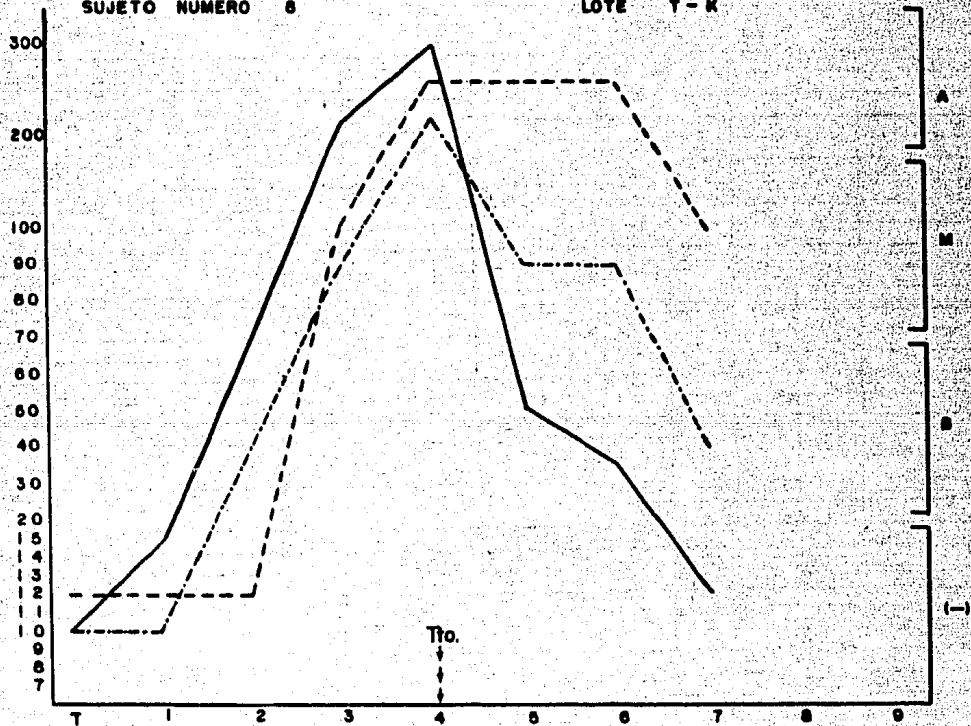
Transfusión + Thiole	TESTIGO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO Warfarina (mg)	-	140	140	140	140	-	-	-	-	-
TEMPERATURA RECTAL	38.6	38.7	39.0	38.8	38.8	39.5	39.2	39.0	38.8	-
FRECUENCIA CARDIACA	75	84	100	71	83	90	90	85	86	-
PULSO EN ARTERIA FEMORAL	74	81	96	69	83	96	99	95	97	-
CALIDAD DEL PULSO	F	F	F	F	F	F	F	F	F	-
FRECUENCIA RESPIRATORIA	11	10	9	17	15	16	18	16	17	-
COLORACION DE LAS MUCOSAS	SCPA	SCPA	SCPA	LP	LP	P	SCPA	SCPA	SCPA	-
REFLEJOS EN GENERAL	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
HEMATEMESIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EPISTAXIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MELENA	-	-	-	H	A	A	A	A	-	-
ESTADO ANIMICO APARENTE	T	T	T	T	T	T	T	T	T	-
pH EN ORINA	6	6	6	6	6	7	7	7	7	-
PROTEINAS EN ORINA	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	-
SANGRE EN ORINA	-	-	-	-	0	B	B	-	-	-
TIEMPO DE SANGRADO (seg)	150	150	180	210	240	+300	150	120	90	-
TIEMPO DE COAGULACION (seg)	160	180	180	210	+300	+300	150	120	120	-
TIEMPO DE PROTROMBINA (seg)	9	9	17	138	214	300	20	18	10	-
TRANSFUSION SANGUINEA (ml)						210				-
BISULFITO DE MENADIONA Y SODIO (ml)										-
2-MERCAPTO-PROPIONIL-GLICINA (ml)						2	2	2		-
ALTA AL INDIVIDUO										-
PRESENTACION DE LA MUERTE										-

OBSERVACIONES

Días 3 y 4, presentó hemorragia vaginal ligera
 Día 4 transfusión sanguínea; 210 ml. vía cefálica; después de la transfusión sanguínea, desapareció la hemorragia vaginal.

SUJETO NUMERO 8

LOTE T-K

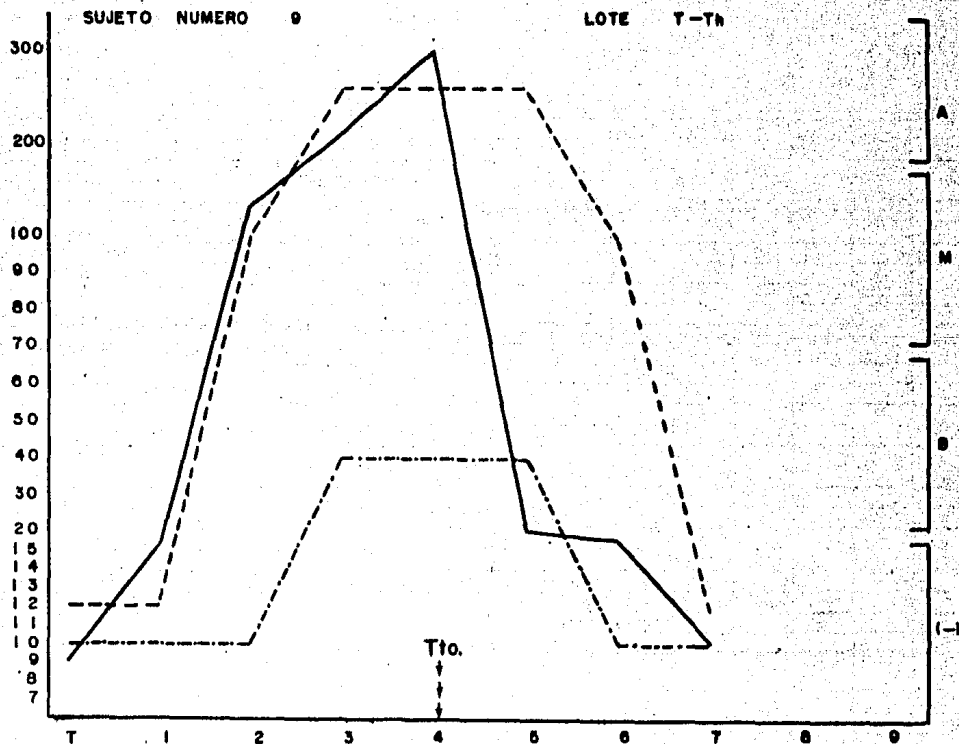


RAZA Mestizo SEXO: M () H (X) COLOR: Pardo NO DEL SUJETO 10
 EDAO APROXIMADA 6 años PESO 18 Kgs TALLA Mediana LOTE T-Th

Transfusión + Thiole		TESTIGO		1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO	Warfarina (mg)	-	100	100	100	100	-					
TEMPERATURA RECTAL		38.5	38.0	38.5	38.2	37.8	36.6					
FRECUENCIA CARDIACA		136	120	143	96	110	139					
PULSO EN ARTERIA FEMORAL		122	117	135	94	105	127					
CALIDAD DEL PULSO		F	F	R	R	D	D					
FRECUENCIA RESPIRATORIA		22	20	16	20	31	42					
COLORACION DE LAS MUCOSAS		SCPA	SCPA	LP	LP	P	P					
REFLEJOS EN GENERAL		+	+	+	+	+	-					
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS		-	-	+	+	+	+					
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL		-	-	-	-	+	+					
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO		-	-	+	+	+	+					
HEMATEMESIS		-	-	-	-	-	-					
EPISTAXIS		-	-	-	-	-	-					
MELENA		-	-	-	-	-	-					
ESTADO ANIMICO APARENTE		T	T	T	T	T	D					
pH EN ORINA		6	6	6	6	7	7					
PROTEINAS EN ORINA		-	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz					
SANGRE EN ORINA		B	B	H	H	A	A					
TIEMPO DE SANGRADO (seg)		150	150	210	240	300	300					
TIEMPO DE COAGULACION (seg)		150	150	180	210	300	300					
TIEMPO DE PROTROMBINA (seg)		12	12	19	161	240	300					
TRANSFUSION SANGUINEA (ml)												
BISULFITO DE MENADIONA Y EDDIO (ml)												
2-MERCAPTO-PROPIONIL-GLICINA (ml)												
ALTA AL INDIVIDUO												
PRESENTACION DE LA MUERTE												

OBSERVACIONES

Gestante de aproximadamente 40 días de embarazo. Hemorragia en miembro posterior derecho en el punto de inyección. Lin 3, hemorragias en miembro anterior y en miembro posterior en las regiones del codo y articulación tibio-tarsiana. Lin 4.- Después de la toma de muestras y de las constantes fisiológicas, y probablemente a causa del stress del manejo, entró en estado de shock y tuvo hemorragia (flujo) vaginal de aproximadamente 250 a 300 ml; inmediatamente se instauró terapia de emergencia con corticosteroides por vía intravenosa para controlar el estado de shock, pero la recuperación no fue posible.



RAZA Mestizo SEXO: M (X) M () COLOR : Negro Nº DEL SUJETO 11
 EDAD APROXIMADA 3 años PESO 18 Kg TALLA Grande LOYE T - Th

Transfusión + Thiole		TESTIGO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO	Warferina (mg)	-	180	180	180	180	-	-	-	-	-
TEMPERATURA RECTAL		38.5	38.6	39.4	39.3	39.0	38.9	39.3	39.6	39.2	
FRECUENCIA CARDIACA		82	80	115	90	100	110	116	96	92	
PULSO EN ARTERIA FEMORAL		80	75	103	84	89	100	121	110	106	
CALIDAD DEL PULSO		F	F	F	F	F	F	F	F	F	
FRECUENCIA RESPIRATORIA		18	15	23	16	22	18	21	16	19	
COLORACION DE LAS MUCOSAS		SCPA	SCPA	SCPA	SCPA	LP	P	SCPA	SCPA	SCPA	
REFLEJOS EN GENERAL		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS		-	-	-	+	+	+	+	+	-	
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL		-	-	-	+	+	+	+	-	-	
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
HEMATEMESIS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EPISTAXIS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MFLNA		-	-	-	-	A	A	M	-	-	
ESTADO ANIMICO APARENTE		T	T	T	T	T	T	T	T	T	
pH EN ORINA		6	6	6	6	6	6	6	6	6	
PROTEINAS EN ORINA		-	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	
SANGRE EN ORINA		-	-	-	B	M	A	M	M	-	
TIEMPO DE SANGRADO (seg)		150	150	210	270	+300	+300	180	150	120	
TIEMPO DE COAGULACION (seg)		150	150	100	240	+300	+300	120	90	90	
TIEMPO DE PROTROMBINA (seg)		9	9	14	106	268	+300	50	24	12	
TRANSFUSION SANGUINEA (ml)						270					
BISULFITO DE MENADIONA Y SODIO (ml)											
2-MERCAPTO-PROPIONIL-GLICINA (ml)						2	2	2			
ALTA AL INDIVIDUO											
PRESENTACION DE LA MUERTE											

OBSERVACIONES

Día 2, hemorragias en miembro posterior en región tibio-tarsiana.
 Día 3, continúan las hemorragias en el miembro posterior y se encuentra
 hemorragia sublingual.
 Días 4, 5 y 6, Mismas hemorragias que en días anteriores, más hemorragias en membranas interdigitales e inflamación en región metatarsiana derecha.
 Día 4, Administración de 270 ml. de sangre completa, vía Safena.

SUJETO NUMERO 10

LOTE T-Ta

300
200
100
90
80
70
60
50
40
30
20
15
14
13
12
11
10
9
8
7

T

1

2

3

4

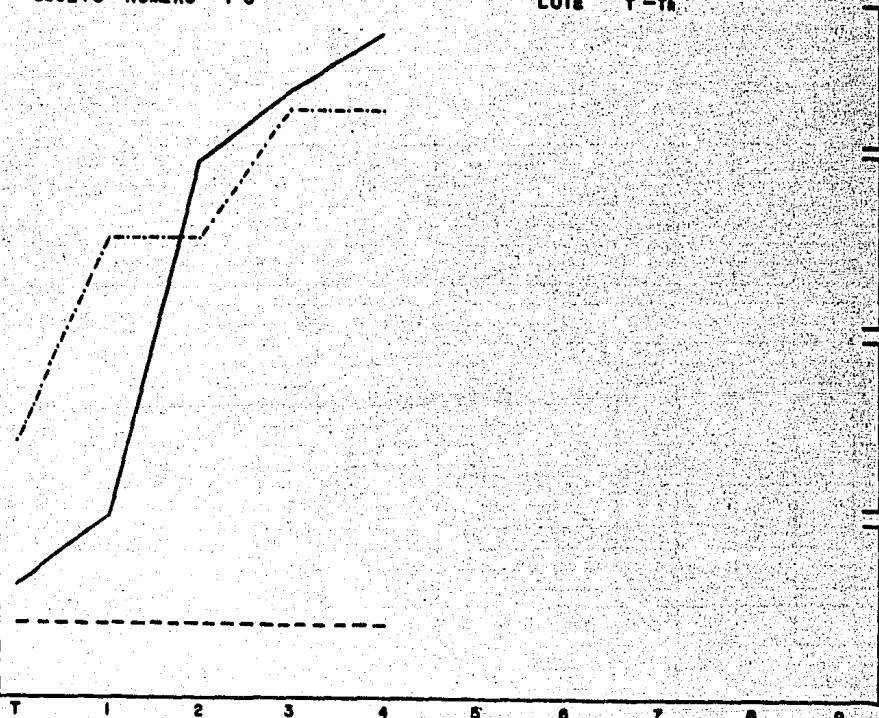
5

6

7

8

9



A

B

C

D

RAZA Mentizo SEXO: M (X) H () COLOR: Leonado NO DEL SUJETO 12
 EDAD APROXIMADA 7 años PESO 18 kg TALLA Grande LOTE T - Th

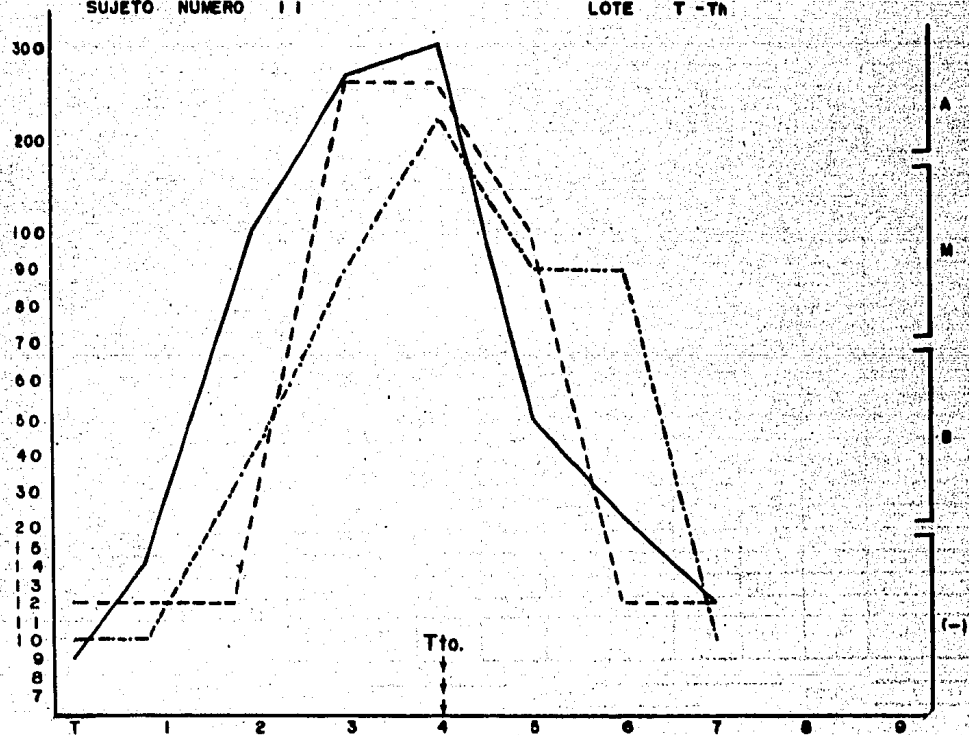
Transfusión + Thiole	TESTIGO		1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO Warfarina (mg)	-	180	180	180	180	180	180	-	-	-	-
TEMPERATURA RECTAL	39.3	39.3	39.2	39.7	39.5	39.0	39.2	38.8	39.1	39.6	39.0
FRECUENCIA CARDIACA	74	70	77	70	87	85	93	125	118	110	100
PULSO EN ARTERIA FEMORAL	70	64	71	64	92	95	100	126	131	136	110
CALIDAD DEL PULSO	F	F	F	F	R	R	R	R	F	F	F
FRECUENCIA RESPIRATORIA	18	20	24	32	30	28	26	29	28	29	23
COLORACION DE LAS MUCOSAS	SCPA	SCPA	SCPA	SCPA	LP	P	P	P	LP	SCPA	SCPA
REFLEJOS EN GENERAL	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMATEMESIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EPISTAXIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MELENA	-	-	-	A	A	A	A	A	A	A	M
ESTADO ANIMICO APARENTE	T	T	T	T	T	T	T	D	T	T	T
pH EN ORINA	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7
PROTEINAS EN ORINA	-	T ₂	T ₂	T ₂	T ₂	T ₂	T ₂	T ₂	T ₂	T ₂	T ₂
SANGRE EN ORINA	-	-	-	-	B	M	A	A	M	B	-
TIEMPO DE SANGRADO (seg)	150	150	180	180	+300	+300	+300	+300	270	240	210
TIEMPO DE COAGULACION (seg)	120	120	150	150	+300	+300	+300	+300	240	240	210
TIEMPO DE PROTROMBINA (seg)	8	8	16	18	35	80	203	+300	60	48	12
TRANSFUSION SANGUINEA (ml)								270			
BISULFITO DE MENADIONA Y SODIO (ml)											
2-MERCAPTO-PROPIONIL-GLICINA (ml)								2	2	2	
ALTA AL INDIVIDUO											
PRESENTACION DE LA MUERTE											

OBSERVACIONES

Día 2; respiraciones poco profundas y abdominales. Día 3 y 4, diarrea con sangre. Días 4, 5 y 6, hemorragias por traumatismos en miembro posterior derecho en la región tibio-tarso-metatarsal. Presentó fragilidad capilar en la Vena Cefálica. Día 6, melena abundante.

SUJETO NUMERO 11

LOTE T-7A



RAZA Mestizo SEXO: M () M (x) COLOR : Café claro NO DEL SUJETO 13
 EDAD APROXIMADA 2 años PESO 15 Kgs TALLA Mediana LOTE I - Th

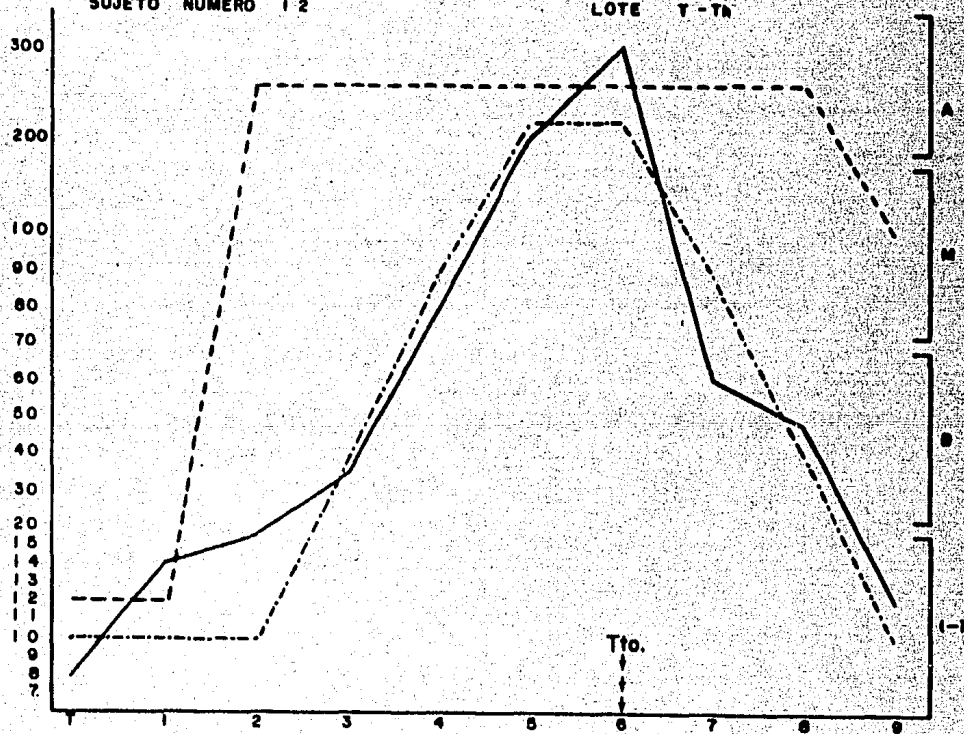
Transfusión + Thiola	TESTIGO		1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO <u>Marfarina (mg)</u>	-	150	150	150	150	150	150	-	-	-	-
TEMPERATURA RECTAL	39.3	39.4	38.9	39.6	39.6	39.2	39.2	39.1	39.0	39.2	-
FRECUENCIA CARDIACA	98	101	96	75	79	83	89	100	102	101	-
PULSO EN ARTERIA FEMORAL	76	75	70	65	60	90	100	95	100	108	-
CALIDAD DEL PULSO	F	F	F	R	R	R	R	R	F	F	-
FRECUENCIA RESPIRATORIA	11	10	13	19	23	26	28	33	30	31	-
COLORACION DE LAS MUCOSAS	SCPA	SCPA	SCPA	LP	LP	P	P	P	SCPA	SCPA	-
REFLEJOS EN GENERAL	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMATEMESIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EPISTAXIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MELENA	-	-	-	-	A	A	A	A	-	-	-
ESTADO ANIMICO APARENTE	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	-
pH EN ORINA	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	-
PROTEINAS EN ORINA	-	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	-
SANGRE EN ORINA	-	-	-	-	B	B	N	A	B	-	-
TIEMPO DE SANGRADO (seg)	150	150	210	240	240	+300	+300	+300	270	150	-
TIEMPO DE COAGULACION (seg)	120	120	180	210	210	+300	+300	+300	240	120	-
TIEMPO DE PROTROMBINA (seg)	11	11	14	27	55	143	260	+300	30	10	-
TRANSFUSION SANGUINEA (ml)								225			-
BISULFITO DE MENADIONA Y SODIO (ml)											-
2-MERCAPTO-PROPIONIL-GLICINA (ml)								2	2		-
ALTA AL INDIVIDUO											-
PRESENTACION DE LA MUERTE											-

OBSERVACIONES
 más intenso.

A partir del día 50, excepciva fragilidad capilar y la melena se tornó
 día 60, transfusión sanguínea 225 ml por la vía Vena Cefálica.

SUJETO NUMERO 12

LOTE T-T_h



RAZA : Mestizo SEXO M (X) H () COLOR : Amarillo NO DE SUJETO 14
 EDAD APROXIMADA 2 años PESO 12 Kgs TALLA Mediana LOTE K - Th

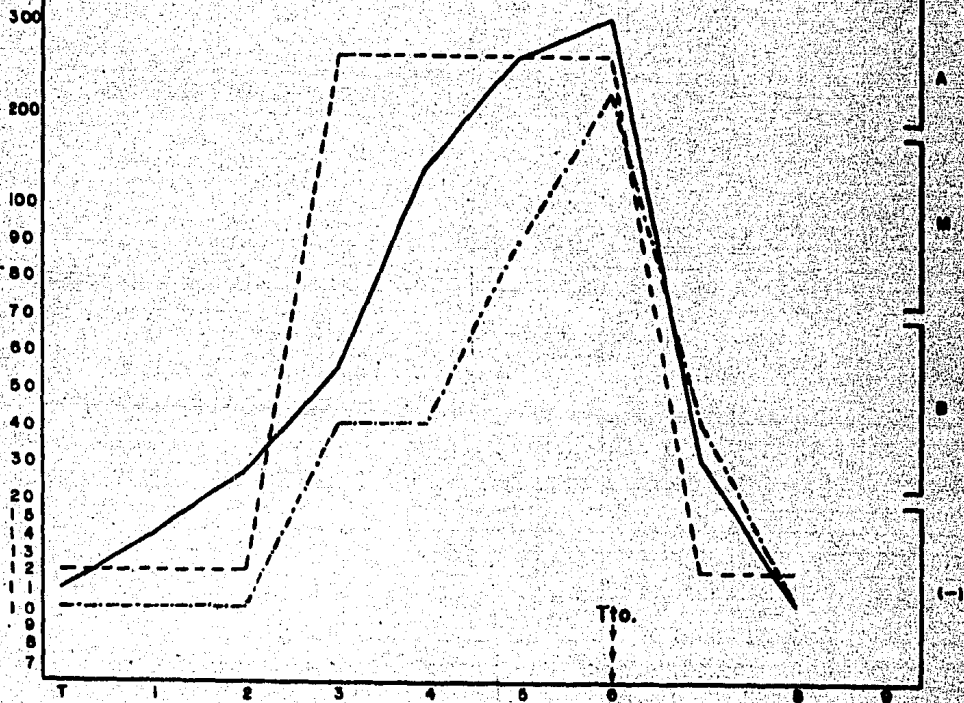
Vitamina-K + Thiole	TESTIGO		1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO Warfarine (mg)	-	120	120	120	120	120	120	-	-	-	-
TEMPERATURA RECTAL	39.0	39.0	38.6	39.1	39.0	39.0	38.9	39.0	39.1	38.8	38.7
FRECUENCIA CARDIACA	90	94	85	84	110	97	85	99	95	90	92
PULSO EN ARTERIA FEMORAL	99	102	64	70	122	110	98	104	96	100	98
CALIDAD DEL PULSO	F	F	R	R	R	R	R	R	F	F	F
FRECUENCIA RESPIRATORIA	17	18	17	18	22	19	20	27	25	24	20
COLORACION DE LAS MUCOSAS	SCPA	SCPA	SCPA	SCPA	LP	LP	LP	LP	SCPA	SCPA	SCPA
REFLEJOS EN GENERAL	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMATEMESIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EPISTAXIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MELENA	M	A	A	A	A	A	A	A	A	M	-
ESTADO ANIMICO APARENTE	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
pH EN ORINA	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
PROTEINAS EN ORINA	-	tz	tz	tz	tz	tz	tz	tz	tz	tz	tz
SANGRE EN ORINA	-	-	-	-	B	B	M	A	B	-	-
SANGRE EN SALIVA	-	-	-	B	B	M	A	A	M	B	-
TIEMPO DE SANGRADO (secs)	120	120	150	180	210	+300	+300	+300	+300	270	210
TIEMPO DE COAGULACION (secs)	120	120	150	180	210	+300	+300	+300	+300	240	210
TIEMPO DE PROTROMBINA (secs)	8	8	9	19	41	118	230	+300	90	36	10
TRANSFUSION SANGUINEA (ml)											
BISULFITO DE MENADIONA Y SODIO (ml)								4	4	4	
2-MERCAPTO-PROPIONIL-GLICINA (ml)								2	2	2	
ALTA AL INDIVIDUO											
PRESENTACION DE LA MUERTE											

OBSERVACIONES

En 3, aumento considerable de sangre en heces.
 En 6,7 y 8, administración de 2 ml de vitamina-K, por vía intravenosa,
 y 2 ml por vía intramuscular.

SUJETO NUMERO 13

LOTE T-TA

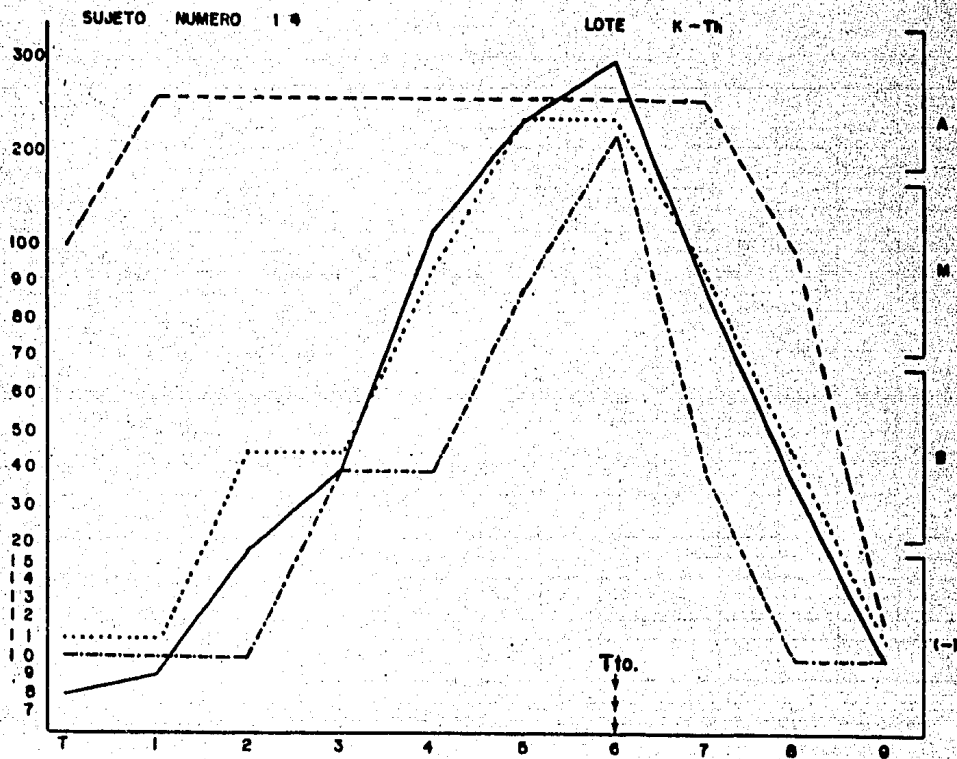


RAZA : Mestizo SEXO M () H (X) 16 Kgs COLOR : Atigrado NO DE SUJETO 15
 EDAD APROXIMADA 1 año PESO 16 Kgs TALLA Mediana LOTE K - Th

Vitamina-K + Thiole		TESTIGO		1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO	Warfarina (mg)	-	160	160	160	160	160	-	-			
TEMPERATURA RECTAL		39.0	39.3	39.2	39.1	39.5	39.1	39.3	39.5			
FRECUENCIA CARDIACA		94	91	93	64	79	96	111	105			
PULSO EN ARTERIA FEMORAL		71	73	75	78	90	108	127	116			
CALIDAD DEL PULSO		F	F	F	F	R	R	R	R			
FRECUENCIA RESPIRATORIA		17	14	15	16	26	28	26	26			
COLORACION DE LAS MUCOSAS		SCPA	SCPA	ECPA	SCPA	LP	P	P	P			
REFLEJOS EN GENERAL		+	+	+	+	+	+	+	+			
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS		-	-	-	-	+	+	+	+			
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL		-	-	-	-	-	-	-	-			
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO		-	-	-	-	-	-	-	-			
HEMATHEMESIS		-	-	-	-	-	-	-	-			
EPISTAXIS		-	-	-	-	-	-	-	-			
MELENA		-	-	-	-	A	A	A	A			
ESTADO ANIMICO APARENTE		N	N	N	T	T	T	T	T			
pH EN ORINA		6	6	6	6	6	7	7	7			
PROTEINAS EN ORINA		-	12	12	12	12	+30	+30	+30			
SANGRE EN ORINA		-	-	-	-	B	M	A	A			
SANGRE EN SALIVA		-	-	-	B	F	A	A	A			
TIEMPO DE SANGRADO (seg)		150	150	210	270	+300	+300	+300	+300			
TIEMPO DE COAGULACION (seg)		120	120	150	210	+300	+300	+300	+300			
TIEMPO DE PROTROMBINA (seg)		9	9	11	14	66	120	+300	+300			
TRANSFUSION SANGUINEA (ml)												
BISULFITO DE MENADIONA Y SODIO (ml)								4	4			
2-MERCAPTO-PROPIONIL-GLICINA (ml)								2	2			
ALTA AL INDIVIDUO												
PRESENTACION DE LA MUERTE												

OBSERVACIONES

Los días 3, 4 y 5 se observaron hemorragias y hematoma en los puntos de inyección y en los puntos de apoyo. Días 5 y 6 administración de 2 ml de vitamina-K intravenosa y 2 ml por vía intramuscular. Día 7, el sujeto no respondió al tratamiento, se encontró al individuo muerto, presentando un cuadro hemorrágico generalizado (epitaxis, hematemesia, hematemesis y melena). A partir del ingreso, presentó síntomas de tráqueobronquitis infecciosa.



RAZA : Mestizo SEXO M (X) COLOR : Café con blanco Nº DE SUJETO 16
 EDAD APROXIMADA 2.5 años PESO 10 Kgs TALLA Mediana LOTE K - Th

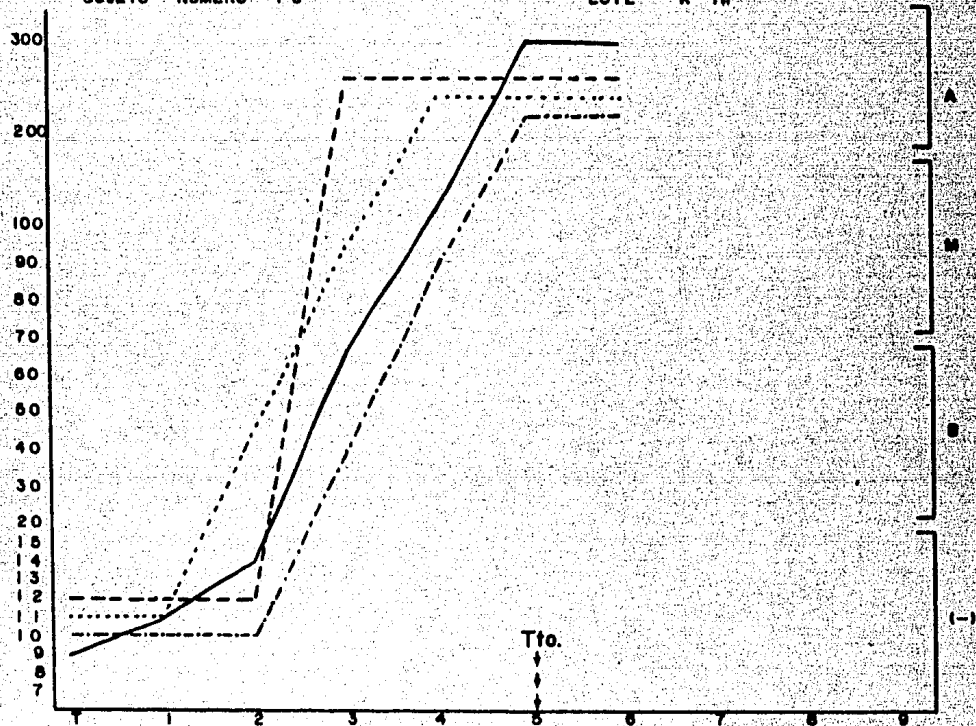
Vitamina-K + Thiola		TESTIGO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO	Warforina (mg)	-	100	100	100	100	-	-	-	-	-
TEMPERATURA RECTAL		39.3	39.2	39.1	39.5	39.2	39.1	39.5	39.4	39.3	39.2
FRECUENCIA CARDIACA		101	105	115	105	103	111	110	106	114	101
PULSO EN ARTERIA FEMORAL		111	112	121	118	109	108	105	110	118	110
CALIDAD DEL PULSO		F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
FRECUENCIA RESPIRATORIA		11	12	11	14	17	22	20	23	21	18
COLORACION DE LAS MUCOSAS		SCPA	SCPA	SCPA	SCPA	LP	LP	LP	LP	LP	SCPA
REFLEJOS EN GENERAL		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS		-	-	-	-	-	+	+	+	-	-
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMATEMESIS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EPISTAXIS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MELENA		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ESTADO ANIMICO APARENTE		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
pH EN ORINA		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
PROTEINAS EN ORINA		Tz	Tz	Tz	+30	+30	+30	+30	+30	+30	+30
SANGRE EN ORINA		-	-	-	-	-	B	B	M	B	B
SANGRE EN SALIVA		-	-	-	U	U	B	A	A	M	B
TIEMPO DE SANGRADO (seg)		150	150	180	240	+300	+300	+300	+300	240	210
TIEMPO DE COAGULACION (seg)		90	90	120	210	270	+300	+300	+300	210	180
TIEMPO DE FIBRINOLISIS (seg)		8	8	15	20	143	269	+300	185	91	46
TRANSFUSION SANGUINEA (ml)											
BISULFITO DE MENADIONA Y SODIO (ml)							4	4	4	4	
2-MERCAPTO-PROPIONIL-GLICINA (ml)							2	2	2	2	
ALTA AL INDIVIDUO											
PRESENTACION DE LA MUERTE											

OBSERVACIONES

Hemorragias en los puntos de apoyo del cuerpo, como en regiones del olécranon, articulación tibio-tarsiana y pecho; también en membranas interdigitales.
 Días 5,6,7,y 8, administración de 2 ml de vitamina-K intravenosa, vía safena, ya que presentaba fragilidad capilar en Vena Cefálica, y 2 ml por vía intramuscular.

SUJETO NUMERO 15

LOTE K-Th



RAZA : Mestizo SEXO : M (X) H : () COLOR : Leonado NO DE SUJETO : 17
 EDAD APROXIMADA : 2 años PESO : 14 Kg TALLA : Mediana LOTE : K - Th

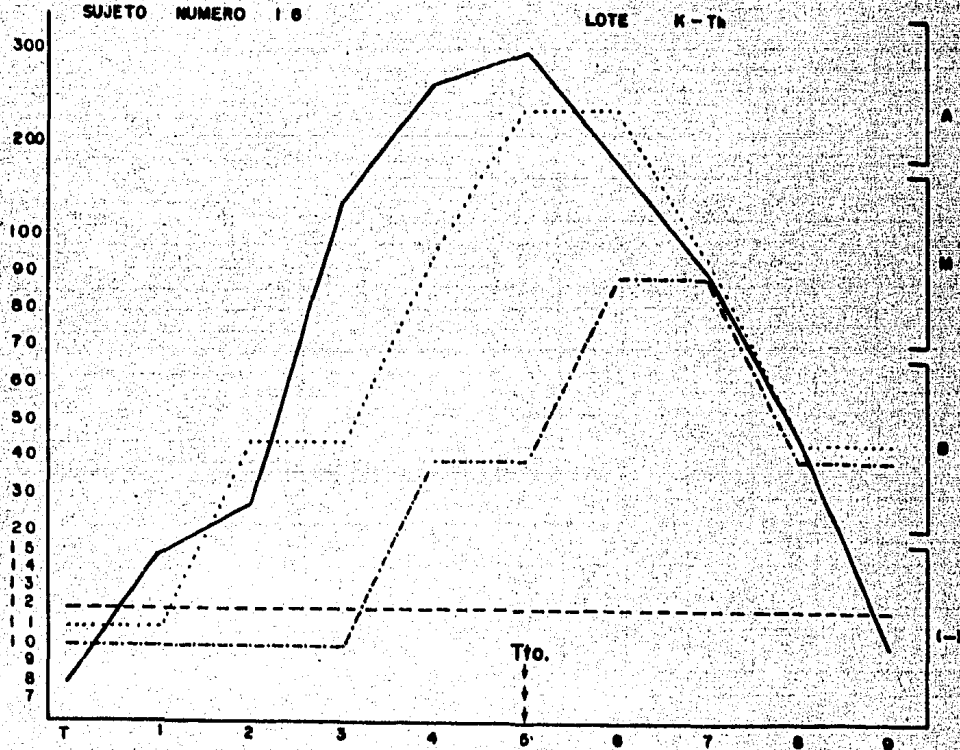
Vitamina-K + Thiole		TESTIGO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO	Warfarina (mg)	-	140	140	140	140	-	-	-	-	-
TEMPERATURA RECTAL		39.4	39.3	39.3	39.5	39.2	39.3	39.2	39.0	39.1	39.1
FRECUENCIA CARDIACA		90	95	98	99	103	95	98	102	100	99
PULSO EN ARTERIA FEMORAL		118	104	109	112	113	98	100	105	104	107
CALIDAD DEL PULSO		F	F	F	F	F	R	R	F	F	F
FRECUENCIA RESPIRATORIA		25	24	23	21	23	18	16	20	19	24
COLORACION DE LAS MUCOSAS		SCPA	SCPA	SCPA	LP	LP	P	P	LP	SCPA	SCPA
REFLEJOS EN GENERAL		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMATEMESIS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EPISTAXIS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MELENA		-	-	-	-	-	A	A	A	M	-
ESTADO ANIMICO APARENTE		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
pH EN ORINA		7	7	7	7	6	6	6	6	6	6
PROTEINAS EN ORINA		-	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz	Tz
SANGRE EN ORINA		-	-	-	-	-	B	M	M	M	B
SANGRE EN SALIVA		-	-	M	M	M	A	A	A	M	B
TIEMPO DE SANGRADO (seg)		120	120	210	240	270	+300	+300	270	210	180
TIEMPO DE COAGULACION (seg)		90	90	120	210	210	+300	+300	240	180	150
TIEMPO DE PROTOPLASMA (seg)		7	7	14	87	186	223	+300	218	103	38
TRANSFUSION SANGUINEA (ml)											
BISULFITO DE MENADIONA Y SODIO (ml)							4	4	4	4	
2-MERCAPTO-PROPIONIL-GLICINA (ml)							2	2	2	2	
ALTA AL INDIVIDUO											
PRESENTACION DE LA MUERTE											

OBSERVACIONES

Días 5,6,7 y 8, administración de 2 ml de vitamina-K intravenosa, vía
 Cefálica, y 2 ml por vía intramuscular

SUJETO NUMERO 18

LOTE K-Tb



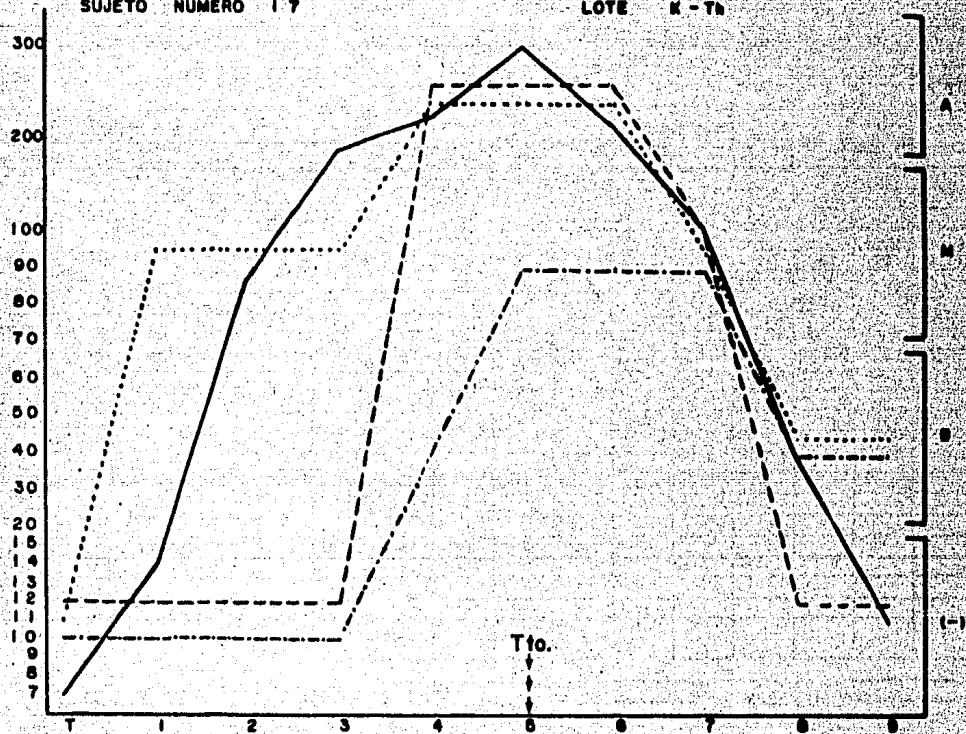
RAZA : Mestizo SEXO M (X) H () COLOR : Leonada NO DE SUJETO 18
 EDAD APROXIMADA 12 años PESO 24 Kgs TALLA Grande LOTE K - Th

Vitamina-K + Thiola		TESTIGO		1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO	Warfarina (mg)	-	240	240	240	240	240	-	-	-	-	-
TEMPERATURA RECTAL		38.6	38.5	38.6	38.9	39.1	38.7	38.8	39.0	39.3	39.0	
FRECUENCIA CARDIACA		111	96	101	107	113	108	103	110	108	106	
PULSO EN ARTERIA FEMORAL		106	96	97	100	109	102	94	96	93	95	
CALIDAD DEL PULSO		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
FRECUENCIA RESPIRATORIA		18	14	19	23	16	16	15	18	21	19	
COLORACION DE LAS MUCOSAS		SCPA	SCPA	SCPA	SCPA	SCPA	SCPA	LP	LP	LP	SCPA	
REFLEJOS EN GENERAL		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS		-	-	-	-	-	+	+	+	+-	-	
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL		-	+-	+	+	+	+	+	+	+-	+-	
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
HEMATEMESIS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EPISTAXIS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MELENA		-	-	-	M	A	A	A	A	M	-	
ESTADO ANIMICO APARENTE		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
pH EN ORINA		7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	
PROTEINAS EN ORINA		-	1+	+30	+30	+100	+100	+100	+100	+100	+100	
SANGRE EN ORINA		-	-	B	B	M	A	A	A	M	B	
SANGRE EN SALIVA		-	-	A	A	A	A	A	A	A	M	
TIEMPO DE SANGRADO (seg)		120	120	150	210	270	+300	+300	210	180	150	
TIEMPO DE COAGULACION (seg)		90	90	120	180	210	+300	+300	180	150	120	
TIEMPO DE PROTHROMBINA (seg)		0	0	10	13	171	286	+300	110	41	13	
TRANSFUSION SANGUINEA (ml)												
BISULFITO DE MENADIONA Y SODIO (ml)								4	4	4		
2-MERCAPTO-PROPIONIL-GLICINA (ml)								2	2	2		
ALTA AL INDIVIDUO												
PRESENTACION DE LA MUENTE												

OBSERVACIONES Debido a que el cónido era viejo, el alimento duro en pellets, le provocó la caída de varios dientes (dos incisivos inferiores y un canino superior), además el alimento lesionó las encías, con la consiguiente hemorragia y presencia de sangre en saliva. Días 5,6,y7 se aplicó 2 ml de vitamina-K intravenosa y 2 ml intramuscular; presentó diarrea con sangre que se controló con el tratamiento.

SUJETO NUMERO 17

LOTE K-Tn



RAZA : Mestizo SEXO : M (X) H () COLOR : Amarillo Nº DE SUJETO 19
 EDAD APROXIMADA 2 años PESO 12 kg TALLA Mediana LOTE K - Th

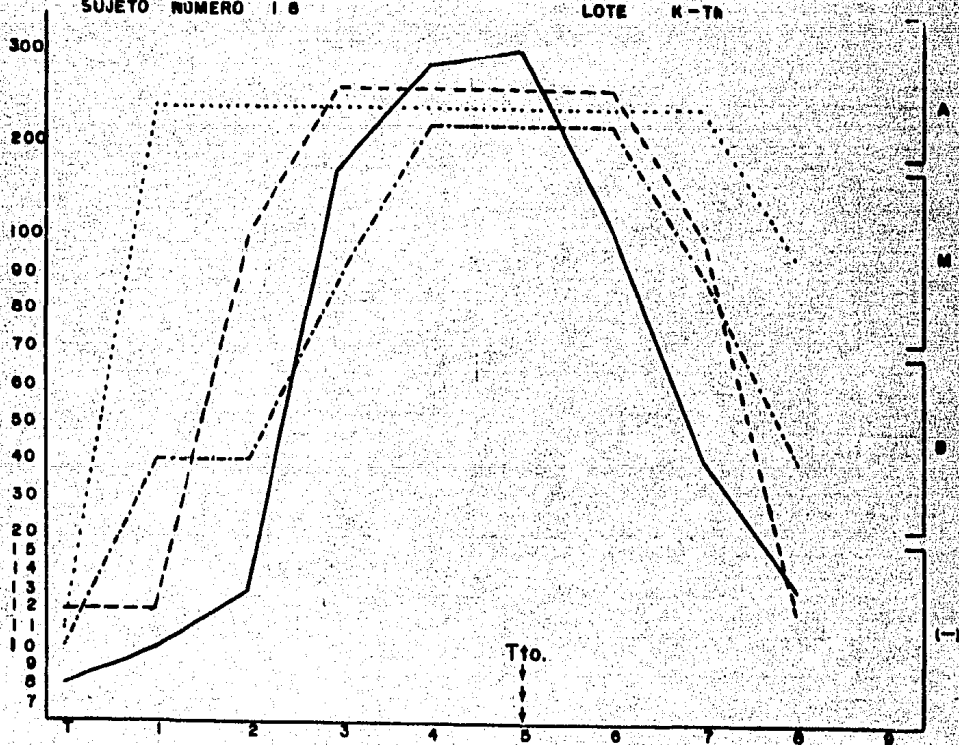
Vitamina-K + Thiole		TESTIGO		1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO	Warfarina (mg)	-	120	120	120	120	120	-	-			
TEMPERATURA RECTAL		39.2	39.0	39.1	39.2	39.3	39.3	39.2	35.0			
FRECUENCIA CARDIACA		109	108	112	114	111	130	141	140			
PULSO EN ARTERIA FEMORAL		106	103	108	110	112	128	140	152			
CALIDAD DEL PULSO		F	F	F	F	F	F	F	D			
FRECUENCIA RESPIRATORIA		24	25	23	26	20	20	30	24			
COLORACION DE LAS MUCOSAS		SCPA	SCPA	SCPA	LP	LP	P	P	P			
REFLEJOS EN GENERAL		+	+	+	+	+	+	+	+			
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS		-	-	-	-	-	-	-	-			
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL		-	-	-	-	-	-	-	-			
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO		-	-	-	-	-	-	-	-			
HEMATEMESIS		-	-	-	-	-	-	-	-			
EPISTAXIS		-	-	-	-	-	-	-	-			
MELENA		-	-	A	A	A	A	A	A			
ESTADO ANIMICO APARENTE		T	T	T	T	T	T	T	0			
pH EN ORINA		7	7	7	7	7	7	7	7			
PROTEINAS EN ORINA		-	+30	+30	+30	+30	+30	+30	+30			
SANGRE EN ORINA		-	-	B	B	M	A	A	A			
SANGRE EN SALIVA		-	-	B	B	A	A	A	A			
TIEMPO DE SANGRADO (seg)		150	150	180	210	240	270	+300	+300			
TIEMPO DE COAGULACION (seg)		120	120	210	240	240	+300	+300	+300			
TIEMPO DE PROTROMBINA (seg)		8	8	14	75	116	260	+300	221			
TRANSFUSION SANGUINEA (ml)												
BISULFITO DE SODIO Y SODIO (ml)								4	4			
2-MERCAPTO-PROPIONIL-GLICINA (ml)								2	2			
ALTA AL INDIVIDUO												
PRESENTACION DE LA MUENTE												

OBSERVACIONES

Día 5, melena excesiva, se le administraron 2 ml de vitamina-K intravenosa por vía cerebral, ya que la sifena quedó inútil por la fragilidad capilar, y 2 ml por vía intramuscular. Día 6, entró en estado de coma, se observó diarrea profusa, principalmente formada por sangre.

SUJETO NUMERO 18

LOTE K-TA



RAZA : Collie SEXO M () H (X) COLOR : Café con blanco NO DE SUJETO 20
 EDAD APROXIMADA 2 años PESO 18 Kgs TALLA Grande LOTE I - K

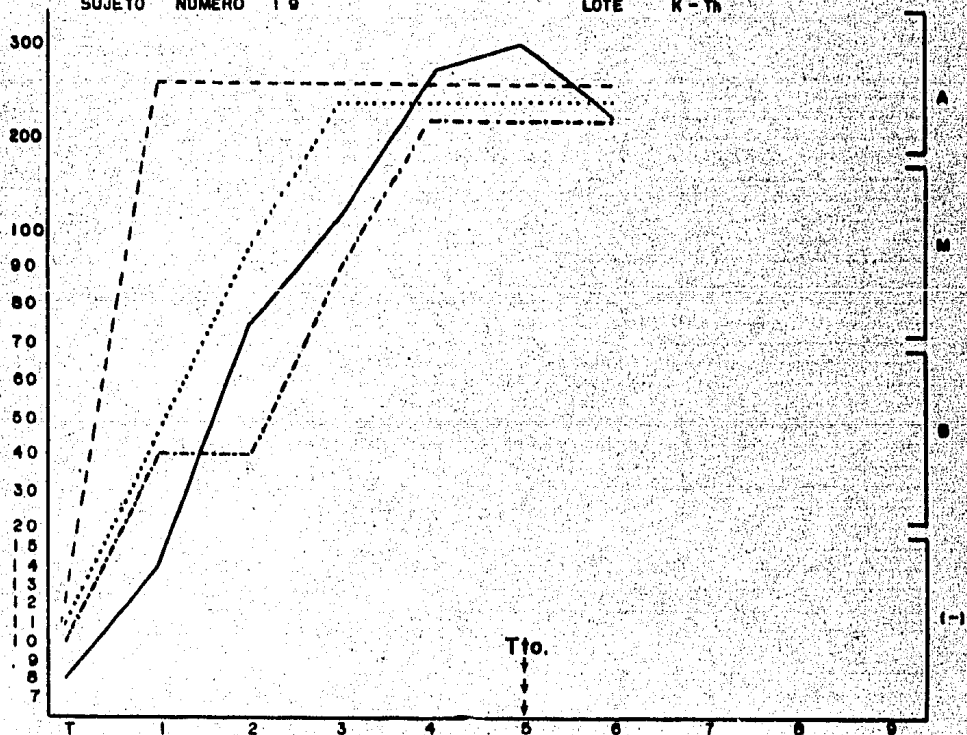
Transfusión + Vitamina-K		TESTIGO		1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO	Warfarina (mg)	-	180	180	180	180	180	-	-	-	-	-
TEMPERATURA RECTAL		39.5	39.6	39.6	39.7	39.8	39.6	39.6	39.5	39.0	39.2	
FRECUENCIA CARDIACA		96	90	93	98	100	92	95	99	104	90	
PULSO EN ARTERIA FEMORAL		104	96	101	98	103	99	104	108	104	105	
CALIDAD DEL PULSO		F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	
FRECUENCIA RESPIRATORIA		51	48	51	50	52	46	50	45	41	38	
COLORACION DE LAS MUCOSAS		SCPA	SCPA	SCPA	SCPA	SCPA	LP	LP	LP	LP	SCPA	
REFLEJOS EN GENERAL		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS		-	-	-	-	-	+	+	+	+-	+-	
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
HEMATEMESIS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EPISTAXIS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MELENA		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ESTADO ANIMICO APARENTE		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
pH EN ORINA		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
PROTEINAS EN ORINA		tz	tz	+30	+30	+30	+30	+30	+30	+30	+30	
SANGRE EN ORINA		-	-	-	-	-	B	M	M	M	B	
SANGRE EN SALIVA		-	-	-	B	M	A	A	A	M	B	
TIEMPO DE SANGRADO (secs)		120	120	150	180	210	270	+300	+300	210	180	
TIEMPO DE COAGULACION (secs)		90	90	90	120	180	210	+300	+300	210	150	
TIEMPO DE PROTROMBINA (secs)		7	7	10	25	148	256	+300	106	42	12	
TRANSFUSION SANGUINEA (ml)								270				
BISULFITO DE MENADIONA Y SODIO (ml)								4	4	4		
2-MERCAPTO-PROPIONIL-GLICINA (ml)												
ALTA AL INDIVIDUO												
PRESENTACION DE LA MUERTE												

OBSERVACIONES

Traumatismos al aplicar el buzol, gran fragilidad capilar, tardó 5 días en sanar las lesiones en piel. Administración de 270 ml de sangre completa por vía Safena, después de haber intentado las vías Cefálica derecha e izquierda (excesiva fragilidad capilar). Días 5, 6 y 7, aplicación de 2 ml de vitamina-K intravenoso y 2 ml intramuscular.

SUJETO NUMERO 19

LOTE K-Th



RAZA : Mestizo SEXO M () H (x) COLOR : Leonado NO DE SUJETO 21
 EDAD APROXIMADA 2.5 años PESO 23 Mos TALLA Grande LOTE T - M

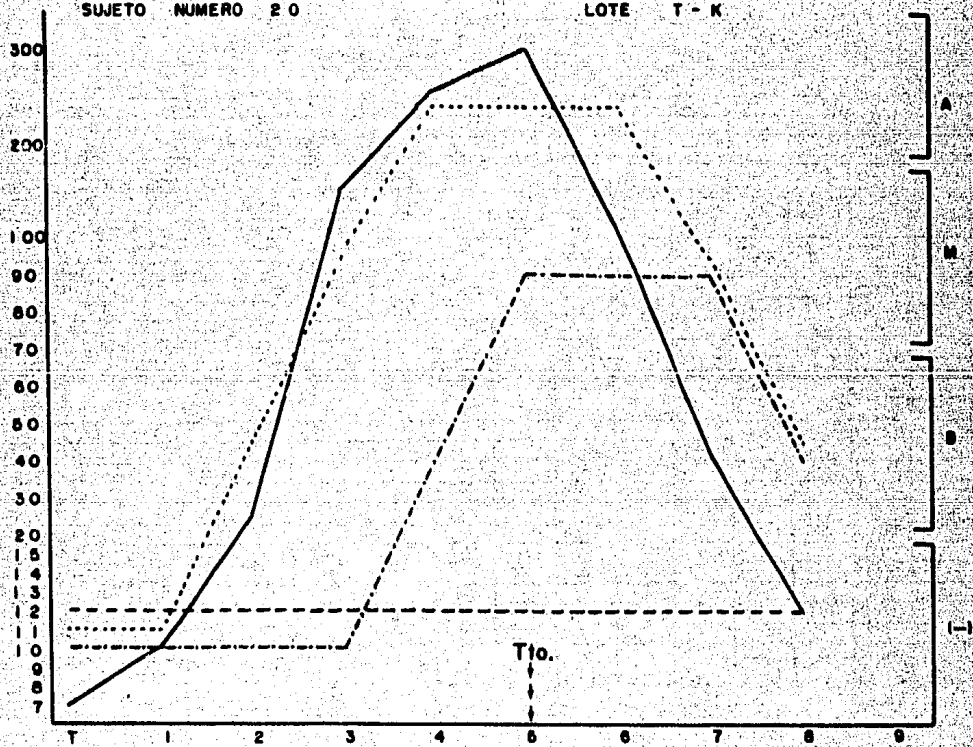
Transfusión + Vitamina-K											
	TESTIGO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
VENENO UTILIZADO <u>Warferina (mg)</u>	-	230	230	230	230	230	230	230	-	-	-
TEMPERATURA RECTAL	38.8	38.8	38.7	39.1	38.9	38.8	39.0	39.2	39.1	39.1	39.0
FRECUENCIA CARDIACA	110	115	102	112	108	101	85	106	109	105	110
PULSO EN ARTERIA FEMORAL	101	105	96	105	100	95	88	99	101	96	103
CALIDAD DEL PULSO	F	F	F	F	F	F	R	R	F	F	F
FRECUENCIA RESPIRATORIA	14	13	16	11	17	18	20	19	22	18	19
COLORACION DE LAS MUCOSAS	SCPA	SCPA	SCPA	LP	LP	LP	LP	P	P	SCPA	SCPA
REFLEJOS EN GENERAL	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMATEMESIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EPISTAXIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MELENA	-	-	-	-	-	-	A	A	A	A	-
ESTADO ANIMICO APARENTE	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
pH EN ORINA	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
PROTEINAS EN ORINA	Tz	Tz	Tz	Tz	+30	+30	+30	+30	+30	+30	+30
SANGRE EN ORINA	-	-	-	-	-	-	B	H	A	A	H
SANGRE EN SALIVA	-	-	B	A	A	A	A	A	A	H	H
TIEMPO DE SANGRADO (seg)	120	120	150	180	210	240	270	+300	+300	180	150
TIEMPO DE COAGULACIÓN (seg)	120	120	120	150	180	210	210	+300	+300	180	120
TIEMPO DE PROTROMBINA (seg)	10	10	11	25	32	56	156	293	+300	40	14
TRANSFUSION SANGUINEA (ml)									345		
BISULFITO DE MENADIONA Y SODIO (ml)									4	4	
2-MERCAPTO-PROPIONIL-GLICINA (ml)											
ALTA AL INDIVIDUO											
PRESENTACION DE LA MUERTE											

OBSERVACIONES

Desde el ingreso del individuo hasta el cuarto día, el sujeto no consumía la totalidad del cebo envenenado, y fué por esta razón que tuvo un cambio significativo en su Tiempo Protrombina hasta el quinto día. Días 7 y 8, administración de 2 ml. de Vitamina-K intravenosa, y - 2 ml. de Vitamina-K intramuculares.

SUJETO NUMERO 20

LOTE T - K



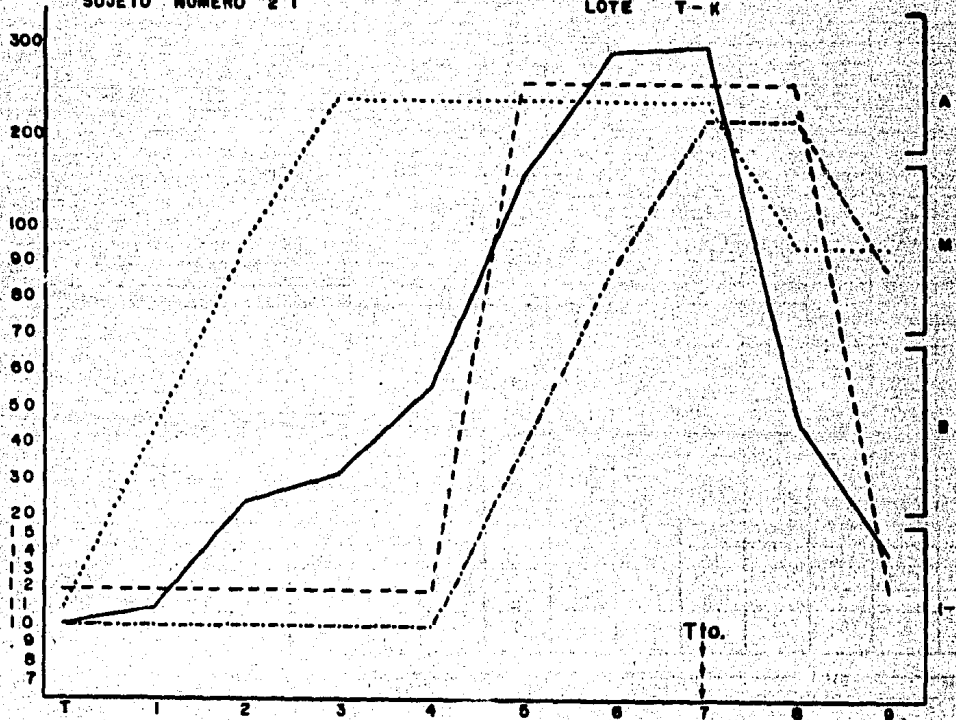
RAZA : Mestizo SEXO M () H (y) 15 Kg COLOR : Café NO DE SUJETO 22
 EDAD APROXIMADA 5 años PESO 15 Kg TALLA Mediana LOTE T - K

Transfusión + Vitamina-K		TESTIGO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO	Warferina (mg)	-	150	150	150	150	150	-	-	-	-
TEMPERATURA RECTAL		38.7	38.8	30.6	38.7	38.7	38.5	38.6	38.7	38.8	38.6
FRECUENCIA CARDIACA		105	108	111	110	106	111	116	118	115	112
PULSO EN ARTERIA FEMORAL		98	105	108	115	112	117	123	126	120	118
CALIDAD DEL PULSO		F	F	F	F	F	R	R	R	F	F
FRECUENCIA RESPIRATORIA		17	18	20	20	19	22	25	28	24	22
COLORACION DE LAS MUCOSAS		SCPA	SCPA	SCPA	SCPA	LP	P	P	LP	LP	SCPA
REFLEJOS EN GENERAL		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS		-	-	-	-	+	+	+	+	+	-
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL		-	-	-	-	-	+	+	+	+	-
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMATEMESIS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EPISTAXIS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MELENA		-	-	-	-	-	A	A	A	A	-
ESTADO ANIMICO APARENTE		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
pH EN ORINA		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
PROTEINAS EN ORINA		-	-	Tz	Tz	+30	+30	+30	+30	+30	+30
SANGRE EN ORINA		-	-	-	B	B	M	A	A	M	B
SANGRE EN SALIVA		-	-	M	A	A	A	A	A	A	M
TIEMPO DE SANGRADO (seg)		120	120	150	180	210	270	+300	+300	270	150
TIEMPO DE COAGULACION (seg)		120	120	150	150	180	240	+300	+300	240	120
TIEMPO DE PROTROMBINA (seg)		11	11	15	46	124	187	233	+300	42	27
TRANSFUSION SANGUINEA (ml)									225		
BISULFITO DE MENADIONA Y SODIO (ml)									4	4	4
2-MERCAPTO-PROPIONIL-GLICINA (ml)											
ALTA AL INDIVIDUO											
PRESENTACION DE LA MUERTE											

OBSERVACIONES Hemorragias en articulación tibio-tarsiana y en membranas interdigitales. Días 6, 7 y 8, administración de 2 ml por vía intravenosa en Vena Cefálica, y 2 ml intramuscular.

SUJETO NUMERO 21

LOTE T-K



RAZA : Mestizo SEXO M (·) H (X) COLOR : Negro Nº DE SUJETO 23
 EDAD APROXIMADA 2 años PESO 10 Kg TALLA Mediana LOTE T - K

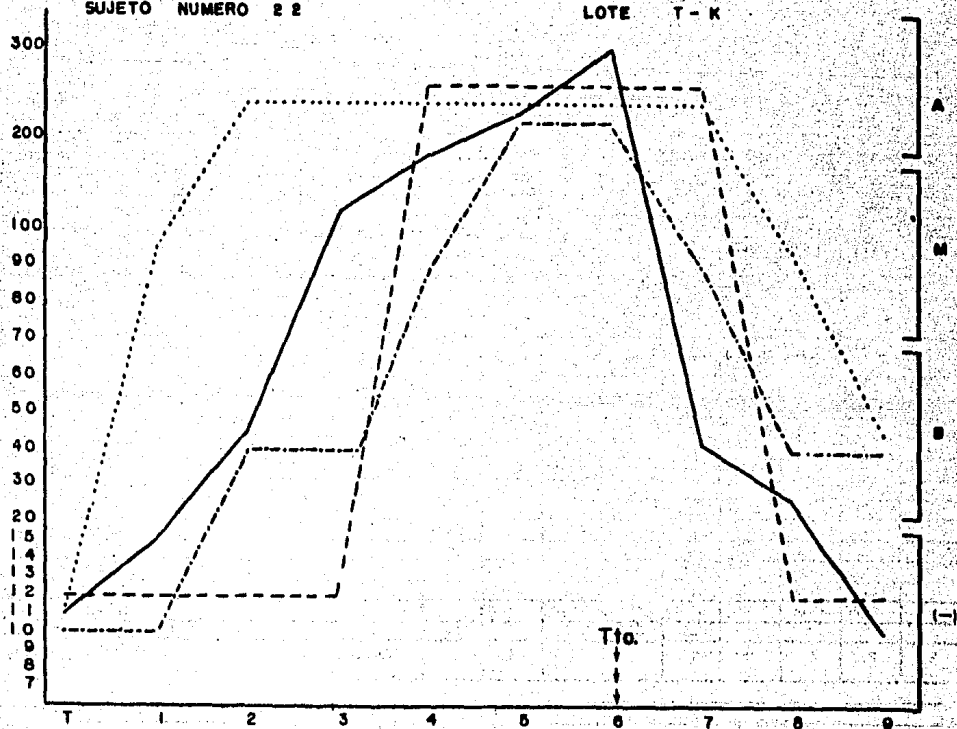
Transfusión + Vitamina-K	TESTIGO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO Warfarina (mg)	-	100	100	100	100	100	100	-	-	-
TEMPERATURA RECTAL	39.0	38.6	38.8	39.0	39.1	38.9	38.5	38.8	39.0	38.9
FRECUENCIA CARDIACA	95	110	105	108	102	99	112	114	113	113
PULSO EN ARTERIA FEMORAL	92	102	100	98	95	94	110	115	116	120
CALIDAD DEL PULSO	F	F	F	R	R	R	R	F	F	F
FRECUENCIA RESPIRATORIA	11	13	16	14	16	14	20	18	20	16
COLORACION DE LAS MUCOSAS	SCPA	SCPA	SCPA	LP	LP	LP	P	SCPA	SCPA	SCPA
REFLEJOS EN GENERAL	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-
HEMORRAGIAS EN CAU. BUCAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HEMATEMESIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EPISTAXIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MELENA	-	-	-	-	H	A	A	A	H	-
ESTADO ANIMICO APARENTE	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
pH EN ORINA	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
PROTEINAS EN ORINA	-	-	Yz	Yz	Yz	Yz	Yz	Yz	Yz	Yz
SANGRE EN ORINA	-	-	-	-	H	A	A	A	A	H
SANGRE EN SALIVA	-	-	-	A	A	A	A	A	A	H
TIEMPO DE SANGRADO (segs)	180	100	210	210	240	270	+300	210	180	180
TIEMPO DE COAGULACION (segs)	150	150	180	180	240	240	+300	210	150	150
TIEMPO DE PROTROMBINA (segs)	13	13	18	52	98	145	+300	60	35	11
TRANSFUSION SANGUINEA (ml)							150			
BISULFITO DE MENADIONA Y SODIO (ml)							4	4	4	
2-MERCAPTO-PROPIONIL-GLICINA (ml)										
ALTA AL INDIVIDUO										
PRESENTACION DE LA MUERTE										

OBSERVACIONES

Día 2, marcado aumento de sangre en saliva. Día 3, se hizo notoria la la sangre en heces. Día 5, 150 ml de sangre completa por vía Sefena, y 2 ml de vitamina-K intravenosa y 2 ml intramuscular. Día 6, clara recuperación de la coloración de las mucosas y de sus tiempos de sangrado, coagulación y de protrombina.

SUJETO NUMERO 22

LOTE T - K



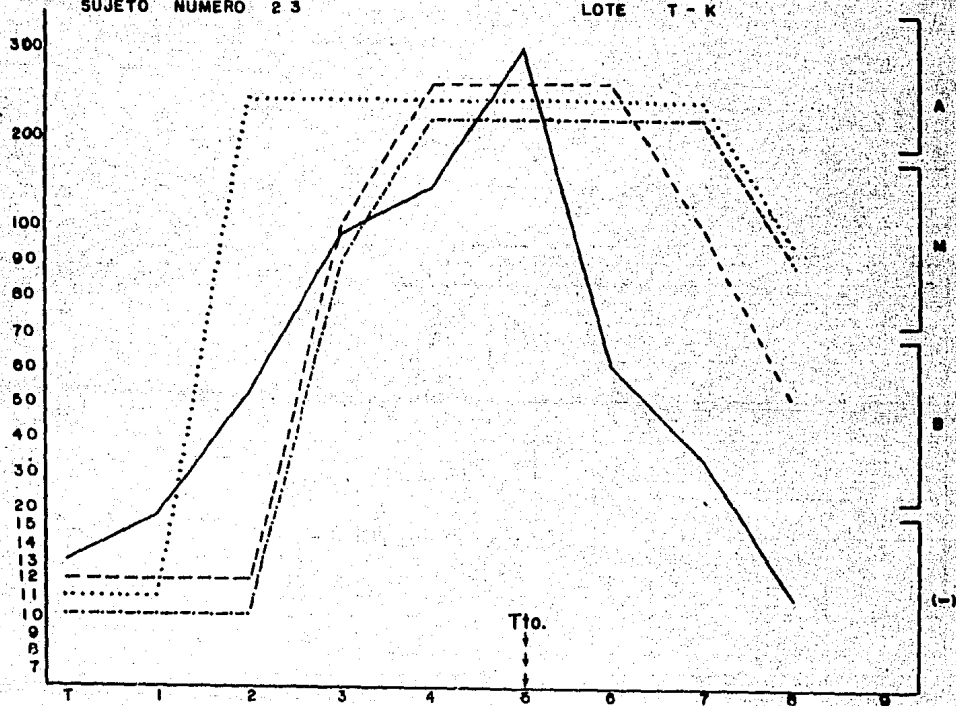
RAZA : Mestizo SEXO M (x) H () 14 Mns COLOR : Amarillo NO DE SUJETO 24
 EDAD APROXIMADA 1 año PESO Mediana LOTES T - M

Transfusión + Vitamina-K		TESTIGO		1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO	Warfarina (mg)	-	140	140	140	140	140	140	-	-	-	-
TEMPERATURA RECTAL		38.6	38.7	39.1	39.6	39.1	38.9	39.3	39.0	38.9	39.2	
FRECUENCIA CARDIACA		86	92	80	89	92	95	102	106	112	109	
PULSO EN ARTERIA FEMORAL		83	89	76	81	92	90	107	111	116	113	
CALIDAD DEL PULSO		F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	
FRECUENCIA RESPIRATORIA		19	22	18	19	23	20	26	29	24	20	
COLORACION DE LAS MUCOSAS		SCPA	SCPA	SCPA	SCPA	SCPA	SCPA	LP	P	SCPA	SCPA	
REFLEJOS EN GENERAL		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS		-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL		-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
HEMATEMESIS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EPISTAXIS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MELENA		-	-	-	-	M	A	A	A	A	M	
ESTADO ANIMICO APARENTE		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
pH EN ORINA		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
PROTEINAS EN ORINA		-	Tz	Tz	Tz	Tz	+30	+30	+30	+30	+30	
SANGRE EN ORINA		-	-	-	-	-	B	M	A	M	B	
SANGRE EN SALIVA		-	-	B	A	A	A	A	A	A	A	
TIEMPO DE SANGRADO (seg)		180	180	180	210	270	+300	+300	+300	210	180	
TIEMPO DE COAGULACION (seg)		150	150	150	180	210	270	+300	+300	210	150	
TIEMPO DE PROTROMBINA (seg)		8	8	13	10	50	161	228	+300	18	11	
TRANSFUSION SANGUINEA (ml)									210			
BISULFITO DE MENADIONA Y SODIO (ml)									4	4		
2-MERCAPTO-PROPIONIL-GLICINA (ml)												
ALTA AL INDIVIDUO												
PRESENTACION DE LA MUERTE												

OBSERVACIONES Hemorragias causadas por los traumatismos en los puntos de inyección y también incapacidad de coagulación en las orejas a causa de las heridas causadas al desarrollar la prueba de "Tiempo de Sangrado". La melena apareció entre el 30 y 40 día para el 60 fué muy intensa, así como la palidez de las mucosas. Se instauró el tratamiento con transfusión sanguínea en la vena Yugular sin necesidad de realizar la vena-dissección. Las otras vías de administración intravenosas (Cefálica y Safena) mostraron intensa fragilidad capilar en el momento de la punción venosa.

SUJETO NUMERO 23

LOTE T - K



RAZA : mestizo SEXO M () H (X) COLOR : Pardo NO DE SUJETO 25
 EDAD APROXIMADA 1 año PESO 9 Kgs TALLA Mediana LOTE T - K

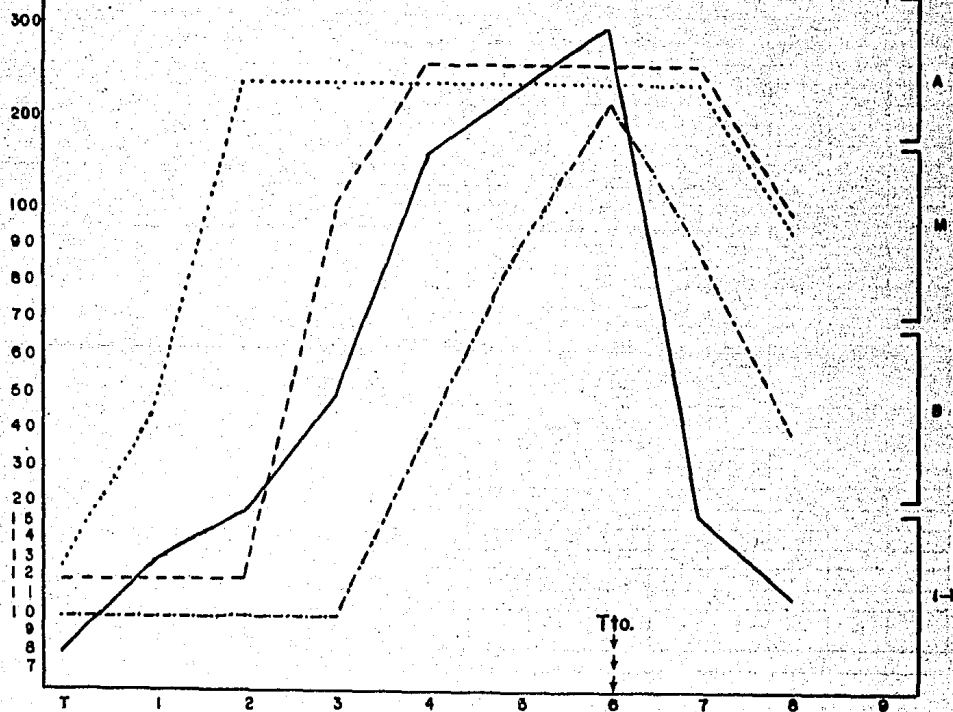
Transfusión + Vitamina-K

	TESTIGO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO Warfarina (mg)	-	90	90	90	90	-	-	-		
TEMPERATURA RECTAL	38.7	38.6	39.1	39.0	39.1	38.7	38.9	38.8	38.6	
FRECUENCIA CARDIACA	80	92	87	85	92	90	95	87	83	
PULSO EN ARTERIA FEMORAL	78	80	82	82	87	88	94	90	91	
CALIDAD DEL PULSO	R	R	R	R	R	R	D	R	R	
FRECUENCIA RESPIRATORIA	14	14	16	15	16	18	21	18	16	
COLORACION DE LAS MUCOSAS	SCPA	SCPA	SCPA	LP	LP	P	P	SCPA	SCPA	
REFLEJOS EN GENERAL	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL	-	-	-	-	+-	+	+	-	-	
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
HEMATEMESIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EPISTAXIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MELENA	-	-	-	H	A	A	A	H	-	
ESTADO ANIMICO APARENTE	F	F	F	F	F	F	F	F	F	
pH EN ORINA	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
PROTEINAS EN ORINA	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	
SANGRE EN ORINA	-	-	-	U	H	A	A	B	-	
SANGRE EN SALIVA	-	-	-	A	A	A	A	H	H	
TIEMPO DE SANGRADO (seg)	100	100	100	210	270	+300	+300	210	180	
TIEMPO DE COAGULACION (seg)	150	150	150	180	210	+300	+300	180	180	
TIEMPO DE PROTROMBINA (seg)	12	12	14	27	163	240	+300	25	11	
TRANSFUSION SANGUINEA (ml)							135			
BISULFITO DE MENADIONA Y SODIO (ml)							4	4		
2-MERCAPTO-PROPIONIL-GLICINA (ml)										
ALTA AL INDIVIDUO	-									
PRESENTACION DE LA MUERTE										

OBSERVACIONES Día 2, se comenzó a notar sangre en heces, orina y saliva principalmente, los cuales aumentaron progresivamente hasta el 5º día, día en el que se administró por vena-discreción de la Yugular, 135 ml de sangre completa (los otros días eran inutilizables ya que tenían excesiva fragilidad capilar). El sujeto, después de la transfusión, se recuperó súbitamente, demostrado, principalmente por su tiempo de protrombina de los días 6º y 7º; la administración de vitamina-K, fué de 2 ml por vía intravenosa (Yugular) y de 2 ml vía intramuscular.

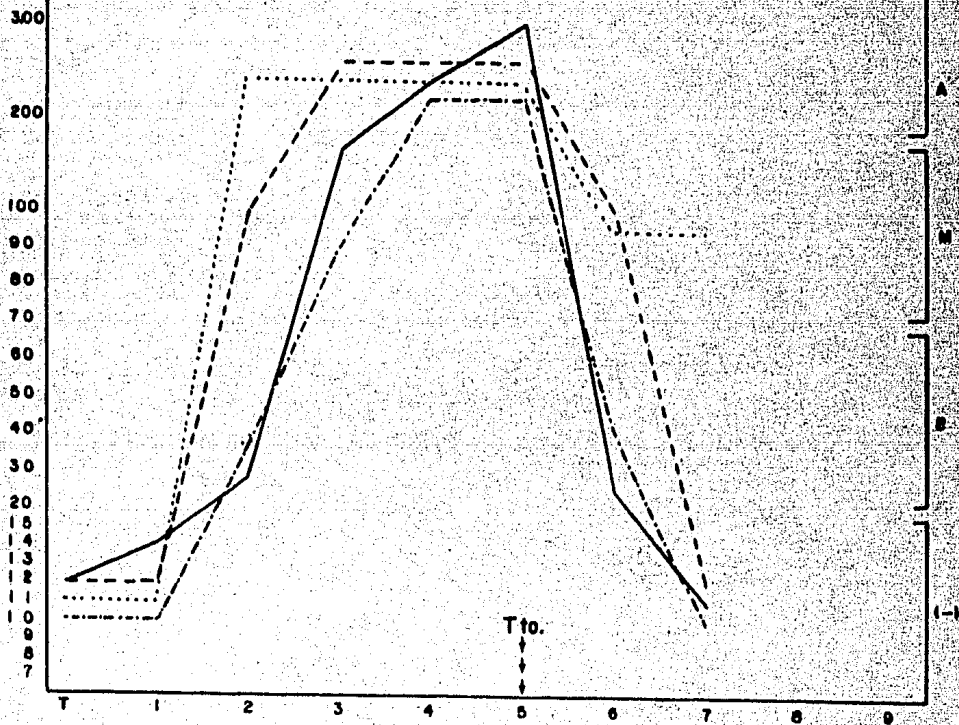
SUJETO NUMERO 24

LOTE T-K



SUJETO NUMERO 25

LOTE T-K



DISCUSSION

V - D I S C U S I O N

A El Tiempo de Protrombina de Una Etapa (T.P.U.E.), resultó ser una prueba de diagnóstico muy efectiva, porque se observó que los grupos envenenados con Sulfato de Talio y con Endrin, no sufrieron ningún cambio en su T.P.U.E. Asimismo, esta prueba es efectiva para el diagnóstico de aquéllos envenenamientos con venenos análogos a la Warfarina, como son : la Pluswarfarina, el Coumaclor, el Cumatetralil, el -Cumarfuril, la Dicumerina, el Difenacum, la Difecinona, la Clorofacinona, el Pival, el Velone, el Racumín y el Tomorín.

B La sangre en orina, es una prueba de diagnóstico del envenenamiento por Warfarina y otros venenos derivados del Dicumarol, ya que como se pudo observar en los resultados obtenidos, todos los sujetos envenenados con Warfarina de este experimento, presentaron resultados positivos a ésta prueba. Los sujetos del lote envenenado con Sulfato de Talio, también presentaron este cuadro hemorrágico; este signo es debido a la acción que tiene el Sulfato de Talio sobre la pared gastrointestinal, produciendo gastro-enteritis hemorrágica (7; 10; 13; 14; - 18; 19; 21; 24; 27; 28; 32; 38; 39; 50). Esta prueba permite además realizar el diagnóstico diferencial en relación al envenenamiento con productos órgano-clorados, ya que no se presentan resultados positivos.

C La prueba de sangre en saliva, es importante para el diagnóstico del envenenamiento por Warfarina y por Sulfato de Talio, ya que

permite realizar un diagnóstico temprano para los venenos que causen -- la aparición de sangre en saliva. Con respecto a la Warferina, este signo es debido a las lesiones traumáticas que se encuentran en cavidad bucal, y en relación al Sulfato de Telio, es debido a la gastro-enteritis hemorrágica y úlceras producidas por la acción del veneno contra la pared del tracto gastro-intestinal.

D El dato relativo a sangre en heces, no puede ser tomado como una prueba específica en el diagnóstico del envenenamiento por Warferina, ya que no todos los cánidos envenenados con este tipo de muricidas, presentaron este padecimiento, ya que esto depende de la presencia o ausencia de lesiones traumáticas en el tracto gastro-intestinal. Los dos individuos envenenados con Sulfato de Telio, sí presentaron melena a causa de la gastro-enteritis hemorrágica y de las úlceras que -- provoca el veneno.

E El tiempo de coagulación y el tiempo de sangrado, son pruebas cuyos resultados son muy similares en el diagnóstico del envenenamiento por Warferina, ya que a causa de la acción propia de este tipo de ratificidas, estas constantes hemáticas se ven alteradas proporcionalmente al grado de envenenamiento en el que se encuentra el sujeto. Estas pruebas, son de gran importancia para realizar el diagnóstico diferencial con otros tipos de venenos de acción diferente al de la Warferina.

F Los días que transcurrieron para que el T.P.U.E., el tiempo de coagulación y el tiempo de sangrado se vieran afectados, dependieron

de la ingestión total o parcial del cebo envenenado, de la presencia o ausencia de lesiones de origen traumático y de la idiosincrasia propia del individuo al veneno.

G El sujeto identificado con el número 10, murió a causa de una hemorragia vaginal, que le ocasionó shock hipovolémico, coma y muerte, minutos antes de que se le pudiera administrar el tratamiento (--- transfusión sanguínea y Thiola). La causa de la hemorragia (flujo) vaginal, fué aparentemente, el avanzado estado de gestación en el que se encontraba. Los sujetos identificados con los números 15 y -- 19, del lote con tratamiento en base a Vitamina-K y Thiola, no respondieron a dicho tratamiento, presentándose la muerte de estos individuos dos días después de que sus tiempos de Protrombina, coagulación y sangrado, llegaron a más de 300 segundos, la causa de la muerte de estos individuos fueron las hemorragias generalizadas que sufrían estos sujetos. La muerte de estos sobrevino durante la noche.

H La administración de sangre completa proporcionó los componentes específicos de la coagulación, fué por esto que en los lotes --- tratados con transfusión (Lotes " T-Th " y " T-K "), la recuperación de los tiempos de Protrombina, de coagulación y de sangrado fuere más rápida. La administración de Vitamina-K, como antídoto específico, actuó en forma un tanto diferida, por lo que el tiempo de recuperación del lote tratado con Vitamina-K y Thiola (Lote " K-Th "), fué más largo en relación a los otros dos lotes en los que se aplicó la terapia -- con transfusión de sangre completa, por lo que es recomendable utilizar la Vitamina-K en la terapia de recuperación post-transfusional. La -

administración de 2-mercapto-propionil-glicina, protegió al hepatocito, evitando así posibles lesiones, y aumentando a su vez la capacidad de recuperación de las funciones hepáticas.

I Es importante hacer notar que en el grupo en el que se combinaron el antídoto específico (Vitamina-K) y la transfusión sanguínea, la recuperación del envenenamiento agudo por Warfarina, se redujo a casi la mitad del tiempo requerido para que se recuperaran los individuos del lote tratado con Vitamina-K y Thiole (Lote " K-Th "), ya que con la administración de sangre completa, se proporcionaron los componentes específicos de la sangre (6), que intervinieron inmediatamente sobre la coagulación sanguínea; y la administración de Vitamina-K, normalizó paulatinamente los tiempos de Protrombina, de coagulación y de sangrado, hasta su recuperación total (7; 10; 19; 30).

J En aquellos casos en los que no se disponga de sangre completa para realizar la transfusión sanguínea, se podrá utilizar suero glucosado al 5 %, cuya única función sería la de corregir el volumen circulatorio y la de proporcionar energía al paciente. La administración del suero glucosado deberá ir siempre acompañada de la terapia con Vitamina-K, administrada durante la aplicación del suero y en los días subsecuentes, hasta lograr la regularización de las constantes de la coagulación del paciente.

CONCLUSION

VI - CONCLUSION

A Dada la importancia que tienen los problemas de índole --- toxicológica y la constante presentación de casos de envenenamientos en los animales domésticos, hace necesario que se integren cátedras de --- Toxicología al plan de estudios de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

B El conocimiento e investigación sobre los principios acti--- vos utilizados como rodenticidas e insecticidas, sobre los mecanismos --- de acción, el diagnóstico y el tratamiento de elección, son puntos de --- gran importancia que deben considerar los Médicos Veterinarios y Zooteg--- nistas para su constante actualización.

C Es necesario reglamentar el uso, manejo y adquisición de --- los productos rodenticidas, para evitar accidentes que puedan ocasionar la muerte no sólo de animales domésticos, sino que hasta en el ser huma--- no.

D La prueba de laboratorio de Tiempo de Protrombina de Una Et--- apa (T.P.U.E.), es una práctica importante que se debe tomar en cuen--- ta para el correcto diagnóstico del envenenamiento por Warferina u o--- tros derivados del Dicumarol.

E Como pruebas auxiliares importantes para realizar el diag---

nóstico del envenenamiento por Warfarina, se encuentran las de : tiempo de sangrado, tiempo de coagulación y las determinaciones de sangre en - saliva, orina y heces.

F Mediante el uso de las tiras reactivas para el análisis de orina, es sencillo realizar la determinación de sangre en saliva; prueba que nos proporciona la orientación para el diagnóstico de padecimientos que cursen con lesiones hemorrágicas en el tracto gastro-intestinal.

G La exanguinotransfusión, es un factor terapéutico de gran - importancia en el tratamiento del cánido envenenado con Warfarina y otros venenos anti-coagulantes. En el caso en el que se presenta un - cánido en la clínica de pequeñas especies con un T.P.U.E. mayor de 20 segundos, se recomienda que de inmediato se le aplique una transfusión de sangre completa o de plasma, para que esta pueda conferirle los elementos fraccionados de la sangre y los factores de la coagulación necesarios.

H La Vitamina-K, es el antídoto específico del envenenamiento por Warfarina, recomendable en los casos en donde aún no exista la fragilidad capilar ni la pérdida del volumen sanguíneo.

I La combinación de sangre completa (como terapia de emergencia), y la administración de Vitamina-K (como correctivo de la hipoprotrombinemia), es el tratamiento de elección para los casos de envenenamiento por Warfarina.

J Es conveniente que los clínicos tengan a su disposición el material biológico necesario de cánidos donadores de sangre para casos de urgencia. Si la situación de mantener a los donadores no es costeable, sería de gran utilidad contar con un cierto número de bolsas de sangre, debidamente marcadas y tipificadas, para ser utilizadas en el momento que se requiera.

K En el caso de no contar con sangre para transfusión, la administración de suero glucosado puede ser de gran valor si se combina con la terapia con Vitamina-K.

L El uso de un medicamento de acción hepatoprotectora, hepato-desintoxicadora y hepatorregeneradora es un coadyuvante de gran importancia para el tratamiento del envenenamiento por Warferina.

BIBLIOGRAFIA

VII - BIBLIOGRAFIA

- 1 ALEXANDER, A. - " TECNICA QUIRURGICA en ANIMALES " - 3a edición -- Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. - México, D.F. -- MEXICO (1974).
- 2 APUNTES de la MATERIA de LABORATORIO CLINICO - Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Cuautitlán Izcalli, Estado de México, -- MEXICO (1978).
- 3 BAYER DE MEXICO, S.A. - " INFORMACION TECNICA " - (Bayer 25 634) México, D.F. - MEXICO (1971).
- 4 BAYER DE MEXICO, S.A. - " INFORMACION TECNICA " - (Resumen) - México, D.F. - MEXICO (1972).
- 5 BLUMBERG, N. and BOVE, J.R. - " SANGRE sin PRUEBAS CRUZADAS de COMPATIBILIDAD para TRANSFUSIONES de URGENCIA " - J.A.M.A. - págs. 21 - 26 , - México, D.F. - MEXICO (1979).
- 6 BROOKS, S.M. - " ENFERMERIA de QUIROFANO " - Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. - México, D.F. - MEXICO (1978).
- 7 CATCOTT, E.J. - " CANINE MEDICINE " - American Veterinary Publications, Inc. - Sta. Barbara, California, - E.U.A. (1968).

- 8 COLECCION MODERNA de CONOCIMIENTOS UNIVERSALES - Volumen " Los Animales " - Impresores : The Colonial Press, Inc. - Boston , --- Massachusetts, - U.S.A. (1926).
- 9 DAYKIN, P.W. - " FARMACOLOGIA y TERAPEUTICA VETERINARIA " - C.E.C. S.A. - México, D.F. - MEXICO (1965).
- 10 DERIVAUX, J. et LIEGOIS, F. - " TOXICOLOGIE VETERINAIRE " - Vigot Frères Editeurs - Paris - FRANCE (1962).
- 11 DICCIONARIO de ESPECIALIDADES FARMACEUTICAS - 25a edición mexicana Ediciones P.L.M., S.A. - México, D.F. - MEXICO (1978).
- 12 DICCIONARIO MEDICO SALVAT - 2a edición - Editorial Salvat, S.A. --- Barcelona, - ESPAÑA (1974).
- 13 DIRECCION GENERAL DE SANIDAD VEGETAL (S.A.R.H.) - " PRIMEROS AUXILIOS y TRATAMIENTO de ENVENENAMIENTOS por PLAGUICIDAS " - Fitófilo - Año XXX - Nº 72 - México, D.F. - MEXICO (1977).
- 14 DIRECCION GENERAL DE SANIDAD VEGETAL (S.A.R.H.) - " CAMPAÑA NACIONAL CONTRA ROEDORES - RATA de CAMPO - MANUAL de OPERACION " -- Fitófilo - Año XXX - Nº 74 - México, D.F. - MEXICO (1977).
- 15 DUKES, H.H. - " FISIOLOGIA de los ANIMALES DOMESTICOS " - 3a edición - Aguilar, S.A. de Ediciones - Madrid - ESPAÑA (1973).

- 16 ELMAN, M. and FISCHMAN, M. - "HEMOSTASIA" - Editorial Universitaria de Buenos Aires - Buenos Aires - ARGENTINA (1971).
- 17 ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA - Vol. VII - Encyclopaedia Britannica, Inc. London - ENGLAND (1947).
- 18 FRIMMER, M. - "FARMACOLOGIA y TOXICOLOGIA VETERINARIA" - Editorial Acribia - Zaragoza - ESPAÑA (1973).
- 19 GARNER, R.J. - "TOXICOLOGIA VETERINARIA" - 3a edición - Editorial Acribia - Aragoza - ESPAÑA (1970).
- 20 GOODMAN, L. and GILMAN, A. - "THE PHARMACOLOGICAL BASIS of THERAPEUTICS" - 4th. edition - The Mc. Millan Company - New York - U.S.A. (1971).
- 21 GUSSELIN, R. - "CLINICAL TOXICOLOGY of COMMERCIAL PRODUCTS" - 4th edition - The Williams & Wilkins Co. - Baltimore - U.S.A. (1976).
- 22 HAGAN, W.A. ; BRUNER, D.W. and GILLESPIE, J.H. - "ENFERMEDADES INFECIOSAS de los ANIMALES DOMESTICOS" - 3a edición - La Prensa Médica Mexicana - México, D.F. - MEXICO (1977).
- 23 HAM, A.W. - "TRATADO de HISTOLOGIA" - 6a edición - Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. - México, D.F. - MEXICO (1970).

- 24 HARRIS, W.F. - " CLINICAL TOXICITIES of DOGS " - The Veterinary -- Clinica of North América - Toxicology for the Small Animal Practitioner - U.S.A. (1975).
- 25 HICKMAN, J. and WALKER, R. - " ATLAS de CIRUGIA VETERINARIA " - C. E.C.S.A. - México, D.F. - MEXICO (1976).
- 26 HILLMAN, R.S. - " HEMATOLOGIA " - El Manual Moderno, S.A. - México, D.F. - MEXICO (1977).
- 27 ITUARTE SOTO, R. - " MEDIDAS de CONTROL de REDEDORES en las INSTALACIONES PECUARIAS y sus REPERCUSIONES SOCIO-ECONOMICAS " - Tesis - Fac. M.V.Z. - U.N.A.M. - México, D.F. - MEXICO (1978).
- 28 CHRISOPH, J.H. - " CLINICA de las ENFERMEDADES del PERRO " - Tomo I y II - Editorial Acribia - Zaragoza - ESPAÑA (1977).
- 29 KELLY, W.R. - " DIAGNOSTICO CLINICO VETERINARIO " - 2a edición - Editorial C.E.C.S.A. - México, D.F. - MEXICO (1977).
- 30 MIRM, R.W. - " CURRENT VETERINARY THERAPY " - 4th. edition - W.B. - Saunders Company - Philadelphia - U.S.A. (1971).
- 31 KOCIBA, G.J. - " THE DIAGNOSIS of HEMOSTATIC DISORDERS " - The Veterinary Clinica of North America - Symposium on the Clinical Laboratory Medicine - U.S.A. (1976).

- 32 KRALL, P. - " EL PERRO SANO y el ENFERMO " - Editorial C.E.C.S.A. - Barcelona - ESPAÑA (1974).
- 33 KRUCKENBERG, S.M. ; COOK, J.E. and FELDMAN, B.F. - " TOXICITIES of PET and CAGED RODENTS and RABBITS " - The Veterinary Clinics of North America - Toxicology for the Small Animal Practitioner -- U.S.A. (1975).
- 34 LAGUNA, J. - " BIOQUIMICA " - 2a edición - 8a reimpresión - La Prensa Médica Mexicana - México, D.F. - MEXICO (1974).
- 35 LEONARD, J.L. - " THE CARE and HANDLING of DOGS " - Garden City Publishing Company, Inc. - New York - U.S.A. (1928).
- 36 LITTER, M. - " FARMACOLOGIA EXPERIMENTAL y CLINICA " - 5a edición - 2a reimpresión - Editorial El Ateneo - Buenos Aires - ARGENTINA (1975).
- 37 MANDEL, S. - " DICTIONARY of SCIENCE " - 3th. edition - Dell Publishing Company - New York - U.S.A. (1972).
- 38 MATHER, G.W. - " MALICIOUS and ACCIDENTAL POISONING of SMALL ANIMALS " - Re. Ill. Vet. J. - Vol. III - 1 - pág. 5 - (1973).
- 39 MC. GIRR, J.L. and PAPWORTH, D.S. - " THE TOXICITY of RODENTICIDES " Vet. Rec. - págs. 128 - 130 - (1955).

- 40 MEDICAL DICTIONARY & HEALTH MANUAL - 3th. edition - Signet Publishing Co. - U.S.A. (1975).
- 41 MEDWAY, W. ; PRIER, J.E. and WILKINSON, J.S. - " PATOLOGIA CLINICA VETERINARIA " - U.T.E.H.A., S.A. de C.V. - México, D.F. - MEXICO (1973).
- 42 MEYER JONES, L. - " FARMACOLOGIA y TERAPEUTICA VETERINARIA " - 2a edición - U.T.E.H.A., S.A. de C.V. - México, D.F. - MEXICO (1975).
- 43 NOUVEAU DICTIONNAIRE ESPAGNOL-FRANÇAIS ET FRANÇAIS-ESPAGNOL - Editions Garnier Frères - Paris - FRANCE (1950).
- 44 DEHME, F.W. - " LABORATORY DIAGNOSIS of CHEMICAL INTOXICATIONS " -- The Veterinary Clinics of North America - Symposium on Clinical Laboratory Medicine - U.S.A. (1976).
- 45 PEREZ GARRIDO, P. - " VETERINARIA PRACTICA " - 4a edición - Editorial Tecnos, S.A. - Madrid - ESPAÑA (1968).
- 46 PENNATHY, L. and DEHME, F.W. - " TREATMENT and PROTHROMBIN RESPONSES DURING WARFARIN TOXICOSIS in RATS and MICE " - Tox. J. - X (4) - págs. 377 - 400 - (1978).
- 47 PRONTUARIO DE ESPECIALIDADES VETERINARIAS - 4a edición - Centro Profesional de Publicaciones, S.A. - México, D.F. - MEXICO (1977)

- 48 PUBLICACIONES DEL DEPARTAMENTO CIENTIFICO DE LOS LABORATORIOS HORMONA - " ACTUALIDAD VITAMINICA " - Laboratorios Hormona - México, D.F. - México (1945).
- 49 RADELEFF, R.D. - " VETERINARY TOXICOLOGY " - 2nd. edition - Lea & Febiger - Philadelphia - U.S.A. (1970).
- 50 RYLAND, E.W. ; HARTGROVE, R.W. ; RANDOLPH, W.C. ; PETRELLA, V.J. -- and HORSFALL Jr. F. - " TOXICITY STUDIES in ENDRIN SUSCEPTIBLE and RESISTANT STRAINS of PINE MICE " - Tox. Appl. Pharm. ; XXV págs. 42 - 47 - (1973).
- 51 SCHALM, O.W. - " HEMATOLOGIA VETERINARIA " - 3a edición - Editorial Lea & Febiger - Philadelphia - U.S.A. (1975).
- 52 SISSON, S. and GROSSMAN, J.D. - " ANATOMIA de los ANIMALES DOMESTICOS " - 4a edición - Selvet Editores, S.A. - Barcelona, ESPAÑA (1974).
- 53 TAYLOR, W.H. - " FLUIDOTERAPIA y TRASTORNOS del EQUILIBRIO de los - ELECTROLITOS " - Editorial Bets, S. de R.L. - Buenos Aires - -- ARGENTINA (1967).
- 54 THE FOLLETT SPANISH DICTIONARY - Follett Publishing Company , --- Chicago, Illinois - U.S.A. (1943).

ANEXO

RAZA : _____ SEXO, M () H () COLOR : _____ NO DE SUJETO _____
 EDAD APROXIMADA _____ PESO _____ TALLA _____ LOTE _____

	TESTIGO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VENENO UTILIZADO (mg)										
TEMPERATURA RECTAL										
FRECUENCIA CARDIACA										
PULSO EN ARTERIA FEMORAL										
CALIDAD DEL PULSO										
FRECUENCIA RESPIRATORIA										
COLORACION DE LAS MUCOSAS										
REFLEJOS EN GENERAL										
HEMORRAGIAS POR TRAUMATISMOS										
HEMORRAGIAS EN CAV. BUCAL										
HEMORRAGIAS EN GENITO-URINARIO										
HEMATEMESIS										
EPISTAXIS										
MELENA										
ESTADO ANIMICO APARENTE										
pH EN ORINA										
PROTEINAS EN ORINA										
SANGRE EN ORINA										
SANGRE EN SALIVA										
TIEMPO DE SANGRADO										
TIEMPO DE COAGULACION										
TIEMPO DE PROTROMBINA										
TRANSFUSION SANGUINEA (ml)										
BISULFITO DE MENADIONA Y SODIO (ml)										
2-MERCAPTO-PROPIONIL-GLICINA (ml)										
ALTA AL INDIVIDUO										
PRESENTACION DE LA MUERTE										

OBSERVACIONES

CUESTIONARIO

1.- SEGUN SU EXPERIENCIA EN LA CLINICA DE PEQUEÑAS ESPECIES, ¿ CUAL ES PARA UD. EL ORDEN DE IMPORTANCIA DE LOS PADECIMIENTOS DE LOS CANIDOS?

- () Enfermedades del aparato respiratorio
- () Enfermedades del sistema endócrino
- () Enfermedades de la piel y de sus anexos
- () Enfermedades del aparato digestivo
- () Enfermedades del aparato genito-urinario
- () Enfermedades del sistema cardio-vascular
- () Enfermedades de índole toxicológica
- () Enfermedades del sistema músculo-esquelético
- () Enfermedades del sistema nervioso

2.- CUAL ES LA FRECUENCIA EN LA PRESENTACION DE CASOS DE INTOXICACIONES DE INDOLE EXOGENA EN CANIDOS (indique el número aproximado)

_____ Por semana
 _____ Por mes
 _____ Por año

3.- EL PORCENTAJE DE ENVENENAMIENTOS OBSERVADOS HA SIDO APROXIMADAMENTE DE UN:

_____ % Causado por insecticidas; y de un
 _____ % Causado por rodenticidas

4.- DE LOS CASOS DE ENVENENAMIENTO QUE UD. HAYA OBSERVADO DURANTE SU PRACTICA PROFESIONAL, ¿ CUANTOS CONSIDERA UD. QUE FUERON DEBIDOS A CAUSAS...

Intencionales ? _____ % ; y cuántos a causas
 Imprudentiales ? _____ %

5.- DENTRO DE LA METODOLOGIA CLINICA, SEÑALE UD. EN CUAL O CUALES DE LAS SIGUIENTES TECNICAS BASO UD. SU DIAGNOSTICO

- () Anamnesis
- () Inspección clínica del paciente
- () Historia clínica
- () Estudios de laboratorio

6.- SI MARCO LA UTILIZACION DE PRUEBAS DE LABORATORIO, INDIQUE QUE ESTUDIOS REQUIRIO Y PARA QUE TIPO DE ENVENENAMIENTO

EXAMENES DE LABORATORIO

ENVENENAMIENTO

7.- EN LOS CASOS DE INTOXICACION POR WARFARINA, MARQUE UD. LO QUE HAYA OBSERVADO DURANTE LA INSPECCION CLINICA DEL PACIENTE

- A) Hipertermia ()
- Hipotermia ()
- No hubo cambio significativo ()

B)	Taquicardia	()	
	Bradycardia	()	
	Constante cardiaca normal	()	
C)	Polipnea	()	
	Dianea	()	
	Bradipnea	()	
	Constante respiratoria normal	()	
D)	Mucosas pálidas	()	
	Mucosas congestionadas	()	
	Mucosas cianóticas	()	
	Sin cambios aparentes	()	
E)	Recumbencia	()	
	Convulsiones	()	
	Parálisis	()	
	Reflejos disminuidos	()	
	Reflejos aumentados	()	
	Sin cambio aparente	()	
F)	Pérdida de pelo	()	zona _____
	Hemorragias	()	lugar _____
	Prurito	()	zona _____
	Necrosis en cavidad bucal	()	
	Eritema	()	zona _____
	Hematomas	()	lugar _____
	Hiperpigmentación	()	zona _____
G)	Agresividad	()	
	Tranquilidad	()	
	Pasividad	()	
	Nerviosismo	()	
	Sin cambio en la conducta	()	
H)	Otros signos y datos de interés que Ud. haya observado.		_____

8.- DE LOS PRINCIPIOS ACTIVOS QUE A CONTINUACION SE ENUMERAN, Y QUE SE UTILIZAN COMUNMENTE COMO RODENTICIDAS, INDIQUE CUALES CONOCE Y EL NUMERO APROXIMADO DE CASOS QUE SE LE HAYAN PRESENTADO DE CADA UNO DE ESTOS

COMPUESTO ACTIVO	(SI)	(NO)	Nº. DE CASOS
a) Organo-clorados	()	()	_____
b) Organo-fosforados	()	()	_____
c) Sulfato de Talio	()	()	_____
d) Alfa-Naftil-Tiouras (ANTU)	()	()	_____
e) Dicumerol y derivados	()	()	_____
f) Fosfuro de Zinc	()	()	_____
g) Arsénico y sus derivados	()	()	_____
h) Estricnina	()	()	_____
i) Pindone	()	()	_____
j) Fluoroacetato sódico	()	()	_____
k) Fumarina	()	()	_____

- | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-------|
| l) Escala roja | () | () | _____ |
| m) Warfarina | () | () | _____ |
| n) Carbonato de Sodio | () | () | _____ |
| o) Rodenticida 1080 | () | () | _____ |
| p) Norbomide | () | () | _____ |

9.- CONSIDERA UD. QUE ES DE GRAN IMPORTANCIA QUE EL CLINICO DE PEQUEÑAS ESPECIES CONOZCA Y UTILICE PRUEBAS DE LABORATORIO SENCILLAS PARA PODER DESARROLLAR DIAGNOSTICOS CONFIRMATIVOS DE ENVENENAMIENTOS POR WARFARINA ?

SI () NO ()

¿ POR QUE ? _____

10.- DE LA SIGUIENTE LISTA, INDIQUE UD. QUE PRUEBAS DE LABORATORIO CONSIDERA NECESARIAS PARA REALIZAR EL DIAGNOSTICO CONFIRMATIVO DE LOS ENVENENAMIENTOS POR WARFARINA

- | | |
|-----|---|
| () | Biometría hemática |
| () | Pruebas de funcionamiento hepático |
| () | Tiempo de protrombina |
| () | Retracción del coágulo |
| () | Tiempo de sangrado |
| () | Tiempo de coagulación |
| () | Hematocrito |
| () | Determinación del pH de orina |
| () | Determinación de proteínas en orina |
| () | Determinación de cuerpos cetónicos en orina |
| () | Determinación de sangre en orina |
| () | Determinación de glucosa en orina |
| () | Determinación de hemoglobina en orina |
| () | Observación de sedimentos en orina |
| () | Análisis de líquido céfalo-raquídeo |
| () | Citología exfoliativa |
| () | Biopsias en general |
| () | Análisis de heces fecales |
| () | Análisis de contenido estomacal |

11.- CUAL CONSIDERA UD. QUE SERIA EL TRATAMIENTO ESPECIFICO INDICADO PARA UN CASO DE INTOXICACION POR WARFARINA, UTILIZANDO LAS SUSTANCIAS QUE A CONTINUACION SE INDICAN

- | | |
|-----------------------------|-----|
| Complejo B | () |
| Vitamina K | () |
| Calcio | () |
| Suero glucosado 5 % | () |
| Solución salina fisiológica | () |
| Diuréticos | () |
| Sangre completa | () |
| Corticosteroides | () |
| Plasma | () |
| Barbitúricos | () |
| Tranquilizantes | () |
| Atropina | () |
| Antihistaminicos | () |
| Adrenalina | () |
| Hepatoprotectores | () |

- 12.- SI DURANTE LA PRACTICA, POR SU EXPERIENCIA, HA UTILIZADO PRODUCTOS DIFERENTES A LOS ANTERIORMENTE INDICADOS, LE AGRADECERIAMOS QUE NOS INFORMARA DE QUE SUSTANCIAS SE TRATAN Y EL OBJETO DE SU ADMINISTRACION

- 13.- DADA SU EXPERIENCIA, CREE UD. QUE EN LOS CENTROS DE ENSEÑANZA DE LA MEDICINA VETERINARIA LE DAN LA DEBIDA IMPORTANCIA A LA INSTRUCCION SOBRE PROBLEMAS DE INDOLE TOXICOLOGICA ?

SI () NO ()

- 14.- CONSIDERA UD. QUE EL CLINICO DE PEQUEÑAS ESPECIES CUENTA ACTUALMENTE CON LOS RECURSOS NECESARIOS PARA DESARROLLAR DIAGNOSTICOS CONFIRMATIVOS DE LABORATORIO ?

SI () NO ()

- 15.- SI RESPONDIO AFIRMATIVAMENTE A LA PREGUNTA ANTERIOR, POR FAVOR INDIQUE EN DONDE REALIZA UD. SUS ANALISIS DE LABORATORIO

Su consultorio cuenta con el material, equipo y reactivos ()
En laboratorios de análisis clínicos particulares ()
En los laboratorios de diagnóstico gubernamentales ()
En los laboratorios de análisis dependientes de la U.N.A.M. ()

- 16.- DE LA SIGUIENTE LISTA, MARQUE EL EQUIPO, MATERIAL Y REACTIVOS CON LOS QUE CUENTA EN SU CONSULTORIO

() Centrifuga eléctrica
() Centrifuga manual
() Microscopio
() Tiras reactivas para análisis de orina
() Reactivos para determinar tiempo de coagulación
() Equipo para esterilización por medios físicos
() Soluciones para esterilización por medios químicos
() Termómetro de laboratorio
() Tubos de ensayo de diferentes capacidades
() Instrumental mínimo indispensable para biopsias
() Pipetas
() Vasos de precipitado
() Tinas eléctricas para baño María
() Estetoscopio
() Oftalmoscopio
() Equipo para otorrinolaringología
() Equipo para vaginoscopia
() Baumanómetro (presión arterial)
() Rayos - X
() Soluciones necesarias para estudios coproparasitológicos
() Tubos de Hematocrito
() Equipo indispensable para biometría hemática
() Equipo para transfusión sanguínea
() Equipo de anestesia intubada
() Material biológico para donación (cánidos donadores)
() Otros (indicar)

POR ULTIMO, SI UD. HA ATENDIDO CASOS DE INTOXICACIONES POR WARFARINA Y DESEA APORTARNOS DATOS ADICIONALES SOBRE LOS CASOS TRATADOS, LE AGRADECERIAMOS QUE NOS PROPORCIONARA SU:

NOMBRE : _____

DIRECCION : _____

COLONIA : _____

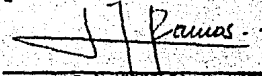
TELEFONO (S) : _____

PARA ASI PODER CONCERTAR UNA CITA CON UD. Y COMENTAR LOS DETALLES ADICIONALES QUE UD. HAYA OBSERVADO Y QUE NO ESTEN INCLUIDOS EN EL PRESENTE CUESTIONARIO

LE AGRADECEMOS LA ATENCION QUE LE HAYA PRESTADO AL PRESENTE CUESTIONARIO, QUE TIENE POR OBJETO, COMO YA SE HABIA INDICADO ANTERIORMENTE, LA CONSECUICION DE DATOS DE INTERES PARA EL TRABAJO DE TESIS QUE DESARROLLAMOS Y TAMBIEN EL ESTABLECER CONTACTO CON LOS CLINICOS QUE SON QUIENES CUENTAN CON VALIOSA INFORMACION ACTUALIZADA Y REAL DE LOS PROBLEMAS A LOS QUE SE ENFRENTAN A DIARIO DURANTE EL EJERCICIO DE NUESTRA PROFESION.

ATENTAMENTE


DR. FRANCISCO JOSE FARRE RIVERA


DR. ALBERTO RAMOS MORA



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CUAUTITLÁN - CAMPO IV

Escuela Nacional
de Estudios Profesionales

Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx. a, 25 de Octubre de 1979.

SR. MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
CLINICO DE PEQUEÑAS ESPECIES
P R E S E N T E

Tomando en cuenta que la mejor opinión es la del clínico especialista, ya que tiene contacto constante con los problemas que se suscitan en la Clínica de Pequeñas Especies, y con el objeto de complementar el trabajo de Tesis que estamos desarrollando en esta E.N.E.P. - C., referente al diagnóstico del envenenamiento por Warfarina en caninos y su tratamiento, vamos a la necesidad de establecer un intercambio de opiniones entre el clínico especialista e investigadores, para que por medio del presente cuestionario obtengamos datos estadísticos de los casos que Ud. haya observado durante su experiencia profesional.

Una vez terminada la investigación, podrá Ud. disponer de los resultados solicitando la información a los sustentantes de la Tesis, a los teléfonos que al final de la presente se indican.

Agradecemos de antemano la atención que se sirva prestarle a la presente, y aprovechamos para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

PMUZ. FRANCISCO JOSÉ FARRÉ RIVERA

PMUZ. ALBERTO RAMOS MORA

M.V.Z. FERNANDO VINIEGRA RODRIGUEZ
Asesor directivo de la Tesis

PMUZ. Francisco José Farré Rivera : 5-20-19-52
PMUZ. Alberto Ramos Mora : 5-64-44-15