

26
20j



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN**



**EVALUACION DE LA ANALGESIA EPIDURAL CON
CLORHIDRATO DE XILACINA.**

T E S I S
Que para obtener el Título de:
MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA
p r e s e n t a

CLAUDIA ENCISO TREJO

**ASESORES: MVZ RAFAEL CARBAJAL AGUILERA.
MVZ BENJAMIN COSILION MEZA.**

Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1994



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES-CUAUTITLAN

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS



DEPARTAMENTO DE
EXAMENES PROFESIONALES

DR. JAIME KELLER TORRES
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLAN
P R E S E N T E .

AT'N: Ing. Rafael Rodríguez Ceballos
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la F.E.S. - C.

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS TITULADA:

"Evaluación de la analgesia epidural con clorhidrato de xilacina".

que presenta el pasante: Claudia Enciso Trelo.
con número de cuenta: 8310304-1 para obtener el TITULO de:
Médica Veterinaria "Oftalmista".

Considerando que dicha tesis reúne los requisitos necesarios para ser discutida en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

A T E N T A M E N T E .
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx., a 11 de Febrero de 1991.

PRESIDENTE M.V.Z. Rafael Carbajal Anuiera.
VOCAL M.V.Z. Luis Navarro Morales.
SECRETARIO M.V.Z. Jaime Orozco Vargas.
PRIMER SUPLENTE M.V.Z. Rodolfo Ibarra Uribe.
SEGUNDO SUPLENTE M.V.Z. Enrique Eloros Casra.

R. Carbajal A.

L. Navarro M.

J. Orozco V.

R. Ibarra U.

E. Eloros C.

AGRADECIMIENTOS

Al M.V.Z. Rafael Carbajal Aguilera; por todo su tiempo, paciencia, ejemplo y profesionalismo.

Al M.V.Z. Benjamín Cosillón Meza; por todo su apoyo, así como como su asesoría en la realización de este trabajo.

Al M.V.Z. Gerardo Garza Malacara por su amistad y su profesionalismo.

A los M.V.Z. Antonio Fajardo, M.V.Z. Jaime Orozco, M.V.Z. Ricardo Carreón, M.V.Z. Javier Hernández, M.V.Z. Luis Navarro Morales, M.V.Z. Carlos García Alcaraz; por su ejemplo y dedicación tanto en la docencia como en su profesión.

A la Embajadora Sandra Fuentes Berain, por todo su apoyo, sus atenciones y sobre todo por ser una persona tan profesional y dedicada, así como alguien a quien admiro muchísimo.

Quien comunica a alguien una idea ó consejo constructivo, lo enriquece para siempre.

DEDICATORIA

A mi abuelita la Sra. Ma. Luisa Caloca Ortiz por todos sus consejos y motivación para siempre superarme.

A mis padres MARIO Y RAQUEL por todos sus sacrificios, apoyo moral y económico que siempre me han dado.

A mis hermanos Mario, Eduardo, Veronica y Carlos Alberto por ser siempre un apoyo y poder contar siempre con ustedes.

A Bresia, Dominic, Negra y Gisel, por los recuerdos, por el tiempo, por ser tan importantes siempre.

Quien hace, puede equivocarse. Quien nada hace, ya está equivocado.

D.Kon.

A mis AMIGOS:

A Josefina Martínez Yañes por ser mi amiga, mi cómplice, mi confidente y siempre poder contar con ella.

A Ma. Elena Prado Menéndez por tantos años de amistad sincera.

A mis amigos: Omar del Valle Cepeda, M.V.Z. L. Heriberto León Cabrera, M.V.Z. Juan Manuel Garfías Sosa, M.V.Z. J. Humberto Palacios Zimbrón, M.V.Z. Alberto Delgado Guerrero, M.V.Z. José Luis Pérez Gutiérrez, M.V.Z. Carlos Aguilar, Fco. Javier Olguín Rojas, Enrique Gutiérrez Zamora y Guillermo Vera Reza.

A mis amigas y comadres Blanca Martínez Segovia y Ma. de los Angeles Marquez Rojas.

A mi prima Andrea y M.V.Z. Mario Enrique Ortiz Marín por su cariño y amistad.

Al Ing. Joel Mendoza, y Sra. y sus hijos Deysa y Joel por su amistad siempre.

A la Profa. Guadalupe Trujillo L. y a la Profa. Silvia Revuelta por su tiempo y su atención.

La amistad es como una gota de mercurio: hay que mantener la mano abierta para conservarla; si la cerramos, se nos escapa.

L.F. Franco.

INDICE	PAGINA
1. RESUMEN	6
2. INTRODUCCION	7
3. OBJETIVOS	9
4. REVISION DE LITERATURA	10
4.1 Características de los anestésicos locales	10
4.2 Anestésicos locales más comunmente utilizados	12
4.3 Clorhidrato de Xilacina	13
4.4 Analgesia Epidural	16
4.5 Bloqueo epidural anterior y posterior	19
4.6 Sitio de acción y distribución	21
4.7 Usos de la anestésia epidural	23
4.8 Xilacina en anestésia epidural	25
5. MATERIALES Y METODOS	30
5.1 Material físico	30
5.2 Material biológico	30
5.3 Método	31
6. RESULTADOS	33
6.1 Resultados obtenidos con la dosis 1. (0.01 mg/kg) de P.C.	35
6.2 Resultados obtenidos con la dosis 2. (0.07 mg/kg) de P.C.	39
6.3 Resultados obtenidos con la dosis 3. (0.1 mg/kg) de P.C.	45
7. DISCUSION	51
8. CONCLUSIONES	53
9. BIBLIOGRAFIA	55

- FIGURA 1 Esquema de las meninges medulares y de la distribución de los espacios en el conducto raquídeo de la vaca (región del sacro). . . . 17
- FIGURA 2 Esquema de las meninges medulares y de la distribución de los espacios en el conducto raquídeo de la yegua (región del sacro). . . . 17
- FIGURA 3 Puntos de inyección para la anestesia epidural (extradural) en la vaca. 20

CUADRO 1

PAG.

Valores obtenidos con la dosis 1: (0.01mg/kg) de P.C. . . 35

CUADRO 2

Valores obtenidos con la dosis 2: (0.07mg/kg) de P.C. . . 39

CUADRO 3

Valores obtenidos con la dosis 3: (0.1 mg/kg) de P.C. . . 45

A) DOSIS 1 :

Frecuencia Cardíaca; Antes y Después de la aplicación de la inyección.	36
Frecuencia Respiratoria; Antes y Después de la aplicación de la inyección.	37
Temperatura Rectal; Antes y Después de la aplicación de la inyección.	38

B) DOSIS 2 :

Frecuencia Cardíaca; Antes y Después de la aplicación de la inyección.	40
Frecuencia Respiratoria; Antes y Después de la aplicación de la inyección.	41
Temperatura Rectal; Antes y Después de la aplicación de la inyección.	42
Tiempo de efecto con relación al peso del animal. .	43
Partes afectadas en relación al tiempo de efecto. .	44

C) DOSIS 3

Frecuencia Cardíaca; Antes y Después de la aplicación de la inyección.	46
Frecuencia Respiratoria; Antes y Después de la aplicación de la inyección.	47
Temperatura Rectal; Antes y Después de la aplicación de la inyección.	48
Tiempo de efecto con relación al peso del animal. .	49
Partes Afectadas en relación al tiempo de efecto. .	50

RESUMEN

Se realizó este trabajo para evaluar los efectos analgésicos del clorhidrato de xilacina a diferentes concentraciones y dosis, aplicado por vía epidural caudal, diluido en Solución Salina Fisiológica; en 30 vacas Holstein de diferentes edades y peso. En el rancho Almaraz de la F.E.S. Cuautitlan de la U.N.A.M.

Se ensayaron 3 dosis en 3 Grupos de vacas tomadas al azar: Al Grupo Uno, 0.01 mg/kg., al Grupo Dos, 0.07 mg/kg., y al Grupo Tres, 0.1 mg/kg, respectivamente.

El efecto y la determinación de regiones corporales donde se puede producir analgesia y anestesia caudal epidural fue determinado por medio del pinchado de la piel del animal con una aguja hipodérmica y comprimiendo diversas zonas de la región posterior con un fórceps hemostático registrandose simultaneamente tiempos de referencia.

Los resultados indican que en el Grupo 1 no se observaron cambios en la sensibilidad que pudieran demostrar analgesia o anestesia de las regiones rebizadas, a excepción de una ligera relajación de la cola en todos los animales del grupo. En el Grupo 3 los animales presentaron sensibilidad nula y anestesia en las regiones corporales esperadas pero provocando recumbencia en el 40% de los animales no cumpliendo nuestros objetivos.

En el Grupo 2 (0.07 mg/kg) se obtuvo una analgesia adecuada para practicar diversas intervenciones terepéuticas y clínicas. Este método de aplicación del preparado parece ser seguro y confiable cuando se desea practicar una intervención quirúrgica con el animal en pie.

INTRODUCCION

La practica clinica veterinaria se ha tenido que adaptar a los requerimientos de la época y sus consiguientes modificaciones; a una infinidad de técnicas para la exploración y exámenes, medicación y cirugía, así mismo, el médico veterinario deberá hacerse partcipe de tal evolución, mediante el conocimiento de las técnicas más adecuadas, seguras, prácticas y confiables para cada caso, mismas que deberán ser las más actuales y mejores, para así realizarlas en la práctica clinica diaria.

Es por esto que se ha podido comprobar en el transcurso del tiempo que la analgesia epidural aplicada a la medicina veterinaria es uno de los medios más útiles para el clínico sobre todo en especies mayores (6,9,11,14).

Además hay que tener en cuenta, que la analgesia epidural o extradural con anestésicos locales, es de fácil aplicación, sin riesgos y sumamente económica (3,4,7,11,14,19).

La técnica de la analgesia epidural, es un recurso que permite mantener al animal tranquilo, sin moverse, lo cual resulta muy útil para el médico veterinario. Siendo en la especie bovina, donde hay más indicaciones clinicas que en cualquier otra especie doméstica (1,2,3,6,8,14,16).

En este trabajo, a diferencia de los anestésicos más comunmente utilizados, que son económicos y seguros; se utilizó el clorhidrato de xilacina, que tuvo las mismas posibilidades por las dosis tan pequeñas que se utilizaron y a las cuales el animal se mantiene en pie (4,7,11,12,19).

OBJETIVOS

- 1) Realizar la técnica de analgesia epidural, empleando clorhidrato de xilacina.
- 2) Utilizar diferentes dosis por vía epidural de clorhidrato de xilacina, para evaluar la analgesia lograda.
- 3) Evaluar los efectos logrados con las diferentes dosis usadas y considerar su utilización en la práctica clínica veterinaria.
- 4) Determinar la seguridad de este método en la práctica clínica, quirúrgica, intervenciones obstétricas; con el animal de pie.

REVISION DE LITERATURA

CARACTERISTICAS DE LOS ANESTESICOS LOCALES

Por razones de ética y eficiencia técnica, el médico veterinario debe manejar con razonable destreza los diversos tipos de neurolepticos, tranquilizantes, y anestésicos permitiendole esto mayor seguridad en su trabajo en una gran diversidad de casos que así lo requieran (6,14).

La analgesia local se empleó por primera vez a principios del siglo XIX. Los anestésicos locales son definidos como sustancias químicas, las cuales actúan en los nervios o terminaciones nerviosas, produciendo una parálisis temporal y reversible, con interrupción de la transmisión del impulso, de la excitabilidad nerviosa y con la pérdida total de la sensibilidad (8,9,10).

Las sustancias empleadas en la clínica como anestésicos locales producen parálisis temporal y reversible de las fibras y terminaciones nerviosas sensitivas usadas en concentraciones mucho menores que las que se requieren para afectar a los demás tejidos del cuerpo (8,9,10,13).

Al establecer contacto el anestésico local, en una concentración suficiente con un tronco nervioso mixto, paraliza primero las fibras nerviosas en el siguiente orden : autónomas, sensitivas y motoras. Las sensaciones desaparecen en el siguiente

orden: dolor, frío, calor, tacto, articulación y presión profunda. La recuperación de la sensación sigue el orden inverso. (8,9,10).

Los anestésicos locales (Xilocaína, Novocaína, Tutocaína, Benzocaína) bloquean la conducción de los impulsos nerviosos y son sustancias que actúan de forma directa sobre los nervios sensoriales y motores, para producir pérdida localizada y temporal de la sensibilidad y la capacidad motora. Se distinguen de los anestésicos generales en que no tienen efecto sobre la conciencia. (8,9,10).

Los anestésicos locales son bases, escasamente solubles en agua, siendo, sin embargo más solubles en lípidos, y ésta es la razón de su afinidad con el tejido nervioso (8,9,10,15).

Para aumentar la solubilidad en agua, los anestésicos locales son empleados como sales, frecuentemente en forma de clorhidratos los cuales ionizan solamente una pequeña área. Si a estas sales se les adiciona un álcali (el cual se compone de una base débil y un ácido fuerte), se relacionan y se precipita la base (8,9,10,15).

La acción amortiguadora de los tejidos del cuerpo producen prontamente una reacción alcalina en la solución inyectada y la base activa es liberada (8,9,10).

Tomando en cuenta el punto de vista clínico, un anestésico local debe reunir ciertas características deseables. Un anestésico que reúna estas características puede describirse como anestésico ideal :

- Buena calidad de penetración en los tejidos.
- Alta potencia para que concentraciones bajas puedan ser utilizadas.
- Rápido inicio de acción.
- Duración larga de la acción.
- Baja toxicidad sistémica.
- No irritantes a los tejidos.
- Acción reversible.
- Que sea soluble en agua y estable en la luz, el calor, los metales pesados. (8,9,10).

Desafortunadamente ningún anestésico local está completamente exento de propiedades inconvenientes (8,9,10,15).

ANESTESICOS LOCALES MAS COMUNMENTE UTILIZADOS

- Xilocaína (Lidocaína).
 - Procaína (Novocaína).
 - Tutocaína (Butocaína).
 - Benzocaína
 - Tetracaína (Pantocaína).
 - Mepivacaína (Carbocaína).
- (8,9,10,15).

CLORHIDRATO DE XILACINA

Químicamente, la xilacina es: clorhidrato de 5,6-dihidro-2(2,6-xilidino) (dimetil-fenilamina)-4H-1,3-tiacina. La xilacina es un cristal incoloro, con sabor agrio, fácilmente soluble en agua y estable en solución. La xilacina cuenta con un pH de 6.0

Los efectos de la xilacina son mediados por la depresión del sistema nervioso central, siendo por esto un agente inmovilizante muy usual, solo o en combinación con otros fármacos en gran variedad de especies (1,8,10,15).

Entre sus características farmacológicas se encuentra su actividad sedante y analgésica que está relacionada con la depresión del sistema nervioso central; su efecto relajante muscular se basa en la inhibición de impulsos nerviosos en el músculo (1,5,8).

La xilacina que es el nombre genérico para Rompún, reconocido por el British Veterinary Codex. Es un compuesto que produce un estado de somnolencia (acción sedante e hipnoide) acompañado de una relajación muscular, y de una reducción de las sensaciones dolorosas (acción analgésica/anestésica) que varía de especie animal a especie animal e individualmente (1,5,8,9,13).

La duración e intensidad del efecto dependen de la dosis y vía de administración. Tomando en cuenta esto, la duración del efecto varia de la siguiente forma : efecto sedante de 30 min. hasta varias horas, relajación muscular de 20 min. hasta 90 min. efecto analgésico de 10 a 45 minutos.(vía intramuscular) (1,5,8,9,10,13).

Los autores destacan, por una parte, la buena tolerancia al fármaco y señalan, por otra que la especie bovina es mucho más sensible al fármaco presentandose la analgesia con mayor seguridad y nitidez (1,5,6,8,9,10,13).

Su acción se manifiesta plenamente en los bovinos entre 5 a 15 minutos. En tanto no se manifieste plenamente la acción del medicamento, deberá dejarse tranquilos a los pacientes y no molestarlos con ruidos o contactos innecesarios. La iniciación del efecto se advierte porque el paciente baja la cabeza y abate los párpados superiores, en los bovinos se presenta sialorrea, el labio inferior se torna colgante, en algunas ocasiones se observa protrusión de la lengua, y disminuyen los movimientos de las orejas; se reduce la frecuencia cardiaca y respiratoria; en la presión sanguínea y la temperatura corporal se observa un corto ascenso y luego un descenso moderado pasajero, también aumenta la eliminación de orina, el tono de la musculatura del intestino disminuye y el tono del útero por el contrario aumenta (2,3,8,9,14).

Con dosis elevadas los bovinos se echan y quedan en un estado semejante al sueño. La intensidad y duración del efecto depende de la dosis y vía de administración. La relajación muscular, que aparece precozmente, crea excelentes condiciones para exploración de índole diversa y proporciona un campo operatorio libre de tensiones (1,2,6,8,10).

Entre los efectos secundarios del fármaco hay la posibilidad de que ocurran temblores musculares, ocasionalmente, bradicardia, y bloqueo atrio ventricular parcial. Sin embargo con la dosis IV de 1.5 ml./100 kg. en el último mes de gestación se provoca aborto. Aunque su uso normalmente no implica prácticamente peligros y rara vez está contraindicado(1,2,3,5,6,10,14,16).

No se conoce un antídoto específico sin embargo se sabe que el Doxopram y la vitamina C lo antagonizan. También se sabe que la yohimbina puede antagonizar los efectos de la xilazina. La yohimbina que es un bloqueador de los receptores alfa 2 adrenérgicos y que entre sus efectos se cuenta la estimulación inespecífica de la médula espinal con aumento de la irrigación pudenda, y se considera un estimulante de la fibra muscular uterina. Aunque no se puede recomendar este efecto para la clínica (10,15).

ANALGESIA EPIDURAL

Se admite que J. Leonard Corning en 1885 la reportó por primera vez; posteriormente esta técnica fue reportada extensamente, primero en 1925 por Pape y Pitzschiki en caballos; en 1926 por Benesch en bovinos y en 1927 por Frank en perros y gatos (8,9,10).

La médula espinal se encuentra ubicada dentro del canal vertebral cubierta por dos membranas, que son la duramadre y la piamadre. La pared del canal vertebral está formada, ventralmente por los cuerpos vertebrales así como dorsal y lateralmente por los arcos de las vértebras. Una mínima extensión de la pared está formada por las superficies dorsales de los discos y ligamentos intervertebrales (2,10,14).

El espacio epidural es la cavidad existente entre la duramadre y el periostio del conducto raquídeo. El espacio epidural se extiende desde el agujero magno hasta la cuarta vértebra coccígea aproximadamente. En dicho espacio se encuentra el plexo venoso interno y tejido conjuntivo laxo que contiene cantidades variables de grasa, además de que se encuentra ocupado también por los nervios espinales que se dirigen hacia adelante y hacia atrás, en la terminación de la médula que se denomina "cola de caballo". Cada nervio espinal ó raquídeo está formado por la unión de dos raíces, una dorsal que es sensitiva y otra ventral que es motora (2,8,9,10,14,16).

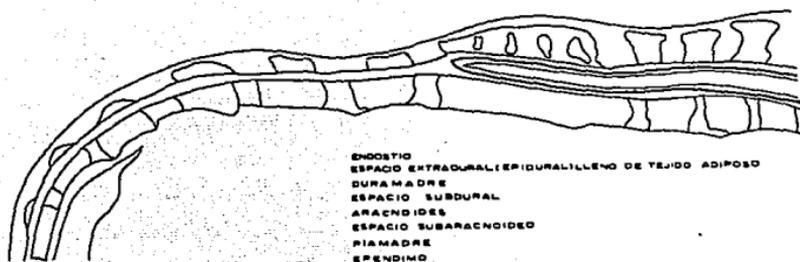


Fig: 1 ESQUEMA DE LAS MENINGES MEDULARES Y DE LA DISTRIBUCION DE LOS ESPACIOS EN EL CONDUCTO RAQUIDEO DE LA VACA (REGION DEL SACRO) (BENESCH 1950).

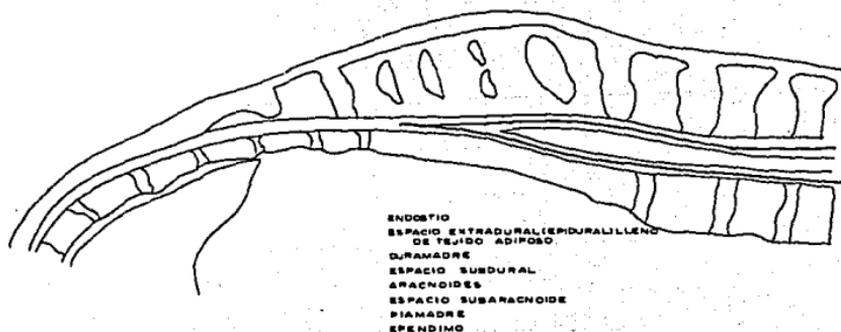


Fig: 2 ESQUEMA DE LAS MENINGES MEDULARES Y DE LA DISTRIBUCION DE LOS ESPACIOS EN EL CONDUCTO RAQUIDEO DE LA YEGUA (REGION DEL SACRO) (BENESCH 1950).

El canal espinal termina en los bovinos a nivel de la última vértebra lumbar, pero los sacos meníngeos se continúan hasta la conjugación de la tercera y cuarta vértebra sacra. El diámetro del canal neural a su paso a través del sacro es aproximadamente de 1'8cm. en la parte posterior y de 2 cm. en la parte anterior (2,8,9,14).

En la región coccígea las dimensiones del canal son mucho mayores. Su anchura a nivel del último segmento es de unos 4 cm., lo que explica que la extensión del área desensibilizada y simultáneamente, con bloqueo motor, corresponde al área inervada por los nervios anestesiados (2,8,9,14).

La anestésia extradural, se clasifica de acuerdo al sitio donde se realiza la inyección, caudal o coccígea (entre la primera y la segunda vértebra coccígea), sacrococcígea (entre la última vértebra sacra y la primera coccígea), lumbosacra y toracolumbar y de acuerdo con la extensión del bloqueo: anterior (alta) y posterior (baja). En este trabajo se utilizó la región coccígea (caudal) y la posterior (baja) (2,8,14,16).

Es por esto que al ser ésta una anestésia por conducción, la cantidad de solución anestésica que posteriormente se introduce en el espacio epidural, puede avanzar hacia adelante (la distancia que recorre la solución dependerá de la cantidad utilizada, y de la postura del animal después de la infiltración).

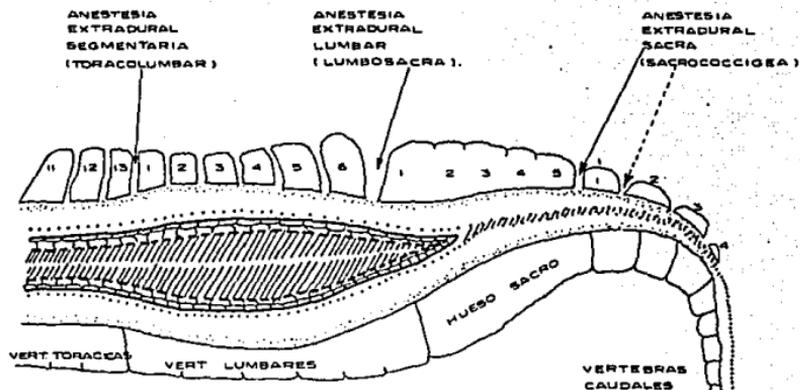
Si el extremo posterior del animal esta más bajo que el extremo anterior, la solución quedará en el espacio epidural posterior. Si la posición del animal es inversa, la solución gravitará cranealmente (8,9,10,14).

Teóricamente, es posible llenar el espacio epidural con solución anestésica y bloquear todos los nervios espinales (desde la cola hasta el agujero magno). Sin lugar a dudas está anestesia por conducción causaría la muerte del animal; por parálisis de los nervios espinales que inervan los músculos del tórax (músculos respiratorios) y por colapso vascular debido a la parálisis de los nervios vasoconstrictores de los vasos sanguíneos viscerales, esto normalmente no ocurre puesto que se requeriría utilizar volúmenes de más de 200 ml. de solución anestésica al 2% (2,6,8,10,14).

BLOQUEO EPIDURAL ANTERIOR Y POSTERIOR

Ambas técnicas emplean la infiltración de un volumen de solución anestésica local en el espacio epidural.

El bloqueo anterior (alto) significa que se presenta un cierto grado de interferencia en el control de las extremidades posteriores. Las fibras nerviosas motoras no precisan bloquearse, con bloquear solo las fibras aferentes será suficiente para interrumpir temporalmente la integridad de los arcos reflejos involucrados en el mantenimiento del tono muscular.



-  DURAMADRE EXTERNA (ENDOSTIO)
- ESPACIO EXTRADURAL (GRASA)
-  DURAMADRE INTERNA
- ESPACIO SUBDURAL (SUERO)
-  ARACNOIDEA
- ESPACIO SUBARACNOIDEO (LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO)
-  PIA MADRE
-  SUSTANCIA NERVIOSA (MEDULA ESPINAL NERVIOS)
- CANAL CENTRAL

CANULAS PARA ANESTESIA EXTRADURAL

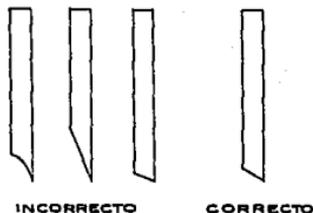


Fig. : 3 PUNTOS DE INYECCION PARA LA ANESTESIA EPIDURAL (EXTRADURAL) EN LA VACA (BERGE E. 1978).

La analgesia epidural caudal alta (anterior) involucra la administración de un volumen relativamente grande de anestésico local, para proveer de analgesia, utilizando un volumen de 50 a 80 ml./según el peso del animal (2,3,8).

Si el control motor de las extremidades posteriores no es influenciado, el bloqueo es considerado como bajo. La analgesia aparece sobre el anca y la cola, y en la región del ano, la vulva, el periné y el borde posterior de los muslos; La parálisis de las fibras motoras causará relajación del esfínter anal, englobando parte posterior del recto. La defecación es suspendida y al pellizcar la vulva no se provocará respuesta, la vagina se dilatará y los esfuerzos del parto se inhiben mientras que las contracciones uterinas no son influenciadas (2,3,8,9,14).

SITIO DE ACCION Y DISTRIBUCION

Cuando se inyectan soluciones anestésicas locales dentro del espacio epidural probablemente estas actúan en varios sitios. Existen 4 posibilidades (8,9,10):

1) Los nervios espinales son afectados una vez que han pasado a través de la foramina intervertebral y han perdido su cubierta dural, produciendo de esta manera un bloqueo paravertebral múltiple.

2) Las ramas nerviosas cubiertas por la duramadre y los ganglios, son bloqueados dentro del espacio epidural.

3) Los anestésicos locales se difunden a través de la duramadre y actúan sobre las ramas nerviosas en el espacio subaracnoideo, produciendo una anestesia retardada.

4) La difusión o absorción selectivas ocurren dentro de los espacios subperineural, en la región donde se fusionan las ramas nerviosas dorsal y ventral, una región de drenaje linfático activo (8,9,10).

Considerando estos diversos sitios de acción, se ha establecido que el anestésico local fluye hacia el exterior a través de la foramina intervertebral. Además se ha demostrado que los anestésicos locales pasan con bastante rapidez del espacio epidural al subaracnoideo (8,9,10).

Es por esto, como antes mencionamos; que la acción del anestésico epidural depende de la distribución de la solución, de la relación entre el volumen inyectado y la concentración del anestésico utilizado, así como también por la gravedad y la presión epidural.

USOS DE LA ANESTESIA EPIDURAL

La anestésia epidural en bovinos, que es un procedimiento de gran utilidad, fácil de dominar, y que es la que cuenta con más indicaciones clínicas que en cualquier otra especie doméstica donde se consideran las siguientes:

Generales: Manipulación de órganos genitales en pacientes difíciles de manejar, intervenciones quirúrgicas en el prepucio y en la región inguinal, castración, intervenciones en miembros posteriores, tales como amputación de la tercera falange así como cirugía de la ubre y laparotomías, entre otras (2,3,4,14,16,17,18).

Obstétricas: Durante el parto, rectificación de presentación, posición y actitudes fetales, así como suprimir la acción de la prensa abdominal de la madre, y la inhibición de las contracciones uterinas, corrección de prolapsos uterinos, vaginales y cervicovaginales, sutura de desgarros vulvoretcales, inyección intraquística en casos de ninfomanía, cesáreas y fetotomías, así como reparaciones de ano, vulva y perineo entre otras (1,2,3,4,14,16,17,18).

No se requiere de anestésia epidural en todos los casos de distocia, ya que cuando se espera un curso rápido y normal del parto o cuando se puede corregir la distocia con una manipulación fácil y simple, no es necesario emplear esta técnica (16,17,18).

Las ventajas de este procedimiento son múltiples y diversas; tomando en cuenta aspectos obstétricos. Suprime casi por completo los dolores en la intervención por parte del tocólogo; al utilizar líquido amniótico artificial este no es expulsado sino que se extiende con lentitud y de modo regular entre el feto y la pared uterina, lo que disminuye la tensión entre la mucosa del útero y el tegumento externo del feto, lo que permite mayor movilidad de éste en la matriz; otra es que las malas posiciones o presentaciones se llevan a cabo sin acciones maternas contrarias, además la anestesia epidural causa una supresión de la defecación durante la misma, lo cual garantiza un trabajo limpio y, en consecuencia, una mejor asepsia, llenando al mismo tiempo una exigencia estética; tampoco interfiere en la involución uterina normal y no provoca ni favorece la retención de placenta (3,14,16,17,18).

La anestesia epidural (extradural) empleada correctamente no presenta peligro alguno y rara vez está contraindicada, (a pesar de los posibles peligros de hipotensión o en caso de sobredosificación severa, (como en una deficiencia respiratoria). Siendo así mismo una condición indispensable la más escrupulosa limpieza del material que se utiliza así como una eficaz desinfección de los puntos de inyección (1,2,3,14,16,17,18).

XILACINA EN ANESTESIA EPIDURAL

La administración de agentes anestésicos locales en la región caudal epidural en el ganado, es desempeñado frecuentemente para proveer de analgesia en procedimientos quirúrgicos y obstétricos, para aliviar el tenesmo y provocar una desensibilización sensorial y motora de las fibras nerviosas autosómicas(4,11,19).

Se ha demostrado en un gran número de especies que los opiáceos y los alfa adrenérgicos favorecen la formación de agentes selectivos en la analgesia caudal espinal activando receptores específicos. La estimulación de estos receptores espinales, dan como resultado la inhibición de la transmisión craneal de impulsos dolorosos. Por lo tanto, una ventaja potencial de tales agentes, es la producción de un bloqueo sensorial selectivo sin la depresión desfavorable de neuronas motoras o autosómicas(4,7,11,12,19).

No así con la acción de los anestésicos locales comunes que tienen una acción no selectiva que provoca una depresión de los nervios motores y autosómicos, que acompañan a la desensibilización. Esta no selección y depresión de los nervios motrices puede resultar en (reclinación) recumbencia (4,7,11,12).

La farmacología receptora neuroespinal es compleja y dinámica; se demostró recientemente que las interacciones

entre los opiáceos y los sistemas adrenérgicos incluyen el sinergismo y la tolerancia cruzada. También parece haber una variación entre especies en la naturaleza de este fenómeno (4,7,11,12,19).

La xilacina que es un alfa 2 adrenérgico agonista, fue investigado recientemente para utilizarse en anestesia epidural en caballos, con un resultado muy efectivo y seguro que produjo menor depresión de la función motriz que el producido con la lidocaína. Los bovinos son mucho más sensibles a la acción de la xilacina que los caballos y los ponies (11,12).

En una investigación realizada, se demostró que el itinerario de la xilacina vía epidural es una alternativa efectiva para evitar el dolor durante una cirugía realizada en la región vulvar, perineal, mamaria y del flanco permitiendo a los pacientes permanecer en pie (4,7,11).

En otro estudio de investigación se encontró que la analgesia producida por la xilacina, comparada con una dosis promedio de lidocaína (que se relaciona frecuentemente para ser utilizada en anestesia epidural en gran variedad de procesos quirúrgicos y obstétricos en el ganado bovino) con el mismo método epidural bajo, se demostró que la xilacina epidural produce significativamente una mayor duración de analgesia comparada con el de la lidocaína (4,7,11,12).

La analgesia epidural caudal baja, que es la utilizada más frecuentemente maneja un rango de dosificación presentado en la literatura y comúnmente recomendado de 5 a 7 ml. de lidocaína al 2% para el ganado adulto. Esta técnica produce analgesia estrictamente restringida para la región caudal perineal siendo muy útil para el diagnóstico y procedimientos quirúrgicos (1,2,3,4,6,8,9).

Quizás la complicación más común de la analgesia epidural baja, es una dosis excesiva no intencional que provoca ataxia y subsecuente recumbencia. Este evento puede guiar a una lesión del animal o complicar el procedimiento pretendido o ambos (4,7,11,12).

La dosis excesiva puede ocurrir con la inyección inicial de un anestésico local y ser seguido por una segunda dosis de la droga para compensar los efectos de la decadencia del bloqueo inicial (4,7,11).

En una investigación realizada se comprobó, que la xilacina epidural, produce una duración significativa de analgesia comparada con la lidocaína, de igual forma que la analgesia perineal que produjo la xilacina epidural comparada con la xilacina vía intramuscular (4,7,11).

También se sabe que la duración que nos da la analgesia caudal epidural con xilacina desde un punto de vista clínico, es el de favorecer y ser útil en el tratamiento de vísceras

prolapsadas, así como prolongar relativamente la desensibilización con tona motriz lo que nos permite una mayor resolución del edema, la inflamación y reducción de los estímulos de respuesta cuando se inician los efectos de decadencia del bloqueo, ya que, la absorción sistémica de la xilacina en el ganado bovino está frecuentemente relacionada con signos de sedación., y de analgesia suficiente para realizar cirugía del flanco siendo posible esto con una combinación apropiada de dosis y volumen de xilacina administrada por vía epidural, que se utiliza diluida en solución salina fisiológica a un volumen total de 5 ml., lo que evitara un exceso de volumen y concentración, ya que la xilacina esta al 2%, permitiendo un fácil manejo y evitando utilizar mayor volumen de anestésico (4,7,11,12,19).

La xilacina, al presentar propiedades narcóticas, analgésicas, sedantes y miorelajantes; tiene propiedades anestésicas locales potentes(4,7,11,12,19).

La analgesia dura aproximadamente 120 min. en una vaca, presentando flacidez de la cola, moderada ataxia, pero no recumbencia, aproximadamente después de 10 min. de la administración de la xilacina vía epidural (4,7,11,12,19).

Es por esto que se consideró adecuado, práctico e importante evaluar la eficacia de la xilacina epidural ensayando diversas

dosis, determinar las regiones corporales que se pueden anestesiar con ellas en vista de posibles intervenciones quirúrgicas. Abriendo nuevas posibilidades de tratamiento a los médicos veterinarios, de especies mayores mediante la aplicación de la xilacina por vía epidural.

MATERIALES Y METODOS

Para la realización de este trabajo se utilizarón los siguientes materiales:

MATERIAL FISICO:

- Antisépticos como alcohol yodado y cuaternarios de amonio.
- Clorhidrato de xilacina.
- Solución Salina Fisiológica.
- Agujas de calibres: 16 x 1.0 pulg.
16 x 1.5 pulg.
18 x 1.0 pulg.
18 x 1.5 pulg.
- Jeringas desechables con capacidad de 5cc.
- Termómetros.
- Estetoscopio.
- Tijeras curvas y navajas de rasurar.
- Pinzas hemostáticas.

MATERIAL BIOLOGICO:

El trabajo se realizó en 30 vacas de raza Holstein, clínicamente sanas, no gestantes, con una edad comprendida entre 1 a 6 años de edad y un peso entre 350 a 650 kilogramos.

METODO

Se dividieron al azar en tres grupos de 10 animales cada uno. A los cuales se les administró una dosis única vía epidural, tomando en cuenta un grupo de animales por dosis y manejando 3 tipos de dosificación: 0.01 mg, 0.07 mg y 0.1 mg por kilogramo de peso corporal según el grupo.

Antes de la aplicación se preparó para cada vaca un volumen total de 5 ml. a partir de una solución de xilacina al 2% agregando solución al 0.9 % de NaCl.

Después de cortar el pelo mediante una tijera curva y desinfectar adecuadamente con cuaternarios de amonio en la piel de la región sacrococcígea se realizó la analgesia caudal epidural de la siguiente manera:

TECNICA

La técnica de la aplicación de la anestésia epidural particularmente en la vaca, es simple y fácil de efectuar. La mayoría de los médicos veterinarios utilizan una aguja calibre 16 a 18 de 1.0 a 1.5 pulg. El sitio de introducción de la aguja se determinará palpando con la yema del dedo la depresión entre el fin del hueso sacro y la apofisis espinosa de la primera vértebra coccígea ó aquella entre los procesos espinales de la primera y la segunda vértebras coccígeas lo que

se facilita mediante el movimiento de "bombeo" (levantar y bajar el maslo de la cola). La articulación ubicada entre la primera y la segunda vértebra coccigea es más móvil en la vaca que en las otras especies domésticas. La aguja se introduce perpendicularmente a la línea dorsal del sacro, en el centro del espacio citado, hasta llegar al canal vertebral (2 a 4 cm. de profundidad en la vaca según el tamaño, cantidad de grasa y grosor de la cola), y se comprueba si la punta de la aguja ha penetrado en la luz de dicho conducto, para lo cual lo mejor es hacer un intento de inyección. Cuando basta sólo de una pequeñísima presión para inyectar, es que la aguja está bien colocada. Si la aguja se introduce en un disco intervertebral ó cuerpo vertebral, se retira. (Al haber resistencia al presionar el émbolo, significa que la aguja no está colocada en el conducto y se tendrá que corregir la posición) (1,2,3,6,14,16,17,,18).

Tomando lo anterior en cuenta, la punción es inocua puesto que se aplica fuera de la duramadre, después de la terminación de la médula espinal, ya que ésta termina entre la segunda y la cuarta vértebras sacras en la vaca (2,3,14,16,17).

Después de cada aplicación del preparado, se realizó la observación clínica del animal. Se comprobó el tiempo que tardo en hacer efecto pinchando la piel con una aguja hipodérmica así como comprimiendola con una pinza hemostática. Registrandose simultáneamente los tiempos de referencia (7,11,12,19).

RESULTADOS

Todas las vacas del grupo 1 que recibieron la dosis de 0.01 mg/kg de peso corporal de clorhidrato de xilacina en administración epidural no presentaron signos clínicos evidentes, a excepción de una ligera relajación de la cola en todos los animales del grupo registrándose a un tiempo de 10 a 15 minutos después de la aplicación de la solución.

No se registró analgesia ni anestesia en vulva, perineo ni ubre, aún tomándose el último tiempo de referencia a 50 minutos después de la aplicación (Cuadro 1).

Las constantes fisiológicas tomadas antes de la aplicación de la solución fueron registradas como sigue:

Frecuencia Cardíaca.- Se registró un ligero descenso en todos los animales del grupo (Cuadro 1) (Gráfica 1) (pág. 36).

Frecuencia Respiratoria.- Se registró de igual manera un ligero descenso. (Cuadro 1) (Gráfica 2) (pág. 37).

Temperatura Rectal.- No hubo una variante significativa (Cuadro 1) (Gráfica 3) (pág. 38).

En todas las vacas del grupo 2 con dosis de 0.07 mg/kg de peso corporal (P.C.). Se logró la analgesia afectando la cola, vulva, perineo y ubre. Esto se manifestó al poco tiempo (\bar{X} 7.5 minutos) de administrada la solución; se alcanza un nivel

analéésico satisfactorio para practicar la intervenci3n quirúrgica deseada, en estas zonas. (Cuadro 2) (Grafica 7,8) (pag 43,44).

La analgesia dura un promedio de 90 a 120 minutos, además, de inducir a un efecto general de sedaci3n, ligera ataxia salivaci3n abundante y párpados caídos. (Cuadro 2).

Se observ3 una moderada rigidez muscular, bradicardia, bradipnea y ligero descenso en la temperatura rectal. (Cuadro 2) (Grafica 4,5,6) (pag 40,41,42).

Los valores de aparici3n y duraci3n del efecto máximo de la xilacina aplicada en el grupo 3 a raz3n de 0.1mg/kg de peso corporal, se presentaron con flacidez de la cola, salivaci3n abundante y párpados caídos, además de un efecto general de sedaci3n analgesia en cola, vulva, perineo, ubre y grupa hasta la corva (Cuadro 3) (Grafica 12,13) (pag. 49,50).

Se registr3 bradicardia, bradipnea y un ligero descenso en la temperatura rectal (Cuadro 3) (Grafica 9,10,11) (pag 46,47,48).

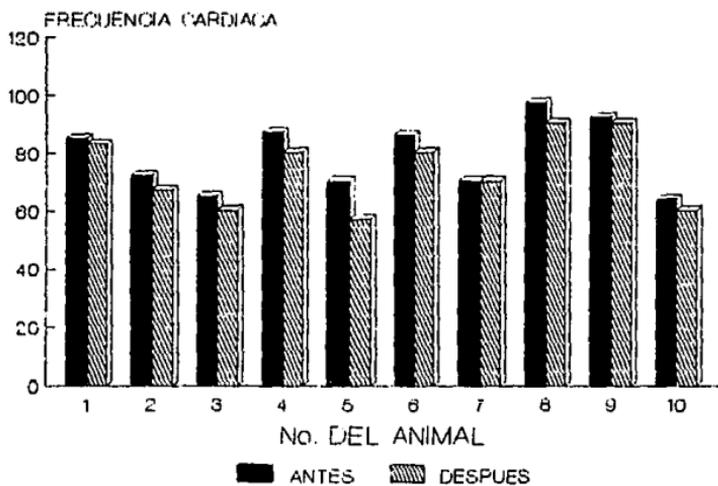
Cuadro 1. Resultados obtenidos en la dosis 1: 0.01 mg./kg. de P.C.

Num.	Vaca	Peso (Kgl.)	xilacina (mg)	xilacina (ml)	F A	R D	F A	C D	T A	R D	Tiempo de Efecto	Partes Afectadas
1	0/84	637	6.37	0.31	50	45	85	83	38.7	38.6	"	Ligera relajación de la cola.
2	1/08	445	4.45	0.22	51	48	72	67	39.0	39.9	"	Ligera relajación de la cola.
3	0/34	410	4.10	0.20	45	40	65	60	39.1	39.0	"	Ligera relajación de la cola.
4	1/10	420	4.20	0.21	50	46	87	80	38.7	38.9	"	Ligera relajación de la cola.
5	0844	630	6.30	0.31	39	38	70	57	38.8	38.0	"	Ligera relajación de la cola.
6	0206	650	6.50	0.32	42	40	86	80	39.3	39.0	"	Ligera relajación de la cola.
7	1/60	445	4.55	0.22	45	40	70	70	39.2	38.0	"	Ligera relajación de la cola.
8	0814	640	6.40	0.32	57	56	97	90	39.2	39.2	"	Ligera relajación de la cola.
9	0830	622	6.22	0.31	54	50	92	90	38.9	39.0	"	Ligera relajación de la cola.
10	0848	620	6.20	0.31	68	52	64	60	38.9	38.8	"	Ligera relajación de la cola.

F.R. : Frecuencia Respiratoria.
A. : Antes de la aplicación de la inyección.
D. : Después de la aplicación de la inyección
F.C. : Frecuencia Cardíaca.
A. : Antes de la aplicación de la inyección.
D. : Después de la aplicación de la inyección
T.R. : Temperatura Rectal.
A. : Antes de la aplicación de la inyección.
D. : Después de la aplicación de la inyección

FRECUENCIA CARDIACA

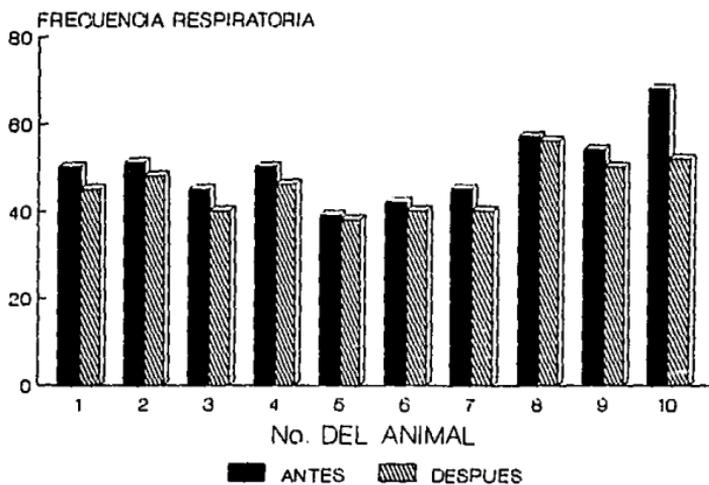
DOSIS 1: 0.01 mg/kg DE P.C.



GRAFICA 1

FRECUENCIA RESPIRATORIA

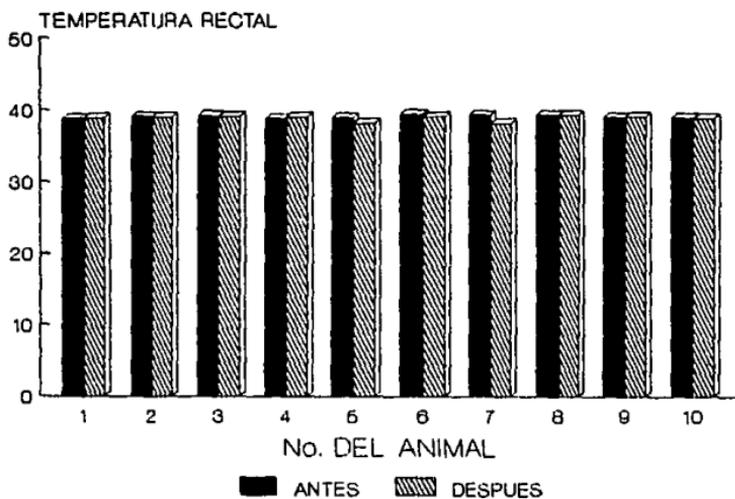
DOSIS 1 : 0.01 mg/kg DE P.C.



GRAFICA 2

TEMPERATURA RECTAL

DOSIS 1 : 0.01 mg/kg DE P.C.



GRAFICA 3

Cuadro 2. Resultados obtenidos con la dosis 2 : 0.07 mg./kg. de P.C.

Num. Vaca	Peso (Kgl.)	xilacina (mg.)	xilacina (ml.)	P A	R D	F A	C D	T A	R D	Tiempo de Efecto	Partes Afectadas	
1	0/97	605	42.35	2.11	76	45	83	80	39.3	39.3	6 min.	Flacidez de la cola, salivación y parpados caídos, efecto general sedación, sensibilidad nula en vulva, perineo y ubre.
2	0236	660	46.20	2.31	50	47	97	80	39.2	39.5	9 min.	Flacidez de la cola, salivación y parpados caídos, efecto general sedación, sensibilidad nula en vulva, perineo y ubre, se mostró recumbente.
3	0216	600	42.00	2.10	36	30	84	75	39.0	38.7	13 min.	Flacidez de la cola, salivación y parpados caídos, efecto general sedación, sensibilidad nula en vulva perineo y ubre.
4	0222	540	37.80	1.89	56	46	72	60	40.0	39.9	9 min.	Flacidez de la cola, salivación y parpados caídos, efecto general sedación, sensibilidad nula en vulva, perineo y ubre.
5	0830	651	45.57	2.27	50	38	77	69	39.1	39.1	4 min.	Flacidez de la cola, salivación y parpados caídos, efecto general sedación, sensibilidad nula en vulva, perineo y ubre.
6	2/18	347	24.29	1.21	72	69	102	68	39.8	39.0	4 min.	Flacidez de la cola, salivación y parpados caídos, efecto general sedación, sensibilidad nula en vulva, perineo y ubre, se mostró recumbente.
7	7/02	385	26.95	1.34	72	60	80	66	39.6	39.0	7 min.	Flacidez de la cola, salivación y parpados caídos, efecto general sedación, sensibilidad nula en vulva, perineo y ubre.
8	2/12	299	20.93	1.04	66	49	74	60	39.4	38.9	5 min.	Flacidez de la cola, salivación y parpados caídos, efecto general sedación, sensibilidad nula en vulva, perineo y ubre.
9	2/06	354	24.80	1.24	56	42	90	76	39.5	38.7	9 min.	Flacidez de la cola, salivación y parpados caídos, efecto general sedación, sensibilidad nula en vulva, perineo y ubre.
10	2/08	354	24.80	1.24	60	40	94	67	39.5	38.0	9 min.	Flacidez de la cola, salivación y parpados caídos, efecto general sedación, sensibilidad nula en vulva, perineo y ubre.

F.R. : Frecuencia Respiratoria.

A. : Antes de la aplicación de la inyección.

D. : Después de la aplicación de la inyección

F.C. : Frecuencia Cardiaca.

A. : Antes de la aplicación de la inyección.

D. : Después de la aplicación de la inyección

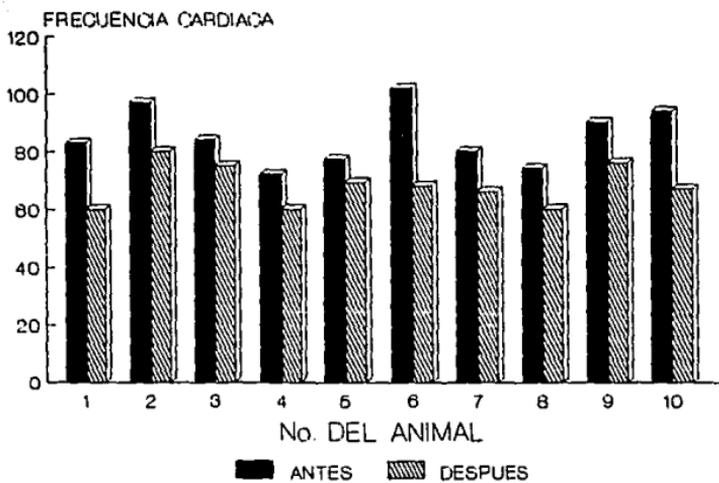
T.R. : Temperatura Rectal.

A. : Antes de la aplicación de la inyección

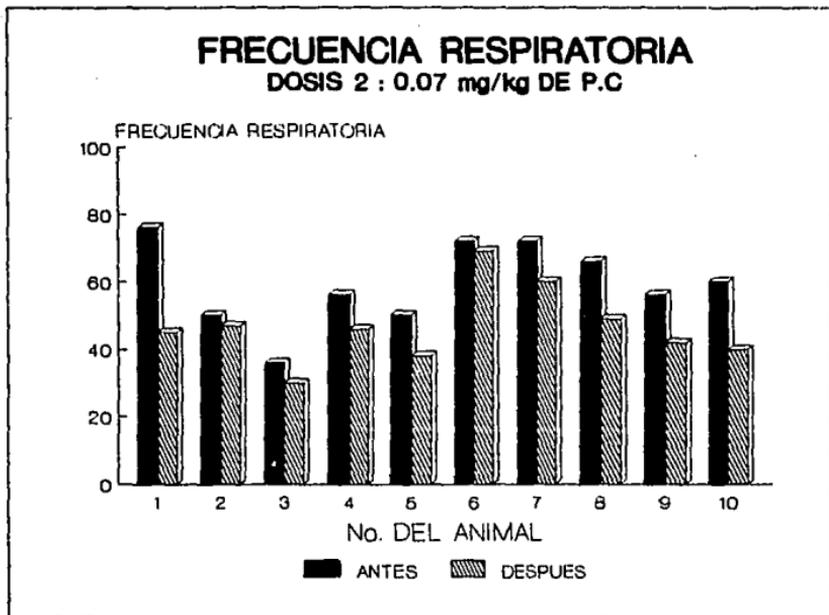
D. : Después de la aplicación de la inyección.

FRECUENCIA CARDIACA

DOSIS 2 : 0.07 mg/kg DE P.C.



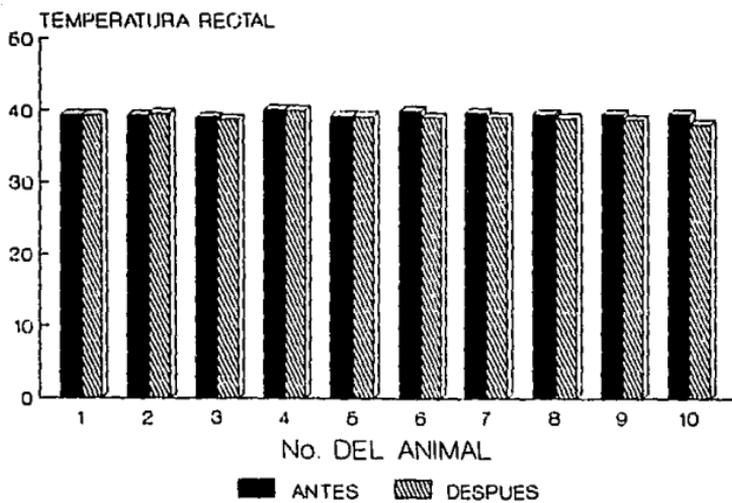
GRAFICA 4



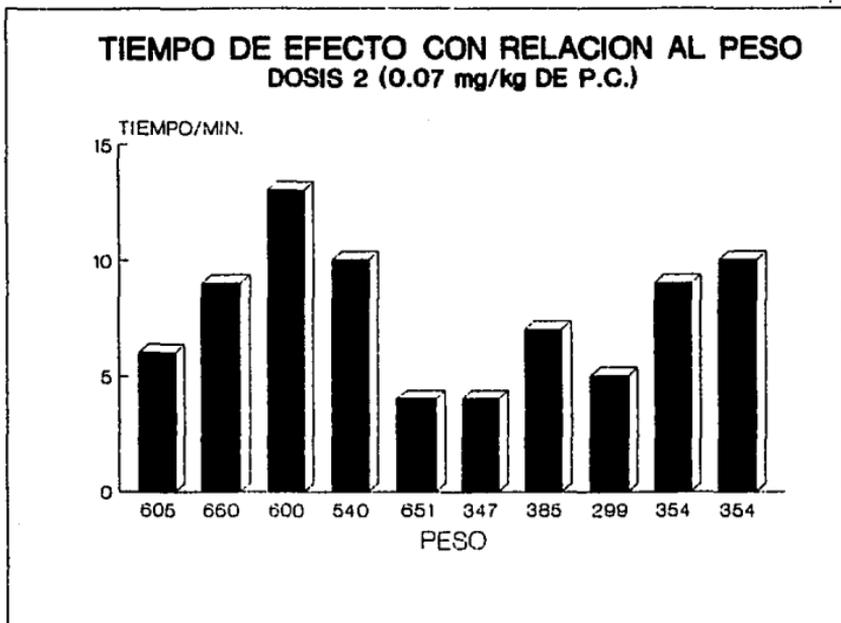
GRAFICA 5

TEMPERATURA RECTAL

DOSIS 2 : 0.07 mg/kg DE P.C.

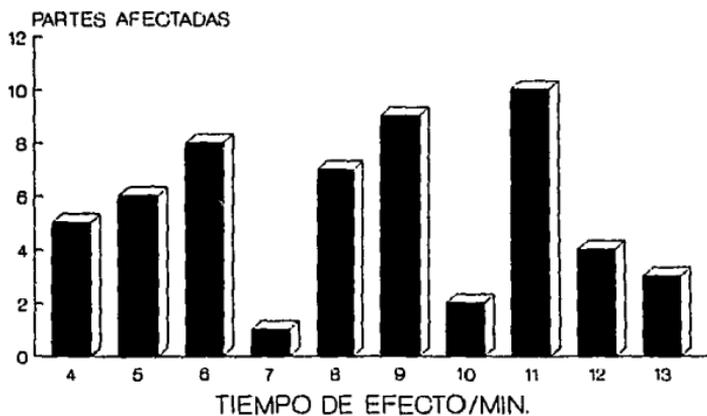


GRAFICA 6



GRAFICA 7

**RELAJACION DE COLA, SENSIBILIDAD NULA
EN VULVA PERINEO Y UBRE**
DOSIS 2 : 0.07 mg/kg DE P.C.



GRAFICA 8

Cuadro 3. Resultados obtenidos en la dosis 3 : 0.1 mg./kg. de P.C.

Num. Vaca	Peso (Kg).	xilacina (mg).	xilacina (ml).	F A	R D	F A	C D	T A	R D	Tiempo de efecto	Partes Afectadas	
1	156	700	70.0	3.5	54	49	80	78	39.4	39.0	7 min.	Flacidez de la cola, salivación y parpados caídos, efecto general sedación, sensibilidad nula en vulva, perineo, ubre y grupa hasta la corva, se mostró recumbente.
2	044	595	59.5	2.97	50	32	90	70	39.1	38.9	7 min.	Flacidez de la cola, salivación y parpados caídos, efecto general sedación, sensibilidad nula en vulva, perineo, ubre y grupa hasta la corva.
3	036	563	56.3	2.81	30	20	51	47	38.4	38.9	5 min.	Flacidez de la cola, salivación y parpados caídos, efecto general sedación, sensibilidad nula en vulva, perineo, ubre y grupa hasta la corva, se mostró recumbente.
4	014	518	51.8	2.59	47	25	84	70	39.2	39.0	7 min.	Flacidez de la cola, salivación y parpados caídos, efecto general sedación, sensibilidad nula en vulva, perineo, ubre y grupa hasta la corva.
5	065	550	55.0	2.75	35	30	57	50	39.4	39.4	7 min.	Flacidez de la cola, salivación y parpados caídos, efecto general sedación, sensibilidad nula en vulva, perineo, ubre y grupa hasta la corva.
6	227	535	53.5	2.67	40	35	80	65	39.1	39.0	7 min.	Flacidez de la cola, salivación y parpados caídos, efecto general sedación, sensibilidad nula en vulva, perineo, ubre y grupa hasta la corva.
7	094	600	60.0	3.00	60	47	76	70	38.9	38.5	7 min.	Flacidez de la cola, salivación y parpados caídos, efecto general sedación, sensibilidad nula en vulva, perineo, ubre y grupa hasta la corva.
8	053	555	55.5	2.77	40	29	76	60	39.2	39.0	9 min.	Flacidez de la cola, salivación y parpados caídos, efecto general sedación, sensibilidad nula en vulva, perineo, ubre y grupa hasta la corva, se mostró recumbente.
9	071	535	53.5	2.67	54	37	82	70	39.1	39.0	9 min.	Flacidez de la cola, salivación y parpados caídos, efecto general sedación, sensibilidad nula en vulva, perineo, ubre y grupa hasta la corva, se mostró recumbente.
10	1/18	460	46.0	2.30	36	30	84	75	39.0	38.7	5 min.	Flacidez de la cola, salivación y parpados caídos, efecto general sedación, sensibilidad nula en vulva, perineo, ubre y grupa hasta la corva, se mostró recumbente.

F.R. : Frecuencia Respiratoria.

A. : Antes de la aplicación de la inyección.

D. : Después de la aplicación de la inyección.

F.C. : Frecuencia Cardiaca.

A. : Antes de la aplicación de la inyección.

D. : Después de la aplicación de la inyección.

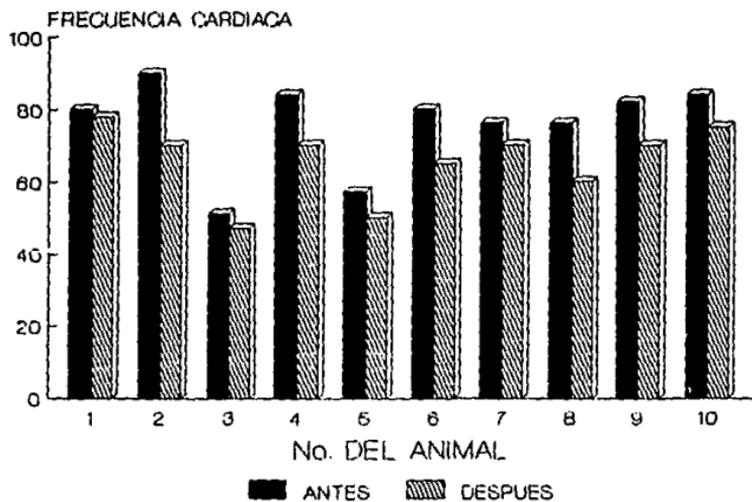
T.R. : Temperatura Rectal.

A. : Antes de la aplicación de la inyección.

D. : Después de la aplicación de la inyección.

FRECUENCIA CARDIACA

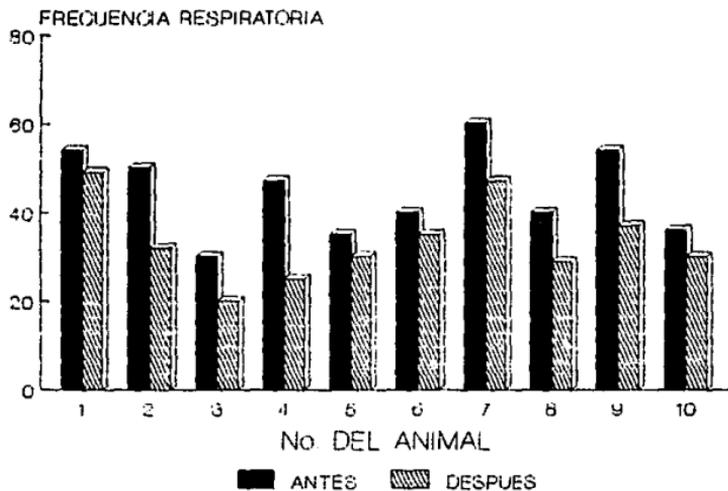
DOSIS 3 :0.1 mg/kg DE P.C.



GRAFICA 9

FRECUENCIA RESPIRATORIA

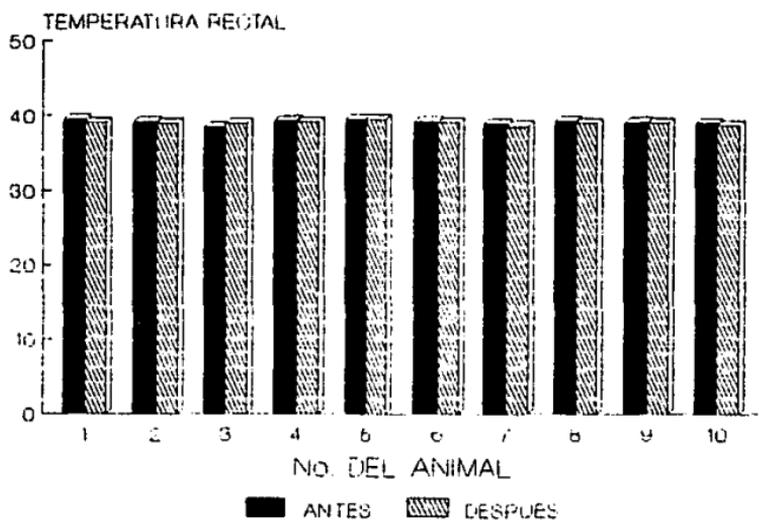
DOSIS 3 : 0.1 mg/kg DE P.C.



GRAFICA 10

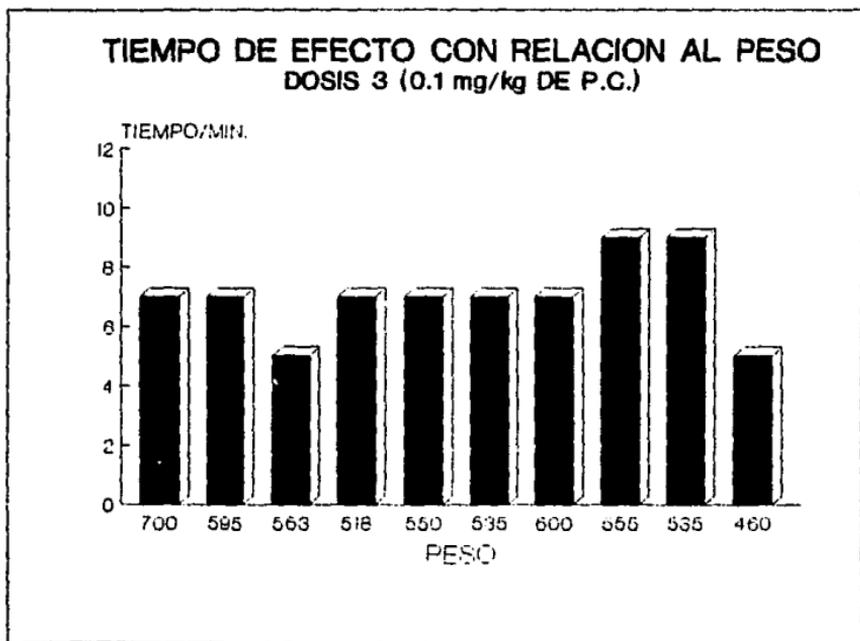
TEMPERATURA RECTAL

DOSIS 3 : 0.1 mg/kg DE P.C.



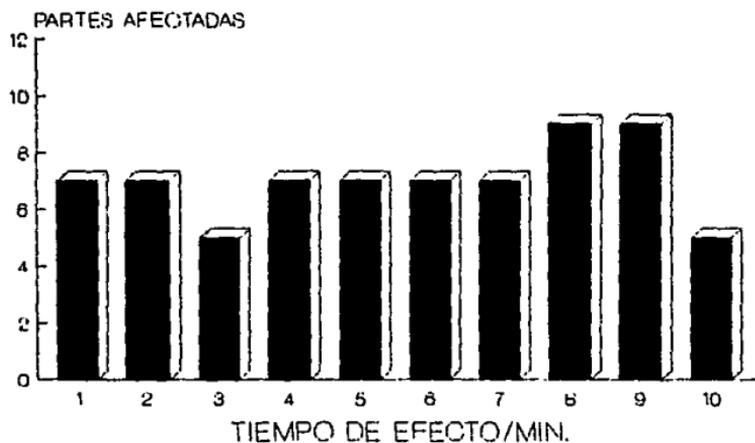
GRAFICA 11

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



GRAFICA 12

**RELAJACION DE COLA, SENSIBILIDAD NULA
EN VULVA PERINEO Y UBRE
DOSIS 3 : 0.1 mg/kg DE P.C.**



DISCUSION

Desde un punto de vista general se puede mencionar como causas de las diferencias existentes en el experimento, con respecto a los valores obtenidos las siguientes:

En el grupo 1 se observó que después de la aplicación de la solución, solo afecto con ligera relajación de la cola en \bar{X} 10 a 15 minutos en todas las vacas del grupo. Consideramos que esto se presentó por la dosis tan pequeña que se les aplico en los animales, no considerando el peso ni la edad.

Tambien se observó que las constantes fisiológicas hubo una pequeña variación de disminución de frecuencia respiratoria y cardiaca, que se pueden relacionar, no con el farmaco y si con las condiciones climatológicas, ya que el animal se mantuvo en la manga del corral mientras se registraban los valores obtenidos; en la temperatura rectal no se observó una variante significativa.

En el grupo 2 se obtuvo que después de la aplicación del preparado se mostraron signos clínicos satisfactorios en un promedio de tiempo de 7.5 min. Se observó un efecto general de sedación, a lo cual podemos agregar que el preparado se absorbe lentamente desde el ambito epidural hacia el sistema circulatorio general provocando este efecto en todos los animales del grupo.

Se observó relajación de la cola, analgesia en la región de la vulva, perineo y ubre, al hacer presión con la pinza hemostática.

Se registro un ligero descenso en la frecuencia cardiaca, así como en la respiratoria y en la temperatura rectal. Con lo que podemos mencionar que la xilacina ocasiona este tipo de efectos clínicos en los animales, así como también favorecidas por las condiciones climatológicas de temperatura ambiental alta.

En este grupo 2, los animales Num. 2 (660 kg.) y 6 (347 kg.) de peso corporal, hubo recumbencia que se puede deber a: enf. subclínicas; estado alimenticio; manejo zootécnico; temperatura ambiental; o a que los animales fueron mucho más susceptibles al preparado.

En el grupo 3 se registró un efecto de sedación general, flacidez de la cola, analgesia en vulva, perineo ubre y grupa hasta la corva.

Podemos decir que con la dosis 3, en los animales se provoca la analgesia en un promedio de tiempo de 6.3 min. después de aplicada la solución.

Los animales Num. 1 (700 kg.), 4 (518 kg.), 8 (555 kg.), 9 (535 kg.) y 10 (460 kg.) Se mostraron recumbentes por lo que fue efectiva solo en el 50 % de los animales.

CONCLUSIONES

Nuestras observaciones nos permiten concluir que:

1) Con la dosis 1 de 0.01 mg/ kg. de p.c. no se obtuvo el resultado esperado en los animales. Considerando como causa la dosis tan pequeña que se utilizó y a la cual los animales no presentaron cambios clínicos significativos.

2) Con la dosis 2 de 0.07 mg/ kg. de p.c. produjo ataxia moderada, que es bien tolerada por la vaca, analgesia en la vulva perineo y ubre, para lo cual se consideran adecuadas intervenciones quirúrgicas en estas zonas, manteniendo al animal en pie.

3) Con la dosis 3 de 0.1 mg/ kg. de p.c. se produjo ataxia, analgesia en vulva perineo y ubre y en la región de la grupa hasta la corva.

4) Con la dosis 3 se produjo recumbencia en el 50 % de los animales lo que nos indica que los animales fueron muy susceptibles a las dosis utilizadas (las causas pudieron ser: estado alimenticio, enf. subclínicas, temperatura ambiental).

5) Con la aplicación epidural de la xilacina se logran síntomas similares a los de la administración parenteral, como son salivación intensa, bradicardia y contracción uterina.

6) Con la dosis 2 de 0.07mg/kg de p.c. se produjo una analgesia y anestesia adecuadas, por lo que consideramos es la dosis que es mejor tolerada por el animal y que crea condiciones favorables para intervenciones quirúrgicas con el animal en pie. La analgesia dura aproximadamente de 90 a 120 min.

7) Los resultados de esta investigación y de los trabajos anteriores, han abierto una nueva posibilidad de tratamiento de los médicos veterinarios en especies mayores, mediante la aplicación epidural de la xilacina.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Alexander, A. (1986) Técnica Quirúrgica en Animales y temas de terapéutica quirúrgica. 5a. ed. Editorial Interamericana, México. Pp. 72-73.
- 2) Berge, E. (1978) Técnica operatoria veterinaria. Trad. C. Sanchez-Garnica M. 6a. ed. Editorial Labor, Mexico. Pp. 105-111.
- 3) Benesch, F. (1950) Obstetricia de la vaca y de la yegua. Trad. Dr. Pedro Farreras 2a. ed. Editorial Labor, Madrid, España. Pp. 15-26.
- 4) Caron, J.P. and Le Blanc P.H. (1989) Caudal epidural analgesia in cattle using xilazine. Canadian Journal Research Vol. 53. Pp. 486-489.
- 5) Clarke, K.W; Hall, L.M. (1969) Xilazine New sedative for horses and cattle. Veterinary Record; Vol. 85. Pp. 512-517.
- 6) Gibbons, W. J; E. J. Catcot; J. F. Smithcors, (1984) Medicina y cirugía en los bovinos. Trad. Roberto Carrasco Ruiz. 1a.ed. Editorial Prensa Medica Mexicana S.A. México. Pp. 828-868.

- 7) Guy, St. J. Skarda, T. R; Muir, W. (1990) Caudal epidural induced by xilazine administration in cows. American Journal Veterinary Research; Vol. 51, No.8. Pp. 1232-1336.
- 8) Hall, L.W. (1970) Anestesia y analgesia veterinaria Trad. Abad Gavin M.2a. ed. Editoria Acribia. Zaragoza España. Pp. 85-117.
- 9) Lumb, V.W; Wynn, J.E. (1981). Anestesia Veterinaria. Trad. Tellez y Reyes-Retama E. 2a ed. Editorial Continental, S.A. México. Pp. 381-386.
- 10) Meyer, J.I.L. (1982) Farmacología y Terapéutica Veterinarias Trad. Ma.Teresa Toral. 1a. ed. editorial U.T.E.H.A; México. Pp. 217-245.
- 11) Nowrouzian, I.F; Adib-Hashemi A; Ghamsari S.M; M. Kavoli-Haghiati. (1991) Evaluación de la analgesia epidural con clorhidrato de xilacina. Noticias Médico Veterinarias; Fasc. 61. Bayer, Leverkusen. Pp. 13-17.
- 12) Riebold, T.W; Grubb, T.L. (1991). Comparison of Lidocaine, Xilazine and lidocaine-xilazine for epidural anesthesia in cattle. American College of Veterinary Anesthesiologists. Oregon University, Corvallis. Pp. 159.

- 13) Rosenberger, G; Hempel and Bauneister (1969) Contribución al efecto y posibilidades de empleo del fármaco ROMPUN en el bovino. Noticias Médico Veterinarias; Fasc. 2. Bayer, Leverkusen. Pp. 145-150.
- 14) Rosenberger, G. (1981). Exploración clínica de los bóvinos. Trad. Renner J.E. 1a. ed. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires, Argentina. Pp. 33-36.
- 15) Sumano, H; Ocampo. (1988) Farmacología Veterinaria 1a. ed. Editorial Mc Graw-Hill. México D.F. Pp. 347-349, 433-434.
- 16) Stephen, J; Roberts, J.S. (1979). Obstetricia Veterinaria y Patología de la Reproducción (Teriogenología) Trad. Eduardo Prieto. 1a. ed. Editorial Hemisferio Sur; Buenos Aires Argentina Pp. 323-326.
- 17) Vatti, G. (1985) Ginecología y Obstetricia Veterinarias. Trad. Dr. Raúl J. Blaisten 1a. ed. Editorial Hispano-Americana, Pp. 200-205.
- 18) Williams, W.L. (1952) Obstetricia Veterinaria. 2a. ed. Editorial Salvat Editores Pp. 243-247.

19) Zaugg, J.L; Nussbaum, M. (1990). Epidural Injection of xilacine: A new option for surgical analgesia of the bovine abdomen and udder. Veterinary Medicine; University of Idaho. Pp. 1043-1046.