

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA
ANESTESIA EN CUYOS LACTANTES**

**T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A:**

Consuelo Ramírez Rangel

Asesor: M.V.Z. Eduardo Tena Botancourt

MEXICO, D. F.

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

R E S U M E N

En el presente trabajo fue determinada la efectividad - anestésica de la combinación Ketalar-Droperidol, mediante el ensayo de tres diferentes dosis que incluyeron 125, - 150 y 175 mg/kg de peso corporal de Ketalar y de 1 mg/kg- de peso corporal de Droperidol en cuyos lactantes de 1 a 5 días de edad con un peso que varió de 70 a 135 gramos. Las intervenciones practicadas incluyeron laparotomías, - orquiectomías y ovariectomías.

En el desarrollo de dichos ensayos, se comprobó de acuerdo a experiencias previas que la premedicacon de los animales con 1 mg/kg de peso corporal de Droperidol, provocó una excelente respuesta, en la que una acentuada disminuon de la actividad motora y relajación muscular fue visiblemente determinada en el 100% de los casos. Asimismo, una gran eficacia anestésica fue determinada con el uso - de 150 mg/kg de peso corporal de Ketalar en donde los - tiempos de inducción, anestesia y recuperación, fueron de 11.6, 35.5 y 34.8 minutos respectivamente.

Por otro lado la experiencia obtenida con el uso de la

- 2 -

citada combinación, nos permite concluir que su empleo -
en la medicina de los animales de laboratorio contribuye
a solventar en forma importante los múltiples problemas,
hasta ahora enfrentados por el anestesista veterinario.

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

Actualmente y después de muchos años de ensayos, un nuevo método impuesto ha permitido un estado de anestesia equilibrado y muy eficaz. Esta técnica de control del dolor se ha revelado como muy útil en cirugía de altos riesgos. Debido a una acción selectiva permite evitar los grados de anestesia profundos - con sus daños inherentes (8) (19).

Las investigaciones emprendidas para encontrar por otras vías la inhibición selectiva, han conducido al desarrollo de ciertas drogas de las cuales no se pretende revisar su farmacología, sino tan solo esclarecer algunas de sus principales cualidades e iniciar el trabajo poniendo de relieve las diferentes propiedades de los mismos. La "Phenciclidina" (Sernyl, Sernylan, Gp 121), es el primer grupo de éstas drogas, del cual se originan tres compuestos - que tienen gran interés en medicina veterinaria; el clorhidrato de fenciclidina (Ol 395), el clorhidrato de ketamina (Ol 581) y Tilamine (Ol 634). Estas drogas producen una anestesia disociativa y de tipo -

cataléptica; de éstos el clorhidrato de phenciclidina (Cl 395) fue aprobado por la FDA (Food and Drug Administration) para ser usado en animales de laboratorio, mientras que el clorhidrato de ketamina (Cl 581) se recomendó para ser usado en gatos y primates subhumanos (15).

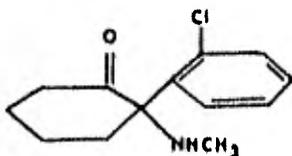
El grupo de la phenciclidina difiere de los anestésicos generales porque posterior a su aplicación no se acompaña de la pérdida del reflejo corneal, pupilar y otros, así como tampoco de los planos de anestesia - hasta ahora conocidos. En la mayoría de las especies, en altas dosis produce un incremento generalizado en el tono del músculo esquelético (12) (15) (19).

Dentro del grupo de la phenciclidina, el clorhidrato de ketamina (Ketalar, Ketaset, Ketajec, Vetalar, Cl 581) ha sido ampliamente usado en seres humanos (15), primates subhumanos (2) (12) (15), perros (9), gatos (12) (17), animales de zoológico (12), pájaros (6) -- (13), especies exóticas (12), así como animales de la

boratorio como son ratas, ratones, conejos y ouyos (6),(20).

El clorhidrato de ketamina (Ketalar^{*}), es un fármaco para administración parenteral, soluble en agua, se administra como una solución ligeramente-ácida (Ph 3.5 - 5.5) y su presentación indica una concentración de 50 mg/ml.

Químicamente el clorhidrato de ketamina es el 2 - (0 - clorofenil) - 2 - (metilamino) clorhidrato de ciclohexanona (11) (14) (19).



KETALAR

* Ketalar, Parke Davis, México, D.F.

El Ketalar una vez inyectado, pasa de la sangre a varios órganos incluyendo el cerebro, corazón, hígado, pulmón, bazo, riñón, músculo y tejido adiposo. Se metaboliza rápidamente en el hígado por deshidrogenación o hidroxilación y los tres metabolitos formados, son inactivados y se excretan en la orina junto con cantidades libres de la droga (11) (12) (19).

El Ketalar es un anestésico, no volátil, no barbitúrico. Localmente produce poca irritación de los tejidos. Por vía intravenosa produce anestesia general de corta duración. Inyectado por vía intramuscular la anestesia dura aproximadamente 30 minutos. Durante la anestesia se produce una analgesia considerable, pero con poca o ninguna relajación muscular, pudiendo existir por el contrario - hiperreflexia y pérdida del contacto con el medio ambiente (11) (12).

El Ketalar, actúa sobre el sistema nervioso central - (SNC) interrumpiendo las vías de comunicación sensorio-neuronal entre el SNC y las áreas periféricas del cuerpo.

Selectivamente suprime el Sistema Cortico-talámico y al mismo tiempo activa las áreas del Sistema Límbico (hipocampo). Esta simultánea estimulación y depresión de las diferentes áreas del SNC es definido como "disociación". Así, el estado inducido por la droga se refiere como "anestesia disociativa". Según experiencias con monos y gatos las dosis clínicas inyectadas producen descargas de tipo epileptiformes (2) (6) (18) (19).

El Ketalar produce en el Sistema Cardiovascular una estimulación que consiste en un ascenso de la presión arterial y taquicardia. Ocasionalmente la taquicardia e hipertensión arterial llegan a ser severas en pacientes con antecedentes de arteriosclerosis. Estos antecedentes de incremento en la elevación de la presión arterial son más pronunciados cuando se administra la droga por vía intravenosa. Bradicardia e hipotensión arterial son observadas ocasionalmente y raramente pueden ocurrir severas arritmias (1) (11).

Sobre el Sistema Respiratorio no se produce gran depre-

sión respiratoria y lo poco que se afecta se normaliza a los 5 minutos. Raras veces se llega a producir un laringoespasma (1) (5) (11).

Los principales efectos adversos del Ketalar (salivación, movimientos espasmódicos, temblores musculares, hipertonicidad, convulsiones, hipertensión, taquicardia, bradipnea) se pueden controlar combinándolo con otros agentes potentes como lo es el grupo de drogas que producen "Neuroleptoanalgesia", actualmente de amplia utilización. Este segundo grupo usado es el de las Butirofenonas del cual se derivan: el Haloperidol (Halopidol), el clorhidrato de Trifluoperidol (Triperidol) y el Dehidrobenzperidol (Droperidol). Siendo éste último el de mayor importancia en clínica veterinaria (15) (19).

El * Droperidol es un fármaco de administración parenteral y ocasionalmente oral, poco soluble en agua y en alcohol, soluble en soluciones ácidas y su presentación indica una concentración de 2,5 mg/ml.

* **Droperidol.** Janssen Farmacéutica, México, D.F.

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LA
ANESTESIA EN CUYOS LACTANTES**

**T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A:**

**Consuelo Ramirez Rangel
Asesor: M.V.Z. Eduardo Tena Betancourt**

MEXICO, D. F.

1982

R E S U M E N

En el presente trabajo fue determinada la efectividad - anestésica de la combinación Ketalar-Droperidol, mediante el ensayo de tres diferentes dosis que incluyeron 125, - 150 y 175 mg/kg de peso corporal de Ketalar y de 1 mg/kg- de peso corporal de Droperidol en cuyos lactantes de 1 a 5 días de edad con un peso que varió de 70 a 135 gramos. Las intervenciones practicadas incluyeron laparotomías, - orquiectomías y ovariectomías.

En el desarrollo de dichos ensayos, se comprobó de acuerdo a experiencias previas que la premedicación de los animales con 1 mg/kg de peso corporal de Droperidol, provocó una excelente respuesta, en la que una acentuada disminución de la actividad motora y relajación muscular fue visiblemente determinada en el 100% de los casos. Asimismo, una gran eficacia anestésica fue determinada con el uso - de 150 mg/kg de peso corporal de Ketalar en donde los - tiempos de inducción, anestesia y recuperación, fueron de 11.6, 35.5 y 34.8 minutos respectivamente.

Por otro lado la experiencia obtenida con el uso de la

citada combinación, nos permite concluir que su empleo - en la medicina de los animales de laboratorio contribuye a solventar en forma importante los múltiples problemas, hasta ahora enfrentados por el anestesista veterinario.

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

Actualmente y después de muchos años de ensayos, un nuevo método impuesto ha permitido un estado de anestesia equilibrado y muy eficaz. Esta técnica de control del dolor se ha revelado como muy útil en cirugía de altos riesgos. Debido a una acción selectiva permite evitar los grados de anestesia profundos - con sus daños inherentes (8) (19).

Las investigaciones emprendidas para encontrar por otras vías la inhibición selectiva, han conducido al desarrollo de ciertas drogas de las cuales no se - pretende revisar su farmacología, sino tan solo es--clarecer algunas de sus principales cualidades e - iniciar el trabajo poniendo de relieve las diferen--tes propiedades de los mismos. La "Phenciclidina" - (Sernyl, Sernylan, Gp 121), es el primer grupo de éstas drogas, del cual se originan tres compuestos - que tienen gran interés en medicina veterinaria; el clorhidrato de fenciclidina (Cl 395), el clorhidrato de ketamina (Cl 581) y Tilamine (Cl 634). Estas dro--gas producen una anestesia disociativa y de tipo -

cataléptica; de éstas el clorhidrato de phenciclidina (Cl 395) fue aprobado por la FDA (Food and Drug Administration) para ser usado en animales de laboratorio, mientras que el clorhidrato de ketamina (Cl 581) se recomendó para ser usado en gatos y primates subhumanos (15).

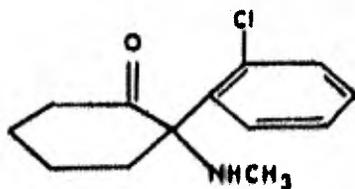
El grupo de la phenciclidina difiere de los anestésicos generales porque posterior a su aplicación no se acompaña de la pérdida del reflejo corneal, pupilar y otros, así como tampoco de los planos de anestesia hasta ahora conocidos. En la mayoría de las especies, en altas dosis produce un incremento generalizado en el tono del músculo esquelético (12) (15) (19).

Dentro del grupo de la phenciclidina, el clorhidrato de ketamina (Ketalar, Ketaset, Ketajeo, Vetalar, Cl 581) ha sido ampliamente usado en seres humanos (15), primates subhumanos (2) (12) (15), perros (9), gatos (12) (17), animales de zoológico (12), pájaros (6) -- (13), especies exóticas (12), así como animales de la

boratorio como son ratas, ratones, conejos y cuyos (6),(20).

El clorhidrato de ketamina (Ketalar^{*}), es un fármaco para administración parenteral, soluble en agua, se administra como una solución ligeramente-ácida (Ph 3.5 - 5.5) y su presentación indica una concentración de 50 mg/ml.

Químicamente el clorhidrato de ketamina es el 2 - (0 - clorofenil) - 2 - (metilamino) clorhidrato de ciclohexanona (11) (14) (19).



KETALAR

* Ketalar, Parke Davis, México, D.F.

El Ketalar una vez inyectado, pasa de la sangre a varios órganos incluyendo el cerebro, corazón, hígado, pulmón, bazo, riñón, músculo y tejido adiposo. Se metaboliza rápidamente en el hígado por deshidrogenación e hidroxilación y los tres metabolitos formados, son inactivados y se excretan en la orina junto con cantidades libres de la droga (11) (12) (19).

El Ketalar es un anestésico, no volátil, no barbitúrico. Localmente produce poca irritación de los tejidos. Por vía intravenosa produce anestesia general de corta duración. Inyectado por vía intramuscular la anestesia dura aproximadamente 30 minutos. Durante la anestesia se produce una analgesia considerable, pero con poca o ninguna relajación muscular, pudiendo existir por el contrario - hiperreflexia y pérdida del contacto con el medio ambiente (11) (12).

El Ketalar, actúa sobre el sistema nervioso central - (SNC) interrumpiendo las vías de comunicación sensorio-neuronal entre el SNC y las áreas periféricas del cuerpo.

Selectivamente suprime el Sistema Cortico-talámico y al mismo tiempo activa las áreas del Sistema Límbico (hipocampo). Esta simultánea estimulación y depresión de las diferentes áreas del SNC es definido como "disociación". Así, el estado inducido por la droga se refiere como "anestesia disociativa". Según experiencias con monos y gatos las dosis clínicas inyectadas producen descargas de tipo epileptiformes (2) (6) (18) (19).

El Ketalar produce en el Sistema Cardiovasoular una estimulación que consiste en un ascenso de la presión arterial y taquicardia. Ocasionalmente la taquicardia e hipertensión arterial llegan a ser severas en pacientes con antecedentes de arterioesclerosis. Estos antecedentes de incremento en la elevación de la presión arterial son más pronunciados cuando se administra la droga por vía intravenosa. Bradicardia e hipotensión arterial son observadas ocasionalmente y raramente pueden ocurrir severas arritmias (1) (11).

Sobre el Sistema Respiratorio no se produce gran depre-

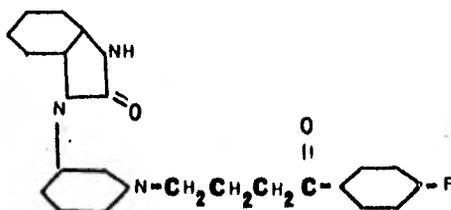
sión respiratoria y lo poco que se afecta se normaliza a los 5 minutos. Raras veces se llega a producir un laringoespasma (1) (5) (11).

Los principales efectos adversos del Ketalar (salivación, movimientos espasmódicos, temblores musculares, hipertonía, convulsiones, hipertensión, taquicardia, -bradipnea) se pueden controlar combinándolo con otros -agentes potentes como lo es el grupo de drogas que producen "Neuroleptoanalgesia", actualmente de amplia utilización. Este segundo grupo usado es el de las Butirofenonas del cual se derivan: el Haloperidol (Halopidol), el clorhidrato de Trifluoperidol (Triperidol) y el Dehidrobenzperidol (Droperidol). Siendo éste último el de mayor importancia en clínica veterinaria (15) (19).

El ^{*} Droperidol es un fármaco de administración parenteral y ocasionalmente oral, poco soluble en agua y en alcohol, soluble en soluciones ácidas y su presentación - indica una concentración de 2.5 mg/ml.

^{*} **Droperidol.** Janssen Pharmaceutica, México, D.F.

El Droperidol es un compuesto sintético de acción bloqueadora alfa-adrenérgica.



Droperidol

El Droperidol una vez inyectado se absorbe rápida y completamente por todas las vías. La concentración plasmática se produce de las 2 a las 6 horas. Se distribuye por todos los órganos, especialmente en el hígado (máxima concentración), pulmón, riñón y cerebro. SE excreta por la bilis al intestino y principalmente por el riñón (11).

El Droperidol como preanestésico produce tranquilización, sedación y reduce la incidencia de náusea y vómito, durante la anestesia y después de la cirugía, induce considerable somnolencia, inmovilidad marcada y ligera desconexión con el medio ambiente, sin embargo en algunos estudios - se ha comprobado que produce intranquilidad y excitación (1):

El Droperidol en dosis elevadas, produce un estado catatónico, caracterizado por convulsiones tónico-clónicas, que terminan con la muerte por paro respiratorio (11). Los efectos adversos como la hipotensión y los síntomas extrapiramidales (rigidez, disquinesia, temblor, distonía), - son más severos cuando se administra la droga por vía intravenosa, aunque también pueden ocurrir cuando se usa la vía intramuscular (1). Por otro lado, ha sido reportada - la acción potencializadora de ésta droga, durante la cual se prolonga la recuperación del paciente.

M A T E R I A L Y M E T O D O S

Material Biológico:

15 cuyas hembras gestantes a término (cepa Hartley).

30 cuyas lactantes de 1 a 5 días de edad de ambos sexos (misma cepa).

Material de Laboratorio:

- Anestésico: Clorhidrato de Ketamina .
- Neuroléptico: Dehidrobenzperidol .
- Jeringas hipodérmicas.
- Báscula
- Material de curación (algodón, gasa, alcohol, tintura de merthiolathe, tela adhesiva, jabón, rasuradora) y soluciones cristaloides (soluciones glucosadas al 5%).
- Cronómetro
- Material de sutura
- Jaulas de alojamiento

1) Ketalar; Parke Davis.

2) Droperidol; Janssen Pharmaceutica.

M E T O D O S

Un total de 15 cuyos hembras gestantes a término, cepa Hartley fueron adquiridos para el desarrollo del presente trabajo. Dichos animales se mantuvieron en condiciones convencionales de alojamiento (temperatura de $22^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$; humedad relativa 45-50 % y 12/12 horas de ciclos de luz-obscuridad), fueron alimentados con Conejina ad-libitum adicionada de cítricos.

Una vez que se registraron los nacimientos de los críos, éstos fueron pesados y separados en tres grupos principales acorde a la dosis empleada para cada uno de ellos. El criterio seguido para la dosificación de dichos animales estuvo basado en las experiencias previas reportadas por algunos autores (3) (4) (7) (10) (11) (15) (16) (20), tanto en lagomorfos como en roedores adultos; por tal motivo, fueron entonces llevados a cabo tres diferentes ensayos para el desarrollo de este estudio, mismos que incluyeron dosis de 125, 150 y 175 mg/kg de peso corporal, de clorhidrato de Ketamina, y 1 mg/kg de peso corporal de Droperidol.

Preparación, Premedicación e identificación.

Una vez sexado, pesado e identificado a cada animal, se procedió a establecer un registro de éstos. Posteriormente se les aplicó 1 mg/kg de Droperidol por vía intramuscular, llevándose a cabo entonces la preparación del campo operatorio (rasurado, asepsia, fijación, etc). Al existir las primeras manifestaciones de la acción del Droperidol en éstos animales (sedación, relajación muscular, analgesia, somnolencia, etc.) aproximadamente a los 10 minutos después de su aplicación, se procedió a inducir la anestesia (3).

ANESTESIA.

Una vez premedicados los animales fueron entonces objeto de una segunda inyección con el anestésico Ketalar, mismo que acorde al proyecto fué calculado para las tres diferentes dosis previamente mencionadas. Posteriormente - a ello, fueron objeto de diferentes intervenciones quirúrgicas, mismas que incluyeron ovariectomías, orquiectomías,

as y laparotomías exploratorias. Los cuyos fueron asimismo observados en forma constante, determinándose los siguientes parámetros:

- Tiempo de inducción.
- Tiempo de anestesia.
- Tiempo de recuperación.

La duración de la anestesia fué determinada como el -- lapso comprendido entre el máximo de relajación muscular, la analgesia y la recuperación al dolor. La ausencia del dolor fué verificada pinzando la piel del animal y observando su reacción a éste en intervalos de tiempo de 5 -- minutos. Finalmente el tiempo de recuperación total fué determinado al iniciar el animal intentos de incorpora-- ción y/o deambulacion (3) (4).

Cuidados Postoperatorios.

Los cuidados postoperatorios incluyeron, la administraci-- ón de solución glucosada acorde al peso del animal, temperatura controlada (condiciones de incubadora), así ---

como una revisión constante de los mismos. Una vez pasadas las primeras horas de su intervención, fueron trasladados con sus respectivas madres. Finalmente, cinco días después les fueron retirados los puntos de sutura y se llevo a cabo una desinfección del área en cuestión con tintura de merthiolate.

R E S U L T A D O S

El uso de 1mg/kg de peso corporal de Droperidol en la presente investigación, condujo a los animales sometidos a su efecto a exhibir en todos los casos quietud, disminución de la actividad motora, analgesia y consecuentemente relajación muscular.

La utilización de Ketalar en dosis de 125 mg/kg de peso corporal en el primer grupo, demostró una anestesia quirúrgica deficiente, en donde los tiempos de inducción registrados en el 50 % de los animales promediaron un total de 14.6 minutos. Asimismo se comprobó que ese 50 % correspondió a aquellos sujetos de menor peso, mismos que presentaron pérdida del conocimiento y signos de dolor por lo que los tiempos de recuperación y de anestesia no fueron determinados. En el resto del grupo en cuestión, no se determinó el tiempo de inducción, debido a que en estos no existió pérdida del conocimiento y por lo tanto el dolor era evidente, consultar tabla I.

Los resultados obtenidos en el segundo grupo, comprobaron que la respuesta de los animales fué satisfactoria, dado que estos alcanzaron los planos efectivos de anestesia quirúrgica. Con esta combinación de ketamina en do--

sis de 150 mg/kg de peso corporal, se produjo una analgesia somática adecuada y el Droperidol condujo a una gran tranquilización y relajación muscular, en dosis de 1 mg/kg de peso corporal. Los tiempos promedio de inducción, anestesia y recuperación fueron de 11.6, 35.7 y 34.8 minutos respectivamente, consultar tabla II.

El último ensayo realizado en el cual fueron empleados - 175 mg/kg de peso corporal de Ketalar determinó los siguientes efectos: inicialmente los animales experimentales mostraron una reducción en el tiempo de inducción, - posteriormente fué notado un considerable incremento y - profundidad en los tiempos de anestesia y recuperación. Además, ésta alta dosis provocó paros respiratorios, mismos que no respondieron al masaje externo cardiopulmonar, resultando en consecuencia un 30 % de mortalidad, tal - como se puede consultar en la tabla III.

TABLA I

RESULTADO DE ANESTESIA QUIRURGICA EN OUYOS LACTANTES

DOISIS: 125 mg/kg de peso corporal de clorhidrato de Katamina y

1 mg/kg de peso corporal de Dehidrobenzperidol

No del ANIMAL	SEXO	PESO	TIEMPO DE INDUCCION	TIEMPO DE ANESTESIA	TIEMPO DE RECUPERACION	OBSERVACIONES
1	H	70 g	15 minutos	_____	_____	Signos de dolor con perdida del conocimiento .
2	H	73 g	15 minutos	_____	_____	Signos de dolor con perdida del conocimiento.
3	H	80 g	15 minutos	_____	_____	Signos de dolor con perdida del conocimiento
4	H	94 g	13 minutos	_____	_____	Signos de dolor con perdida del conocimiento.
5	H	93 g	15 minutos	_____	_____	Signos de dolor con perdida del conocimiento.
6	H	98 g	_____	_____	_____	Signos de dolor <u>sin</u> perdida del conocimiento.
7	M	103 g	_____	_____	_____	Signos de dolor <u>sin</u> perdida del conocimiento
8	M	112 g	_____	_____	_____	Signos de dolor <u>sin</u> perdida del conocimiento.
9	M	116 g	_____	_____	_____	Signos de dolor <u>sin</u> perdida del conocimiento
10	H	122 g	_____	_____	_____	Signos de dolor <u>sin</u> perdida del conocimiento.

H: HEMBRA

M: MACHO

T A B L A II

RESULTADO DE ANESTESIA QUIRURGICA EN CUYOS LACTANTES

DOSIS: 150 mg/kg de peso corporal de clorhidrato de Ketamina y
1 mg/kg de peso corporal de Daidrobenzperidol.

Nº del ANIMAL	SEXO	PESO	TIEMPO DE INDUCCION	TIEMPO DE ANESTESIA	TIEMPO DE RECUPERACION	OBSERVACIONES
1	H	75 g	12 minutos	40 minutos	42 minutos	
2	M	88 g	12 minutos	47 minutos	41 minutos	
3	H	90 g	10 minutos	37 minutos	30 minutos	
4	M	100 g	9 minutos	32 minutos	41 minutos	
5	M	110 g	10 minutos	47 minutos	31 minutos	
6	H	115 g	13 minutos	35 minutos	32 minutos	
7	H	120 g	12 minutos	37 minutos	40 minutos	
8	H	125 g	13 minutos	28 minutos	35 minutos	
9	H	130 g	12 minutos	34 minutos	34 minutos	
10	M	135 g	13 minutos	20 minutos	22 minutos	

H; HEMBRA

M; MACHO

T A B L A III

RESULTADO DE ANESTESIA QUIRURGICA EN GUYOS LACTANTES

175 mg/kg de peso corporal de clorhidrato de Ketamina

DOSES:

1 mg/kg de peso corporal de Dehidrobenzperidol

Nº del ANIMAL	SEXO	PESO	TIEMPO DE INDUCCION	TIEMPO DE ANESTESIA	TIEMPO DE RECUPERACION	OBSERVACIONES
1	H	90 g	13 minutos	85 minutos	85 minutos	
2	H	90 g	10 minutos	90 minutos	63 minutos	
3	M	100 g	11 minutos	93 minutos	71 minutos	
4	H	100 g	10 minutos	85 minutos	72 minutos	
5	H	130 g	10 minutos	95 minutos	75 minutos	
6	M	90 g	10 minutos	110 minutos	78 minutos	
7	H	110 g	10 minutos	92 minutos	85 minutos	
8	H	120 g	_____	_____	_____	MURIO
9	H	120 g	_____	_____	_____	MURIO
10	M	122 g	_____	_____	_____	MURIO

H / HEMBRA

M / MACHO

D I S C U S I O N

El uso de varias combinaciones de barbituratos, drogas-analgésicas y neurolépticas en la práctica clínica del animal de laboratorio, ha sido ampliamente reportada -- por diferentes autores, para emplearse en perros, gatos, monos, conejos, cuyos y otras especies. Dichas combinaciones han contemplado en forma indiscriminada el empleo de diferentes drogas para ciertos animales sin otorgar -- consideración aparente a la edad de los mismos. Tales -- motivos han servido de impulso a la realización de éste-trabajo de investigación, en donde según los resultados-obtenidos con la mezcla de Ketalar-Droperidol en dosis -- de 150 mg/kg y 1 mg/kg de peso corporal respectivamente, administrados intramuscularmente han dado como resultado la presentación de un estado de anestesia quirúrgica -- segura y eficiente, para ser empleada en cuyos de 1 a 5 días de edad, en donde se observó una gran estabilidad anestésica proporcionada por la ketamina. Así también el preanestésico empleado condujo a un estado de tranquilización, sedación y relajación muscular deseados.

Finalmente los resultados obtenidos con 175 mg/kg de pe--

so corporal indican que dichas dosis, aún cuando existe evidencia de que el Ketalar no produce sino una ligera depresión respiratoria (5), al actuar simultáneamente con el Droperidol y ser potencializada su acción, prolonga el tiempo de recuperación del paciente, produciendo depresión respiratoria pasajera, que en el caso de ocurrir inadvertidamente conduce a la muerte del animal.

C O N C L U S I O N

Durante el desarrollo de la presente investigación - se ha podido concluir que el empleo de la llamada - anestesia disociativa, en cuyos lactantes sometidos a la acción de la combinación de Ketalar-Droperidol en dosis de 150 mg/kg y de 1 mg/kg de peso corporal respectivamente, proporcione al paciente una gran - predicibilidad, estabilidad y normalidad de las funciones basales del organismo, requisitos primarios - de la anestesia quirúrgica.

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

1. AMA DRUG EVALUATIONS: Ama Departament of Drugs:
American Medical Association. 233-241., 819. -
ACTON, Massachusetts. 1973
2. Beck, G.O., et al.: Vetalar (Ketamine HCl) a --
cataleptoid anesthetic agent for primate species:
Veterinary Medicine /Small Animal Clinician. 67:
1082-1084. Ann Arbor, Michigan. 1972
3. Chaffee, V.W.: Surgery of Laboratory Animals: In
the Handbook of Laboratory Animal Science. Melby
EG. CRC, PRESS, Cleveland, Ohio. 1: 233-359.1974
4. Dávila, P M T.: Determinación de la dosis anesté
sica en ratas de laboratorio del clorhidrato de
Ketamina solo o asociado con un Barbitúrico o -
con un tranquilizante. Tesis Profesional. Fac. -
Med. Vet. y Zoot. UNAM., México, D.F. 1977

5. Domino, E.F. et al, : Pharmacologic effects of
Cl-581, a new dissociative anesthetic, in man.
Clinical Pharmacology and Therapeutic. 6: 279-
291. Ann Arbor, Michigan. 1965

6. Estrada, G.J.N. : El clorhidrato de Ketamina -
como anestésico en aves canoras y de ornato. -
Tesis Profesional. Fac. Med. Vet. y Zoot. UNAM
México, D.F. 1979

7. García, D.A. : Deep anesthesia in the rat with
the combined action of Droperidol-Fentanyl and
Pentobarbital. Laboratory Animal Science. 23:
585-587. Joliet, Illinois. 1975

8. Goodman L.S., Gilman, A. : The Pharmacological
Basis of Therapeutics. 4 th Ed. : The MacMillan
Company. 96-97, 169-170. Cánada, LTD., Toronto,
Ontario. 1970

9. Kaplan, B. : Ketamine HCl anesthesia in dogs:
Observation of 327 cases. Veterinary Medicine/
Small Animal Clinician. 67: 631-634. Louisville,
Kentucky. 1972

10. Latt, R.H. : Drug Dosages for Laboratory Animals
In the CRC Handbook of Laboratory Animals Science
Ed. Melby, E.G., and Altman. CRC. PRESS, Inc. 3:
561-568, 71-72. Cleveland, Ohio. 1976

11. Litter, M. : Farmacología Experimental y Clínica.
5a. Ed. Editorial "El Ateneo" 232, 254-259, 311-
315. Buenos Aires, Argentina. 1975

12. Lumb, V.W. : Anestesia Veterinaria. Anestesia de
Animales de Laboratorio y de Zoológico. Compañía
Editorial Continental, S.A. 189-217, 213-214, -
332-333, 437-517. México, D.F. 1981

13. Mandelker, L. : Ketamine Hydrochloride as an Anesthetic for parakeets. *Veterinary Medicine/ Small Animal Clinician*. 67: 55-56. Clearwater, Florida., USA. 1972

14. Meyers, F.H., et al : General anesthetics. - *Review of Medical Pharmacology 4a*. Ed. Lange - Medical Publication. 201. Los Altos, California. 1974

15. Meyer, J. et al. : *Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. 4a. Ed. 287-297, 318-321, 391-394 The Iowa State University Press, Ames Iowa, USA. 1977

16. Morgan, W.N. et al. : Innovar- Vet induced pathologic changes in the guinea pig. *Laboratory Animal Science*. 25: 597-601. Joliet, Illinois USA. 1975

17. Mori, K.M.D. et al. : A Neurophysiologic Study of Ketamine Anesthesia in the cat. *Anesthesiology*, 35: 373-383. Shiujuku, Tokyo Japan. 1971

18. Pardo, V.S. : Utilización de la Neuroleptoanalgésia Rompún y Ketalar en Ovariohisterectomías en perras. Tesis Profesional. Fac. Med. Vet. y Zoot. UNAM. México, D.F. 1979

19. Szappanyos G. et al. : Utilisation du Kétamine (Kétalar) comme agent anesthésique pour la chirurgie vétérinaire. *Bull. Soc. Sci. Vét. et de Méd. Comparée.*: 149-164. Lyon, Francia. 1970

20. Weisbroth, S.H., Fudens, J.H. : Use of Ketamine Hydrochloride as an anesthetic in Laboratory - rabbits, rats, Mice and guinea pigs. *Laboratory Animal Science*, 22: 904-906. Joliet Il. 1972