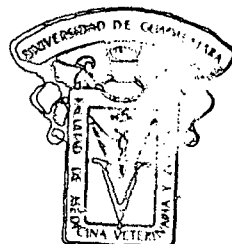


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

Valoración del Gliceril Guayacolato con Pentotal Sodico
Combinados en la Anestesia Ultracorta en Equinos.

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A

Susana Soto Becerra
GUADALAJARA, JALISCO. - 1979

Con respeto y gratitud

a mis padres:

Sr. Juan Soto Hernández

Sra. Teresa B. Vda. de Soto

A mi hermano:

Ing. Daniel Soto B.

Cuyo estímulo y ayuda

sirvieron de base en

la culminación de mi

carrera

A mis hermanos:

José Antonio

Juan José

Tere

Y en memoria de:

Wilehaldo y

Rafael

A mi asesor:

Mc.Ms.M.V.Z.Rubén Anguiano E.

Con agradecimiento y admiración
por la orientación y ayuda que
me prestó en la elaboración --
del presente trabajo

Por la gran ayuda profesional
que me han brindado a través
de mi carrera:

M.V.Z. Alfonso Ortíz Pérez

M.V.Z. Joel Ibarra Arias

A todos mis amigos y compañeros
de la X Generación especialmente a:

Linda Durán G.

Bernardo Páez L.

Y a mi amiga:

Rosa Ma. Cisneros G.

A mi honorable jurado:

M.V.Z. Abel Buenrostro Silva

M.V.Z. Ricardo Diaz Villalobos

M.V.Z. V. Manuel Gómez Llanos Morales

M.V.Z. Fabián Uviña Luna

M.V.Z. J. Antonio Orozco Sánchez

A todos mis Maestros

Con respeto y gratitud
a mi Facultad.

I N D I C E :

	PAGINA
INTRODUCCION	1
OBJETIVO	13
MATERIAL	14
METODO	15
RESULTADOS Y DISCUSION	18
CONCLUSIONES	24
SUMARIO	25
BIBLIOGRAFIA	26

VALORACION DEL GLICERIL GUAYACOLATO CON PENTOTAL
SODICO COMBINADOS EN LA ANESTESIA ULTRACORTA EN-
EQUINOS

I N T R O D U C C I O N

La anestesia general intravenosa en los caballos por mucho tiempo y en forma general, ha sido considerada peligrosa y de difícil control, por lo que limita mucho la práctica de la cirugía sobre todo a nivel de campo donde no pueden trasladarse los equipos modernos de anestesia, además de que éstos son costosos y complicados.

Por este motivo los investigadores han buscado fármacos que puedan ser utilizados como anestésicos generales, que tengan un amplio margen de seguridad y que sean económicos.

En la actualidad se dispone de muchas drogas anestésicas modernas que han evolucionado la anestesia equina, lo que ha mejorado mucho la práctica quirúrgica a nivel de hospitales, clínicas, y sobre todo en el campo.

La anestesia intravenosa en el caballo puede conseguirse por medio de diferentes fármacos como:

Barbitúricos

Hidrato de cloral

Ketamina

Sulfato de magnesio

Y con la combinación de relajantes musculares como el:

Curare

Succinilcolina

Gliceril guayacolato con barbitúricos

GLICERIL GUAYACOLATO:

En Medicina Veterinaria y Humana, se emplea el Gliceril guayacolato para producir relajación central (5).

En 1949 investigadores germanos describieron las propiedades del Gliceril guayacolato. Anteriormente éste solo era usado como expectorante, en preparaciones antitusivas. Desde entonces, la introducción del Gliceril guayacolato - logró bastante difusión en Europa (2,6,12,14,16).

Su uso en la anestesia equina en E.U., data en la introducción de Literatura Veterinaria en 1968 (16).

El Gliceril guayacolato (3-phenoxy-1,2-propanediol) es un guayacol estrechamente relacionado con la Mefesina y Meprobamato (8,9,11,14). Es un músculo-relajante de acción central aprobada por la Federación de Drogas Americanas, ejerce influencia bloqueando la transmisión de nervios y neuronas intersticiales del cerebro y cordón espi-

nal (8,9,11,12).

Es usado en caballos, ovejas, cerdos, bovinos, perros, gatos y conejos (11,14,16,18).

Este compuesto incrementa la potencia de los agentes preanestésicos y barbitúricos (9,12,14). En largas dosis - causa efecto hipnótico, similar al sueño natural demostrado por el E.E.G. (Electroencefalograma).

Tiene un amplio margen de seguridad, ya que no interfiere en la respiración (11,12,14) en dosis normales, aproximadamente se requiere de 3 a 4 veces la cantidad para - producir la parálisis respiratoria. Además de éstas propiedades, al Gliceril guayacolato produce algo de analgesia y sedación debido a la acción en el cerebro y las áreas subcorticales de él (8,9,12).

La inducción de la anestesia y la recuperación es - uniforme y sin complicaciones (11,12).

El Gliceril guayacolato tiene efectos clínicos insignificantes en:

La glucosa de la sangre

En la hemoglobina

En el volumen de la envoltura celular



OFICINA
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

Y en el recuento de eritrocitos o de leucocitos (12).

La combinación del 5% de Gliceril guayacolato con -- 0.2% de Pentotal sódico en solución Dextrosa al 5% intravenosa, y a una dosis de 1 ml/libra de peso corporal, hay un promedio de 15 minutos de anestesia general(7,9,11,14).

Estabilidad: Es un polvo blanco de sabor ácido. No es fácilmente soluble y parcialmente se precipita a una temperatura de 22.2 °C. Calentando y agitando se elimina la precipitación(9,14), y solo se usaran soluciones preparadas recientemente, porque si no se inyectará volúmenes más grandes de la solución (9).

Administración y duración de la acción: Aunque el -- Gliceril guayacolato ha sido administrado intraperitoneal_{mente}, es mejor intravenoso. Pues la inyección peritoneal -- requiere de largas dosis y su duración es larga(9,14). -- Oralmente la droga deberá administrarse en alta dosificación para producir efectos perceptibles (9).

Accidentalmente la inyección perivascular al 5% no -- resulta ninguna reacción tisular severa. Sin embargo la -- tromboflebitis, de la vena yugular fue notada varios días -- despues de la anestesia(9,14).

La duración de la acción de una sólo dosis músculo--relajante, es de 15 minutos (9).

Propiedades farmacológicas: Puede ser preparado por reducción del Guayacol con gliceril en presencia de agentes deshidratantes(14).

Todos los reflejos son bloqueados por 2 ó más sinapsis, los reflejos monosimpáticos pueden ser bloqueados con dosis superiores (9,14). El Gliceril guayacolato bloquea - inervaciones de todos los músculos esqueléticos(14), y tiene efectos sedativos, hipnóticos y analgésicos (9).

El Gliceril guayacolato en dosis terapéuticas no conduce a un accidente por parálisis de los músculos de la respiración (Intercostal y diafragmático), como lo produce los relajantes musculares(9).

El mecanismo exacto de excreción del Gliceril guayacolato no es completamente entendido (14). Es generalmente reconocido que el Hígado es el mejor órgano de la Bio----transformación del Gliceril. A veces arriba del 50% puede ser excretado en la orina. Los compuestos son distribuidos uniformemente en casi todos los tejidos(3,5,12,14,19).

Otros fenómenos asociados con la droga es la hemólisis que comunmente ocurre seguido de la inyección intravenosa en concentraciones mayores de 5 a 6%. Por esta razón las soluciones con altas concentraciones no son usadas -- clínicamente, así la administración es a grandes volúmenes (9,14,19).

La presión sanguínea a veces disminuye ligeramente - en el comienzo de la relajación muscular, pero la frecuencia cardiaca permanece normal(14,19).

En los humanos como en animales fué probado que la - droga no pasa a la circulación placentaria(3,5,12,15,14,19)

Aunque la dosis tóxica en caballos es considerado generalmente 2 ó 3 veces la dosis terapéutica(16,19) es re-- portado que la muerte ocurre con 3 y media a 4 veces que la dosis normal(17). Los signos tóxicos serían: Rigidez muscular, alcalosis metabólica, bradicardia(9,14,17).

Se observa una marcada diferencia en la duración de la acción, pues en machos la recuperación es más tardada, esto es por retardo en la frecuencia de desaparición de - la droga por el plasma(11)

Usos clínicos: Es usado en las clínicas con drogas - combinadas (9,14,16,17,19) Muchas de éstas comprenden el uso de tranquilizantes o narcóticos o ámbos, como medicación preanestésica seguido de Gliceril guayacolato sólo ó asociado con un barbitúrico de acción ultracorta(17)

Se compra como un polvo conteniendo esto en Europa - partes iguales de Dextrosa. Este polvo es disuelto, en agua destilada caliente a una proporción de 100 grs/L. resultando(14):

5% Gliceril guayacolato y 5% Dextrosa .

La dosis intravenosa en el caballo, a una concentración del 5% es a 1.1 ml./Kg. de peso corporal(9,17)

Esto es necesario para que el animal se eche(12) y así se suprime el reflejo de deglución, facilitando la colocación del tubo endotraqueal si se anestesia con agentes inhalantes(12). Pues no hay incompatibilidad con otros anestésicos semejantes como:

Halotano

Hidrato de cloral

Sulfato de magnesio

Y combinaciones barbitúricas(9,12)

Con los barbitúricos administrado rápidamente vía intravenosa 10-15 minutos después de un preanestésico como Promacina o Acetilpromacina tiene acción ultracorta (9)

Ventajas: El aparente amplio margen de seguridad.

Los signos tóxicos son desarrollados hasta que se da el doble de la dosis recomendada(17)

Facilita el control de la respiración, la intubación endotraqueal y laringoscopia (14)

Desventaja: El gran volumen de la solución requerida parenteralmente para producir la relajación (9)

PENTOTAL SODICO.

Es derivado del ácido barbitúrico (10)

Almacenamiento y estabilidad: Es un polvo amortiguado con carbonato sódico en ampollitas cerradas. Se guarda fuera de la luz y en sitio fresco(10). Si se usa soluciones viejas se obtiene la misma acción característica, pero se inyecta volúmenes más grandes de soluciones(9)

Consideraciones farmacológicas: Eleva la glucosa e induce una leucopenia. No ocurre ningún cambio significativo en la presión arterial ni en el volumen sanguíneo (9). La frecuencia respiratoria es retardada y se vuelve de un carácter irregular en breve período (9)

Metabolismo: Se metaboliza por el Hígado y excretado en la orina. En las clínicas, es breve la duración de la acción con pequeñas dosis de Pentotal, porque el metabolismo es rápido, igualmente la distribución de la droga desde el plasma hacia el interior de los tejidos. En una dosis amplia repetida con dosis pequeñas, hay restos uniformes en el plasma, grasa y tejidos (9) y la anestesia persiste por largo período.

Administración y dosificación: Sólo por vía intravenosa, pues la subcutánea e intramuscular son irritantes y pueden producir abscesos y necrosis de los tejidos complicados (9,10)

Se prepara a una concentración del 5% y se ha usado al 10%, en animales grandes (9,10). La dosificación es de 28.6 mg/Kg. intravenoso. Se puede administrar preanestésicos como Atropina, antes del Pentotal (10). Lo mismo que se puede usar para inducir anestesia seguido de un anestésico más inocuo como el éter, para efecto prolongado (10)

La cantidad necesaria varía con el temperamento del paciente y la índole de la operación (10). Entre los varios factores que parece tener influencia sobre la intensidad y duración de la anestesia, el más importante es la velocidad de la inyección (10). Puede variar desde 2 ó 3 minutos hasta 25 a 30 minutos (10). Pues demasiado rápida deprime el centro vasomotor de lo que resulta dilatación vascular y descenso súbito de la presión sanguínea (10)

La droga será diluída con solución salina fisiológica y con Hialuronidasa para facilitar la dispersión y absorción (9,5)

Recuperación: Varía según la dosificación desde 15 minutos hasta 6 a 8 horas, antes de que reaparezca la plena coordinación de los miembros (10,9). No se ha observado vómitos ni otros signos de toxicidad post-anestésica (9,10)

Resucitación: Las cantidades excesivas producen seria depresión respiratoria, por lo que se recomienda la administración continua de gas carbónico y oxígeno (9,10)

Uso general: La breve duración de efecto del barbitú

rico puede ser empleado ventajosamente para numerosas circunstancias incluyendo fracturas, exámenes ginecológicos, radiográficos, como procedimientos quirúrgicos cortos y como un premedicamento a la anestesia por inhalación (9)

Uso clínico: En el caballo la anestesia aparece pronto la recuperación, pero esta se señala por la excitación e incoordinación que contraíndica su uso. Este efecto perturbador puede provenir en parte de la acción del barbitúrico, pero se debe indudablemente al temperamento nervioso y excitable del caballo en comparación del bovino (10,13) Ahora sin embargo gracias a la introducción de relajantes musculares y drogas atarácnicas Fenotiacínicas ésta desventaja se puede evitar (13)

Una dosis única produce anestesia durante 21 a 33 minutos. Los signos clínicos que se observan son:

Nistagmo ocular: Que mientras se presente, indica buena relajación profunda. Además hay relajación muscular de los miembros, abdomen y mandíbula (9)

Una rápida inyección intravenosa es acompañada de --

una moderada Taquicardia, disminución de la presión arterial y un periodo breve de Apnea durante un medio minuto a más de un minuto (9). Por lo que está considerada como una droga segura para anestesia general, siempre que la frecuencia respiratoria se observe cuidadosamente (9)

Un mayor grado de aprovechamiento a la inducción de la anestesia es el uso de Pentotal sódico con Gliceril -- guayacolato administrado intravenosamente (18). El anestésico sería usado previa tranquilización pues así la recuperación es más suave.

O B J E T I V O

Sabiendo que la anestesia es y ha sido considerada - peligrosa en equinos y de difícil control, por lo que limita mucho la práctica en el campo en esta especie, por lo tanto se pensó realizar la presente investigación, mediante la combinación de dos productos:

1).- Un relajante muscular como lo es el Gliceril -- guayacolato combinado con:

2).- Pentotal sódico en solución Dextrosa al 5% o -- solución salina isotónica.

Buscando con ésto la utilización de dos productos -- combinados que aumenten el margen de seguridad en la practica anestésica de equinos, resultando con esto un mayor- éxito en las diferentes intervenciones quirúrgicas que se realizan en ellos.

M A T E R I A L

10 equinos

Gliceril guayacolato en polvo

Pentotal sódico

Suero fisiológico

Equipo de venoclisis

Agujas hipodérmicas desechables No. 16

Algodón

Alcohol

Tripie para sostener el equipo de venoclisis

M E T O D O

El presente trabajo se llevará a cabo en el Departamento de Cirugía de la F.M.V.Z. de la U. de G., ó en el campo, previa elaboración del plan de trabajo.

Se valorará la calidad anestésica en la forma siguiente:

- 1).- La inducción
- 2).- La inmovilización
- 3).- La relajación muscular
- 4).- Analgesia
- 5).- Tiempo de analgesia
- 6).- Recuperación: Calidad
Tiempo
- 7).- Reacciones secundarias
- 8).- Toxicidad cardiovascular y respiratoria
- 9).- Observaciones

Los equinos serán anestesiados con una solución de - Gliceril guayacolato al 5% combinada con Pentotal, sódico - al 0.5% en solución Dextrosa al 5% y será administrada a efecto por venoclisis por el tiempo que la intervención - quirúrgica requiera.

La solución será preparada en la forma siguiente:

Suero fisiológico	1 litro
Gliceril guayacolato en polvo	50 grs.
Pentotal sódico	5 grs.

Esta solución una vez preparada se someterá a esterilización en la autoclave, lo que también asegura la correcta dilución del relajante.

Los caballos que se anestesiarán con esta solución serán previamente tranquilizados con Clorhidrato de Propiopromacina (Tranvet-Abbott) por vía intravenosa a una dosis de 50 mg. para caballos adultos y de 25 mg. para potrillos.

La solución anestésica será administrada por venoclis 20 minutos posterior a la tranquilización.

La solución se administrará rápidamente hasta que el animal presente notables síntomas de relajación muscular y depresión nerviosa central o general (esto es en razón de 5 a 10 segundos). Cuando el animal muestre estos síntomas se le quitará el venoclis y se aplicará una inyec--

ción de Pentotal sódico a una dosis de 1 gr. para animales adultos y 500 mgs. para los jóvenes, pues así se acelera la inducción y se producirá el derribo rápido de los pacientes.

Una vez que el animal haya sido derribado se continuará la administración por medio del venocclisis del preparado anestésico a goteo y se continuará su administración hasta que el animal haya sido intervenido quirúrgicamente.

La profundidad anestésica estará basada por medio de la actividad refleja neuromuscular, tomando en consideración particularmente el Nistagmo ocular, reflejo palpebral reflejo anal y su efecto analgésico.

La administración anestésica será suspendida generalmente al iniciarse las suturas y la anestesia circulante permitirá que las heridas sean suturadas sin necesidad de administrar mayor cantidad del anestésico.

RESULTADOS Y DISCUSION.

CUADRO No. 1
EQUINOS UTILIZADOS EN LAS PRUEBAS ANESTESICAS

EQUI NO. Nc.	RAZA	EDAD	SEXO	PESO ¹ Kgs.	P R O B L E M A	PREANESTESIA EN Mgs.	DOSIS INDUCTIVA EN Ml. G.G. al 5% P.S. al 0.5%	DOSIS TOTAL EN Ml. DE - G.G./P.S.	TIEMPO DE ANESTESIA
1	1/4 Milla	5 Años	Macho	400	Laparatomía Abdominal	Propioprona cina IV (50)	200 Ml. más 1 gr. P.S.	700 Ml.	60 Minutos
2	P.S.I. ²	4 Meses	Hembra	150	Herniorrafia	Propioprona cina (25)	100 Ml. más 1/2 gr. P.S.	170 Ml.	85 "
3	Ponie	10 Años	Macho	100	Orquidectomía	Propioprona cina (25)	50 Ml. más 1/2 gr. P.S.	70 Ml.	5 "
4	P.S.I. ²	8 Años	Hembra	350	Extirpación quirúrgica de Granuloma Eosifilico.	Propioprona cina (50)	200 Ml. más 1 gr. P.S.	720 Ml.	80 "
5	1/4 Milla	5 Años	Macho	400	Neurectomía de la Rama Ventral del Espinal Accesorio.	Propioprona cina (50)	200 Ml. más 1 gr. P.S.	600 Ml.	60 "
6	P.S.I. ²	3 Años	Macho	380	Neurectomía Digital - Posterior.	Propioprona cina (50)	220 Ml. más 1 gr. P.S.	600 Ml.	45 "
7	P.S.I. ²	4 Años	Hembra	450	Enucleación del Ojo	Propioprona cina (50)	250 Ml. más 1 gr. P.S.	680 Ml.	60 "
8	1/4 Milla	6 Meses	Hembra	180	Aplicación de férula de yeso.	Propioprona cina (25)	100 Ml. más 1/2 gr. P.S.	100 Ml.	65 "
9	P.S.I. ²	7 Años	Macho	500	Tenotomía Cuneana	Propioprona cina (50)	150 Ml. más 1 gr. P.S.	600 Ml.	60 "
10	P.S.I. ²	10 Años	Macho	450	Fractura del Tarso (Extirpación de Fragmentos).	Propioprona cina (50)	200 Ml. más 1 gr. P.S.	640 Ml.	64 "

(1) Aproximadamente

(2) Pura Sangre Ingles.

CUADRO No. 2
CUADRO DE RESULTADOS OBTENIDOS

No.	I. + I. ++ R.M.+++ A. ++++	T.DE ANAL- GESIA Min.	RECUPERACION		R.SECUNDARIAS	TOXICIDAD	O B S E R V A C I O N E S
			CALIDAD	T.Min.		CARDIOVASC. Y RESP.	
1	Excelente	38	Tranquila	140	Ninguna	Ninguna	La R.Muscular en esta intervención de Abdomen nos facilitó el manejo quirúrgico.
2	Excelente	23	Tranquila	45	Ninguna	Ninguna	Se puso de pie sólo, con buena estabilidad.
3	Excelente	10	Tranquila	15	Ninguna	Ninguna	Al ponerse de pie mostró ligero tambaleo que rápidamente desapareció.
4	Excelente	55	Tranquila	157	Ligera excitación al derribo provocado por el barbitúrico.	Apnea transitoria de 40 segundos.	La recuperación fué prolongada por las pobres condiciones físicas del animal.
5	Excelente	45	Tranquila	60	Ninguna	Ligera Apnea transitoria.	Esta Apnea fué producida por el barbitúrico.
6	Excelente	30	Tranquila	45	Ligera excitación al derribo.	Ninguna.	La excitación fué por la inyección brusca del barbitúrico.
7	Excelente	40	Tranquila	120	Ninguna.	Ninguna.	Recuperación prolongada por la Caquexia.
8	Excelente	40	Tranquila	90	Ninguna	Apnea total por 2 minutos y paro cardíaco.	Esto se produjo probablemente por la inyección brusca del barbitúrico.
9	Excelente	45	Tranquila	80	Ninguna	Ninguna	Ninguna en especial.
10	Excelente	45	Intranquila	120	Ligera excitación y taquicardia en la recuperación.	Ninguna	Esto es debido al barbitúrico y al temperamento del paciente.

+ Inducción
++ Inmovilización
+++ Relajación muscular
++++ Analgesia

T. (Tiempo)
R. (Reacciones)

La anestesia intravenosa en el equino puede manejarse con un amplio margen de seguridad como se demostró en la presente investigación (ver cuadros Nos.1 y 2), ya que en nuestros resultados no se reporta ningún accidente fatal.

Analizando los diferentes aspectos de la anestesia equina con G.G./P.(Gliceril guayacolato-Pentotal), y considerando el derribo de los equinos que se lleva a cabo fácilmente sin ningún problema, ya que primariamente el equino era tranquilizado con Clorhidrato de Propiopromacina y aproximadamente 15 minutos despues cuando ya el animal presentaba síntomas de franca tranquilización se empezaba la aplicación de la combinación anestésica en forma rápida. Cuando ya el animal presentaba tambaleo o dificultad para sostenerse en pie debido a los efectos miorelajantes del Gliceril guayacolato se desconectaba el tubo de venoclisis y se aplicaba una solución previamente diluída de Pentotal sódico rápidamente y ésta variaba entre 500 mgs. a 1 gr., según el tamaño del animal. Esto aceleraba notablemente el derribo pues el caballo se desploma en un tiempo medio de 10 segundos aunque en algunos, el derribo es instantáneo.

Ahora bién haciendo un análisis y observando los resultados en relación a la inducción, inmovilización, relajación muscular, etc.; desde el punto de vista cualitativo - éstas oscilaron excelentes, lo que indudablemente facilitó las intervenciones quirúrgicas realizadas, que como podrá observarse fueron de diferente naturaleza ya que se manejaron diferentes tejidos quirúrgicamente (nervios, tendones, ligamentos, músculos, vísceras, huesos, etc.) y en todos estos animales anestesiados, el estado analgésico fué alcanzado perfectamente, ya que no hubo ninguna manifestación dolorosa importante durante la intervención.

La recuperación es uniformemente pareja y el animal reposa quietamente hasta que el tono muscular retorna y éste asume una posición de pie, el cual es capaz de moverse sin dificultad.

La dosis media inductiva de Gliceril guayacolato en relación al peso corporal fué de 0.0258 grs./Kg. de peso corporal.

La dosis media inductiva de Pentotal sódico en relación al peso corporal fué de 0.0024 grs./Kg. de peso corporal.

La dosificación media de la solución anestésica total preparada en relación al peso corporal en mililitros es de: 1.454 ml./Kg. de peso corporal.

El tiempo de anestesia como podrá observarse, osciló entre 5 a 85 minutos, siendo el promedio de 58.4 minutos. Pedersoli en 1971, trabajó con 12 equinos valorando el Gliceril guayacolato combinado con Pentotal sódico, obteniendo resultados excelentes en diferentes tipos de intervenciones quirúrgicas. El tiempo de recuperación que él obtuvo fueron similares a las que se obtuvieron en el presente trabajo. En su experimento utilizó un volumen promedio de 1,100 ml. y en un caso hasta 1,500 ml. de la combinación anestésica.

La concentración que él usó de Pentotal sódico fué de 0.2% por lo tanto se requiere mayor volumen de la solución, como tranquilizante él utilizó la Promacina, Metadona, y en algunos casos no utilizó ningún preanestésico. Por lo tanto una comparación exacta no puede realizarse (14)

Una ventaja considerable en la utilización de estos anestésicos, es que su administración es fácil y no se re-

quieren equipos especiales o costosos para su administración. Sino sólo jeringas hipodérmicas y equipo de venoclisis.

Debemos ser cuidadosos en ~~que~~ la administración intravenosa ya que los barbitúricos aplicados perivascularmente producen irritación que incluso puede llegar a la necrosis.

Un detalle observado en la presente investigación es que en 3 equinos se produjo excitación del S.N.C. pero ésta realmente fué ligera y no violenta ni peligrosa, puesto que la misma acción miorelajante del Gliceril guayacolato impedía estados convulsivos o movimientos bruscos durante la inducción o recuperación que es cuando ésta se presentó.

Se pudo observar también que en uno de los animales se produjo Apnea transitoria y está provocada al igual que la excitación por la acción depresiva del barbitúrico sobre los centros respiratorios. La Apnea se controla por sí sola y normalmente no se requiere equipos especiales de resucitación pero lo ideal por supuesto sería disponer

de equipos de oxígeno para intubación como medida precautiva.

Otro detalle importante observado fué que los individuos caquéticos al ser intervenidos y anestesiados con -- Gliceril guayacolato y Pentotal sódico, duraban más tiempo en recuperarse aún cuando el tiempo de anestesia haya sido menor.

La anestesia con Gliceril guayacolato y Pentotal sódico puede mantenerse por tiempo prolongado sobre todo si es necesario mantener derribados los animales por un tiempo prolongado sobre todo para hacer curaciones largas o - prolongadas como:

Aplicación de una férula, y en donde no se requiere - analgesia profunda sino más bien relajación muscular, podemos utilizar el Gliceril guayacolato sólo pero hasta que el animal sea derribado con Pentotal sódico.

La solución de Gliceril guayacolato no deberá rebasar el 5% ya que soluciones concentradas por ejemplo al 10%, - producen Hemólisis.

Existe un relajante muscular llamado Succinilcolina- que durante mucho tiempo se utilizó como anestésico intra venoso en el equino, pero éste perdió popularidad porque - se demostró que bloquea la ventilación pulmonar, produciendo petequias en el Endocardio, su acción es muy violenta - puesto que los animales se desploman bruscamente cuando - es administrado. Además de que es incompatible con mu- - chas drogas como: Antibióticos, y algunos antihistamínicos cosa que no sucede con el Gliceril guayacolato y Pentotal sódico.

C O N C L U S I O N E S

Basándose en los resultados y observaciones realizadas en este trabajo se concluyó lo siguiente:

1).- Que la anestesia equina con Gliceril guayacolato y Pentotal sódico, es segura y que las reacciones tóxicas secundarias son mínimas (Excitación ligera y Apnea -- transitoria) (9,12,14).

2).- Desde el punto de vista cualitativo, consideramos que la inducción, inmovilización, relajación muscular, analgesia quirúrgica, son excelentes.

3).- Con la presente combinación anestésica podemos manejar quirúrgicamente todo tipo de tejidos (Tendones, nervios, ligamentos, músculos, vísceras) y la analgesia es óptima, así mismo la relajación muscular útil ésta última sobre todo en intervenciones quirúrgicas abdominales.

S U M A R I O

En la presente investigación referente al uso del -- Gliceril guayacolato y Pentotal sódico en combinación, se utilizaron 10 equinos para ser intervenidos quirúrgicamente y probar la efectividad de dicha combinación anestésica.

Se realizaron intervenciones de diferente tipo habiéndose manejado: Visceras, nervios, tendones, músculos, etc.

Se obtuvieron resultados muy positivos utilizando -- estas drogas, ya que la inducción, relajación muscular, anestesia y recuperación fueron excelentes, y no se presentaron reacciones secundarias fuertes o accidentes anestésicos fatales.

B I B L I O G R A F I A

- 1).- Berge, Edward, and Westhus, Melchior.: Veterinary Operative Surgery. 1st.ed. Medical Book Company. Copenhagen, 1966.
- 2).- Bolz, W., and Loeffler, K.: About Cat Narcosis With Guaiacol Glycerin Ether. Kleintier-Praxis 11, p.99,105 - 1966.
- 3).- E.J. Catcott D.V.M., PH.D. y J.F. Smithcors, D.V.M. PH.D.: Equine Medicine y Surgery: American Veterinary Publications, p.537-538 1972
- 4).- Dr. Folch Pi Alberto.: Diccionario Medicobiológico University, Ed. Interamericana S.A. p.502 1966
- 5).- Dr. M. Frimmer.: Farmacología y Toxicología Veterinaria. Ed. Acribia p.226 1973
- 6).- Gehring, W.: Experiments with Glyceryl Guaiacolate on Small Ruminants, Berl. Mch, Tierärztl Wehrschr., 70, - p.384-386 1957
- 7).- Gersten, K.E. and Tillotson : Surgical Repair of similar Parturition induced Midline ventral hernias in two Mores., Veterinary Medicine y Small Animal, 72, 8 p, 1068 1977
- 8).- James A. Himes, V.N.D., PH.D.: Glyceryl Guaiacolate Not An Anesthetic., Journal of American Veterinary Medical., dic. 1970 p.133-134

- 9).- L.Meyer Jones, Nicholas H.Booth, Leslie B.McDonal.: Ve-
terinary Pharmacology and Therapeutics., Iowa State-
University Precs. p.283,286,262,268. 1977
- 10).- L.Meyer Jones.:Farmacología y Terapeutica Veterina-
ria., p.163-167 1969
- 11).- L.E.Davis and W.A.Wolff.:Glyceryl Guaiacolate as a-
Muscle Relaxant in Ponies., Journal of American Ve-
terinary Medical 156, 12 p. 1870 1970
- 12).- L.L.Jackson,D.V.M.,and R.L.Lundvall,D.V.M.,M.S.: --
Observations on the use of Glyceryl Guaiacolate in-
the Horse., Journal of American Veterinary Medical-
157, 8 p.1548-1553 1971
- 13).- L.W.Hall.:Anestesia y Analgesia Veterinaria.,2da. -
ed.Española,Ed.Acribia p. 210-213 1970
- 14).- Matin T.Coffman,D.V.M.,and W.M.Pedersolf,D.V.M.,PH.
D.:Glyceryl Guaiacolate as un Adjunt to Equine Anes-
tesia.,Journal of American Veterinary Medical, 158,
9 p.1548-1553 1971
- 15).- Plascencia Botello J.Adalberto.: Valoración de la -
Combinación de la Xylazina y la Ketamina como anes-
tésico de Acción Ultracorta en Intervenciones Qui--
rúrgicas en Equinos. Tesis F.M.V.Z. U.de G.p.3 1977

- 16).- Roberts, W.D.: The Role of Glyceryl Guaiacolate in a Balanced Equine Anesthetic., Veterinary Medicine y-
Small Animal, 63, p.157-162 1968
- 17).- Rosborcugh, John D., Garner, H.E., and Tillotson., Paul
J.: Panel Discussion on Glyceryl Guaiacolate., 14th-
Proc.Am.Ass.Equine Practice Philadelphia Pa., 1968.
- 18).- Schebitz, H.: A Method of Intravenous Anesthesia., --
11th ed.Proc.Am.Ass. Equine Practice., Miami Beach,
Fla., 1965
- 19).- Westhus, Melchior, and Fritsch, Rolf.: Animal Anes--
thesia-General Anesthesia., 1st.ed.J.B.Lippincott --
Company, Philadelphia, Pa. 1965

FE DE ERRATAS

Página # 21 dice: Debemos ser cuidadosos en que la administración intravenosa etc.
debe decir: Debemos ser cuidadosos en la administración intravenosa etc.