



Universidad Nacional Autónoma
de México

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

EVALUACION DE 3 TIPOS DE TRATAMIENTOS PARA LA
CORRECCION DE HERNIA UMBILICAL EN BOVINOS NEONATOS

T E S I S
Que para obtener el título de
Médica Veterinaria Zootecnista
p r e s e n t a

XOCHITL GOMEZ PASARAN



V N A M

Asesores: M.V.Z. Javier Hernández Balderas
M.V.Z. Rubén Vázquez Aguilar

Cuautitlán Izcalli, Estado de México, 1989

FALLA DE ORIGEN



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.

I N D I C E .

I.	OBJETIVO GENERAL.....	1
II.	RESUMEN.....	2
III.	INTRODUCCION.....	5
IV.	MATERIALES Y METODOS.....	13
V.	RESULTADOS.....	20
VI.	DISCUSION.....	35
VII.	CONCLUSIONES.....	40
VIII.	BIBLIOGRAFIA.....	42

I. OBJETIVO GENERAL.

" Contribuir al estudio para determinar el método más adecuado para la corrección de hernia umbilical en becerras, mediante la evaluación de 3 tipos de tratamientos (mecánico, farmacológico y quirúrgico) y así poder en un momento dado, escoger el o los que más convengan en una determinada explotación ".

II. RESUMEN.

El presente trabajo tuvo por objeto evaluar 3 tipos de tratamientos (mecánico, farmacológico y quirúrgico) para la corrección de hernia umbilical en becerras.

Este trabajo se realizó en el Complejo Agropecuario Industrial de Tizayuca, Hgo., utilizando un total de 60 becerras con hernia umbilical. Las becerras fueron divididas al azar en 4 grupos de 15 animales cada uno, de los cuales un grupo fue control o testigo y los demás fueron grupos tratados. De los 4 grupos de becerras estudiados, 1 grupo fue testigo o control (Grupo I), otro grupo fue sometido al tratamiento mecánico a base de "clamps" (Grupo II), otro recibió tratamiento farmacológico a base de alcohol a 96°G.L. (1.5 ml.) (Grupo III) y por último, otro en el que se realizó como tratamiento: cirugía. (Grupo IV).

Los resultados demuestran que el tamaño de las hernias se reducen y en otros casos se mantienen estáticas o se incrementan, si se deja pasar el tiempo y/o si el tratamiento no se da oportunamente.

Se observó que a menor diámetro hernial la probabilidad de cierre natural es mayor.

Se determinó que de acuerdo al tamaño de la hernia se selecciona el tratamiento más adecuado.

El tamaño de las hernias demostró ser como promedio de presencia, de 4.08 cm. de diámetro.

Se concluye que el tratamiento quirúrgico fue el de mayor - efectividad para la corrección de hernias (93.3%), presentándonos además, un número menor de reincidencias y secuelas (6.7%) y nula mortalidad; siguiéndole el tratamiento mecánico con un 60% de efectividad, un 40% de reincidencias, 33.4% de secuelas y 6.7% de mortalidad, y por último., el tratamiento farmacológico con un 26.7% de efectividad, un 73.3% de reincidencias, 60% de secuelas y 6.7% de mortalidad.

Se determinan como factores predisponentes para reincidencias de hernias y secuelas a:

- a).- Hacinamiento de los animales lo que ocasionó: pérdida de "clumps", traumatismos por pisotones de ellos mismos u otros animales, permanencia de animales lactantes con animales de mayor edad y enfermedades propias del recién nacido.
- b).- Falta de limpieza del albergue o de los corrales: humedad por acúmulos de estiércol y orina, falta de cama o cama sucia que a su vez son fuente de infecciones.
- c).- Técnica inadecuada de algún tratamiento y/o descuido de los animales durante los mismos.
- d).- Asociación de factores predisponentes anteriormente citados.

El tamaño de las hernias y su presentación, tuvieron significativa relación con la edad de las becerras, siendo mayor en las de 1 a 2 meses (53.3%), luego en las de 2 a 3 meses (30%) y menor en las de 3 a 4 meses (16.7%).

El peso de las becerras no tuvo relación alguna con la presentación de hernias.

La presentación de hernias fue significativa con la naturaleza del parto, tanto en los animales provenientes de partos eutócicos (90%) como en los de partos distócicos (10%). Este último, a pesar de que su porcentaje es bajo, suele ser significativo si lo comparamos con el total de animales experimentados. (60 animales).

Se corroboran como secuelas de mayor a menor importancia a la onfalitis traumática con un 80% de presentación, a la onfalitis abscedativa con un 13.3% y a la evisceración con un 6.7%.

Se demuestran la importancia y efectividad que tienen los diferentes tratamientos para la reducción de hernia umbilical en becerras.

III. INTRODUCCION.

Sabido es, en el ámbito nacional, que dentro de las industrias agropecuarias que existen, una de las de mayor importancia y trascendencia es la Ganadería Lechera por el producto que de ella se obtiene, considerándolo indispensable para la alimentación de nuestro pueblo. (3).

Ahora bien, dentro del ganado de mayor producción se ha considerado el ganado estabulado, el cual, junto con el de doble propósito, tienden a ser preponderantemente más atractivos en cuanto a adquisición se refiere. En la actualidad existen varios centros de crianza destinados a cubrir parte de la reposición y crecimiento de los diferentes hatos. (3).

Los centros de cría de ganado lechero, que se han establecido en nuestro país, son de vital importancia. Sin embargo, tradicionalmente la crianza de becerras para reemplazo de ganado lechero, se efectúa en México en forma deficiente para sus necesidades y la demanda de ganado lechero es muy superior. A esta deficiencia hay que agregar la ausencia de planes eficientes de mejoramiento genético, manejo e instalaciones improvisadas, alimentación sin equilibrio nutricional y costosa, con la agravante de falta de higiene y ausencia de programas para favorecer y conservar la salud animal, así como los respectivos planes de prevención. (4).

Por otra parte, la cría de un gran número de becerras bajo sistemas intensivos ocasionan problemas poco comunes de enfermedades, y los padecimientos de las becerras se hacen más difíciles de manejar clínicamente.

Por ello, una de las alteraciones que suelen preocupar al ga-

nadero en cualquier explotación determinada, son las hernias. La complejidad de la protrusión del intestino y otras vísceras a través de un foramen natural o artificial, tienen una serie de consecuencias posteriores de suma importancia cuando por apatía se deja que prospere.

Las hernias como la escrotal, inguinal y en particular la umbilical son comunes en el ganado. (5) (9).

El aumento en el número de hernias umbilicales en el ganado vacuno ha sido atribuido a un gen dominante incompleto, a un gen autosómico recesivo simple homocigótico y a la herencia poligénica. También ocurren casos esporádicos y por causa ambiental. (9).

Haciendo un estudio en un centro de recria, las hernias umbilicales detectadas al ingreso de la etapa de Desarrollo I, fueron bastante representativas. Así mismo, se encontró que tuvieron un efecto marcado sobre el peso de los animales ocasionando una baja del mismo. También se observó que a menor tiempo de lactancia la cantidad de hernias fue mayor pero que no influyó en el desarrollo de la becerre. (+). (Ver Cuadro 1).

Cabe definir entonces a la hernia como la protrusión del contenido de una cavidad del organismo a través de un punto débil de la pared corporel. Puede tratarse de una abertura accidental o bien fisiológica pero que por uno u otro motivo no cumple su función satisfactoriamente. La hernia es una tumefacción no inflamatoria, indolora, blanda, elástica que puede o no ser compresible. (10).

(++). Comunicación Personal: MVZ. Joaquín Peña P. Clínico en el Centro de Recría. Etapa: Desarrollo I. Prodel-Banrural. Tizayuca, Hgo. (1988).

Estructuras que forman una hernia: (Ver Figura 1).

- a).- Saco herniario. (siempre es peritoneo).
- b).- Contenido. (variable).
- c).- Anillo herniario. (2) (7).

Etiología: El debilitamiento de la pared abdominal puede ser congénito, adquirido en épocas más tardías de la vida, y en alguno de los casos congénitos, permanecen latentes hasta la edad adulta en que a consecuencia de un esfuerzo intenso o por alguna causa que aumente la presión intraabdominal se produce la protrusión. (7). En las hernias congénitas pueden actuar dos factores tales como: la herencia y la mala nutrición de la madre que provoca debilitamiento en las estructuras musculares del feto. (10).

Por su etiología se clasifican en:

- a).- Hereditarias: umbilical, escrotal, inguinal.
- b).- Adquiridas: traumáticas, ventrales, musculares y cerebrales. (7).

Por su presentación se clasifican en:

- a).- Internas: diafrágicas, omental, epiplónica, mesentérica y pélvica.
- b).- Externas: ventral, umbilical, escrotal, inguinal, femoral, peritoneal, perineal. (7).

Los traumas de la pared abdominal pueden causar en animales de cualquier edad y especie, prolapso del intestino, epiplón, mesenterio, vísceras como: útero y vejiga a través de un desgarramiento de dicha pared sin que exista solución de continuidad de la piel suprayacente. (7).

Por su localización se clasifican en: umbilicales, inguina-

les, escrotales, ventrales, hiatales, meningeas e intervertebrales. (En bovinos la localización más frecuente de debilitamiento congénito es la región umbilical). (7).

Por su tamaño en: pequeñas, medianas y grandes. (10).

Por su contenido en: gastrocele, enteroccele, meningocele y onfaloenteroccele. (7).

Por su tiempo de presentación se clasifican en: agudas y crónicas. (7).

Por su condición anatómica se clasifican en:

a).- Reducibles: las que se pueden corregir quirúrgicamente.

b).- Irreducibles: las que no pueden ser corregidas debido a adherencias o estrangulamiento del anillo y donde puede haber distensión del asa intestinal. (7).

Signos clínicos:

Los signos clínicos son distintos en cada tipo de hernia, siendo los más generales:

a).- Tumefacción, cuyo tamaño varía según el contenido de los órganos alojados en el saco herniario.

b).- A la palpación superficial o profunda no hay dolor salvo en la hernia estrangulada. (7).

Diagnóstico: Por los signos clínicos y por presión digital (7) y/o por punción exploratoria. (2).

Diagnóstico diferencial: Estas neoformaciones o abultamientos pueden confundirse con procesos tumorales, abscesos o procesos infecciosos crónicos (onfalitis crónica). (++) (7).

(++). Comunicación Personal: MVZ. Rubén Vázquez A. Clínico Cirujano. Prodrel- Banrural. Tizayuca, Hgo. (1988).

Pronóstico: Favorable si es tratada a tiempo. (7).

Tratamiento: Se ha visto en algunos animales, que las hernias cierran en forma natural sin ningún tratamiento si tienen un diámetro máximo de 2 dedos, obviamente a menor diámetro el cierre es más rápido. Las hernias mayores de 2 dedos se prefiere operarlas ya que a pesar de que se van cerrando, en algunas becerras no lo hacen totalmente, quedando un pequeño orificio que conforme el animal va creciendo y por el peso de sus órganos en cavidad abdominal, suele ser posteriormente un factor predisponente para producir hernia.(++).

Se conocen 3 métodos para la corrección de las hernias: Farmacológico, Mecánico y Quirúrgico. (6)(7)(10).

I.- Farmacológico: Aplicación de sustancias irritantes como yodo al 5 o al 10% (0.5 ml.) en forma tópica que provocan una afluencia sanguínea mayor en la zona que estimula la reepiación y cicatrización. Se repite a la sexta semana (+)(+)(7)(10)(13). Se aplica entre tejido subcutáneo y saco herniario sin llegar a cavidad y aparte se puede o no aplicar yodo localmente.(+)(+). Igual procedimiento con solución de trementina y cloroformo en partes iguales. (10). Soluciones hipertónicas de cloruro de sodio al 15% (10) o al 50% (5 ml.).(Este tipo de tratamiento se ha usado en hernias de 2 a 3 dedos).(+) , otro tratamiento consiste en el uso de alcohol - etílico de 96° aplicándolo en el borde del anillo herniario y se aplica un vendaje de fijación que impida la protrusión del contenido de la cavidad abdominal. Se aplica a una distancia alrededor de 2.5 cm. entre cada punto. Se inyecta de 1.0 a 1.5 ml. y se repite al tercero o cuarto día. Con ésto se provoca la inflamación proliferativa lo que permite el cierre de la pared abdominal con una cicatriz de tejido conjuntivo. (13).

- (+). Comunicación Personal. MVZ. Joaquín Peña P. Clínico en el C. de recreia. Desarrollo I. Prodél-Banrural. Tizayuca, Hgo. (1988).
(++). Comunicación Personal. MVZ. Rubén Vázquez A. Clínico Cirujano. Prodél-Banrural. Tizayuca, Hgo. (1988).

II.- Mecánico: a).- Utilización de una faja de venda adhesiva ancha (1)(2)(7)(10), que se retira de 3 a 4 semanas después. (7)(10).

b).- Uso de una prensa o "clamp" de madera o de metal que se aplica en el cuello del saco herniario o aplicando a su vez un irritante local. (6)(8). Los problemas que esto nos puede acarrear son infecciones y pérdidas de clamps, onfalitis traumáticas con o sin procesos infecciosos (++) (2)., adicionalmente si los clamps son puestos también muy ajustadamente, necrosis prematura del saco herniario con apertura de la hernia y posible evisceración. (8). (ver clamp. Figura 2).

III.- Quirúrgico: Se recomienda en bacerras con hernia umbilical de 2, 3 ó más dedos de diámetro. (++) (6)(10)(12).

Secuelas: Se mencionan como trastornos que se pueden presentar después de los diferentes tratamientos a: onfalitis traumática, onfalitis infecciosa (abscedativa) y evisceración. (++) (2)(7)(8).

Profilaxia: Las hernias congénitas pueden ser hereditarias por lo cual deben excluirse de los programas de reproducción estos animales. (7).

Tomando en cuenta que las hernias ocupan gran importancia en el ganado lechero de explotación intensiva se realiza este estudio para poder así seleccionar el tipo de tratamiento más adecuado para su corrección.

(++). Comunicación Personal. MVZ. Rubén Vázquez A. Clínico Cirujano. Prodrel-Banrural. Tizayuca, Hgo. (1988).

Cuadro 1.- Relación de hernias umbilicales en la Etapa de Desarrollo I en un Centro de Recría. (+). (Lactancia de 38 a 42 días).

	Hernias (1986).			Cirugías.	
	Población Nvo. ingreso.(+)	Hernias No.	Hernias %	No.	%.
Enero.	254	35	13.7	12	
Febrero.	259	26	10.0	8	
Marzo.	301	33	10.9	10	
Abril.	360	42	11.6	12	
Mayo.	319	19	5.3	15	
Junio.	367	29	7.9	9	
Julio.	329	38	11.5	12	
Agosto.	292	27	9.2	6	
Septiembre.	191	16	8.3	10	
Octubre.	-	-	-	-	
Noviembre.	-	-	-	7	
Diciembre.	-	-	-	5	
Total.	2672	265	9.91	106	3.96

	Hernias (1987).			Cirugías.	
	Población Nvo. ingreso.(+)	Hernias No.	Hernias %	No.	%.
Enero.	-	-	-	-	
Febrero.	-	-	-	-	
Marzo.	-	-	-	-	
Abril.	14	2	14.2	1	
Mayo.	174	9	5.1	5	
Junio.	218	12	5.5	2	
Julio.	236	10	4.2	5	
Agosto.	208	14	6.7	1	
Septiembre.	27	3	11.1	-	
Octubre.	4	-	-	-	
Noviembre.	-	-	-	-	
Diciembre.	-	-	-	-	
Total.	881	54	6.12	14	1.6

(+). Corresponde a la que recibe un sólo Médico de la Etapa.

(+). Comunicación Personal. MVZ. Joaquín Peña P. Clínico en Centro Recría. Etapa: Desarrollo I. Prodrel-Banrural. Tizayuca, Hgo. (1988).

Figura 1.- Estructuras que forman una hernia:

- a).- Saco herniario. (siempre es peritoneo).
- b).- Contenido. (variable).
- c).- Anillo herniario.

(2) (7).

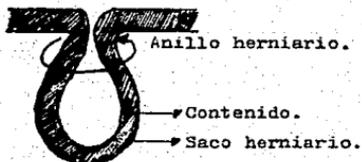
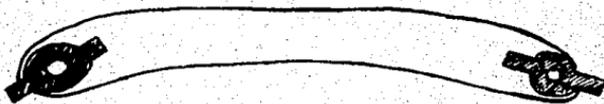
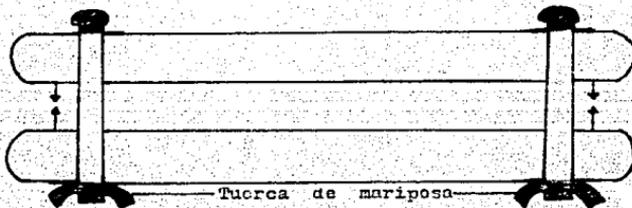


Figura 2.- Dibujo de un "clamp" de madera.

Vista lateral.



Vista superior.



IV. MATERIALES Y METODOS .

MATERIALES:

- Un lote de 60 becerras de 1 a 4 meses de edad.
- Hoja clínica y de captación de datos.
- Agujas estériles desechables del no. 18 por 1¹/₂ pulgs.
- Jeringas estériles desechables de 10 ml.
- Algodón.
- Alcohol a 96° G.L.
- Vernier.
- Clamps de madera de 12 cm. de largo con los extremos ligeramente curvos por 1.5 cm. de ancho con bordes redondeados, con tornillos, rondanas planas y tuercas de mariposa.
- Cuerdas o lazos para sujeción.
- Instrumental de cirugía general.
- Material auxiliar de cirugía: gases estériles.
- Material de sutura:
 - a).- Catgut crómico de los números 1 o 2 o dexón verde de núm. 1 o 2.
 - b).- Seda quirúrgica del núm. 1 o 2 o nylon monofilico.
- Fármacos:
 - a).- Tranquilizante: Clorhidrato de xilacina al 2%.
 - b).- Anestésico local: Xilocaina con o sin epinefrina al 2%.
 - c).- Antisépticos: Cloruro de benzalconio (benzal). Violeta de genciana (azul).
 - d).- Antibiótico: Penicilina-estreptomicina.
 - f).- Antiinflamatorio: Flumetazona.
 - g).- Diurético.

MÉTODOS:

La realización del experimento se llevó a cabo en el Complejo Agropecuario Industrial de Tizayuca Hidalgo (cuenca lechera) ubicado en el Km. 57 de la carretera México - Tachuca.

Se localiza geográficamente entre los paralelos $19^{\circ}50'$ y $20^{\circ}20'$ de latitud norte y $98^{\circ}48'$ y $99^{\circ}00'$ de longitud oeste a 2200 metros de altura sobre el nivel del mar, clima templado con verano cálido y precipitación pluvial media anual de 624 mm. (15).

En el presente trabajo de investigación, estuvieron incluidas 60 becerras Holstein Friesian de 1 a 4 meses de edad, las cuales se dividieron al azar en 4 grupos de 15 animales cada uno.

Grupo I. (Grupo control).

15 becerras diagnosticadas con hernia umbilical a las cuales no se aplicó ningún tratamiento para evaluar su evolución y que fueron examinadas a los 15 y a los 30 días después para su evaluación.

Grupo II.

15 becerras diagnosticadas con hernia umbilical que recibieron tratamiento mecánico a base de clamps, las cuales se examinaron a los 15 y a los 30 días para evaluar su evolución.

Grupo III.

15 becerras diagnosticadas con hernia umbilical que recibieron tratamiento farmacológico a base de alcohol a 96% G.L. en dosis fraccionadas de 1.0 a 1.5 ml. alrededor del anillo herniario (usado como sustancia irritante). Para posteriormente repetir el tratamiento al quinceavo día. Los animales se examinaron a los 15 y a los 30 días para evaluar su evolución.

Grupo IV.

15 becerras diagnosticadas con hernia umbilical que recibieron tratamiento quirúrgico para posteriormente evaluar su evolución. Los animales se examinaron a los 15 y a los 30 días para corroborar su efectividad o determinar reincidencias.

" Manejo práctico de los animales en experimentación ".

- I.- Todos los animales con tratamiento mecánico estuvieron sujetos al siguiente manejo:
- a).- Sujeción y derribo del animal.
 - b).- Posición: decúbito dorsal con el fin de evitar prensar alguna viscera.
 - c).- Limpieza de la región umbilical con agua y jabón para quitar acúmulos de tierra y estiércol.
 - d).- Secar con una gasa.
 - e).- Aplicar el clamp de madera en el cuello del saco herniario tomándolo con todo y piel.
 - f).- Corroborar que el clamp haya quedado bien.
 - g).- Evaluar efecto.
- II.- Los animales con tratamiento farmacológico estuvieron sujetos al siguiente manejo:
- a).- Sujeción y derribo del animal.
 - b).- Posición: decúbito dorsal con el fin de evitar prensar alguna viscera.
 - c).- Limpieza de la región umbilical con agua y jabón para quitar acúmulos de tierra y estiércol.
 - d).- Rasurar.
 - e).- Lavar y secar con gasa.

- f).- Antisepsia con benzal, alcohol o yodo.
- g).- Utilizando una jeringa desechable estéril de 10 ml. aplicar alcohol a 96^oG.L. en dosis fraccionadas de 1.0 a 1.5 ml. alrededor del anillo herniario a 2.5 cm. de distancia entre cada punto (entre tejido subcutáneo y saco herniario sin llegar a cavidad). Repetir el tratamiento al quinceavo día (por el proceso inflamatorio que se provoca).
- h).- Antisepsia con benzal o yodo nuevamente.
- i).- Evaluar efectos.

III.- Los animales con tratamiento quirúrgico estuvieron sujetos a la técnica operatoria denominada:

"Hemorrafia umbilical". (a continuación se describe).

(10).

Finalidad de la intervención quirúrgica: Mantener al animal en condiciones óptimas de salud, más aún, si es un animal de buena calidad genética.

Material:

- De antisepsia: Jabón, hojas de rasurar, cloruro de benzal conio.
- Fármacos: Clorhidrato de xilacina al 2%, xilocaína con o sin epinefrina al 2%, antibióticos para uso parenteral, antiséptico (violata de genciana).
- Instrumental de cirugía general.
- Material auxiliar de cirugía: gasas estériles.
- De sutura: Catgut crómico núm. 1 o 2, dexón verde núm. 1 o 2, hilo seda quirúrgico núm. 2 ó nylon monofilico o cinta metálica de plata. (11).

Desarrollo de la técnica:

- a).- Preparación del paciente: cuidados preoperatorios: ayuno de 24 horas.
- b).- Tranquilización: Administrar clorhidrato de xilacina al 2%, vía intramuscular a dosis de 0.25 mg/Kg.
- c).- Sujeción y derribo del paciente.
- d).- Posición: decúbito dorsal.
- e).- Antisepsia: lavar, depilar y desinfectar adecuadamente la zona a operar.
- f).- Anestesia: local, se infiltra xilocaína con o sin epinefrina al 2% (25 o 50 ml.) aproximadamente alrededor del saco herniario externo, en la piel y tejido subcutáneo.
- g).- Procedimiento:

Se hacen incisiones elípticas en forma de diamante una a cada lado del anillo herniario a través de la piel - hasta lograr que ambas incisiones se intercepten, disección del rombo de la piel hasta extirparla, cuidando no dañar el segundo saco herniario (peritoneo). Este saco herniario deberá disecarse en forma roma para no dañar el contenido hernial. Dejar que libremente el saco hernial penetre a la cavidad abdominal en posición de decúbito dorsal. La disección del anillo hernial se lleva a cabo de 6 mm. a 1 cm. alrededor para revivir bordes, recortando con tijeras favoreciendo una forma oval.
- h).- Suturas: se utiliza catgut crómico # 2 empleando puntos en "U" para suturar músculo cutáneo, línea blanca y peritoneo parietal. Una vez puestos los puntos se anudan firmemente, la primera asa lleva dos vueltas, tomar de 1 a 2 mm. de los labios y que al cerrar el punto, deje cresta hacia afuera, emparejar los extremos de la cresta con tijeras y aplicar sobre la misma un surgete con

tinuo con catgut o dexón verde del núm. 1 o 2, así se favorece una cicatriz fibrosa. Suturar piel con puntos de colchonero continuo o separado, o con puntos separados con hilo seda núm. 2.

Aplicar antiséptico en la herida y permitir que el animal se reincorpore.

i).- Cuidados post-operatorios:

- Aplicar antibióticos vía parenteral durante 5 días. (penicilina-estreptomina).
- Aplicar antiinflamatorios.
- Aplicar diurético.
- Desinfección diaria de la herida aplicando antiséptico.
- Retirar los puntos de sutura de piel: 10-14 días después.
- Durante dos semanas después de la intervención, el animal recibirá una dieta de forraje reducida o dieta blanda, para no tener gran presión sobre la incisión y se aumentó la ración de grano para mantenimiento durante este período. En caso de que aún este lactando, darle su dieta normal a base de leche.

EVALUACION.

Cada becerra en estudio tuvo una hoja clínica y de captación de datos para poder así llevar un control adecuado de las beceras en cada establo.

Todas las beceras en estudio fueron examinadas y diagnosticadas clínicamente al azar y antes de iniciar el tratamiento, - fue medido el diámetro de la hernia con un vernier para llevar así un mejor control del mismo.

Los resultados se estudiaron en base a: porcentajes, media aritmética y desviación estándar.

H O J A C L I N I C A .

No. de Establo. _____ Propietario. _____
Becerra No. _____ Fecha de Nacimiento. _____
Peso al Nacimiento. _____
No. de la Madre. _____ No. y Tipo de Parto. _____
_____ No. del Toro. _____

FASE EXPERIMENTAL.

Grupo No. _____ Edad de la Becerra. _____

Diagnóstico: () Hernia.

Tamaño de la Hernia (diámetro):

En Dedos. _____

En Centímetros. _____

Signos y Síntomas. _____

Otros Padecimientos. _____

Tratamiento: Tipo. _____

Fecha iniciación. _____

Evolución a los 15 días. _____

Evolución a los 30 días. _____

Fecha de Terminación. _____

Resultados: _____

Observaciones y Comentarios: _____

V. R E S U L T A D O S .

CUADRO 1.

" TAMAÑO DE LAS HERNIAS Y SU EVOLUCION A LOS 15 Y 30 DIAS POST-TRATAMIENTOS EN LOS DIFERENTES GRUPOS EXPERIMENTALES."

GRUPO I (CONTROL: SIN TRATAMIENTO).						GRUPO II (TRATAMIENTO MECANICO: CLAMPS).						GRUPO III (TRATAMIENTO FARMACOLOGICO: ALCOHOL A 96° G.L.).						GRUPO IV (TRATAMIENTO QUIRURGICO).										
O.C.	TAMAÑO HERNIA		EVOLUCION 15 Dias		EVOLUCION 30 Dias		O.C.	TAMAÑO HERNIA		EVOLUCION 15 Dias		EVOLUCION 30 Dias		O.C.	TAMAÑO HERNIA		EVOLUCION 15 Dias		EVOLUCION 30 Dias		O.C.	TAMAÑO HERNIA		EVOLUCION 15 Dias		EVOLUCION 30 Dias		
	DEPR	CM	DEPR	CM	DEPR	CM		DEPR	CM	DEPR	CM	DEPR	CM		DEPR	CM	DEPR	CM	DEPR	CM		DEPR	CM	DEPR	CM	DEPR	CM	DEPR
1	2	3.4	2	3.4	2	3.4	1	3	5.1	3	5.1	3	5.1	1	2	3.4	1	1.7	0.5	0.9	1	1	1.7	0	0	0	0	
2	3	5.1	3	5.1	4	6.8	2	1	1.7	0.5	0.9	0	0	2	4	6.8	3.5	5.9	3.5	5.9	2	4	6.8	0	0	0	0	
3	1	1.7	0.5	0.9	0	0	3	2	3.4	2	3.4	0	0	3	1	1.7	0.5	0.9	0	0	3	3	5.1	0	0	0	0	
4	2	3.4	2	3.4	3	5.1	4	2	3.4	1	1.7	0	0	4	3	5.1	3	5.1	2	3.4	4	2	3.4	0	0	0	0	
5	4	6.8	4	6.8	4	6.8	5	3	5.1	2.5	4.2	2	3.4	5	1	1.7	1	1.7	0.5	0.9	5	2	3.4	0	0	0	0	
6	3	5.1	3	5.1	3	5.1	6	1	1.7	0.5	0.9	0	0	6	2	3.4	1.5	2.5	1	1.7	6	3	5.1	0	0	0	0	
7	1	1.7	0.5	0.9	0	0	7	2	3.4	1	1.7	0	0	7	3	5.1	3	5.1	MURIO	7	1	1.7	0	0	0	0	0	
8	3	5.1	3	5.1	3	5.1	8	4	6.8	4	6.8	MURIO	8	4	6.8	4	6.8	4	6.8	8	4	6.8	4	6.8	4	6.8	4	6.8
9	2	3.4	2	3.4	2.5	4.2	9	3	5.1	3	5.1	3	5.1	9	3	5.1	3	5.1	3	5.1	9	3	5.1	0	0	0	0	
10	1	1.7	1	1.7	1.5	2.5	10	1	1.7	0	0	0	0	10	1	1.7	0	0	0	0	10	2	3.4	0	0	0	0	
11	4	6.8	4	6.8	4	6.8	11	4	6.8	3.5	5.9	3.5	5.9	11	2	3.4	1	1.7	0	0	11	4	6.8	0	0	0	0	
12	1	1.7	0.5	0.9	0.5	0.9	12	2	3.4	1.5	2.5	0	0	12	1	1.7	1	1.7	1	1.7	12	1	1.7	0	0	0	0	
13	3	5.1	3	5.1	3	5.1	13	1	1.7	0.5	0.9	0	0	13	3	5.1	2.5	4.2	1.5	2.5	13	3	5.1	0	0	0	0	
14	4	6.8	4	6.8	4	6.8	14	3	5.1	2.5	4.2	2	3.4	14	2	3.4	1.5	2.5	1	1.7	14	2	3.4	0	0	0	0	
15	2	3.4	2	3.4	2.5	4.2	15	4	6.8	4	6.8	4	6.8	15	4	6.8	4	6.8	3	5.1	15	1	1.7	0	0	0	0	

- 21 -

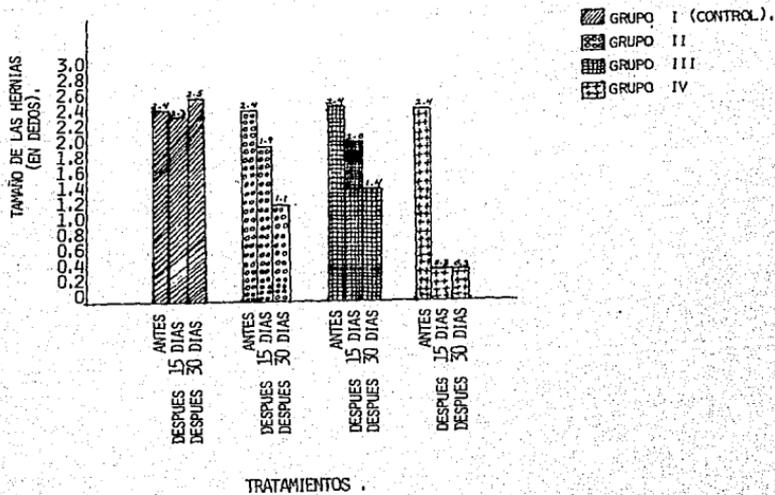
LOS RESULTADOS OBTENIDOS SE RESUMEN EN EL CUADRO N°. 2
 EN LA COLUMNA DE LA IZQUIERDA SE ENUNCIAN LOS CONCEPTOS
 QUE SE CONSIDERARON EN EL EXPERIMENTO Y EN LAS COLUMNAS
 DE LA DERECHA APARECEN LOS RESULTADOS DE LOS 4 GRUPOS
 EN QUE SE DIVIDIERON LOS ANIMALES.

CUADRO 2.

VARIABLES	GRUPO I CONTROL (SIN TRATAMIENTO).	GRUPO II TRATAMIENTO MECANI- NICO: CLAMPS	GRUPO III TRATAMIENTO FARMACO- LOGICO: ALCOHOL 95°	GRUPO IV TRATAMIENTO QUIRURGICO
NUMERO DE ANIMALES (TOTAL)	15	15	15	15
TAMAÑO DE LAS HERNIAS ANTES Y DESPUES DE LOS TRATAMIENTOS	Antes Después 30 días	Antes Después 30 días	Antes Después 30 días	Antes Después 30 días
MEDIA	2,4 2,3 2,5	2,4 1,9 1,1	2,4 2,0 1,4	2,4 0,3 0,3
DESV. STANDARD	4,0 2,9 4,2	4,0 3,2 1,9	4,0 3,4 2,4	4,0 0,5 0,5
	2,19 2,14 2,22	2,19 1,98 1,53	2,19 2,01 1,67	2,19 0,72 0,72
NUMERO DE ANIMALES CON HERNIAS (FIN EXP. 30 DIAS), (%)	13 (86,7%)	6 (40,0%)	11 (73,3%)	1 (6,7%)
NUMERO DE ANIMALES CON ONFALITIS TRAUMATICA (%)	-	4 (26,7%)	8 (53,3%)	-
NUMERO DE ANIMALES CON ONFALITIS ABSCEDATIVA (%)	-	-	1 (6,7%)	1 (6,7%)
NUMERO DE ANIMALES CON EVIISCERACION	-	1 (6,7%)	-	-
NUMERO DE ANIMALES MUERTOS	-	1	1	-
MORTALIDAD (%)	-	6,7%	6,7%	-

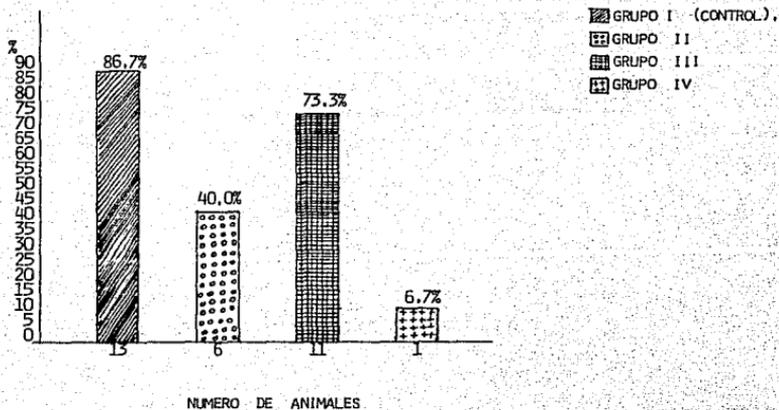
GRAFICA I DEL CUADRO 2 .

" TAMAÑO DE LAS HERNIAS ANTES Y DESPUES DE LA APLICACION DE TRATAMIENTOS EN LOS DIFERENTES GRUPOS EXPERIMENTALES " .



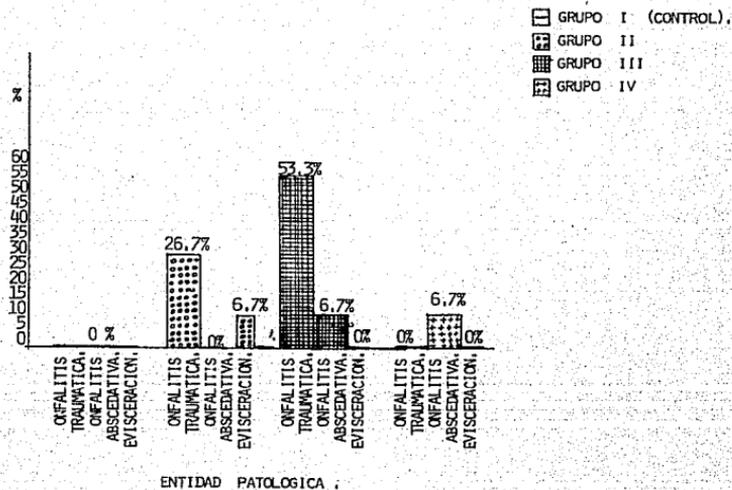
GRAFICA 2 DEL CUADRO 2.

" PORCENTAJE GLOBAL DE BECERRAS CON HERNIA A FIN DEL EXPERIMENTO DE ACUERDO CON EL NUMERO TOTAL DE ANIMALES EN LOS DIFERENTES GRUPOS EXPERIMENTALES."



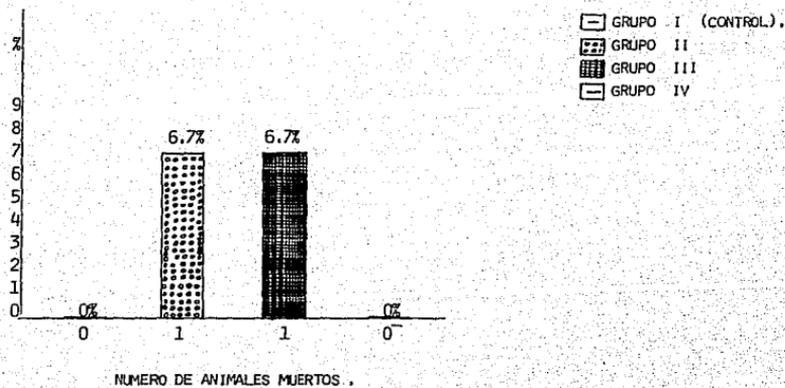
GRAFICA III DEL CUADRO 2 .

" PORCENTAJE DE ANIMALES QUE PRESENTARON ONFALITIS TRAUMATICA, ONFALITIS ABSCEDATIVA Y EVISCERACION EN LOS DIFERENTES GRUPOS EXPERIMENTALES. "



GRAFICA IV DEL CUADRO 2 .

" PORCENTAJE DE MORTALIDAD EN BECERRAS CON HERNIA DESPUÉS DE APLICADOS LOS TRATAMIENTOS EN LOS DIFERENTES GRUPOS EXPERIMENTALES".



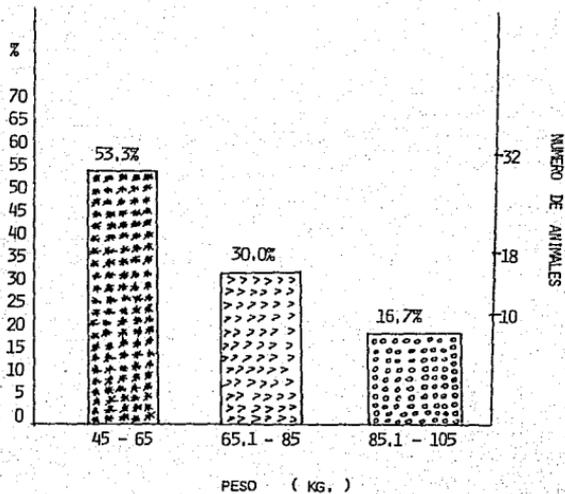
CUADRO 3 .

" RELACION ENTRE EL PESO DE LAS BECERRAS
Y LA PRESENTACION DE HERNIA UMBILICAL
EN LOS DIFERENTES GRUPOS DESPUES DEL
EXPERIMENTO "

PESO (KG)	NUMERO DE ANIMALES				TOTAL (%)
	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV	
45 - 65	8	7	8	9	32 (53,3%)
65,1 - 85	4	5	5	4	18 (30,0%)
85,1 - 105	3	3	2	2	10 (16,7%)

GRAFICA " A ",

" PORCENTAJE DE ANIMALES CON HERNIA Y SU RELACION CON EL PESO "



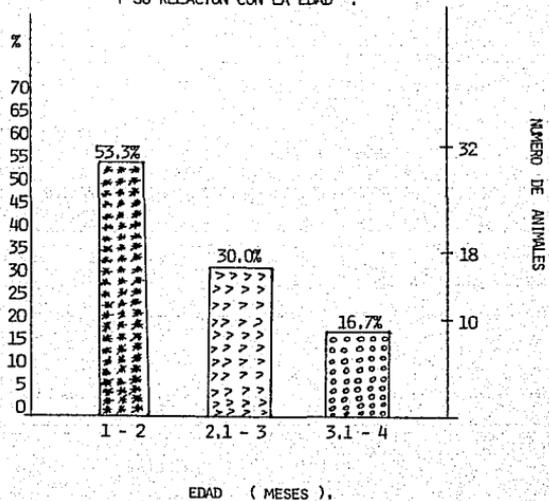
CUADRO 4

" RELACION ENTRE LA EDAD DE LA BECERRA
CON LA PRESENTACION DE HERNIA "

EDAD (MESES)	NUMERO DE ANIMALES				TOTAL (%)
	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV	
1 - 2	8	7	8	9	32 (53,3%)
2,1 - 3	4	5	5	4	18 (30,0%)
3,1 - 4	3	3	2	2	10 (16,7%)

GRAFICA " B " ,

" PORCENTAJE DE ANIMALES CON HERNIA
Y SU RELACION CON LA EDAD " .



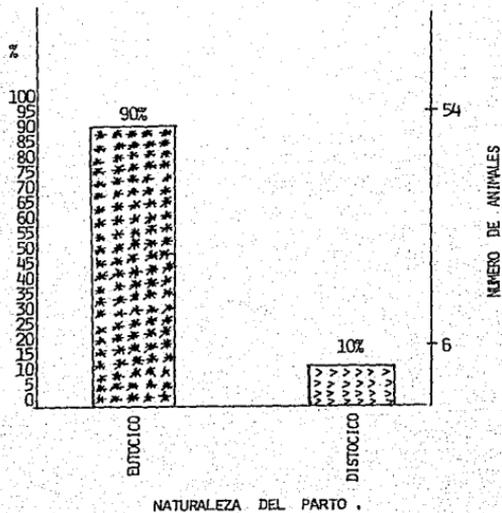
CUADRO 5 .

" RELACION ENTRE LA NATURALEZA DEL PARTO CON
LA PRESENTACION DE HERNIAS EN BECERRAS "

NATURALEZA DEL PARTO	NUMERO DE ANIMALES				TOTAL (%)
	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV	
EUTOCICO	13	14	14	13	54 (90%)
DISTOCICO	2	1	1	2	6 (10%)

GRAFICA " C " .

" PORCENTAJE DE BECERRAS CON HERNIA Y SU RELACION CON LA NATURALEZA DEL PARTO " .



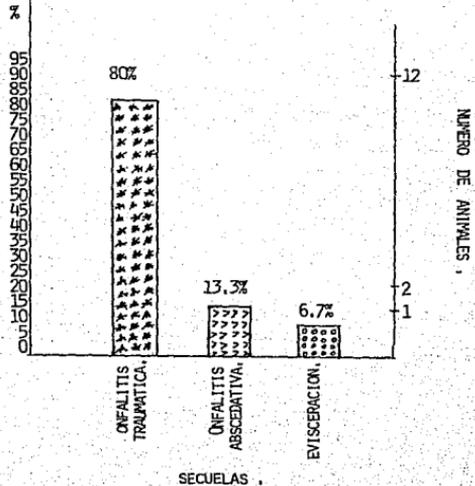
CUADRO 6

" NUMERO DE SECUELAS Y SU RELACION CON
EL NUMERO TOTAL DE ANIMALES HERNIADOS
EN LOS DIFERENTES GRUPOS EXPERIMENTALES".

SECUELAS	NUMERO DE ANIMALES				TOTAL (%)
	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV	
ONFALITIS TRAUMATICA	-	4	8	-	12 (80,0%)
ONFALITIS ABSCEDATIVA	-	-	1	1	2 (13,3%)
EVISERACION	-	1	-	-	1 (6,7%)

GRAFICA " D " .

" PORCENTAJE GLOBAL DE BECERRAS CON ONFALITIS TRAUMATICA, ONFALITIS ABSCEDATIVA Y EVISCERACION, DE ACUERDO CON EL NUMERO TOTAL DE ANIMALES CON SECUELAS "



VI. DISCUSION.

Analizando los resultados tenemos que el tamaño de las hernias en los diferentes grupos experimentales antes y después de la aplicación de los tratamientos: mecánico, farmacológico y quirúrgico demostraron claro efecto en su corrección, coincidiendo con Guzmán Clark (6), Heidrich, H.D. y Gruner I. (7) y Martiñon Hernández (10), los cuales mencionan como tratamientos de primordial importancia para la reducción de hernias, los anteriormente señalados. De acuerdo con esto, en este estudio podemos ver en los diferentes grupos tratados, que el tamaño promedio de las hernias demostró ser menor cuando se realiza el tratamiento quirúrgico (0.5 cm.) (grupo IV) y mayor en aquellos animales sometidos al tratamiento farmacológico (2.4 cm.) (grupo III); mientras que en los animales con tratamiento mecánico (a base de clamps) demostró ser de 1.9 cm. (grupo II). Así mismo, el tamaño de las hernias en el grupo control: sin tratamiento (grupo I), proporcionó un promedio aún mayor que en los grupos tratados (4.2 cm.), esto, debido a que en el experimento, hubo sólo dos animales que presentaron mejoría y se curaron espontáneamente durante los primeros 15 y 30 días del experimento, correspondiendo a aquellos que tenían hernia con un diámetro del tamaño de un dedo (1.7 cm.) corroborándose así lo expuesto por Vázquez Aguilar (++) quien menciona que a menor diámetro de la hernia, mayor probabilidad de reducción natural existe., no así con otros del mismo grupo con hernias de diámetro del tamaño también de 1, ó de 2 y 3 dedos que se vieron estáticos o incrementados conforme pasó el tiempo. Sin embargo, los animales que recibieron tratamientos independientemente

(++).- Comunicación Personal. MVZ. Rubén Vázquez A. Clínico Cirujano. Prodel-Banrural. Tizayuca, Hgo. (1988).

del tipo (grupos II, III y IV), tuvieron en su mayoría un efecto benéfico yendo desde la reducción en el diámetro de la hernia hasta la corrección total de ella. Tomando en consideración este aspecto, es determinante que la aplicación de los diferentes tratamientos, ejercen tal efecto de reducción en las hernias que podemos corroborar así, lo expuesto por los autores anteriormente mencionados.

En lo que respecta al número de animales con hernia al fin del experimento, se determinó que los sujetos al tratamiento a base de alcohol a 96°G.L. y los del grupo control, fueron los que más reincidencias presentaron (73.3%) y (86.7%) respectivamente, dándonos por tanto; en el primero, un resultado poco efectivo en algunos casos y de nula acción en otros, y el segundo, por ser animales que no tuvieron tratamiento; mientras que aquellos que fueron sometidos al tratamiento a base de clamps nos dieron un resultado de regular efecto presentándose el 40% de reincidencias. En contraste, los animales tratados quirúrgicamente, tuvieron un 6.7% de reincidencias, lo que refleja que este tipo de tratamiento haya sido el mejor.

Por otro lado, el número de secuelas que más se presentó en los animales en los diferentes grupos después de los tratamientos, correspondió a la onfalitis traumática siendo afectados en un 53.3% los animales sometidos al tratamiento a base de alcohol a 96°G.L. y del 26.7% en aquellos que recibieron tratamiento con clamps; mientras que la secuela que menos se presentó fue la onfalitis abscedativa dándonos un resultado de 6.7% en aquellos a los que se les aplicó sólo tratamiento a base de alcohol a 96°, y tratamiento quirúrgico. La evisceración únicamente se presentó en un 6.7% en los sometidos a tratamiento con clamps. De acuerdo

con estos datos, se confirma lo mencionado por B. Seetharam Singh (2), Heidrich H.D. (7), Jerry H. Jhonson (8) y Vázquez Aguilar(++) los cuales determinan como factores predisponentes a:

- a).- Hacinamiento de los animales que ocasionaron: pérdida de clamps, traumatismos por pisotones de ellos mismos u otros animales, permanencia de animales lactantes con animales destetados, enfermedades propias del recién nacido.
- b).- Falta de limpieza del albergue y de los corrales: humedad por acúmulos de estiércol y orina, falta de cama o cama sucia que a su vez son fuente de infecciones.
- c).- Técnica inadecuada de algún tratamiento y/o descuido - de los animales durante los mismos.
- d).- Asociación de factores predisponentes anteriormente citados pues son causas suficientes para ocasionar daño y producir secuelas.

En cuanto a mortalidad, podemos ver que esta se presentó en un 6.7% tanto en animales sometidos a tratamiento con clamps como los que recibieron alcohol a 96° G.L. correspondiéndoles respectivamente un sólo animal muerto. El primero, por evisceración y el segundo, por septicemia ocasionada por una onfalitis abecedativa aguda; mientras que en los animales con tratamiento quirúrgico la mortalidad fue del 0%.

El tamaño de las hernias y su presentación en los diferentes grupos experimentales, tuvo relación directa más con la edad del animal que con su peso, demostrándonos entonces que fue mayor - (53.3%) en aquellos con edades fluctuantes de 1 a 2 meses y de

(++).- Comunicación Personal MVZ. Rubén Vázquez A. Clínico Cirujano. Prodel- Banrural. Tizayuca, Hgo. (1988).

peso entre los 45 y 65 Kg., de 30% en los de 2 a 3 meses con un peso entre los 65 y 85 Kg., y menor (16.7%) en los de 3 a 4 meses de edad con un peso entre los 85 y 105 Kg. Todo esto coincidiendo con Heidrich H.D. (7), Leipold, H.W. (9) y Martiñón Hernández (10), que mencionan la presencia de hernias en animales jóvenes como un problema que los afecta notablemente y que en forma general se asocia a factores predisponentes como: edad (animales jóvenes -- tejidos jóvenes), causas ambientales, factores infecciosos predisponentes de hernia y factor hereditario.

Referente a la naturaleza del parto de la vaca con la presentación de hernias en becerros se encontró que fué mayor en los - provenientes de partos eutócicos (90%) y menor en partos distócicos (10%). Sin embargo, a pesar de que la mayoría de los partos suelen ser normales, el porcentaje que se presenta en los provenientes de partos distócicos es también notable con la presentación de hernias, si lo tomamos en cuenta con el total de animales experimentados. (60 animales).

Por otro lado, el número de secuelas y su relación con el número total de animales afectados, se vio inclinado a la onfalitis traumática correspondiéndole el 80% de presentación, siguiéndole la onfalitis abscedativa con un 13.3% y por último, la evisceración con un 6.7%.

Si el presente trabajo se compara con los realizados por Anderson, M.G. (1), B. Seetharam Singh (2), Guzmán Clark (6), Heidrich, H.D. y Gruner L. (7), Jerry H. Jhonson (3), se corrobora la importancia que tienen los diferentes tratamientos para reducir las hernias umbilicales en las becerros, ya que este trastorno suele ocupar un lugar importante de presentación en algunas explotaciones de ganado intensivo, ocasionando la preocupación -

del ganadero por las pérdidas de tipo económico que se pueden tener, tanto en la salud animal como por los desechos que también pueden producirse.

Por ello, el presente trabajo tuvo como primordial objetivo evaluar el tratamiento más adecuado para la reducción de hernias y así poder seleccionar como alternativas, aquel que en un momento dado, proporcione mayor beneficio en una determinada explotación.

VII. CONCLUSIONES .

- 1.- Se demuestra que el tamaño de las hernias se reduce, mantiene estático o se incrementan, si se deja pasar el tiempo y/o si no se dá tratamiento oportuno.
- 2.- Se observó que a menor diámetro hernial la probabilidad de cierre natural es mayor.
- 3.- Se determina que de acuerdo al tamaño de la hernia se selecciona el tratamiento más adecuado.
- 4.- El tamaño de las hernias demostró como promedio de presentación ser de 4.03 cm. de diámetro.
- 5.- Se concluye que el tratamiento quirúrgico fue el de mayor efectividad para la corrección de hernias, siguiéndole el tratamiento mecánico y por último el farmacológico.
- 6.- Se comprueban como factores predisponentes para reincidencias de hernias y secuelas a:
 - a).- Hacinamiento de los animales que ocasionaron: pérdida de clamps, traumatismos por pisotones de ellos mismos u otros animales, permanencia de animales lactantes con animales destetados, enfermedades propias del recién nacido.
 - b).- Falta de limpieza del albergue y de los corrales: humedad por acúmulos de estiércol y orina, falta de cama o cama sucia que a su vez son fuente de infecciones.
 - c).- Técnica inadecuada de algún tratamiento y/o descuido de los animales durante los mismos.

d).- Asociación de factores predisponentes anteriormente citados.

- 7.- El tamaño de las hernias y su presentación tuvo relación directa con la edad de las becerras, siendo mayor en las más jóvenes (1 a 2 meses).
- 8.- El peso de las becerras no tuvo relación alguna con la presentación de hernias.
- 9.- La naturaleza del parto con la presentación de hernias en becerras fue significativa tanto en las provenientes de partos eutócicos como en las de partos distócicos.
- 10.- Se determinó en algunos casos como causa de muerte a los se cu elas post-tratamientos de hernias.
- 11.- Se corroboran como secuelas de mayor a menor presentación e importancia, a la onfalitis traumática, a la onfalitis abscedativa y a la evisceración.
- 12.- Se demuestra la importancia que los tratamientos a base de alcohol, clamps y cirugía tienen para la corrección de hernias en becerras.

VIII. BIBLIOGRAFIA .

- 1.- Anderson, N.G. "Correction of Umbilical Hernia in Calves". Practice Tip. 115. (1976).
- 2.- B. Seetharam Singh. "Umbilical Hernia in an Elephant Calf". The Indian Veterinary Journal. 533-536. (1969).
- 3.- Durán Correa Christian, Lic. "Calculo de costos de un proyecto de Centro de Crianza". Crianza de Becerras. INL-SARH. 293. (1981).
- 4.- Galindo Villa Jorge J. "Administración y Finanzas de un Centro de Recría Tecnificado". Crianza de Becerras. INL-SARH. 322 (1981).
- 5.- Gibbons, Catcot, Smithcors. "Medicina y Cirugía de los Bovinos". Ed. Prensa Médica Mexicana, S.A. 440. (1984).
- 6.- Guzmán Clark Carlos. "Temas Generales de Veterinaria Práctica del Caballo". 2a. Edición. UNAM. 182-184. (1980).
- 7.- Heidrich, H.D. y Gruner L. "Manual de Patología Bovina". Ed. Acribia Zaragoza. 110. (1976).
- 8.- Jerry H. Johnson, DVM. Ms. "A Surgical Technic for Umbilical Herniorrhaphy". The Equine Clinician. October. 967-970.(1970).
- 9.- Leopold, H.W. DVM. PhD. "Naturaleza, Causa y Frecuencia de Defectos Congénitos en el Ganado". Práctica Bovina. Mar-Abr. Vol. 1, No. 1. (1980).

- 10.- Martínez Hernández Ma. Teresa de Jesús. "Manual Práctico de Cirugía en Bovinos". Tesis Profesional. FES-C. UNAM. 43-48. (1986).
- 11.- Newton Oscar P. "Sutura Metálica en la Hernia Umbilical". Reuniones Científicas. Gaceta Veterinaria. 160-162. (1970).
- 12.- Ordoñez M. Rafael. "Atlas de Técnicas Quirúrgicas en Bovinos". UNAM. 123-127. (1985).
- 13.- Flajotin M.B. "Manual de Cirugía Veterinaria". Ed. Mir Moscú. URSS. 204-205. (1982).
- 14.- Radostite , O.M. "Manejo Clínico de la Diarrea en Becerras". Gaceta INL-SARH. Año 1, Sept. No. 7: 1-4 suplemento. (1979).
- 15.- Vázquez Aguilar Rubén. "Utilización de Inmunoglobulinas para la Prevención y el Tratamiento del Complejo Neumoentérico en Becerras Holstein Friesian Recién Nacidas". Tesis Profesional. Fac. Med. Vet. FES-C UNAM. (1986).