



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

*Centro Universitario de Ciencias
Biológicas y Agropecuarias
División de Ciencias Veterinarias*

**"AUDIOVISUAL SOBRE LA TECNICA EN "I"
EN LA CORRECCION QUIRURGICA DE LA
FIMOSIS (Fimosiectomía) EN EL TORO
CEBÚ".**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

PRESENTAN LOS PASANTES:

Michel Vázquez Eduardo Alejandro

Morán Guzmán Fernando

DIRECTOR DE TESIS:

M.V.Z. Carlos Martín Michel Chagolla

ASESOR DE TESIS:

M.V.Z. Luis Enrique Espinosa Paéz

GUADALAJARA, JAL., SEPTIEMBRE DE 1998

AGRADECIMIENTOS:

A MIS PADRES:

Que con su gran esfuerzo, dedicación, compromiso, apoyo y ejemplo lograron que sus siete hijos concluyeran con éxito sus estudios de licenciatura.

A MI FAMILIA:

A mi esposa Ana Beatriz, mis hijos Fernando y Pablo Irepan, que con su comprensión, cariño y apoyo me han dado una invaluable motivación para luchar en la vida.

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA:

A nuestra máxima casa de estudios, por haberme dado la oportunidad de prepararme.

AL M.V.Z. CARLOS MARTIN MICHEL CHAGOLLA:

Quien atinadamente dirigió este trabajo de tesis.

AL M.V.Z. LUIS ENRIQUE ESPINOSA PAEZ:

Por su valiosa asesoría y apoyo.

A NUESTROS MAESTROS:

Que nos brindaron su tiempo y su sapiencia, que compartieron sus experiencias con nosotros y gracias a su apoyo alcanzamos la meta.

AGARDECIMIENTOS

A MI ABUELITA PACHITA:

Que con su apoyo, comprensión y cariño fue clave para salir adelante en mi carrera y que aunque ya se fue con Dios siempre la tendré muy dentro de mi corazón.

A MIS PADRES:

Que con su ejemplo, comprensión y apoyo supieron sacarnos adelante tanto a mi como a mis once hermanos, vaya todo mi agradecimiento a ellos.

A MI FAMILIA:

A mi esposa Fabiola, a mis hijos Alex y Carlitos que han sido la gran ilusión de mi vida para salir adelante.

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA:

A nuestra máxima casa de estudios, por haberme dado la oportunidad de prepararme.

AL M.V.Z. CARLOS MARTIN MICHEL CHAGOLLA:

Quien atinadamente dirigió este trabajo de tesis.

AL M.V.Z. LUIS ENRIQUE ESPINOSA PAEZ:

Por su valiosa asesoría y apoyo.

A NUESTROS MAESTROS:

Que nos brindaron su tiempo y su sapiencia, que compartieron sus experiencias con nosotros y gracias a su apoyo alcanzamos la meta.

CONTENIDO

	Página
RESUMEN	i
INTRODUCCION	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
JUSTIFICACION	6
OBJETIVOS	7
METODOLOGIA	8
RESULTADOS	16
DISCUSION	19
CONCLUSIONES	20
BIBLIOGRAFIA	21

RESUMEN

Los recursos y materiales didácticos, tienen un valor incalculable en el mejoramiento de la educación. Con este trabajo de tesis se pretende mostrar un recurso alternativo en la didáctica actual, fomentando así la implementación de los videos hacia otras materias en donde el alumno debe construir su propio conocimiento y no simplemente repetir el de otros, permitiéndole al maestro estar en una posición de guía acercándolo a un proceso óptimo de enseñanza en el beneficio de una formación cada vez más profesional. El objetivo de este trabajo fue elaborar un Video como Material Didáctico, que muestre objetivamente, la Técnica en "I" de la Corrección Quirúrgica de la Fimosis (Fimosiectomía) en el Toro Cebú para propósitos de enseñanza, proporcionando un Recurso Didáctico útil a los Profesores que imparten la asignatura de Cirugía, en la División de Ciencias Veterinarias del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA).

INTRODUCCIÓN

El mejoramiento zootécnico en bovinos productores de carne recibe una atención especial importante en áreas tales como: La nutrición, sanidad, administración, entre otros aspectos.

Pero uno de los puntos más importantes es el empleo directo de sementales de calidad genética, dada la influencia que representa en la descendencia del criadero, para llevar a cabo la mejora del ganado criollo por el sistema de cruzamiento continuo y conservar o mejor aún elevar la pureza de la raza. (1,12 ,13).

El número de sementales por hembras es determinante para obtener un buen porcentaje de fertilidad en sistemas de cría extensiva (monta libre). Por lo cual es de suma importancia mantener en buen estado de salud a cada uno de los sementales . Sin embargo, a pesar de las medidas que se llevan a cabo rutinariamente, se encuentran alteraciones que tienen influencia directa sobre la función reproductora del semental, tales como:

LA FIMOSIS:

Define los procesos patológicos que entrañan diferencias entre el orificio prepucial y el pene, el cual se ve imposibilitado para su protrusión.

LA PARAFIMOSIS:

Se define como la estrangulación del pene a nivel de la corona, resultante de la constricción del orificio prepucial demasiado estrecho, donde el glande no puede conducirse a su situación normal.

LA BALANOPOSTITIS:

Es la inflamación del glande y de la mucosa prepucial. (3,6,19).

El ganado cebú muy común en las ganaderías del país tiene una predisposición anatómica a estos padecimientos, esto por su gran pliegue del prepucio (bandera) y su estado pendulante, existiendo cierto prolapso de la mucosa prepucial (animal en reposo) expuesta a frecuentes lesiones, principalmente: autotraumatismos (prepucios muy alargados), cercos (de alambre de púas, piedras, etc.), arbustos espinosos o pastos ásperos (característicos en regiones tropicales o subtropicales), montas defectuosas, etc. (1,13).

Por la forma de explotación extensiva (en zonas aisladas y sin cuidados cotidianos), las lesiones ocasionadas en esta forma tienden a infectarse y si no son reconocidas tempranamente el tratamiento se vuelve problemático, pues no obstante que las lesiones iniciales son pequeñas y superficiales, la infección y el proceso inflamatorio evoluciona rápidamente produciendo alteraciones ulcerativas que requieren de tratamiento quimioterápico y quirúrgico para restablecer la capacidad funcional de los sementales o bien para eliminar el factor de stress que limita la ganancia de peso en los mismos. (3,16).

ANATOMÍA DEL PREPUCIO

El prepucio es un pliegue de piel homónima a la del abdomen, escroto y perineo, extendiéndose desde la región preescrotal hasta la región umbilical por la línea media en la porción ventral del abdomen, éste contiene y cubre la porción libre del pene cuando está en reposo. La capa externa se refleja exterior y lateralmente formando un reborde grueso (libre) presentando en su extremidad anterior el orificio prepucial donde se continúa hacia adentro del mismo con la capa interna (mucosa prepucial) dirigiéndose hacia atrás hasta una distancia de 35 a 50 cm. de longitud y de 3-5 cm. de diámetro, reflejándose después hacia adelante, para dirigirse nuevamente hacia atrás fijándose en la parte posterior de la corona del glande formando la capa peneal, ver figura 1 (6,7,10,16).

Estos pliegues desaparecen en el momento de la erección que dura unos segundos, donde se pierde la flexura sigmoidea del pene, elevando todo el pliegue prepucial. Su estructura en la capa externa está formada por la piel, que se une a la capa interna (mucosa) por medio de tejido conectivo laxo, provisto de glándulas sebáceas. La capa externa está reforzada por una capa de tejido elástico formado por los músculos prepuciales anteriores y posteriores que derivan del músculo cutáneo. Ver figura 2 (6,7,10,16,18).

ETIOLOGÍA DE LA FIMOSIS

a) Congénita.

Se presenta muy esporádicamente, siendo los principales problemas el pene doble, el pene corto y el musculo retractor del pene corto.

b) Adquirida:

(La cual se presenta con mayor frecuencia), pudiendo ser de tipo: infeccioso, parasitario y traumático, siendo ésta última la más frecuente asociándose en ocasiones con las anteriores.

Las lesiones se desarrollan lentamente, como las ulceraciones en la mucosa prepucial, con varios intentos de cicatrización, produciendo inflamación crónica con formación de tejido Fibrogranuloso, produciendo la estenosis del orificio prepucial, siendo éste tan pequeño que la orina es expulsada con mucha dificultad. (5,6,15,18).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En la actualidad la bibliografía existente no describe con detalle la técnica de la corrección quirúrgica de la fimosis en bovinos (Fimosiectomy) y en su mayoría no se ilustra el procedimiento quirúrgico en forma tal que el lector (alumno o médicos veterinarios zootecnistas en ejercicio) puedan visualizar de una forma clara, paso a paso, cómo se realizará dicha técnica y estar preparados para la realidad quirúrgica que le antecede. (2,9).

Por otra parte, la educación quirúrgica en la carrera de medicina veterinaria enseña algunas de las diferentes técnicas a fin de capacitar al alumno en el manejo de órganos y tejidos, limitándolo a aspectos más profundos de cirugía, principalmente en lo que respecta a órganos reproductores. Así mismo, el MVZ dedicado a la clínica de campo no encuentra una clara descripción de algunas técnicas quirúrgicas relacionadas con estos órganos, lo que lo limita a dar una solución correcta al problema, perdiendo inclusive ejemplares de alto valor genético. (4,5,8,17,18).

Es por ello que existe la necesidad de poner al alcance del alumno y M.V.Z en ejercicio profesional, material didáctico ilustrativo como el vídeo, para que posea una educación quirúrgica adecuada a la realidad objetiva del problema que enfrentará, por lo que se considera será de gran utilidad como un elemento de apoyo a la superación académica de los alumnos de la División de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Guadalajara, considerando así mismo se constituya como un gran apoyo para los profesionales M.V.Z. dedicados a la clínica de bovinos (2,9).

JUSTIFICACIÓN

En el mejoramiento de la educación a nivel superior, la importancia de los recursos didácticos, son de un valor incalculable para obtener el máximo aprendizaje de los alumnos; es por ello que en la actualidad, el maestro debe valerse de éstos para el logro de los objetivos programados en el curso.

Una de las cualidades del hombre es su capacidad para adquirir conocimientos. Durante la vida escolar, éstos los consigue a través de las experiencias propias vividas, a partir de los maestros y de los diversos recursos didácticos empleados en el proceso enseñanza-aprendizaje, de los cuales uno de los más importantes es el audiovisual.

Por lo expuesto anteriormente se da cuenta que existe la necesidad de incrementar la videoteca del Departamento de Recursos Audiovisuales de la División de Ciencias Veterinarias, por tal motivo y a través de la elaboración del presente trabajo como modalidad de titulación se contribuye en ello, considerándolo de gran utilidad para el aprendizaje de los alumnos de la asignatura de cirugía, de la carrera de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad de Guadalajara, sirviendo éste como apoyo técnico para los profesionales en M.V.Z. dedicados a la clínica de campo (2,9).

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

Elaborar un video como material didáctico, que muestre objetivamente, de manera concreta y correcta la técnica en "I" de la corrección quirúrgica de la fimosis (Fimosiectomía) en el toro cebú, para propósitos de enseñanza.

OBJETIVOS PARTICULARES.

- 1.- Proporcionar un recurso didáctico útil a los profesores que imparten la asignatura de cirugía con la finalidad de facilitar la implementación de la instrumentación propuesta en el programa de ésta asignatura.

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo el presente trabajo, se realizó la filmación del video en formato VHS, con un tiempo aprox. de 15 minutos, en las instalaciones del rancho El Salado, municipio de Autlán de Navarro, Jal., tomando como base los siguientes eventos;

PREPARACIÓN DEL PACIENTE: Aislamiento individual 8 días antes de la cirugía, con tratamiento de antibióticos y antiinflamatorios, para reducir al máximo el volumen de la lesión. Además es importante que 48 Hrs. antes se le suprima totalmente alimento y agua (ayuno), para evitar se timpanice demasiado (8)

ANESTESIA GENERAL : Se aplicó Clorhidrato de xylazine (rompún 2%) como anestesia general a una dosis de 1ml/100 Kg. de peso vivo, por vía intramuscular profunda (14).

ANESTESIA LOCAL: También se aplicó Clorhidrato de xilocaína al 2% con epinefrina, para anestesiar localmente por infiltración en prepucio y piel cercana a él, la dosis es de 50 a 70 ml. aproximadamente, siguiendo la forma en " I " circundándolo (15,17).

POSICIÓN DEL PACIENTE: En decúbito lateral derecho, se fijaron los miembros, así mismo se lavó y rasuró la piel cercana al prepucio.

ANTISEPSIA: Aplicación de solución antiséptica en la región a intervenir, aislamiento del campo operatorio. (15,17).

INSTRUMENTAL: Se utilizó instrumental para cirugía general con 4 pinzas de Allis extras, material de sutura: nylon, vetafil, etc., (calibre 1 ó 2) además de una sonda de hule. (11).

TÉCNICA QUIRÚRGICA.

PRIMER TIEMPO: Se introduce la sonda por la luz del prepucio como punto de referencia y se procede a hacer la primera incisión en forma circular unos 20-25 cm. aprox. por arriba del tejido lesionado, continuando el corte longitudinal por un flanco hacia la extremidad libre del prepucio, donde se realiza el segundo corte circular 5 cm. por arriba del tejido lesionado hasta que se complete la incisión en forma de "I". (Fig. 3)

SEGUNDO TIEMPO: Se diseccionó la piel formando dos colgajos, descubriendo así mismo el tejido conectivo laxo, al ir desprendiendo la piel se hace la hemostasis necesaria por pinzamiento. (Fig. 4)

TERCER TIEMPO: Corte de tejido conectivo laxo y mucosa a nivel del segundo corte circular, hasta llegar a la mucosa prepucial, desprendiendo el tejido lesionado.

CUARTO TIEMPO: Se sujeta la mucosa prepucial con las 4 pinzas de allis conforme se va descubriendo ésta, en el sentido de los cuartos de hora, para evitar que la mucosa se retraiga y se nos pierda. (Fig. 5)

QUINTO TIEMPO: Se fija la capa interna del prepucio (mucosa) con el borde de la piel, por medio de puntos simples con el nylon (dando los 4 de referencia como el tiempo anterior), esto es con el fin de evitar que se gire y se tuerza la mucosa. En los puntos posteriores se dejará un espacio entre uno y otro de 2 cm. aprox., para que sirva de dren durante la cicatrización.

POSTOPERATORIO: Se aplican antibióticos con desinflamatorios durante los 4 días siguientes a la cirugía, así mismo se le hará lavado con agua a chorro sobre la herida para posteriormente hacer la curación tópica con un lubricante antiséptico (para evitar adherencias) diariamente hasta que sean retirados los puntos de sutura a los 12-14 días, verificando la salida del pene..(17)

Es importante señalar que los animales durante el postquirúrgico deben de estar completamente aislados de otros, para evitar cualquier complicación durante el mismo, una vez dado de alta se podrá confinar al hato entre 30 y 40 días.

Figura No. 1

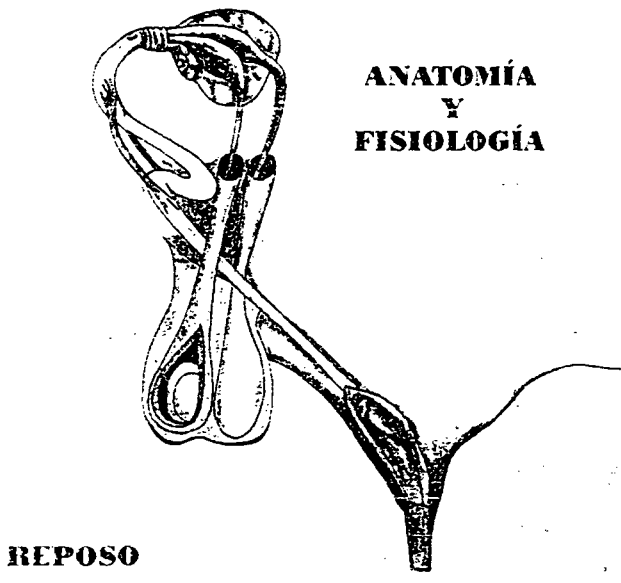


Figura No. 2

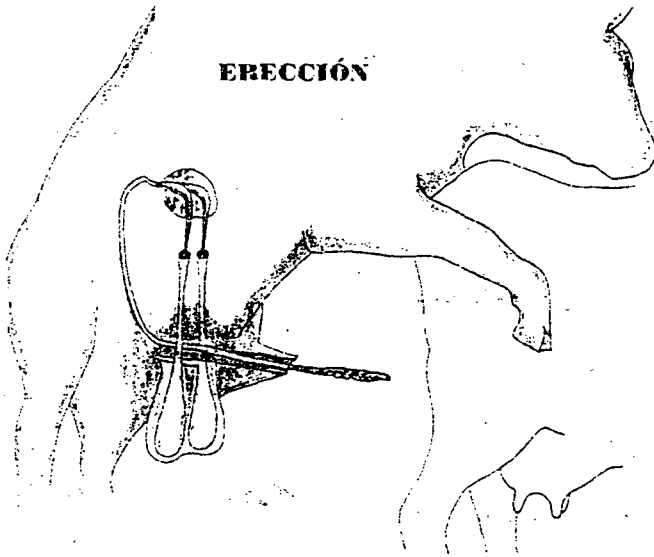


FIGURA No. 3

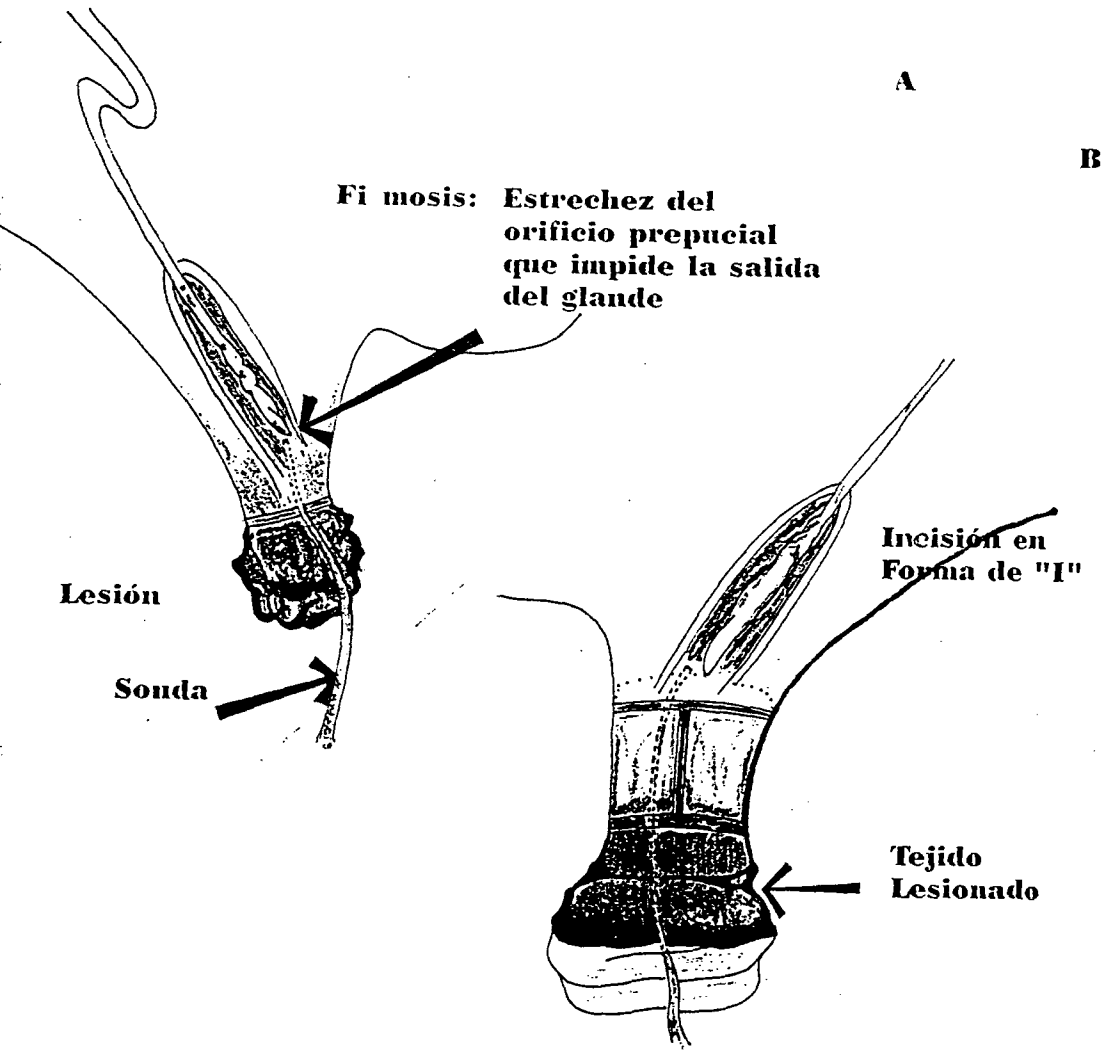


Figura No. 4

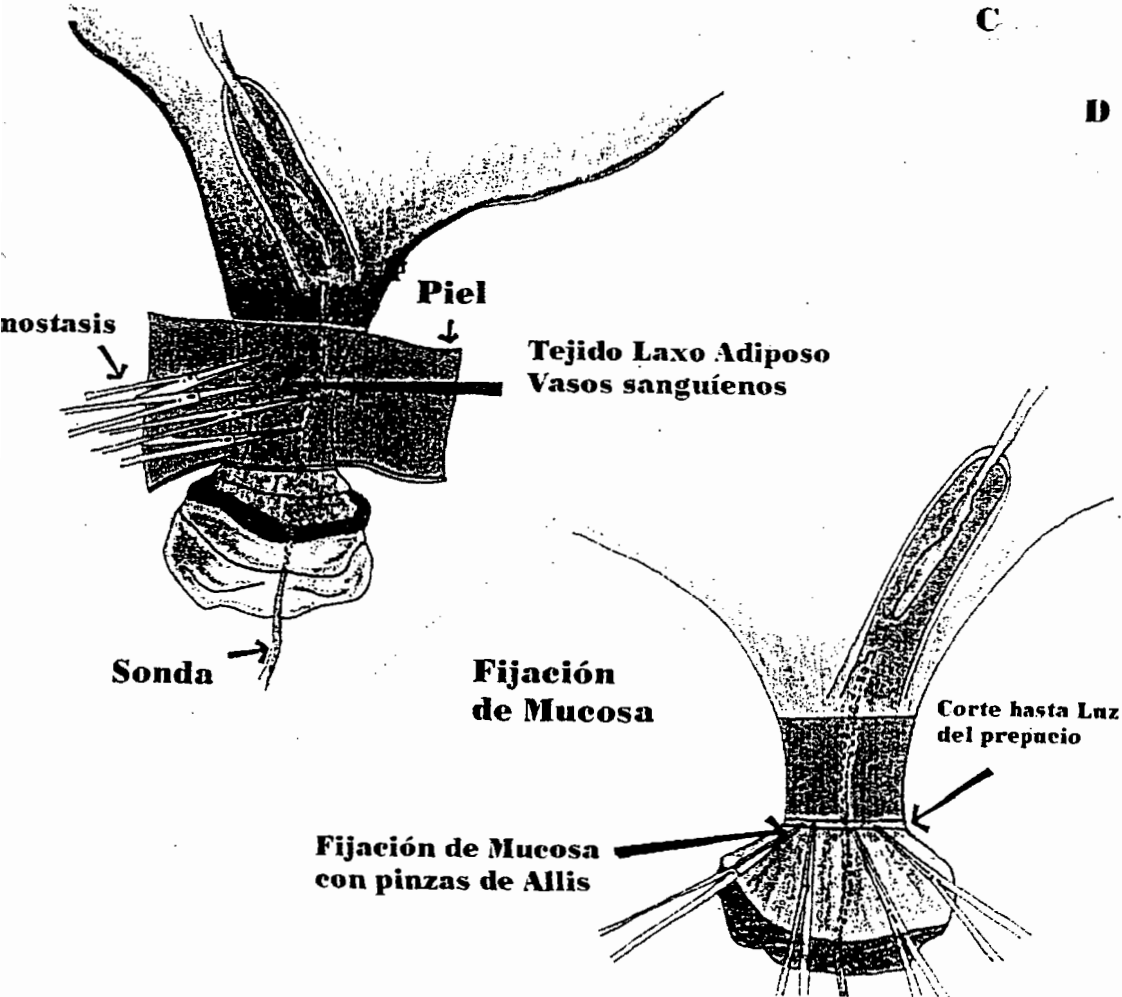
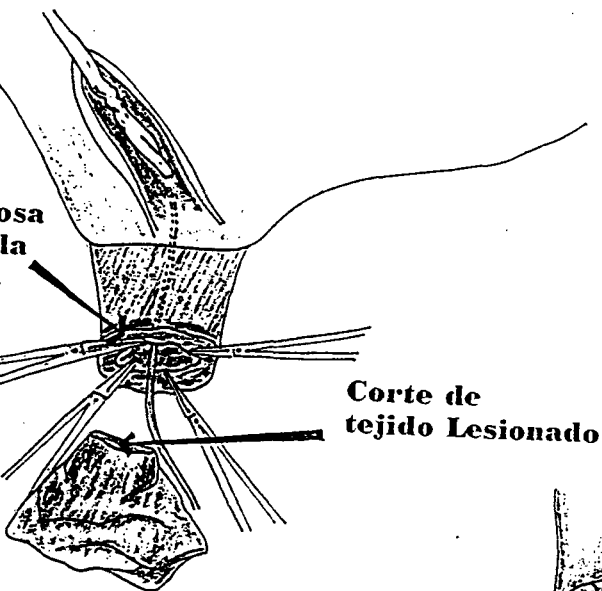


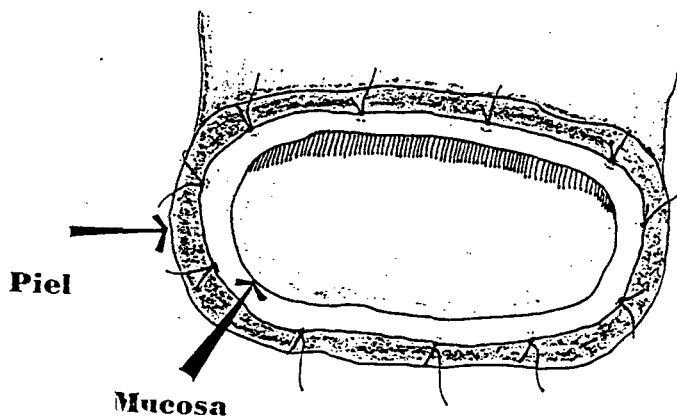
Figura No. 5



E

F

Puntos de Fijación
de Mucosa con Piel



Sutura: Seda gruesa
puntos separados

RESULTADOS

GUIÓN DE AUDIOVISUAL : TÉCNICA EN "I" EN LA CORRECCIÓN QUIRÚRGICA DE LA FIMOSIS. (Fimosiectomía) EN EL TORO CEBÚ

NO. DE TOMA	IMAGEN	SONIDO
	FIMOSIECTOMIA Corrección quirúrgica de la Fimosis	Audiovisual sobre la técnica en "I" de la corrección quirúrgica de la fimosis (Fimosiectomía) en el toro cebú.
		El objetivo del presente trabajo, consiste en mostrar de manera concreta y correcta la técnica en "I" de la corrección quirúrgica de la fimosis en el toro cebú, para propósito de enseñanza
01	Presentación de un hato de ganado cebú y factores predisponentes.	El ganado cebú muy común en las ganaderías del país tiene una predisposición anatómica a estos padecimientos, esto por su gran pliegue del prepucio (bandera) y su estado pendulante, existiendo cierto prolapso de la mucosa prepucial cuando el animal está en reposo expuesta a frecuentes lesiones como son principalmente autotraumatismo, cercos de alambre de púas, arbustos espinosos o pastos ásperos (característicos en Regiones Tropicales o Subtropicales), montas defectuosas, etc.
02	Anestesia Frascos de clorhidrato de xylazine (rompun 2%); clorhidrato de xylocaina al 2% con epinefrina.	El paciente se somete a aislamiento individual 8 días antes de la cirugía, con tratamiento de antibióticos y antiinflamatorios, para reducir al máximo el volumen de la lesión.
	Preanestesia Sulfato de atropina	Además es importante que 48 hrs. antes se le suprima totalmente alimento y agua (ayuno), para evitar el timpanismo.
03	Aplicando rompun	La anestesia se llevó a cabo mediante la aplicación de clorhidrato de xylazine (rompun 2%), un ml/100 kgr. de peso junto con la atropina 0.05 mg/kg. Vía intramuscular
04	Babeo de animal	Uno de los primeros signos de la acción del xylazine es el ptialismo abundante que produce en bovinos, por lo que se utiliza sulfato de atropina.

NO. DE TOMA	IMAGEN	SONIDO
05	Demibo del animal	Aproximadamente a los 8 a 10 min. de la aplicación, el animal cae por sí solo, debido al fuerte efecto sedante de la Xilazne.
06	Revisión previa	Es importante hacer una revisión minuciosa del prepucio y pene para verificar que no existan adherencias, ya que esto sería causa suficiente para suspender la cirugía.
07	Preparación de la zona	El animal se coloca en decúbito lateral derecho (para minimizar timpanismo) y fijando los miembros para evitar accidentes. Se lava y rasura alrededor de la piel cerca del prepucio.
08	Antisepsia	Para evitar que el prepucio se ensucie en el piso, se colocan varios costales. Se aplica la solución antiséptica (yodo) en toda la zona rasurada, para mantener la asepsia se coloca una sábana abierta estéril.
09	Instrumental y material de sutura	Para la cirugía se utilizó instrumental general con 4 pinzas de Allis extras, material de sutura Nylon, vetafil, (calibre No. 1 ó 2) además una sonda de hule.
10	marcado de incisión	Con un marcador se traza la línea en forma de "I" en la cara lateral izquierda del prepucio y circundándolo completamente.
11	Infiltración xylocaína	La anestesia local se lleva a cabo infiltrando xylocaína al 2% con epinefrina, siguiendo las líneas trazadas, en dosis aproximada de 50-70 ml.
12	Introducción sonda	Se introduce la sonda por la luz del prepucio como punto de referencia para localizar la punta del glánde y mucosa prepucial, cuando se llegue a ésta.
13	Incisión en piel	Se incide la piel en forma circular unos 15-20 cm. Aproximadamente por arriba del tejido lesionado, continuando el corte del prepucio, donde se realiza el segundo corte circular 5 cm. por arriba del tejido lesionado hasta donde complete la incisión en forma de "I".
14	Se comienza a separar piel	Se disecciona la piel formando dos colgajos, descubriendo así mismo el tejido conectivo laxo, (sin traumatizarlo). Al ir desprendiendo la piel se hace la hemostasis necesaria.

No. de toma	Imagen	Sonido
15	Separación del tejido lesionado y sujeción de mucosa	Se realiza el corte de tejido conectivo laxo y mucosa a nivel del segundo corte circular, hasta llegar a la mucosa prepucial, desprendiendo el tejido lesionado y sujetando la mucosa prepucial con las pinzas de Allis conforme se va descubriendo ésta, en el sentido de los 4 puntos cardinales, para evitar que la mucosa se retraiga y se nos pierda. Una vez concluido esto se retira la sonda.
16	Sutura de mucosa con piel	La fijación de la capa interna del prepucio (mucosa) con el borde de la piel, se hace por medio de puntos simples con el nylon (dando los 4 de referencia como el tiempo anterior tomando parte de tejido laxo), esto con el fin de evitar que se gire y se tuerza la mucosa. En los puntos posteriores se dejará un espacio entre uno y otro de 2 cm. Aproximadamente para que sirva de dren durante la cicatrización.
17	Post quirúrgico curación y retiro puntos	Una vez concluida la cirugía se lava con yodo la herida, se aplica un lubricante antiséptico (furacin) y/o topazone así mismo se aplican Antibióticos con desinflamatorios durante los 4 días siguientes a la cirugía. Diariamente se lavará la herida con agua a chorro para favorecer la cicatrización hasta retirar los puntos (12-14 días) revisar en cada curación la protrusión del pene manualmente para descartar la posibilidad de adherencias. * Es conveniente señalar que el paciente deberá estar completamente aislado al menos durante 20 días de cualquier animal, para evitar complicaciones
18	Reintegración al hato	Una vez dado de alta se podrá confinar al hato entre 30-40 días.

DISCUSIÓN

Es importante en la actualidad el diseñar técnicas de aprendizaje alternativas sobre todo en aquellas materias donde la vista como la habilidad manual son una herramienta de trabajo.

Para que la utilización de los audiovisuales pueda ser eficiente, la realización de estos recursos debe de llevarse a cabo con la correcta elección de un objetivo que se pretenda alcanzar.

Para el presente trabajo se elaboró un guión didáctico en el cual se pudiera dar seguimiento y explicación de cada uno de los pasos del abordaje quirúrgico de la Fimosiectomía en el toro cebú.

Este sufrió modificaciones en relación al tiempo estimado de duración de cada escena.

Con este trabajo se pretende demostrar que el video puede contribuir en una parte muy importante de la didáctica moderna y proporcionar otra alternativa de aprendizaje, clara, concreta y detallada, siendo necesario para esto el contar con un guión, así este audiovisual puede auxiliar tanto a profesores como estudiantes dentro de la terapéutica quirúrgica a mejorar la técnica en beneficio de sus pacientes beneficiando así el desarrollo de la Cirugía Moderna.

CONCLUSIONES

1. La utilización de los recursos audiovisuales en la asignatura de cirugía, brinda un apoyo didáctico útil, ya que el alumno aprende por observación, reflexión y experimentación, formando así una actitud analítica ante el conocimiento.
2. Con el presente trabajo de tesis, se incrementaran los recursos audiovisuales en el área de cirugía beneficiando así a maestros y estudiantes.
3. El estudiante podrá contar con un video que le permita reconocer los principales abordajes en la técnica en "I" de la corrección quirúrgica de la fimosis (fimosiectomy) en el toro cebú.
4. Es importante tener 4 pinzas de Allis extras para sujetar la Mucosa Preputial a fin de evitar que esta se contraiga y pueda fracasar la intervención.
5. Tener mucho cuidado durante el postquirurgico en lo referente a las curaciones, tratamientos y aislamiento total del paciente, evitando las gallinas, moscas, y otra fauna nociva .

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Alves S.A.
El Cebú, uthea México 1980 pp. 120-130
- 2.- Cortés A. J./ González B. C.
"Audiovisual sobre las técnicas de abordaje quirúrgicos del esqueleto apendicular (húmero, radio, fémur, tibia, rodilla) en perros como apoyo en la educación de la terapéutica quirúrgica". Tesis profesional, de licenciatura División de Cs. Vet. U de G 1996, pp. 6-9, 16-17.
- 3.- Derivaux L.
Fisiopatología de la reproducción e inseminación artificial de los animales domésticos.
Acribia, España 1975 pp. 93-97.
- 4.- Dietz,/ Schoetz,/ Schleiter,/ Teuscher.
Operaciones y anestesia de los animales grandes y pequeños. Acribia, España 1975 pp. 410- 411.
- 5.- Frank E.R.
Veterinary surgery. Burgess publishig company 7ª ed. USA 1964, pp. 295-296.
- 6.- Galina C. y Colls.
Reproducción de animales domésticos. Limusa, México 1988, pp. 19-24, 194-196.

7.- Gloobe H.

Anatomía aplicada del bovino. Ilca Costa Rica, 1989, pp. 112-116.

8.- Gonzalo J.M. y Colls.

Cirugía veterinaria. Interamericana Mc. Graw-Hill, México 1994, pp. 565-568.

9.- Hernández S. R. /Villalpando H.M. /Ortega C. M.

“Diseño y elaboración de videos para la enseñanza quirúrgica”. Div. Cs. Vet. U de G. Tesis Profesional, de licenciatura 1996, pp. 6-9 33-34.

10.- Krahrmer R. / Schroder L

Anatomía de los animales domésticos. Acribia, España 1979 pp. 213-216.

11.- Lang M. C.

Cirugía fisiológica animal. Acribia España 1979, pp. 20-21.

12.- Lasley.

Genética para mejora del ganado. Uthea, México 1993, pp. 162-165.

13.- Manual para Educación Agropecuaria.

Bovinos de carne. SEP. Trillas, México 1987, pp. 26-68 89-90.

14.- Muir S. H.

Manual de anestesia veterinaria. Acribia, España 1992, pp. 256-257.

- 15.- Noordsy J. L.,
Food animal surgery. VLS, books, USA, 3^a ed. pp. 219-234.
- 16.- Sisson S. - Grossman J.D.
Anatomía de los animales domésticos. Salvat, México 1984, 4^a ed. pp.
576-581.
- 17.- Tellez E. /Reyes R.
Atlas de cirugía del bovino. CECSA, México 1984, pp. 79-91.
- 18.- Walker D. F. / Vaughan J. T.
Bovine and equine urogenital surgery. LEA-FEBIGER, USA, 1980, pp.
37-44.
- 19.- Zemjanis R.
Reproducción animal "Diagnóstico y técnicas terapéuticas". Limusa,
México 1989, 176-178.