

ANESTESIA CON ENFLURANO PARA CIRUGIA

ABDOMINAL EN GATOS

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
BIBLIOTECA - UNAM

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

ESTRELLA ROSA MUNCH GALINDO

MEXICO, D. F. 1983.

ASESORES:

M.V.Z. EDUARDO TELLEZ Y REYES R.
M.V.Z. NORMA PEREZ GALLARDO



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.

UNAM
1983
M834
e.a.
P-t-83-174

REPUBLIC OF CAMBODIA
MINISTRY OF AGRICULTURE

ROYAL ACADEMY OF AGRICULTURE

INSTITUTION

RESEARCH CENTER

PHNOM PENH

C O N T E N I D O

- I Resumen
 - II Introducción
 - III Material y Métodos
 - IV Resultados
 - V Discusión
 - VI Conclusiones
- Bibliografía

INTRODUCCION

El desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas y métodos diagnósticos en la práctica veterinaria, así como en animales viejos y en aquellos que padecen enfermedades crónicas, ha demandado técnicas anestésicas más sofisticadas y seguras. Los avances en el campo de la anestesiología se han reflejado en el uso más frecuente de la anestesia inhalada en animales.

Por lo general, en anestesia felina se usan agentes anestésicos fijos para la inducción o mantenimiento de la anestesia general, los cuales presentan desventajas, dentro de las más importantes se encuentra el efecto depresor cardio-respiratorio, que puede causar dificultades en animales enfermos o viejos; por otro lado, una vez que la anestesia ha sido inducida con un agente fijo, es a menudo difícil, si no es que imposible variar la profundidad anestésica. Además no son útiles en cirugía intratorácica donde la respiración controlada es esencial (10) o en anestesia obstétrica cuando resulte importante minimizar el riesgo de la anestesia (6).

En estos casos, donde los anestésicos fijos no son recomendables, se recurre a la anestesia inhalada, ya que ésta ofrece grandes ventajas en procedimientos quirúrgicos mayores y en pacientes con pobre condición física, asimismo, son factores de particular importancia a tomar en cuenta la posibilidad de alterar los niveles de anestesia, el uso de oxígeno como vehículo y la menor depresión respiratoria.

Por otro lado, la anestesia inhalada presenta algunos inconvenientes, como son la necesidad de contar con un equipo más especializado para su administración, el costo de los agentes no explosivos es más elevado, además de que la fase de inducción resulta difícil en animales agresivos.

La continua búsqueda de mejores agentes anestésicos por inhalación condujo al descubrimiento de un compuesto etéreo halogenado, el enflurano*, el cual ha ganado aceptación como anestésico inhalado en el hombre y en los animales de experimentación. En el hombre, se ha comprobado que con este agente tanto la inducción como la recuperación son rápidas y tranquilas, así como su inocuidad y utilidad en pacientes quirúrgicos (12 y 14).

Por otra parte, investigaciones clínicas en el perro y el caballo han demostrado que el plano quirúrgico de anestesia así como la recuperación se logran con facilidad por lo que puede ser usado en estas especies como un potente anestésico.

OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo se basa en comprobar las ventajas que ofrece la anestesia inhalada, mediante la ministración de enflurano en el gato, evaluándolo en cirugía abdominal, tomando como variables las siguientes:

- a) Efectos sobre el sistema cardio-respiratorio
- b) Relajación muscular
- c) Tiempo de inducción y recuperación anestésica
- d) Efectos secundarios
- e) Analgesia

* Ethrane-Abbot Laboratories de México, S. A.

ENFLURANO (ETHRANE)
(Compuesto 347)

1.1 Evaluación del anestésico

El enflurano es un potente anestésico halogenado compatible con fármacos adyuvantes relativamente exento de efecto secundarios; ha demostrado que tanto la inducción como la recuperación son rápidas y tranquilas con mínimos trastornos de las funciones vitales y de los valores biológicos (1, 5, 8 y 14). La dinámica cardiaca y pulmonar se mantienen relativamente estables (1, 5, 8 y 14).

El fármaco no produce secreciones excesivas en las vías aéreas ni laringoespasmos. El enflurano produce un alto grado de relajación muscular (1, 8, 14 y 15) la que aparece en planos profundos de la anestesia (14). Para facilitarla, pueden usarse bloqueadores neuromusculares, pero los relajantes no despolarizantes son potencializados y deben administrarse a la mitad de la dosis habitualmente empleada (15). Si se usa tubocurarina para suplementar la anestesia con enflurano son suficientes pequeñas dosis (8).

El enflurano ejerce un pequeño efecto sobre la respiración durante la anestesia ligera, pero la deprime conforme ésta se profundiza (1, 5, 8, 15, 20 y 21). Por lo general se requiere del control de la respiración para evitar acidosis respiratoria, ya que disminuye el volumen minuto lo que causa una disminución de la excreción de CO_2 por los pulmones (1, 8 y 11). No hay dificultad para asumir el control manual de la respiración (1 y 8).

El sistema cardiovascular se mantiene estable durante la administración de enflurano. Ejerce pequeño efecto sobre el pulso, frecuencia y ritmo cardiaco, y sobre la presión arterial, después de decrecer moderadamente durante la inducción, tiende a retornar a la normalidad y luego permanecer estable. Una reducción excesiva en la presión arterial

es la mejor indicación de una sobredosis (1 y 8).

La temperatura corporal desciende ligeramente durante la cirugía en la mayoría de los pacientes, como ocurre con otros agentes anestésicos (1 y 8). Los temblores y el vómito son poco comunes durante el período de recuperación anestésica; los pacientes requieren de analgésicos tan pronto como se recuperan (1, 8 y 14).

La aplicación de adrenalina y noradrenalina están contraindicadas en presencia de enflurano (15). La administración de epinefrina en el campo quirúrgico durante la anestesia con enflurano se considera inocua, con tal de que se proceda con cautela en pacientes con afecciones cardiacas preexistentes o con hipertiroidismo (13).

En anestesia obstétrica, el enflurano favorece el bienestar materno y fetal, ya que asegura la anestesia de la madre y permite al mismo tiempo aumentar la concentración del oxígeno inspirado durante la misma. Además el fármaco mantiene un excelente intercambio fetoplacentario, sin de presión perinatal (4).

PROPIEDADES FISICAS

Las características físicas, farmacológicas y clínicas del enflurano son parecidas a las del halotano; también posee algunas de las ventajas clínicas del éter (1).

Es un líquido volátil, claro, incoloro, con un olor etéreo agradable, estable a la luz, no requiere preservativo y no reacciona con la cal sodada; no es explosivo ni flamable en el aire, ni con oxígeno (1, 5, 8, 13, 14 y 15). Una característica interesante es su baja solubilidad en la sangre y en el aceite comparado con otros hidrocarbonados halogenados de cadena corta y sus éteres (5) (Tabla 1).

PROPIEDADES QUIMICAS

Es un éter fluorado estructuralmente comparable al metoxiflurano, pero mas parecido al halotano desde el punto de vista quimicofisiológico (Tabla 1). El compuesto 347 ($\text{CHF}_2\text{-O-CF}_2\text{CHFC1}$) Eter 2-cloro-1, 1, 2, tri-fluoroetil difluorometílico es conocido bajo el nombre de Ethrane (1, 8, 11, 14 y 15)

METABOLISMO Y ELIMINACION

Un estudio de la biotransformación del enflurano, en el hombre, determinó que el 82.7% es excretado a través del aire exhalado, sin cambios significativos y un mínimo de 2.4% es eliminado en la orina como metabolitos fluorados no volátiles (0.5% como fluoruro inorgánico) (8 y 15). Esto indica que el enflurano es menos metabolizado que el tricloroetileno, metoxiflurano, fluroxeno y halotano. Otro estudio en el hombre demostró que la concentración sérica del ión fluoruro se incrementa de 0.1 mcg a 0.27-0.6 mcg después de la administración de una concentración del 1.5% de enflurano (concentración alveolar) por aproximadamente dos horas y media (8). Sin embargo, los niveles de fluoruros son mucho menores que aquellos asociados con la evidencia del laboratorio de neurotoxicidad después de la administración de metoxiflurano (1 y 8).

TOXICIDAD

No existe evidencia de daños significativos en el organismo después del suministro de enflurano en animales. En el hombre el enflurano no parece producir cambios significativos en exámenes hematológicos y de orina. No parece afectar adversamente la función renal. En pruebas de funcionamiento hepático se han observado anomalías pasajeras similares a aquellas observadas después de la administración de otros anestésicos (1 y 8).

FARMACOLOGIA

Dosis- Para inducción se administran concentraciones del 2% al 5% vaporizadas en un flujo de oxígeno o en una mezcla de oxido nitroso-oxígeno. Por lo

general se usan concentraciones del 1% al 4% para mantenimiento. Debe usarse un vaporizador calibrado para enflurano, en el cual se puede obtener una dosis conocida de la droga (1 y 8).

TABLA 1

Propiedades Físicas y Químicas

	Halotano	Metoxiflurano	Enflurano
Fórmula estructural	$ \begin{array}{c} \text{F Br} \\ \quad \\ \text{F}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \\ \text{F}-\text{Cl} \end{array} $	$ \begin{array}{c} \text{H} \quad \text{F Cl} \\ \quad \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{F Cl} \end{array} $	$ \begin{array}{c} \text{F} \quad \text{F F} \\ \quad \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \quad \\ \text{F} \quad \text{F Cl} \end{array} $
Peso molecular	197	164	184
Punto de ebullición °C	50.2	104.7	56.5
Presión de vapores, 20°C	241:5	23	180
Coeficiente de distribución a 37°C			
Sangre/gas	2.36	13	1.91
Aceite/gas	224	825	98.5
Inflamabilidad	No	No	No

División de Anestesia, Universidad de California, Centro de Ciencias Médicas, Los Angeles, California, 90024.
Fuente: Lebowitz, M. H., et. al: Clinical Investigation of Compound 347 (Ethrane).
Anesth Analg 49: 1-10 (1970)

MATERIAL Y METODOS

En este estudio, el enflurano fue administrado a 10 gatos sanos, normotérmicos, de ambos sexos, de diversas edades y pesos; los que fueron sometidos a una variedad de procedimientos quirúrgicos en cavidad abdominal.

La anestesia fue inducida con una mezcla de oxígeno y enflurano, y administrada por medio de una mascarilla facial conectada a un circuito cerrado de anestesia con absorción de CO_2 y vaporizada mediante un vaporizador calibrado para enflurano. El plano de anestesia quirúrgica fue obtenido haciendo pasar oxígeno dentro del circuito con el vaporizador fijo en 5% o al máximo. En un caso se empleó una cámara de anestesia para inducir al paciente a la anestesia quirúrgica.

Después de obtenido el plano quirúrgico el flujo de oxígeno fue disminuido para encontrar los requerimientos de mantenimiento, asimismo, el marcador del vaporizador fue reducido del máximo, al 3% y posteriormente se varió según fue requerido. Durante la anestesia se registraron tanto la frecuencia cardíaca como la respiratoria cada 5 minutos en todos los pacientes, se vigiló la temperatura rectal.

Al finalizar la intervención quirúrgica se suspendió la mezcla anestésica y se permitió a los animales respirar el aire de la habitación. En el postoperatorio se registraron las frecuencias cardíaca y respiratoria, así como la temperatura rectal. Se anotó el tiempo total de recuperación para cada paciente, éste fue medido a partir del momento en que se suspendió la administración del anestésico hasta que el animal se incorporó.

RESULTADOS

La duración del período anestésico fluctuó entre 21 y 70 minutos, el tiempo de inducción varió de 6 a 10 minutos, empleando concentraciones inspiratorias del 5% al máximo de enflurano en .750 a 1 litro de oxígeno. No se presentaron episodios de tos o apnea durante ésta; sin embargo, cuando se utilizó la cámara de anestesia para inducir, este período se prolongó hasta 28 minutos aproximadamente. En general, la anestesia fue mantenida con una concentración inspiratoria de 3 a 4% de enflurano en .500 a .750 litro de oxígeno. Fue posible modificar rápidamente la profundidad de la anestesia durante el mantenimiento, haciendo variar las concentraciones inspiradas del anestésico.

El tiempo de recuperación postanestésica fue de 12 minutos en promedio, con un mínimo de 5' y un máximo de 20'. Generalmente la recuperación fue rápida y durante ésta se observaron estornudos, temblores y ligera incoordinación. Ningún animal experimentó vómito en el período postoperatorio inmediato y en todos los casos se observaron evidencias de dolor durante el mismo.

En la gráfica 1 se muestra el efecto del enflurano sobre la frecuencia cardiaca, la cual se mantuvo relativamente estable. Las frecuencias registradas variaron de 116 a 140 por minuto, teniendo como valor medio 126 latidos por minuto.

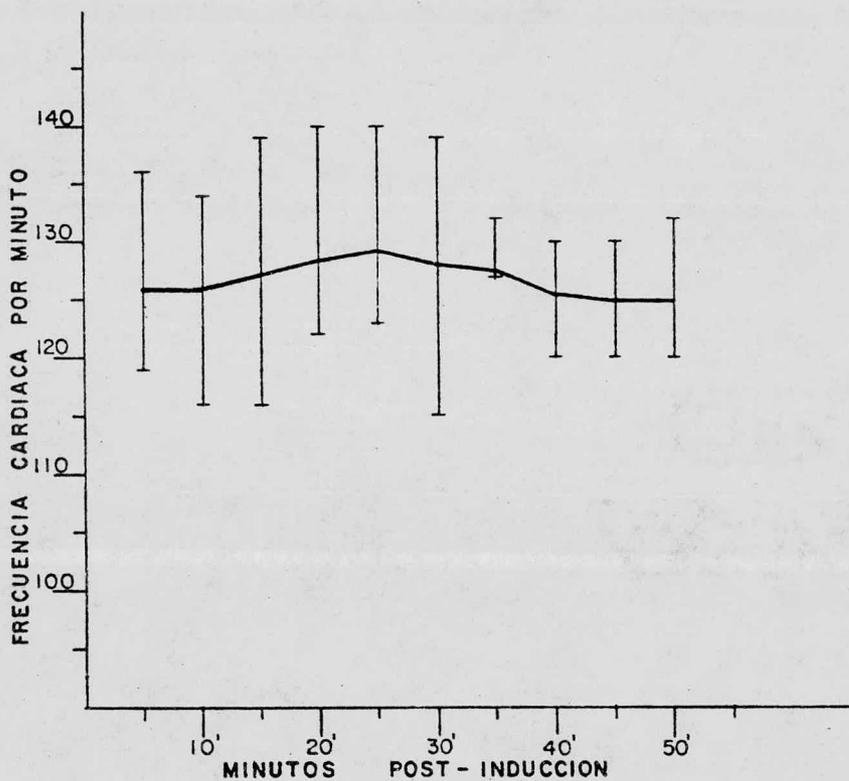
En la gráfica 2 se muestra el efecto del enflurano sobre la respiración, ésta se deprimió en la mayoría de los casos. Las frecuencias respiratorias registradas fluctuaron entre 12 y 24 por minuto, obteniéndose una media de 17 por minuto.

La mayoría de los pacientes presentaron movimientos involuntarios de las extremidades anteriores, que no respondieron a modificaciones en la profun

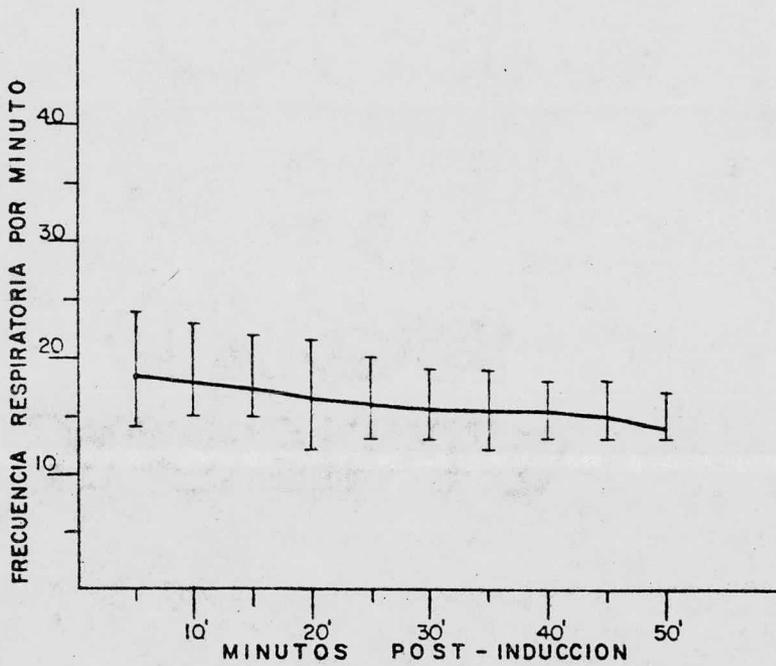
didad de la anestesia. Se consiguió una buena relajación muscular con solo el vapor anestésico, que por lo general se aplicó a una concentración del 3 al 4%.

En 5 casos se observaron diversos grados de sensibilidad durante la intervención y ésta generalmente estuvo asociada a la repentina variación en la concentración de oxígeno originada por fugas en el circuito de anestesia.

No ocurrieron muertes durante la anestesia, recuperación o período postoperatorio. No se observaron secuelas que puedan ser atribuibles al uso del enflurano.



GRAFICA Mostrando el efecto del enflurano sobre la frecuencia cardíaca (Los rangos también se muestran)



GRAFICA Mostrando el efecto del enflurano sobre la frecuencia respiratoria (Los rangos también se muestran)

DISCUSION

De los resultados obtenidos se desprende que el enflurano es bien tolerado por el gato, ya que no se observaron efectos secundarios atribuibles a su uso durante el mantenimiento de la anestesia ni en el período postoperatorio inmediato, además presenta la ventaja sobre los anestésicos fijos, de que tanto la inducción como la recuperación son rápidas, asimismo, es posible modificar rápidamente los niveles de la anestesia.

La mayoría de los pacientes presentaron disminución en la frecuencia respiratoria, tal como reporta la literatura (1, 5, 8, 12, 14, 15, 17, 18, 20 y 21) la cual fue más marcada en los planos profundos de la anestesia, sin embargo, no se consideró alarmante en ningún caso. La frecuencia cardíaca osciló dentro de límites normales y en ninguno se deprimió, esta cualidad del anestésico ya ha sido reportada en estudios anteriores (1, 8, 12, 14 y 20).

Durante el acto quirúrgico se registraron movimientos involuntarios de las extremidades anteriores. La observación de contracciones tónico-clónicas durante la anestesia con enflurano, ya ha sido señalada con anterioridad en perros y en pacientes humanos sometidos a intervenciones quirúrgicas (1, 8, 9, 11, 14, 15 y 20). Estos estudios indican que el enflurano produce un estado de excitación el cual puede estar asociado con la anestesia profunda e hipocapnia. Esto puede desaparecer sin secuelas, aligerando la anestesia y reduciendo el volumen minuto (1, 2, 7 y 8).

Algunos autores indican (9, 15, 16, 17 y 18) que el circuito cerrado de anestesia usado en este trabajo es inadecuado para los gatos, debido principalmente a la dificultad que la respiración encuentra para atravesar la cal sodada. La resistencia en los circuitos causa acumulación de CO_2 , lo que da como resultado acidosis respiratoria. Muchos pacientes quirúrgicos felinos padecen acidosis metabólica (ej. asociada con bloqueo urinario y el

evitar la acidosis respiratoria adicional es muy importante. Estos autores recomiendan la utilización en el gato del sistema clásico de no reinspiración usando el principio de la pieza de T de Ayres, ya que este sistema presenta la ventaja de que reduce la resistencia del flujo de gas, evita la reinspiración del aire exhalado y resulta económico en animales pequeños ya que el volumen/minuto respiratorio es relativamente pequeño y sólo es necesario un pequeño flujo de gas.

CONCLUSIONES

- * Los resultados obtenidos en relación al comportamiento del enflurano en el gato sugieren que éste pudiera usarse en esta especie como un anestésico seguro, exento de efectos secundarios; con el cual tanto la inducción como la recuperación son rápidas y tranquilas con un mínimo de trastornos de las funciones vitales.
- * El sistema cardiovascular se mantiene estable y la frecuencia cardiaca oscila dentro de los valores normales.
- * El fármaco es depresor de la respiración, la frecuencia respiratoria de crece conforme la anestesia se profundiza.
- * El compuesto no proporciona analgesia postanestésica
- * Con concentraciones inspiratorias del 3% al 4% de enflurano en oxígeno se obtuvo un grado aceptable de relajación muscular en la cavidad abdominal.
- * El usar enflurano como agente anestésico único no presenta grandes ventajas sobre los métodos anestésicos comúnmente usados en esta especie, por lo que resultaría interesante administrar enflurano en una mezcla de oxígeno - oxido nitroso 50% y premedicar
- * Los resultados obtenidos pueden ser considerados como preliminares, debido al hecho de que la muestra sujeta a estudio es pequeña. La decisión respecto a la aceptación definitiva del fármaco en el gato requerirá de mayores estudios y sólo se obtendrá la respuesta después de que se hayan efectuado mayor número de anestias con el compuesto.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- American Medical Association, Department of Drugs: AMA Drug Evaluations. 2nd. ed. Publishing Sciences Group, Inc. Acton, Massachusetts, 1973:
- 2.- Auer, J. A., Garner, H. E., Amend, J. F., Hutcheson, D. P. and Salem C. A.: Recovery from Anaesthesia in Ponies: A Comparative Study of the Effects of Isoflurane, Enflurane, Methoxyflurane and Halothane. *Equine Vet J* 10 (1): 18-23 (1978).
- 3.- Cattcot, E. (ed): Feline Medicine and Surgery. 2nd. ed. American Veterinary Publications, Inc. Sta. Barbara, Calif. 1975.
- 4.- Coleman, A. J. and Downing, J. W.: Ethrane Anesthesia for Caesarean Section. *S Afr Med J* 49: 1927-9 (1975).
- 5.- Cribb, P. H., Hird, J.F.R. and Hall, L.W.: Clinical Evaluation of Enflurane in the Dog. *Veterinary Record* 101: 50-4 (1977).
- 6.- Dodman N.H: Anaesthesia for Caesarean Section in the Dog and Cat: a Review *J Small Anim Pract* 20: 449-460 (1979)
- 7.- Dripps, R. D., Eckenhoff, J. E. and Vandam, L. D.: Teoría y Práctica de Anestesia. 4a. ed. Nueva Editorial Interamericana, S. A. de C. V., 1975.
- 8.- Dykes, H. M.: Evaluation of a General Anesthetic Enflurane (Ethrane). *JAMA* 225 (8): 989-90 (1973).
- 9.- Hall, L. W.: Anestesia y Analgesia Veterinaria. 2a. ed. Editorial Acribia, Zaragoza, España, 1970.
- 10.- Jones, R. S.: Injectable Anaesthetic Agents in the Cat: a Review. *J. Small Anim Pract* 20: 354-352 (1979).
- 11.- Klide, A. M.: Cardiopulmonary Effects of Enflurane and Isoflurane in the Dog. *Am J. Vet. Res* 37 (2): 126-31 (1976)
- 12.- Konchigeri, H. N. and Shaker, M. H.: Enflurane Anesthesia for Adenotonsillectomy in Children. *Anesthesiology Review* 1: 22-3 (1974).
- 13.- Konchigeri, N. H., Shaker, M. H. and Winnie, A. P.: Efect of Epinephrine during Enflurane Anesthesia. *Anesth Analg* 53: 894-7 (1974).
- 14.- Lebowitz, M. H., Blitt, C. D. and Dillon J. B.: Clinical Investigation of Compound 347 (Ethrane). *Anesth Analg* 49: 1-10 (1970).

- 15.- López Alonso Guillermo: Fundamentos de Anestesiología. 2a. Edición, La Prensa Médica Mexicana, 1976
- 16.- Rawlings, C. A. and Moreland S.: Oxygen Flow Rates Through a Nonrebreathing System for Feline Anaesthesia. J Small Anim Pract 19: 583-8 (1978)
- 17.- Robinson, G. W.: Use of Nonrebreathing Anesthetic Systems in Cats. JAVMA 166 (2): 155 (1975).
- 18.- Soma, L. R.: Textbook of Veterinary Anesthesia. The Williams and Wilkins Company, Baltimore, 1971.
- 19.- Steffey, E. P., Howland D. Jr., Giri, S. and Eger, E. I.: Enflurane, Halothane and Isoflurane Potency in Horses. Am J Vet Res 38 (7):1037-9 (1977).
- 20.- Steffey, E. P.: Enflurane and Isoflurane Anesthesia: A Summary of Laboratory and Clinical Investigations in Horses. J Am Vet Med Assoc 172 (3): 367-73 (1978).
- 21.- Steffey, E. P. and Howland, D. Jr.: Potency of Enflurane in Dogs: Comparison with Halothane and Isoflurane. Am J Vet Res 39 (4): 573-7 (1978).

TABLA 2

No. Caso	Frecuencia Cardíaca (Promedio) \bar{X}	Frecuencia Respiratoria (Promedio) \bar{X}	Duración del Período Anestésico	Duración de la Intervención	Tiempo de Inducción	Tiempo de Recuperación	Requerimientos de Mantenimiento de Concentración de Enflurano †	Oxígeno (Litro)	Ml. de Anestésico Utilizados
1 (S)	117	20	43'	15'	28'*	10'	4	1	20
2 (S)	122	18	54'	48'	6'	15'	4	.500	16
3 (S)	131	17	54'	45'	9'	6'	4	.750	14
4 (S)	131	14	69'	60'	9'	20'	4-5	1	20
5	122	14	64'	54'	10'	16'	3	.750	15
6	134	20	70'	65'	5'	15'	3	.500	6
7 (S)	121	20	21'	13'	8'	5'	3.5-4	.750	10
8	128	15	40'	30'	10'	10'	3.5	.500	10
9	123	16	39'	30'	9'	11'	3-3.5	.500	10
10	128	16	50'	40'	10'	15'	3	.750	12

* Se empleó la cámara anestésica para inducir.

(S) Sensibilidad durante la intervención quirúrgica

Reporte Anestésico

Especie Felino Raza Europeo Doméstico Sexo Hembra Edad 8 años

Intervención: Ovariectomía por línea media

Hora	Frecuencia Cardíaca	Frecuencia Respiratoria	Concentración del Anestésico (%)	Flujo de Oxígeno (L)	Observaciones
11:47					Se usó la cámara anestésica para inducir
12:05			5 %	1	Cae, movimientos involuntarios se aplica la mascarilla
12:10			5 %	1	Aparente etapa quirúrgica
12:15			5 %	1	movimientos involuntarios de extremidades anteriores,
12:20	119	20	4	1	sensibilidad,
12:25	116	21	4	1	se retiró mezcla anestésica.
12:30	116	20	4		Despertó, temblores,
12:35					ligera incoordinación para ponerse de pie, marcha tambaleante, se lame,
12:37					Recuperación
12:40					
					Se observó sensibilidad asociada a una baja concentración inspiratoria del vapor anestésico por fugas en el circuito anestésico y a una baja presión en el tanque de oxígeno.
					Requerimientos de mantenimiento
					Enflurano: 4%
					Oxígeno: 1 litro

Reporte Anestésico

Especie Felino Raza Europeo Doméstico Sexo Hembra Edad 1 año

Intervención: Ovariectomía por línea media

Hora	Frecuencia Cardíaca	Frecuencia Respiratoria	Concentración del Anestésico (%)	Flujo de Oxígeno (L)	Observaciones
11:46			5	1	Inducción, ligera excitación, cae
11:47					
11:48			4	.5	aparente etapa quirúrgica, sensibilidad. Fuga en el circuito,
11:52					
11:57	120	18	4	.5	relajación del tercer párpado,
12:02	120	18	Máximo	1	sensibilidad,
12:07	120	18	Máximo	.750	movimiento de miembros anteriores,
12:12	122	18	5	.750	relajación del tercer párpado,
12:17	124	17	4	.500	nistagmus,
12:22	124	18	4	.500	buena relajación muscular
12:27	124	18	4	.500	
12:32	125	18	4	.500	
12:37	125	17	4	.500	Se suspendió la mezcla anestésica.
12:43					Reflejo laríngeo involuntario, estornudos,
12:47					temblor, estornudos,
12:52					Incoordinación para ponerse de pie, marcha tambaleante, se lame, recuperación.
					Se observó sensibilidad durante la intervención asociada a bajas concentraciones inspiratorias del vapor anestésico por fugas en el circuito anestésico.
					Requerimientos de mantenimiento:
					Enflurano: 4%
					Oxígeno: .500 l.

Reporte Anestésico

Especie Felino Raza Europeo Doméstico Sexo Hembra Edad 7 meses

Intervención: Ovariectomía por el flanco

Hora	Frecuencia Cardíaca	Frecuencia Respiratoria	Concentración del Anestésico (%)	Flujo de Oxígeno (L)	Observaciones
12:48			Máximo	.750	Inducción
12:52			4	.750	Midriasis +
12:57			4	.750	Aparente etapa quirúrgica
13:02	132	19	3	.750	Ausencia del reflejo palpebral,
13:07	140	19	4	.750	movimiento de miembros anteriores,
13:12	132	18	5	.750	fuga en el circuito,
13:17	132	18	5	.750	sensibilidad
13:22	133	18	4	.750	
13:27	130	17	4	.750	Buena relajación muscular
13:32	127	16	4	.750	
13:37	127	16	4	.750	
13:42	127	14	4	.750	Se retiró mezcla anestésica,
13:45					estornudos, temblores, se incorporó,
13:47					cae, marcha tambaleante,
13:48					Recuperación, irritabilidad.
					Se observaron movimientos de las extremidades anteriores que no respondieron a la profundidad de la anestesia; sensibilidad asociada a fugas en el circuito anestésico, irritabilidad en el período postoperatorio inmediato.
					Requerimientos de mantenimiento:
					Enflurano: 4%
					Oxígeno: .750 litro

Reporte Anestésico

Especie Felino Raza Europeo Doméstico Sexo Hembra Edad 8 años
Intervención: Ovariectomía por el flanco

Hora	Frecuencia Cardíaca	Frecuencia Respiratoria	Concentración del Anestésico (%)	Flujo de Oxígeno (L)	Observaciones
10:36		27	5	1	Inducción, cae,
10:40					
10:45					aparente etapa quirúrgica.
10:50	133	19	4.5	.750	ausencia del reflejo palpebral,
10:55	134	17	3.5	.750	movimiento de extremidades
11:00	134	15	5	.750	anteriores.
11:05	133	12	Máximo	1	Fugas en el circuito
11:10	135	14	Máximo	1	Midriasis ++
11:15	137	14	5	1	Baja presión de oxígeno
11:26	128	12	5	1	Sensibilidad
11:25	126	13	4	1	
11:30	126	13	4	1	
11:35	126	12	4	1	
11:40	122	12	4	1	
11:45	122	12	4	1	Se retiró la mezcla anestésica
11:49					Inició pedaleo, temblores,
12:00					levanta la cabeza, se arrastra,
12:02					marcha tambaleante.
12:05					Recuperación
					Se observó sensibilidad asociada a bajas concentraciones inspiratorias de vapor anestésico debido a fugas en el circuito anestésico.

Reporte Anestésico

Especie Felino Raza Europeo Doméstico Sexo Hembra Edad 2 años
Intervención: Ovariectomía por el flanco

Hora	Frecuencia Cardíaca	Frecuencia Respiratoria	Concentración del Anestésico (%)	Flujo de Oxígeno (L)	Observaciones
11:40			Máximo	1	Inducción
11:42					cayó
11:45			3.5	.750	movimiento de extremidades anteriores,
11:50			3	.750	aparente etapa quirúrgica
11:55	120	14	3	.750	Buena relajación muscular
12:00	124	15	3	.750	
12:05	124	15	3	.750	
12:10	125	15	3	.750	
12:15	124	13	3	.750	
12:20	124	13	3	.750	
12:25	123	14	3	.750	
12:30	120	13	2.5	.750	
12:35	120	13	2	.750	
12:40	120	13	3.5	.750	
12:44	120	12	3	.750	Se retiró mezcla anestésica
12:52					temblores y movimientos involuntarios de extremidades,
12:54					se incorpora, cae, se arrastra,
12:55					marcha tambaleante.
12:57					Recuperación
13:00					
					Requerimientos de mantenimiento:
					Enflurano: 3%
					Oxígeno: .750 litro

Reporte Anestésico

Especie Felino Raza Europeo Doméstico Sexo Hembra Edad 5 meses

Intervención: Ovariectomía por el flanco

Hora	Frecuencia Cardíaca	Frecuencia Respiratoria	Concentración del Anestésico (%)	Flujo de Oxígeno (L)	Observaciones
12:45			Máximo	.750	Inducción
12:47					Excitación ligera
12:50					Aparente etapa quirúrgica
12:55	136	24	3	.500	
13:00	125	23	2.5	.500	Sensibilidad
13:05	139	22	Máximo	.500	Ausencia de reflejo palpebral,
13:10	140	22	3.5	.500	buena relajación muscular
13:15	140	20	3	.500	
13:20	139	19	3	.500	
13:25	132	19	3	.500	
13:30	130	18	3	.500	
13:35	130	18	3	.500	
13:40	132	17	3	.500	
13:45	132	19	3	.500	
13:50	136	18	3	.500	
13:55	136	18	3	.500	Se retiró mezcla anestésica ,
13:58					estornudos, temblores,
13:59					levanta la cabeza,
14:05					se incorpora y cae
14:10					marcha tambaleante
					Recuperación
					Requerimientos de mantenimiento:
					Enflurano: 3l
					Oxígeno: .500 litro

Reporte Anestésico

Especie Felino Raza Europeo Doméstico Sexo Macho Edad 1 año

Intervención: Laparotomía Exploratoria

Hora	Frecuencia Cardíaca	Frecuencia Respiratoria	Concentración del Anestésico (%)	Flujo de Oxígeno (L)	Observaciones
12:16			5 %	.750	Inducción
12:17			5	.750	Excitación ligera
12:23			5	.750	Relajación
12:24			3.5	.750	Aparente etapa quirúrgica
12:29	120	24	5	.750	sensibilidad,
12:34	120	18	4	.750	movimientos involuntarios.
12:39	122	19	3.5	.750	Se suspendio mezcla anestésica
12:43					temblores, se incorpora, cae,
12:44					marcha tambaleante. Recuperación
					Se observó sensibilidad durante la intervención asociada a bajas concentraciones inspiratorias del vapor anestésico, debidas a fugas en el circuito.
					Requerimientos de mantenimiento
					Enflurano: 3.5-4%
					Oxígeno: .750 litro

Reporte Anestésico

Especie Felino Raza Europeo Doméstico Sexo Hembra Edad 2 años

Intervención: Ovariectomía por línea media

Hora	Frecuencia Cardíaca	Frecuencia Respiratoria	Concentración del Anestésico (%)	Flujo de Oxígeno (L)	Observaciones
13:45		26	5 %	.500	Inducción cae, ligera excitación. Aparente etapa quirúrgica
13:50					
13:55					
14:00	130	15	3.5	.500	Ligera sensibilidad
14:05	129	18	2.5	.500	
14:10	128	16	2	.500	
14:15	126	16	4	.500	
14:20	126	14	3.5	.500	
14:25	126	13	3.5	.500	
14:30					
14:35					Se retira mezcla anestésica, temblores, se trata de incorporar, cae, marcha tambaleante, recuperación
					Requerimientos de mantenimiento:
					Enflurano: 3.5%
					Oxígeno: .500 litro

Reporte Anestésico

Especie Felino Raza Europeo Doméstico Sexo Macho Edad 1 año

Intervención: Laparotomía exploratoria

Hora	Frecuencia Cardíaca	Frecuencia Respiratoria	Concentración del Anestésico (%)	Flujo de Oxígeno (L)	Observaciones
10:31			5 %	.750	Inducción
10:35					cae,
10:40			3.5	.500	aparente etapa quirúrgica
10:45	124	17	3.5	.500	
10:50	124	17	3.5	.500	
10:55	125	17	3.5	.500	
11:00	124	16	3.5	.500	
11:05	123	16	3.0	.500	
11:10	120	15	3.0	.500	Se retira mezcla anestésica
11:15					temblores, se incorpora, cae estornuda,
11:20					ligera incoordinación para levantarse,
11:21					marcha tambaleante, recuperación.
					Requerimientos de mantenimiento
					Enflurano: 3.5-3 %
					Oxígeno: .500 litro

