



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores
CUAUTITLAN

EFFECTO ANALGESICO DEL CLORHIDRATO DE NALBUFINA
ADMINISTRADO EN PERIODO PREOPERATORIO EN BOVINOS.

Tesis Profesional

Para obtener el Título de
Médico Veterinario Zootecnista

p r e s e n t a

ESCAMILLA MORALES IRMA ADALIA

Asesor: M.V.Z. RAFAEL ORDOÑEZ MEDINA

Cuautitlán Izcalli, Estado de Méx.

1985



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 está 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 GENERAL

I.-	Objetiva	1
II.-	Introducción	2
III.-	Material	17
IV.-	Método	18
V.-	Resultado	19
VI.-	Discusión	25
VII.-	Conclusión	26
VIII.-	Bibliografía	27

OBJETIVO GENERAL

Ofrecer otra alternativa para poder - mantener al paciente en posición de pie sin riesgo de que adopte la recumbencia durante el periodo transoperatorio.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Utilizar un analgésico potente en periodo preoperatorio en lugar de tranquilizantes.

- Utilizar este analgésico (Clorhidrato de Nalbufina), para poder realizar Técnicas Quirúrgicas adecuadas, que por razones anatómicas deban realizarse en pie.

INTRODUCCION

Antes del descubrimiento de los Anestésicos y -- Analgésicos los procedimientos quirúrgicos no eran -- comunes ya que tanto el conocimiento de la fisiopatología de la enfermedad y de su tratamiento quirúrgico era rudimentario.

La asepsia y la prevención de la enfermedad eran desconocidas (12). Siendo además la falta de un Anestésico adecuado un serio problema.

Existían algunos medios para tratar de aliviar -- el dolor quirúrgico siendo utilizados desde la antigüedad como es el caso del Alcohol, el Hashish (China), derivados del Opio, tomados por vía oral, solo -- traían un consuelo, también fueron utilizados métodos físicos, como isquémicos en algun miembro, pérdida de conocimiento por algun golpe, de esta manera la Cirugía se consideraba como último recurso (12).

Al descubrirse los Anestésicos, la Cirugía dejo -- de ser una carrera contra el dolor. Los Odontólogos, -- fueron los responsables de la introducción del Eter -- Dietílico y del Oxido Nitroso (Well, Morton, Long, -- 1844-1847). El siguiente anestésico que tuvo gran uso fue el Cloroformo, introducido por el Obstétrico J. -- Simpson 1847, siendo más popular por su olor agradable y su caracter no inflamable. El curso de la Anestesiología fue de cambios lentos y progresos limitados (20). En realidad la mortalidad de la Medicina no cambio mucha pues la infección postoperatoria, aun se

guía como serio problema.

Con la introducción de técnicas asépticas, veinte años más tarde del descubrimiento de la Anestesia, la Cirugía pudo ocupar su verdadero lugar. (3, 12).

En Medicina Veterinaria, se inicio la aplicación de Anestésicos por inhalación especialmente con Cloroformo (Boulem, Seifert 1875), también se ha aplicado Anestésicos intravenosos como es el caso del Hidrato de Cloral en grandes especies, principalmente en Equinos. Con el Acido Butil-bromacil, Barbitúrico (Henz 1927; -- Berge 1929) se abrió la era de la Anestesia general intravenosa con Barbituricos especialmente en animales pequeños.

Ya en este siglo se efectuaban intervenciones sobre el perro, en sueño inducido con la inyección de Morfina 1908, al Equino se le aplicaba Morfina para la sedación y como premedicamento para la Anestesia general (Foer 1912).

Se han utilizado recientemente diversas combinaciones de tranquilizantes y drogas narcóticas como agentes anestésicos generalmente combinados con Oxido Nitroso. Solo la complementación ideal de las acciones con profundización del efecto en la asociación de Neurolépticos y Analgésicos, han permitido alcanzar un estado -- hipnoanalgésico suficiente: Cloropromacina, Metadina -- (Brass, Frestsh 1954).

Actualmente se utilizan fármacos que reúnen propiedades de Neurolépticos y Analgésicos contandose con la Fenociclidina y el Clorhidrato de Ketamina ejerciendo una acción cataléptica analgésica enérgica (Anestesia -

Disosiativa), que se ha utilizado para la Anestésia general en gatos, cerdos, rumiantes. Así como el Hidrocloruro de Xilacina de acción variada según la especie animal, se caracteriza por su acción en los rumiantes por sus propiedades sedantes que son comparables a la de los Neurolépticos en dosificaciones más altas, por sus efectos microrrelajantes, analgésico y anestésico, en acción a este amplio efecto farmacodinámico, este producto ha recibido rápida aceptación en el manejo quirúrgico de los bovinos con ayuda de Anestésicos locales, de esta manera se puede tener inmobilizado al animal durante la intervención, sobre todo cuando se efectúan operaciones en recumbencia.

Sin embargo en casos en donde es indispensable que el paciente permanezca de pie durante la operación como es el caso de la Rumentomía, Abomasopexia lateral, Cesárea en pie, Enucleación, etc., si el animal está débil o agotado apesar de utilizar dosis sedantes, llegan a caerse durante el periodo transoperatorio lo que dificulta en gran medida concluir la intervención quirúrgica.

Para evitar esta situación se han utilizado satisfactoriamente algunos analgésicos que por su efecto permiten que el animal al no sentir dolor, no se inquiete, evitando así el empleo de los tranquilizantes que en este tipo de pacientes no es conveniente utilizar.

Los Analgésicos que más se han utilizado para tal efecto son los derivados del Fenildimetil-pirazolona.

Siendo así el objetivo de este trabajo, el ofre-

cer una alternativa para poder mantener al paciente - en posición de pie sin riesgo de que adopte la recumbencia, durante el periodo transoperatorio, debido al efecto de los tranquilizantes, sobre todo en animales débiles o agotados ya que impiden de este modo efectuar las técnicas Quirúrgicas debido a su comodidad o por razones anatómicas deban realizarse con el animal en pie.

Entre los diversos grupos de Analgésicos, se ha tratado de buscar un agente dotado de excepcionales propiedades que permitan disminuir o suprimir el dolor durante la intervención quirúrgica.

No obstante la prolongada experiencia con los diversos grupos de Analgésicos, sólo en fecha reciente han venido a descubrirse sus mecanismos de acción.

Las drogas o tratamientos analgésicos pueden clasificarse en tres grupos, a saber: 1.- Depresores no específicos del Sistema Nervioso. 2.- Moduladores de la transmisión de los impulsos dolorosos a varios niveles fundamentales. 3.- Activadores de sistemas endógenos propios, que inducen un estado de analgesia.(12). Entre los depresores no específicos del Sistema Nervioso se cuentan con los Anestésicos generales, las dosis excesivas de Barbitúricos y otros hipnóticos, así como los narcóticos los dos primeros tienen su aplicación en la Anestesia Quirúrgica (Cirugía indolora), en tanto que los narcóticos dado que ejercen una acción más específica sobre los receptores opiáceos, no solo se emplean en Cirugía, sino también en analgesia no quirúrgica. (3).

Clasificación general de los Analgésicos: (6)

OPIACEOS:

NATURALES	Bencilisoquinolinos.	Papaverina Noscapina Narceína
	Fenantrenicos	Morfina Codeína Tebafina
SEMI-SINTETICOS	Derivados de la Morfina	Herofina Dihidromorfina Metilhidromorfina.
	Derivados de la Codeína	Dihidrocodeína Hidroclorato de Oxidona
SINTETICOS	Meperidina Fentanilo Metadona Pentazocina Dextropropoxifeno	
<u>NO. OPIACEOS :</u>		
DERIVADOS DEL AC. SALICILICO	Acido Acetilsalicílico Diflusinal Salicilamida	
PIRAZOLONAS	Aminopirina Dipirona	
DERIVADOS DEL PARAAMINOFENOL	Fenacetina Paracetamol	
DERIVADOS DE LA FENIHIDRAZINA	Buradirona.	

El dolor es una señal de alarma que el cerebro recibe, interpretado por medio de cadenas neuronales que se encuentran en casi todos los tejidos del organismo, entre los sistemas de cadenas neuronales sensoriales, la sensación dolorosa es singularísima ya que no solo exige el reconocimiento de un estímulo de cierta intensidad, localización y otras características estrictamente físicas, sino que además entraña un conocimiento y reacción por parte del paciente. (1,--21).

Por medio de experimentos en animales y de observaciones en el ser humano ha podido demostrarse que la recepción de estímulos nerviosos constituye un complejo mucho más complicado de lo que se había venido suponiendo hasta hace poco, en el cual intervienen -- mecanismos modulares centrales y periféricos que podrían actuar por medio del aumento o la inhibición de la intensidad de impulsos aferentes. Sin embargo, independientemente de toda algia ocurren los siguientes fenómenos:

- 1.- Reacción del tejido local asociada a modificaciones bioquímicas y metabólicas.
- 2.- Respuesta en la que intervienen mecanismos reflejos segmentarios y suprasegmentarios, entre ellos los espasmos de la musculatura lisa y estriada, hiperactividad glandular, vasomotora y de nervios que estimulan la actividad glandular (sudorípara), alteraciones de los sistemas cardiovascular y respiratorio y alteraciones endocrinas generalizadas.
- 3.- Reacción psicológica aumentada.

En un nervio sensorial existen tres variantes de

fibras, se han establecido las funciones y las características histológicas en cada una de las familias de axones responsables de los diferentes picos de potencial de acción compuesto.

En general a mayor diámetro de las fibras nerviosas mayor es su velocidad de conducción. Los axones más gruesos están encargados de la sensibilidad propioceptiva y de las funciones motoras somáticas, mientras que los axones más delgados sirven a la sensibilidad dolorosa y a las funciones autónomas (21).

Es así como fibras somáticas gruesas, cubiertas de mielina, pertenecientes al tipo "A", y subdivididas en cuatro subtipos con arreglo a la velocidad con que propagan los impulsos: $A\alpha$, $A\beta$, $A\delta$; fibras del Sistema Nervioso Autónomo, cubiertas de mielina y que se agrupan dentro del tipo "B", y por último fibras amielínicas del Sistema Autónomo, de calibres comprendidos entre 0.5 y 1.0 μm . correspondientes al tipo "C" (1,21).

Los receptores mecánicos transmiten mayormente la información por medio de la fibra " $A\alpha$ " y los termorreceptores por las " $A\delta$ y C", en tanto que los impulsos emitidos por receptores de estímulos ofensivos o dolorosos se encaminan a través de las fibras "C".

El umbral mínimo de excitación corresponde a los receptores mecánicos, que transmiten la sensibilidad dolorosa superficial hasta el ganglio raquídeo posterior, por fibras amielínicas. Los nociceptores poseen un alto grado de especialización y no se excitan fácilmente bajo la acción de estímulos mecánicos o -

térmicos normales, pero sí cualquiera de estas modalidades alcanza límites nocivos. Por el contrario, - los receptores mecánicos responden por ejemplo a una punzadura, pero no así a las variaciones térmicas. Las fibras "C" y "Aδ" poseen un elevado umbral de -- excitación y transmiten impulsos que el sujeto percibe como una sensación de dolor (7).

Puede afirmarse que existe una relación inversa entre el diámetro de las fibras nerviosas y su umbral de excitación, por otra parte entre mayor sea la fibra en cuanto a su calibre, más rápida será la velocidad de conducción.

Son varias las teorías que se han formulado con vistas a explicar el dolor y las reacciones que este desencadena, pero en todas ellas se acepta que la relación y transmisión de los impulsos nerviosos dolorosos dependen de la liberación de sustancias químicas que actúan como estimuladores, transmisores o de ambos modos, y que la modulación incluso la supresión de estos impulsos, dependen así mismo de sustancias químicas depresoras, inhibidoras, o de estas y aquéllas. (21)

Es fácil entonces entender que, aparte del bloqueo completo de la transmisión nerviosa por medio de la cirugía o de un anestésico local, todo intento de mitigar el dolor se realizaría más efectivamente a través de sustancias que constituyesen al proceso natural de excitación de las vías transmisoras de los impulsos dolorosos, sin actuar en otros procesos de funcionamiento normal del Sistema Nervioso Central.

En un comienzo se consideró que la sensación de

lorosa se insataba en un sentido especial equivalente a los de la audición, la visión, el gusto, el tacto y de receptores y vías propias de recepción y de transmisión (Teoría Especifica Sensorial) (11, 21).

Otros se negaron a esta exclusividad y consideran que el dolor se producía como resultado de una -- estimulación intensa y persistente que se transmitía en el extremo superior del espectro de frecuencias de las fibras nerviosas (Teoría Espectral) (2).

Se combinarón los elementos más valaderos de ambas Teorías, suplementandoseles los descubrimientos - neurofisiológicos modernos en los cuales, la transmisión sináptica, los neurotransmisores y los conceptos de excitación e inhibición anteriores y consecutivos - a la sinapsis desempeñan un papel muy importante.

Así plantearón la existencia de fibras de diámetro -- muy pequeño (A δ y C), especializadas en la transmi--- sión de los impulsos dolorosos, pero en competencia - con fibras de diámetro mayor (A α), transmisoras de - otras modalidades sensoriales (1,14).

El dolor agudo y transitorio generalmente tienen causas fáciles de reconocerse tales como: accidentes o cau--- sa quirúrgica, obstétrica. la estimulación nociva --- hace que las terminales nerviosas transmitan impulsos el códigos identificables por el Sistema Nervioso como dolor. (3)

Como es entendido el dolor, uno de los problemas más viejos, para el alivio datan referencias del uso del Opio, de escritos más allá del siglo III a.c. (12).

Los Opiáceos término que se utiliza para las -- drogas del Opio, como son la Morfina, Codeina, muchos análogos semisintéticos de la Morfina, se han utilizado en la Medicina desde los albores de la historia, - empleandose en la actualidad como analgésicos potentes. (8).

Desde el punto de vista Farmacológico, el opio - contiene más de dos docenas de alcaloides diferentes- (13), como se vio en la tabla de clasificación de los Analgésicos, puede dividirse en dos clases químicas - definidas: Los Fenantrenos y los Bensidisoquinolinas. Del grupo de los Fenantrenos sobresale la Morfina (8, 12), desde el aislamiento de la Morfina 1803 (12), su posición como el primer analgésico nunca ha sido e--fectivamente desplazada siendo así que la Morfina sigve como base para medir nuevos compuestos químicos -- con propiedades analgésicas.

El objetivo de extensos estudios de los deriva--dos de la Morfina, ha sido el de producir un medica--mento, con la acción depresora del dolor, propiedad - de la Morfina, sin el poder de está de crear hábito,- está propiedad de la Morfina no tiene gran importen--cia en la Medicina Veterinaria, porque de ordinario - los animales no tienen la oportunidad de crear hábito de un medicamento, sin embargo la creación de hábito y de vicio en el hombre ha motivado restricciones, que han dado lugar a que muchos Veterinarios abandonen el uso de la Morfina (13).

La Morfina y sus analogos semisintéticos produ--

cen sus efectos sobre el Sistema Nervioso Central, - somnolencia, depresión respiratoria y sobre el intes-
tino.

Se ha estudiado que en el Cerebro y el Sistema gastrointestinal contienen receptores que se unen a la Morfina. La búsqueda de ligados endógenos para -- estos receptores llevó al descubrimiento de dos pentapéptidos íntimamente relacionados, denominados encefalinas que se unen a los receptores opiáceos. Estos y otros péptidos que se unen a los receptores -- opiáceos se llaman péptidos opiáceos.

Las encefalinas se encuentran en las terminales nerviosas del aparato digestivo y en numerosas partes - del cerebro y parecen funcionar como transmisores si-
nápticos (12,21).

El desarrollo de los analgésicos agonistas-anta-
gonistas de los narcóticos podían mostrar una potente actividad analgésica pero no podían sustituir en-
si a la Morfina. (10).

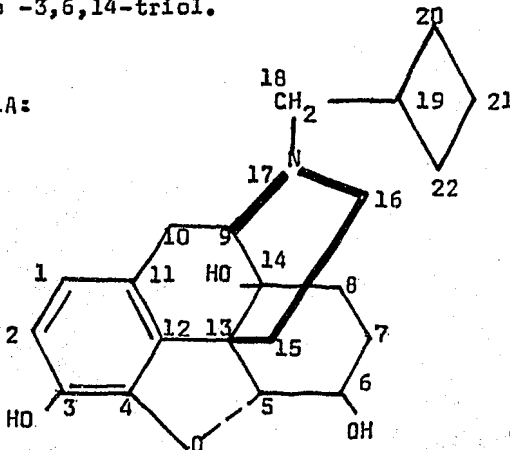
Algunos llegan a producir efectos psicoticomiméticos como efectos colaterales mediante modificaciones de la estructura química del Clorhidrato de Oximorfona (potente analgésico), se sintetizó el primer antagonista puro de los narcóticos, la Naloxona (1960) si-
guiendo las investigaciones se trato de desarrollar un fármaco que poseyera la actividad de la Oximorfona y la antagonista de la Naloxona, como característi-
cas de : Analgesia potente bajo potencial de adic-
ción, mínima efecto de potencial psicoticomimético.
(8,9).

NALBUFINA :

El Clorhidrato de Nalbufina, fármaco que produce una analgesia comparable a la de la Morfina en el inicio de su acción, su efecto máximo y en la duración de su acción, su potencia analgésica es comparable miligramo a miligramo a la de la Morfina, pero con menor potencial de abuso y con menor incidencia de otros efectos adversos que son comunes a los analgésicos potentes. (4,8,9).

El Clorhidrato de Nalbufina es un analgésico sintético narcótico agonista-antagonista de la serie de los Fenantrenos químicamente relacionado con la Naloxona, y es como incorporándole las características moleculares del analgésico Oximorfona y del antagonista Naloxona, la combinación de estos dos tipos proporciona el Clorhidrato de Nalbufina; su nombre químico es: Clorhidrato de (-)-17 (ciclobutilmetil)-4, apoximorfino -3,6,14-triol.

SU FORMULA:



Mecanismo de Acción:

Teorías del mecanismo preciso por medio del cual los analgésicos ejercen sus efectos, han sido varias, (ya expuestas). Se ha formulado la teoría que los analgésicos agonistas tales como la Morfina y la Oximorfona actúan mediante ligaduras a sitios receptores específicos de los opiáceos dentro del Sistema Nervioso Central y recientemente se ha demostrado que concentraciones relativamente de estos receptores se encuentran en áreas del Cerebro localizadas dentro o en la vecindad del Sistema Límbico. (1,16,17,21).

El inicio de su acción se establece a los dos o tres minutos por vía intravenosa y en menos de quince minutos por vía intramuscular o subcutánea. Su vida plasmática media es de cinco horas y se ha reportado en estudios clínicos que su actividad analgésica varía entre tres y cinco horas. (8).

Farmacocinéticas:

Por estudios en ratas, perros, las propiedades farmacocinéticas, ya sea por dosis única o por varios días de administración, no difirieron, lo mismo sucedió con los máximos plasmáticos, indicando que el Clorhidrato de Nalbufina no se acumula en los tejidos no ocurre inducción enzimática o saturación. (8).

Sus metabolitos se escretan tanto en la orina como en las heces fecales, siendo está última la ma--

por vía de eliminación realizándose gran parte a través de la secreción biliar.

En estudios clínicos comparativos se ha visto lo siguiente:

- Se han realizado investigaciones en cuanto a si el Clorhidrato de Nalbufina produce depresión respiratoria en humanos, comparándolo con la depresión respiratoria que produce la Morfina y se comprobó que dosis usuales de Nalbufina puede producir depresión respiratoria en forma aproximadamente igual a la que producen dosis iguales de Morfina, sin embargo en contraste con la Morfina la depresión respiratoria no se incrementa en forma apreciable cuando se elevan dosis de Clorhidrato de Nalbufina (5,19), por lo que no produce apnea.

- Comparándolo con la Meperidina, en estudios doble ciegos, se observó que el efecto de ambos en cuanto a la analgesia era similar, siendo el Clorhidrato de Nalbufina más largo en su duración, presentando incidencia menor en vómito y en un menor potencial de abuso.(8)

- Comparándolo con la Pentozocina, el Clorhidrato de Nalbufina es cuatro veces más potente, tiene mayor duración en analgesia incluso en efecto máximo.(8)

- En tratamientos posoperatorios en comparación con la Codeína por vía oral se mostró que el Clorhidrato de Nalbufina es tres veces más potente que la Codeína. (4, 15, 18, 22)

- Los estudios en animales indican que el ---

Clorhidrato de Nalbufina, es un potente analgésico del tipo agonista-antagonista y que tiene un bajo potencial de abuso. (4,8).

a) Actividad Analgésica:

En el ratón se encontró que es más potente que la Codeína y más potente que la Pento-zocina.

b) Actividad Antagonista:

Pruebas en ratones, ratas, conejos demostró la inducción de la cola de Strub producida por la Oximorfona en conejos.

Los efectos sobre el Sistema Nervioso Autónomo y sobre la conducta incluyendo presión arterial, respiración y temperatura, el Clorhidrato de Nalbufina en ratas, conejos, perros y monos fueron mínimos y se presentaron solamente a dosis de humanos (.7 mg./Kg./día).

Muy pocos signos fueron detectados, excepto a las dosis cercanas a la LD₅₀.

c) Toxicidad aguda:

En cinco especies animales las dosis letales agudas fueron múltiples grandes de las dosis clínicas.

d) Manejo de sobre dosis:

La aplicación intravenosa de Clorhidrato de Naloxona, es el antídoto específico, -- Oxígeno, líquidos, por vía intravenosa, vasopresores -- deben aplicarse cuando este indicado. (8).

M A T E R I A L

- 1.- 30 ampollitas de 1 ml.(10 mg./ml.)
Cada mililitro contiene:

10 mg. de Clorhidrato de
Nalbufina, 0.1% de Cloruro de Sodio, 0.94% de --
Citrato de Sodio, 1.26% de Acido Cítrico Anhidro
0.1% de Metabisulfito de Sodio y 0.2% de una mez
cla al 9:1 de Metilperabeno y Propilparabeno --
como preservativos; el pH se ajusta al Acido ---
Clorhídrico.

- 2.- 10 Savinas.

- 3.- Material Quirúrgico:

Según la intervención a rea
lizar.

M E T O D O

Se aplicaron .7 mg./Kg. de peso de Clorhidrato de Nalbufina (que corresponde a la dosis empleada en otras especies), por vía intravenosa a 10 Bovinos, -- 10 minutos antes de la intervención Quirúrgica.

Intervenciones Quirúrgicas que se realizaron:

- 1.- 3 Casáreas (por técnica en pie).
- 2.- 1 Abomasopexia en pie.
- 3.- 2 Enucleaciones.
- 4.- 4 Rumentomías.

Se tomaron las constantes fisiológicas en los --- períodos: Preoperatorio
 Transoperatorio
 Postoperatorio.

Se determina el sufrimiento del paciente de acuerdo a la inquietud que manifestaba cuando se siente dolor.

RESULTADOS

- a) Preoperatorio -----1
- b) Transoperatorio ---2
- c) Postoperatorio ----3

CASO # 1

INTERVENCION: Cesárea en pie.

Constantes Fisiologicas;

	1	2	3
Frec. Respiratoria	30	28	28
Frec. Cardíaca	90	85	82
Temperatura	38.5	38	38

INQUIETUD:

No hubo.

CASO # 2.

INTERVENCION: Cesárea en pie.

CONSTANTES FISIOLÓGICAS:

	1	2	3
Frec. Respiratoria	28	25	28
Frec. Cardíaca	88	85	80
Temperatura	39	38.6	39

INQUIETUD:

No hubo.

CASO # 3

INTERVENCION: Cesárea en pie.

CONSTANTES FISIOLÓGICAS:

	1	2	3
Frec. Respiratoria	30	28	30
Frec. Cardíaca	89	89	85
Temperatura	39	39	39

INQUIETUD:

No hubo.

CASO # 4

INTERVENCION: Abomasopexia.

CONSTANTES FISIOLÓGICAS:

	1	2	3
Frec. Respiratoria	30	28	28
Frec. Cardíaca	85	80	80
Temperatura	39.5	39	39

INQUIETUD:

No hubo.

CASO # 5

INTERVENCION: Enucleación.

CONSTANTES FISIOLÓGICAS:

	1	2	3
Frec. Respiratoria	20	28	28
Frec. Cardíaca	50	65	65
Temperatura	38.7	38.5	38.5

INQUIETUD:

No hubo.

CASO # 6.

INTERVENCION: Enucleación.

CONSTANTES FISIOLÓGICAS:

	1	2	3
Frec. Respiratoria	25	25	25
Frec. Cardíaca	70	75	75
Temperatura	39	38.7	38.7

INQUIETUD:

No hubo.

CASO # 7

INTERVENCION: Rumentomia.

CONSTANTES FISIOLÓGICAS:

	1	2	3
Frec. Respiratoria	20	25	25
Frec. Cardíaca	75	78	78
Temperatura	39.3	38.6	38.6

INQUIETUD:

No hubo.

CASO # 8

INTERVENCION: Rumentomia.

CONSTANTES FISIOLÓGICAS:

	1	2	3
Frec. Respiratoria	22	20	20
Frec. Cardíaca	70	65	65
Temperatura	37.5	37.3	37.3

INQUIETUD:

No hubo.

CASO # 9

INTERVENCION: Rumentomia.

CONSTANTES FISIOLÓGICAS:

	1	2	3
Frec. Respiratoria	23	25	22
Frec. Cardíaca	68	65	65
Temperatura	38	38	38

INQUIETUD:

No hubo.

CASO # 10

INTERVENCION: Rumentomia.

CONSTANTES FISIOLÓGICAS:

	1	2	3
Frec. Respiratoria	20	18	18
Frec. Cardíaca	60	60	55
Temperatura	37.4	37	37

INQUIETUD:

No hubo.

DISCUSION

Conforme a los resultados obtenidos demostrarán la eficacia del Clorhidrato de Nalbufina como analgésico potente.

Al utilizar una dosis, similar a la de los humanos, o sea de 10 mg./ 70 Kg., fue satisfactorio el resultado ya que el animal no presentó inquietud en el transcurso de la operación.

En ninguno de los diez casos se presentaron efectos colaterales, tales como por ejemplo: depresión respiratoria, sudoración etc.

La duración del efecto analgésico fue bueno, se vio así como la bibliografía cita un tiempo de analgesia media como entre 3 a 6 horas, por lo que la analgesia residual si se toma a consideración, estudios realizados en otras especies (8), es muy buena, ya -- que el tiempo de la intervención Quirúrgica es menor a la analgesia media observada, por lo tanto, no hubo en ninguno de los diez casos a intervenir la necesidad de adicionar dosis extras de Clorhidrato de Nalbufina, para tener una mejor quietud del paciente, en los casos de Cesárea se observó que no hubo problema alguno, tanto para la madre como para el producto.

C O N C U S I O N

A través de las intervenciones quirúrgicas se demostró que el Clorhidrato de Nalbufina fue efectivo, ya que el animal no presentaba inquietud durante la operación, en cuanto a efectos colaterales no se presentaron.

Así que la eficacia de la analgesia producida por el Clorhidrato de Nalbufina utilizada en el periodo -- preoperatorio en Bovinos es satisfactoria.

De esta manera se recomienda para su uso como --- analgésico potente, encontrándose como inconvenientes para su uso Veterinario:

a) Su restricción en el uso humano, por la adicción o hábito, aunque se ha comprobado que el Clorhidrato de Nalbufina, tiene un menor potencial de abuso que la Morfina (8).

b) Su costo, puede ser un poco más elevado si se compará con el uso de otro analgésico potente.

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

- 1.- A. C. GUYTON.
Tratado de Fisiología Médica.
Receptores sensoriales y sus mecanismos de acción.
Ed. Interamericana.
Sexta edición.
- 2.- BASBAUM, A.I., FIELDS, H.L.
Endogenous Pain Control mechanisms.
Review and Hypothesis.
Annals of Neurology.
4(5): 451-462, Nov. 1978.
- 3.- BOWMAN AND RAND.
Farmacología bases Bioquímicas y Patológicas.
Ed. Interamericana.
Segunda Edición.
Cap. 1 y 16.
- 4.- BLUMGER H., DAYTON H.B. WOLF P.S.
Analgesic properties of the narcotic antagonist.
Pharmacologist.
10(2), Fall 1968.
- 5.- CAROL L LAKE M.D. ELIZABETH N. DUCKWORTH M.D..
Cardiovascular Effects of Nalbupine in patients
with coronary or valvular heart diseases.
Anesthesiology.
57(6) 498-503, Dic. 1982.
- 6.- CILAG LABORATORY.
Evaluación del dolor y un nuevo tratamiento.
1981.

- 7.- COLLINS, W.F.; NULSSON F.E., RANDT. C.T.
Relation of Peripheral Nerve Fiber size and sensation in man.-
Arch. Neurology.
3;381-385, Oct.1960.
- 8.- ENDO LABORATORIOS.
Phisician's Monograph on Nubain.
1979.
- 9.- FEROME D. WAYE; SANFORD F. BRAUNFELD M.D.
A randomizad double, blind study of Nalbufine as -
an analgesic for colonoscopy.
Gastrointestinal Endoscopy.
28 (2) 86-87, 1982.
- 10.- LASAGNA L, BEECHER H.K.
The analgesic effectiveness of Nalbufine.
J. Pharmacology Exp. Ther.
112: 356-363, 1954.
- 11.- LIVINGSTON, W.K.
Pain Mechanisms.
New York. 1943.
- 12.- LOUS S. GOODMAN, ALFRED GILMAN.
Bases Farmacologicas de la Terapéutica.
Ed. Interamericana.
Sexta edición.
- 13.- L. MEYER JONES.
Farmacología y Terapéutica Veterinaria.
Ed. Hispanoamericana.
1975.
- 14.- MELZACK. R, WALL P.D.
Pain control mechanisma.
A new teory Sience.
150: 971-979. 1965.

- 15.- RONAL OKUN M.D.
 Analgesic effects oral Nalbuphine and codeine in-
 patients with postoperative pain.
 Cli. Pharmacology Toxicol.
 32 (4) 517-524 Oct. 1982.
- 16.- SIMON E.J., HILLER J.M.
 The Opiate Receptors.
 Am. Rev. Pharmacology Toxicol.
 18:371-394. 1978.
- 17.- SNYDER S. H.
 The opiate receptors and morfine like peptides -
 in the brain.-
 Am. J. Psychiatry.
 135: 645-652, 1978.
- 18.- TAMMISTOT, TIGERSTEDT.
 Comparison of the analgesic effect of intraveno-
 us Nalbuphine and pentazocine in patients with --
 posoperative pain.-
 Acta Anasesth Scand.
 21: 390-394., 1977.
- 19.- THOMAS J. GAL, M.D., COSMO A. DIFAZIC M.D.
 Analgesic and Respiratory depressant activity of
 Nalbuphine a comparison with Morfine.
 Anesthesiology.
 57(5) 367-374. Nov. 1982.
- 20.- VAN DAUN L.D.
 Early American Anesthetists.
 The origins of professionalism in Anesthesia.
 Anesthesiology.
 (38) 264-274. 1973.

- 21.- WILLIAM F. GARDNG.
Fisiología Médica.
Ed. Manual Moderna.
Novena edición.
pag. 63-85,101-112.
- 22.- WILLIAM T. BEAVER, JAMES A. FORBES.
Nalbuphine, Acetaminophen, and their combina--
tion in postoperative pain.
Cli. Pharmacology Ther.
35(6) 843- 851 Jun. 1984.

FE DE ERRATAS

PAGINA	DICE	DEBE DECIR
Indice general	-Discucion-	Discusion
7	Sitomas	Sistemas
8	Engargados	Encargados
10	Insetaba	Inserataba
10	Teofa	Teoria
11	Abandoden	abandonen
12	Cerctoristicas	Caracteristicas
18	Espacis	Especies