



## TITULO: “TÉCNICA QUIRÚRGICA PARA LAS HERNIAS INGUINALES Y UMBILICALES”

### RESUMEN

Las hernias son una de las malformaciones más importantes en el ganado bovino, especialmente en los animales recién nacidos (1 al 2%), existiendo una incidencia de heredabilidad del 1 al 3%, por problemas que se presentan durante el parto y en la sala de crianza, causando preocupación a los ganaderos por las enormes pérdidas económicas, haciendo que tomen la decisión de sacrificar a los animales en los que está afectada su calidad de vida. Desde tiempos muy antiguos las hernias han sido un problema que repercute en la zootecnia, los factores predisponentes son de tipo congénito, adquirido o de manejo, por la tracción excesiva de un feto demasiado grande y la sección del cordón umbilical demasiado cerca de la pared abdominal. Las hernias son provocadas por la falta de unión de la fascia transversalis y los músculos rectos del abdomen en el anillo natural por donde sale el cordón umbilical, al no cerrarse este anillo, se puede presentar la protrusión de epiplón e intestinos, dando



lugar a que se aprecie un abultamiento en la zona correspondiente a la cicatriz umbilical. El tratamiento que se recomienda para estas hernias es la intervención quirúrgica, por lo que buscamos la técnica más adecuada y el tiempo en el que se debe resolver esta patología.

**Palabras Claves:** Malformaciones del recién nacido, Protrusión, Cordón Umbilical, Hernias Congénitas, Cicatriz Umbilical.

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	1
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>13</b>
<b>REVISIÓN DE LITERATURA .....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 GENERALIDADES .....</b>	<b>14</b>
3.1.1. Definición de Hernia .....	14
3.1.2. Etiología .....	14
3.1.3. Anatomía de la Hernia .....	15
3.1.4. Clasificación.....	16
<b>3.2 HERNIA UMBILIAL .....</b>	<b>17</b>



3.2.1. Definición .....	17
3.2.2. Etiología .....	18
3.2.3. Anatomía de la hernia .....	20
3.2.4. Sintomatología .....	21
3.2.5. Diagnóstico .....	22
3.2.6. Diagnóstico diferencial .....	22
3.2.7. Pronóstico .....	23
3.2.8. Tratamiento .....	24
3.2.9. Manejo Preoperatorio.....	24
3.2.10. Técnica Quirúrgica .....	25
3.2.11. Técnica quirúrgica para hernia umbilical con defecto pequeño. ....	26
3.2.12. Técnica quirúrgica para hernia umbilical con defecto elíptico. ....	28
3.2.13. Observaciones .....	31
3.2.14. Técnica quirúrgica para hernia umbilical con refuerzo con malla.....	31
3.2.15. Observaciones .....	33
3.2.16. Postoperatorio.....	33
3.2.17. Complicaciones.....	34
<b>3.3 HERNIA INGUINAL .....</b>	<b>35</b>
3.3.1. Definición .....	35
3.3.2. Etiología .....	35
3.3.3. Anatomía de la Hernia .....	36



3.3.4. Clasificación .....	38
3.3.5 Sintomatología .....	39
3.3.6. Diagnóstico .....	39
3.3.7. Diagnóstico diferencial .....	40
3.3.8. Tratamiento .....	40
3.3.9. Manejo preoperatorio .....	40
3.3.10. Técnica quirúrgica de la hernia inguinal directa en la hembra .....	41
3.3.11. Técnica quirúrgica de la hernia inguinal directa en el macho.....	45
3.3.12. Técnica quirúrgica de la hernia inguinal indirecta en el macho.....	47
3.3.13. Técnica quirúrgica de la hernia inguinal indirecta en la hembra. ....	49
3.3.14. Post operatorio.....	50
3.3.15. Complicaciones.....	51
<b>3.4 MALLAS PARA LA REPARACIÓN DE LAS HERNIAS</b> .....	<b>51</b>
3.4.1. Características de las mallas .....	51
3.4.2 Clasificación de las mallas .....	52
3.4.3. Proceso cicatricial de las mallas .....	56
3.4.4. Utilización de las mallas sintéticas no absorbibles en el tratamiento de las hernias .....	56
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>58</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>60</b>



**BIBLIOGRAFÍA** ..... 61  
**ANEXOS** ..... 65

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Animal con hernia listo para cirugía.....64  
Figura 2.- Posición del animal, decúbito lateral derecho....64  
Figura 3.- Demarcación del área por donde se va a realizar la incisión.....64  
Figura 4.- Infiltración alrededor de la hernia con lidocaína y embrocada.....64  
Figura 5.- Incisión de la piel.....65  
Figura 6.- Disección del saco herniario.....65  
Figura 7.- Punción y disección del saco herniario.....65  
Figura 8.- Retiro de una parte del saco herniario.....65  
Figura 9.- Malla de polipropileno para las hernias.....66  
Figura 10.- Colocación de malla en el anillo herniario.....66  
Figura 11.- Reparación con malla.....66  
Figura 12.- Fijación de la malla.....67



Figura 13.-Sutura de músculo y peritoneo.....	67
Figura 14.- Marcado de la piel sobrante para cortar.....	67
Figura 15.- Cortado de la piel sobrante para suturar.....	67
Figura 16.- Sutura de la piel.....	68
Figura 17.- Sutura terminada.....	68
Figura 18.- Animal recuperado.....	68



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, **JENNY TATIANA GUTIERREZ LUCERO**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de **MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

---

Jenny Tatiana Gutierrez Lucero

0103378410



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, JENNY TATIANA GUTIERREZ LUCERO, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación, son de exclusiva responsabilidad de su autor.

JENNY TATIANA GUTIERREZ LUCERO

0103378410





**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**“TÉCNICA QUIRURGICA PARA LAS HERNIAS**  
**INGUINALES Y UMBILICALES”**

**Monografía de grado, previa**  
**a la obtención del título**  
**de Médico Veterinario.**

**Autor: Jenny Gutierrez Lucero**

**Tutor: Dr. MVZ Julio César Zúñiga.**

**Cuenca - Ecuador**

**2012**



## DEDICATORIA

Esta monografía de grado está dedicada a dios, por darme la vida a través de mi madre quien con mucho cariño, amor y ejemplo ha hecho de mí una persona con valores para desenvolverme como: MADRE Y PROFESIONAL.

Gracias mami y Pachi por creer en mí, por eso hoy veo alcanzada mi meta, ya que siempre me estuvieron impulsando en los momentos más difíciles de mi carrera, y por el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final.

A mi hija, que es el motivo y la razón que me ha llevado a seguir superándome día a día, para alcanzar mis más preciados ideales de superación, y quiero también dejarle a ella una enseñanza que cuando se quiere alcanzar algo en la vida, no hay tiempo ni obstáculo que lo impida para poder lograrlo.



## INTRODUCCIÓN

En la práctica de cirugía profesional en grandes animales es común el hallazgo de las hernias. Estas se consideran como la salida de órganos de la cavidad abdominal a través del anillo umbilical e inguinal, y que se encuentran envueltos por el peritoneo parietal.

El diagnóstico es básicamente clínico, encontrándose a la palpación los signos cardinales de esta patología como son: anillo, continente y contenido herniario, que se reduce con la presión manual. Aunque se trata de una patología de fácil diagnóstico, se puede utilizar la radiología y ultrasonografía para su confirmación.

El éxito del tratamiento quirúrgico depende del diámetro del anillo, de la cantidad de contenido, de la resistencia de los tejidos localizados en los bordes del anillo, inflamación local, edad, peso del animal, manejo alimenticio y cuidados postoperatorios.

La hernia umbilical es una patología quirúrgica con alta recidiva, debido al mal posoperatorio (infecciones, dieta, reposo, etc.) y a la falta de opciones en aquellos



animales de anillos herniarios de gran tamaño que son intervenidos con la técnica tradicional.

Para estos casos de hernias grandes y complicadas, la variante está en el tipo de punto utilizado para cerrar el anillo pos reintroducción del contenido.

En el tratamiento de hernias umbilicales y de defectos de pared abdominal, se han utilizado con éxito las mallas de metal, mallas de polipropileno entre otras.



## OBJETIVOS

### Objetivo General

- Establecer que técnicas quirúrgicas son las indicadas para resolver hernias inguinales y umbilicales.

### Objetivo Específico

- Actualizar conocimientos sobre técnicas quirúrgicas para la reducción de las hernias.
- Conocer los materiales quirúrgicos a utilizar para la corrección de las hernias umbilicales e inguinales en bovinos.
- Determinar la edad óptima en la que se debe intervenir quirúrgicamente a los animales en la corrección de las hernias.



## REVISIÓN DE LITERATURA

### 3.1 GENERALIDADES

#### 3.1.1. Definición de Hernia

La hernia es un proceso patológico que se define como una prominencia anormal de parte de un órgano o tejido a través de las estructuras que normalmente lo contienen. Un punto débil u otra abertura anormal en la pared de un cuerpo permiten que parte del órgano sobresalga. (11).

Por lo general, las hernias aumentan de tamaño a causa de la presión ejercida sobre ellas, por ejemplo, por un asa del intestino, o del tejido graso que empuja al tejido abdominal débil o desgarrado. Como consecuencia de esto se forma una bolsa o saco en la pared abdominal. (18).

#### 3.1.2. Etiología

Los factores etiológicos básicos de una hernia son:

#### **Factores predisponentes provenientes del desarrollo**

- Debilidad muscular
- Congénito



- Aumento de la presión intra abdominal.
- Obesidad
- Preñez
- Aponeurosis o fascias débiles en lugares como la línea alba

### **Factores Determinantes**

- Traumas directos (9).

### **3.1.3. Anatomía de la Hernia**

Las características anatómicas importantes de una hernia son el orificio, el saco herniario y el contenido herniario.

- El anillo herniario es el orificio a través del cual se desplazan las vísceras. El punto a través del cual atraviesan la pared abdominal. Es el constituyente de máxima importancia para el diagnóstico. (9).
- El saco herniario es una evaginación del peritoneo parietal, que puede presentar diversas formas y cuyas paredes pueden ir de muy delgadas en individuos jóvenes, a irrigadas y de un grosor de varios mm, a



consecuencia de influencias mecánicas o procesos inflamatorios al avanzar la edad. (9).

- El cuello es el segmento del saco herniario que corresponde al atravesar la pared del abdomen y continuarse hacia adentro con el peritoneo parietal normal. (9).
- El contenido herniario puede ser epiplón o cualquier víscera o trozo de ella. (9).

#### **3.1.4. Clasificación.**

Las hernias se clasifican de acuerdo a los diferentes criterios:

##### **❖ Origen:**

Hereditario

Congénito

Adquirido

##### **❖ Tamaño:**

Saco herniario

Anillo herniario





❖ **Contenido:**

Epiplón  
Intestinos

❖ **Localización:**

Externa  
Interna (10).

## **HERNIA UMBILIAL**

### **3.2.1. Definición**

La hernia umbilical es la dislocación de vísceras abdominales por el anillo del mismo nombre sin que exista solución de continuidad en la piel y el peritoneo, sobrevienen tras la ruptura del saco herniario interno. (5).

Al no cerrarse este anillo, viene la protrusión de epiplón e intestinos, según la amplitud de la abertura, dando lugar a que se aprecie un abultamiento en la zona correspondiente a la cicatriz umbilical. (2).



### 3.2.2. Etiología

Las hernias se presentan principalmente en los animales recién nacidos, con una heredabilidad del 1 al 3 %, sin embargo en las explotaciones de bovinos esta incidencia aumenta hasta un 5 u 8 % debido principalmente a que cuando la vaca empieza con su labor de parto y en ocasiones se tarda principalmente por ser un vaquilla primípara, el personal de los ranchos se desespera y jala a los becerros y en muchos de los casos lo hacen utilizando mucha fuerza, estas prácticas erróneas solo lesionan a la madre y también al becerro en ocasiones causándole inclusive la muerte, una de las condiciones patológicas más comunes que le causan es la hernia umbilical.(7)

Las hernias umbilicales también pueden ser congénitas, hereditarias, traumáticas y estranguladas.

- **Congénitas:** Son aquellas en las que el individuo nace con la patología, debido a la mala nutrición de las madres que, a la vez, provoca debilitamiento de las estructuras musculares de los fetos. (2).

Existe solamente una abertura en la línea media de la región umbilical, abertura que se halla cubierta por



peritoneo y tejido conjuntivo laxo. El saco herniario peritoneal se evagina de manera paulatina, coincidiendo casi siempre con el cambio de la dieta láctea a la sólida. (5).

- **Hereditarias:** Son aquellas en las que con el paso del tiempo aparece la patología, no se presenta al nacimiento pero aparece posteriormente como resultado de una infección del cordón umbilical y en uno, en varios, o en todos los neonatos de un solo parto, y se repite en una o varias generaciones, aunque la madre tenga una alimentación apropiada. (2).
- **Traumáticas:** Se originan de repente a cualquier edad con motivo de una comprensión abdominal excesiva, que amplía el anillo umbilical. (5).
- **Estranguladas:** Son debidas al estrechamiento espástico de la puerta herniaria. Otras veces la originan partes de alimentos sólidos, que el peristaltismo transporta al saco herniario y que no puede abandonarlo. (5).



### 3.2.3. Anatomía de la hernia

El ombligo es una estructura remanente de la comunicación materno fetal que se compone de un par de arterias, una vena y el uraco. Durante la etapa fetal la vena aporta sangre oxigenada al producto.

Las arterias umbilicales son ramas de la arteria iliaca interna y conduce la sangre no oxigenada y materiales de desecho hacia la placenta. El uraco conecta a la vejiga fetal con el saco alantoideo.

Al momento del nacimiento, el cordón umbilical se rompe y se contrae. El uraco y las arterias se retraen a la cavidad abdominal. Solamente la vena y parte del saco alantoideo permanecen fuera, pero se colapsan rápidamente. Pasados 3 a 4 días este tejido se seca totalmente y es eliminado a la tercera o cuarta semana de edad. (12).

Conforme el animal madura, la vena umbilical se fibrosa y forma el ligamento redondo del hígado. Las arterias umbilicales se colapsan y forman los ligamentos laterales de la vejiga. La región umbilical de la pared abdominal



normalmente se cierra en unos cuantos días, pero de manera ocasional permanece abierta la línea alba. (12).

### **3.2.4. Clasificación**

Las hernias umbilicales pueden clasificarse de acuerdo al grado de reducibilidad que tengan.

- Hernia no complicada (reducible)
  - Hernia con remanente umbilical (parcialmente reducible).
- (15).

### **3.2.4. Sintomatología**

En la región umbilical se presenta un abultamiento no doloroso que no produce manifestaciones generales. Por palpación se aprecia el contenido de la hernia, que es blando casi siempre. Su consistencia depende de la naturaleza de las partes prolapsadas, las cuales se pueden reponer por compresión en la cavidad abdominal. (5).

Se presenta también:

- Saco herniario caliente, inflamado, firme y doloroso
- Excesivo engrosamiento en la parte anterior del prepucio en toros
- Infección del ombligo.



- Constipación crónica. (6).
- Obstrucción intestinal. (8).

### **3.2.5. Diagnóstico**

El diagnóstico se realiza a simple vista, porque aparece a los pocos días de nacida la cría, y a medida que avanza en edad se hace más manifiesta, sobre todo si las estructuras musculares son de consistencia débil, y con el peso de las vísceras puede ampliarse el anillo herniario dando lugar a una protrusión mayor. (2).

Con los dedos se diferencia bien el saco herniario externo, formado por la piel y del saco herniario interno, que está constituido por el peritoneo evaginado, ambos se hallan unidos íntimamente entre sí a nivel de la cicatriz umbilical. (5)

Si el contenido está adherido al saco herniario interno, debe determinarse por palpación si las porciones prolapsadas corresponden al intestino delgado o a otros órganos. Los divertículos del intestino grueso suelen ser irreducibles. (5)

### **3.2.6. Diagnóstico diferencial**

La mayor parte de las hernias son diagnosticadas con examen físico, pero hay que tener en cuenta:



- Hematomas
- Tumores
- Hiperplasias conjuntivas subcutáneas
- Mal formaciones por inhibición
- Onfaloflebitis
- Absceso
- Restos umbilicales
- Tejido adiposo
- Anillo cerrado o no (5) (10)

### **3.2.7. Pronóstico**

El pronóstico es favorable cuando puede cerrarse quirúrgicamente la puerta herniaria, el empleo de métodos paliativos lo hace dudosa. Los terneros con hernia umbilical alcanzan el peso de cebo sin ningún inconveniente. Por principio deben excluirse de la reproducción. (5).

El destino del paciente depende de la gravedad de las lesiones del intestino tras la operación de las hernias estranguladas. (5).

Los cuidados y la alimentación limitada hasta que se consolide la cicatriz de la puerta herniaria son de gran importancia para el éxito de la operación. (5).



Las adherencias pueden dejar estenosis intestinal que más tarde causan obstrucciones. (5).

### **3.2.8. Tratamiento**

El tratamiento quirúrgico se realiza en bovinos con peso superior a los 100 Kg., ya que en animales de menor peso puede reducirse la hernia de forma espontánea o por medio de la aplicación de agentes irritantes como el yodo. (12).

Las hernias abdominales pueden ser reparadas mediante la sutura de los bordes musculares desgarrados o afrontando el borde mural abdominal dañado al pubis, costillas o fascias adyacentes, en ocasiones es necesaria una malla sintética especial, esta se utiliza cuando el anillo es muy grande. (10).

### **3.2.9. Manejo Preoperatorio**

Este depende del estado en el que se encuentra el animal y de las lesiones concomitantes. (10).

Para realizar la cirugía en condiciones óptimas es necesario aislar al paciente para proporcionarle únicamente la mitad de la ración de forraje. El paciente deberá someterse a ayuno 24 horas antes de realizar la cirugía. (12).





La edad recomendable para realizar la intervención quirúrgica esta entre tres y cinco meses de edad con el objeto que los tejidos musculares abdominales adquiera mayor resistencia.  
(2)

### **3.2.10. Técnica Quirúrgica**

#### **Medicamentos Preanestésicos:**

- Xilacina al 2%, a dosis de 0.2 mg/kg, IM, esperamos 15 minutos aproximadamente para que actúe, tiene un efecto de sedación y en altas dosis causa relajación muscular por la inhibición de la conducta motora a nivel de las neuronas intercalares de la medula espinal. (13).
- Atropina a una dosis de 0.04 mg/kg, IM, utilizada en la preanestesia para espesar las secreciones, además de actuar como relajante muscular bloqueando la estimulación de músculos. (13).
- Lidocaína al 5% anestésico local utilizada para realizar infiltraciones alrededor de la hernia para producir un bloqueo nervioso periférico de la parte en donde se va a trabajar durante la intervención quirúrgica. (13).



**Material de Sutura:** Se pueden utilizar materiales absorbibles como dextron, vicryl o cat-gut pero deben ser del número 3, ya que en ocasiones por la presión que ejercen las vísceras digestivas al estar parado, en movimiento o al comer el animal, este tipo de suturas se pueden romper y se eventran los animales. (7)

**Antisepsia:** Se rasura, se marca por donde se va a realizar la incisión y se empieza a embrocarse bien el espacio a incidir. (13).

**Posición:** Decúbito dorso ventral. (2).

### **3.2.11. Técnica quirúrgica para hernia umbilical con defecto pequeño.**

- **Primer Tiempo**

Preparar al animal para el procedimiento quirúrgico, colocarlo en decúbito dorsal. Hacer una incisión longitudinal adecuada a través de la piel y tejido subcutáneo por arriba del saco herniario en la región abdominal media. (3).



- **Segundo Tiempo**

Exponer el saco herniario y por disección roma libérelolo de las adherencias de tejido conectivo. Se debe identificar y aislar el margen del anillo alrededor de todo el saco herniario. (3).

- **Tercer Tiempo**

Abra el saco con las tijeras y reponga el contenido en el abdomen por manipulación con los dedos. Luego cortar los tejidos que mantienen el saco unido al anillo. (3).

- **Cuarto Tiempo**

Una vez quitado el saco y el ligamento falciforme, quedan visibles los bordes frescos del peritoneo y la línea blanca, los cuales se suturan con puntos de colchonero o puntos simples interrumpidos, usando catgut. (3).

- **Quinto Tiempo**

Quitar la tensión de la incisión primaria colocando una hilera de puntos de refuerzo a través de la vaina ventral del músculo recto, aproximar los tejidos subcutáneos con puntos simples interrumpidos empleando catgut y cerrar la piel puntos separados en “U” o colchonero, dando una mayor resistencia y un mayor borde de cicatrización. (3).



### 3.2.12. Técnica quirúrgica para hernia umbilical con defecto elíptico.

- **Primer Tiempo:** Se rasura el área a operar, se marca por donde se va a realizar la incisión y se empieza a embrocar bien el espacio a incidir con agua yodo y luego se realiza una incisión elíptica de la piel que abarque el saco herniario. (13).
- **Segundo Tiempo:** Comenzar la incisión de la piel tomando con unas pinzas de disección con dientes de ratón la fracción de la piel incidida para poder separar poco a poco hasta llegar al anillo herniario y poder explorarlo y examinar que no hayan adherencias; coger una tijera de mayo y empezar a separar del saco peritoneal las adherencias que unen el anillo. (13).
- **Tercer Tiempo:** Después de liberar el saco peritoneal, se hace tracción hacia arriba para introducir lo que corresponde a la parte abdominal y se incide aproximadamente 0.5cm alrededor del anillo herniario sobre los músculos rectos para eliminar la totalidad del



anillo fibroso, luego se confrontaron los bordes con abrazaderas plásticas reforzadas con puntos en x con nylon. (13).

Al fin de la disección, es posible examinar los órganos contenidos en el saco herniario; si la hernia es pequeña y solamente contiene epiplón, hay que hacer tracción hacia arriba y poner una ligadura con catgut simple alrededor del pedículo mesentérico, y seccionarlo arriba de la ligadura, introduciéndolo con presión digital en la cavidad abdominal. (2).

Si el saco peritoneal además de epiplón contiene asas intestinales y abomaso, es de gran importancia saberlo ya que el anillo herniario provoca un estrangulamiento en el intestino con necrosis por la hipoxia, se procede a cortar la porción de intestino dañado y realizar una resercción término terminal o latero lateral del intestino. (7).

Sin embargo con un anillo herniario en abomaso, no podremos cortar una porción de estómago ya que esto



originaría que el becerro no se nutriera a toda su capacidad y por lo tanto no se desarrollaría completamente, por lo que se recomienda desprender la piel fibrosada y adherida al abomaso, cuidando de no lesionarla, para ello hay que cortar la piel, dejarla adherida al abomaso y así regresarlo a la cavidad abdominal, sin dañar el abomaso, se procede a cortar alrededor de los bordes de la hernia ya que si no reavivamos los bordes y retiramos el borde fibroso no cicatrizará, el corte alrededor será de 1 a 2 cm hasta que sangre el músculo para asegurar el proceso de cicatrización. (7).

- **Cuarto Tiempo:** Una vez cerrada la parte interna de la cavidad abdominal se procede a reforzar músculos rectos con sutura vicryl para darle más fuerza y resistencia. (13)
- **Quinto Tiempo:** Se une bordes de piel para demarcar la piel sobrante y así cortarla para poder unir y suturar la herida fiel de piel con piel. (14)



La piel también se sutura con catgut y se hacen puntos separados en “U” o colchonero, dando una mayor resistencia y un mayor borde de cicatrización por lo que es extremadamente resistente para este tipo de cirugía. Se aplica un cicatrizante sobre la herida. (16).

- **3.2.13. Observaciones**

Esta técnica se basa en la premisa de que es más fácil cerrar un defecto elíptico que un circular. Si el anillo es tan grande que no puede repararse en esta forma, se debe colocar un relleno de malla de acero o de plástico. (3).

### **3.2.14. Técnica quirúrgica para hernia umbilical con refuerzo con malla.**

- **Primer Tiempo:**

Preparar al animal para el procedimiento quirúrgico, colocarlo en decúbito dorsal e incidir en la línea media para poder explorar todo el abdomen. (3).



- **Segundo Tiempo:**

Quitar el saco herniario recortando los bordes del anillo con tijeras de Mayo curvas cerradas entre la piel y el saco herniario, rasgando el tejido conectivo laxo con la tijera entre abierta. (16).

- **Tercer Tiempo:**

Reavivar los bordes del anillo herniario y reponer las vísceras en el abdomen.

- **Cuarto Tiempo:**

Preparar el tamaño adecuado de malla de naylon o acero inoxidable, y recortarlo al tamaño del defecto. Suturar la malla en los bordes del defecto con puntos ininterrumpidos de polietileno lineal 00 o multifilamento de acero. (3).

- **Quinto Tiempo:**

Cerrar la incisión suturando los tejidos subcutáneos con puntos ininterrumpidos de catgut del núm. 1, y la piel con material no absorbible. (3).





### **3.2.15. Observaciones**

Se puede usar malla entrecerrada de teflón de Harrison, o malla de naylon o de acero inoxidable. Sin embargo, se prefiere el teflón, especialmente para los defectos grandes, por su gran flexibilidad, menor acción irritante y menor tendencia a partirse. (3).

### **3.2.16. Postoperatorio**

Los animales deben mantenerse tranquilos, reducir los movimientos al mínimo, con una alimentación apropiada, no deben suministrarse raciones voluminosas ni alimentos que causen meteorismo, la herida debe cuidarse para que no se infecte o no se suelten los puntos, estos se deben retirar de los 15 a 21 días después de la intervención. (5). (16).

Se aplica un tratamiento postoperatorio de antibióticos si la cirugía no fue lo suficientemente aséptica y tenemos el riesgo de infección, previniendo la peritonitis, se puede aplicar penicilina 22 000 UI / kg / 24 hrs/ 3 a 5 días IM y un analgésico, antipirético y antiinflamatorio como el Piroxicam 5 ml / 100 kg / 24 hrs / 3 días IM profunda o flumixin meglumine 2.2 mg / kg / 24 hrs / 3 a 5 días IM. IV. (7).



### **3.2.17. Complicaciones**

#### **Transquirúrgicas:**

- Complicaciones anestésicas
- Hemorragia
- Lesión visceral
- Hernia estrangulada
- Contaminación del sitio quirúrgico
- Incapacidad para cerrar la pared abdominal sin tensión
- Debilidad tisular en los bordes de la herida. (10).

#### **Postquirúrgicas iniciales**

- Broncoaspiración
- Hematoma
- Dermatitis
- Infección
- Dehiscencia de la herida y evisceración
- Dolor
- Muerte (10).

#### **Postquirúrgicas Tardías**

- Fístula Cutánea
- Recurrencia de la hernia. (10).



## 3.3 HERNIA INGUINAL

### 3.3.1. Definición

Las hernias inguinales son protrusiones de órganos o tejidos a través de un orificio formado en la zona inguinal.

Son padecimientos bastante frecuentes y pueden ser congénitos o adquiridos.

El contenido herniario, consiste en asas intestinales y epiplón, entra por el anillo inguinal interno, dilatado, para introducirse en el proceso vaginal, que contiene el cordón espermático en el macho o el ligamento redondo en la hembra, y extenderse en la región de la ingle. (5).

Para la amplitud de la puerta herniaria es decisiva la parte del proceso vaginal que se encuentra en el conducto inguinal, la cual empieza en el anillo abdominal y se dirige oblicuamente a dicho conducto, donde se estrecha como un reloj de arena y forma el anillo de la hernia. (5).

### 3.3.2. Etiología

La hernia inguinal es de origen no traumático causado por:

- El debilitamiento de los músculos de la pared abdominal.



- Mala alimentación de los animales. (2).

### **3.3.3. Anatomía de la Hernia**

El término canal inguinal se aplica a un paso oblicuo existente en la parte posterior de la pared abdominal. (17).

Principia en el anillo inguinal abdominal y se extiende oblicuamente en dirección ventrointerna y algo hacia adelante, para terminar en el anillo inguinal subcutáneo.

Su pared anterior está formada por la porción posterior carnosa del musculo oblicuo interno, y la pared posterior por el fuerte ligamento inguinal tendinoso.

El término canal es algo inexacto; se trata más bien de un paso en forma de hendidura o de un espacio entre los dos músculos oblicuos, puesto que el ligamento inguinal es aquella porción de la aponeurosis del oblicuo externo que se extiende entre la tuberosidad coxal y el tendón prepúbico. (17).

En el macho, este orificio o hendidura entre los músculos abdominales contiene el cordón espermático, la túnica vaginal, el musculo cremáster la arteria pudenda externa e, inconstantemente la vena satélite, así como los vasos



linfáticos e inguinales y los nervios ilioinguinal y genitofemoral. En la hembra contiene los vasos y nervios pudendos externos.

El anillo abdominal o inguinal interno es el orificio interno del canal; está limitado por delante por el delgado borde del músculo oblicuo interno y por detrás por el ligamento inguinal. Se haya dirigido desde el borde del tendón prepúbico aproximadamente hacia la tuberosidad coxal. Su longitud oscila entre 15 y 17,5 centímetros.

El borde del músculo se inserta aquí en la superficie del ligamento por medio de un delicado tejido conectivo, excepto cuando entre las paredes del canal se interponen algunas formaciones. El límite externo del anillo está determinado por el músculo que se inserta muy firmemente en el ligamento, es decir se origina en realidad en este último.

El anillo subcutáneo o inguinal externo es una hendidura muy visible en la aponeurosis del músculo externo, por fuera del tendón prepúbico. Su eje mayor está dirigido desde el borde del tendón prepúbico hacia afuera, hacia adelante y algo ventralmente, siendo su longitud aproximadamente de 10 a 12 centímetros. (17).



## Conducto inguinal en la hembra.

Igual que en el macho, este conducto se localiza en la misma región y corre a través de las mismas estructuras musculares. Su contenido está constituido por la vaginal parietal, que es igualmente un divertículo del peritoneo, y da paso en su parte caudal a los vasos sanguíneos pudendos externos y al nervio genitocrural en su salida del anillo inguinal externo. (2).

La vaginal va acompañada del ligamento redondo del útero. Estas dos estructuras están envueltas en la aponeurosis y rodeadas de grasa, que puede extenderse desde la salida del anillo inguinal externo hasta la vulva. (2).

### 3.3.4. Clasificación

Las hernias se clasifican en:

**Directas:** Es la más frecuente, se refiere al paso del epiplón y parte de las vísceras abdominales a través del conducto inguinal, por debilitamiento de los músculos que lo constituyen. (2).

**Indirectas:** Es el paso del epiplón e intestinos a través de la túnica vaginal del paquete inguinal, pudiendo llegar hasta el escroto en los machos. (2).



### **3.3.5 Sintomatología**

El primer síntoma que se aprecia es un abultamiento en la región de la ingle, en la zona del triángulo femoral, que con el tiempo va aumentando de tamaño. (2).

El saco herniario es blando al tacto. El contenido puede reducirse en parte, escuchándose ruidos de gorgoteo. (5).

En algunas ocasiones, en ambos sexos esta hernia puede estrangularse, con aumento de temperatura, inapetencia, algunas veces vómito, polipnea y dolor a la palpación, con aumento de temperatura en la zona. (2).

### **3.3.6. Diagnóstico**

Por observación se aprecia un abultamiento en la región inguinal, puede variar de tamaño según la porción de las vísceras abdominales que se encuentren en el saco herniario. (2).

Por palpación, en decúbito dorsal, se aprecia la consistencia blanda; con presión paulatina y moderada se logra introducir el contenido visceral a través del anillo herniario, lo cual permite palparlo. (2).



Por auscultación se perciben con claridad los borborigmos aplicando suavemente la caja del fonendoscopio sobre el saco herniario. Los sacos externos e internos se distinguen por palpación. (5).

Es más frecuente en hembras mayores de cinco años en proporción del 95% que en los machos. (2).

### **3.3.7. Diagnóstico diferencial**

El abultamiento puede confundirse con:

- Fibroma: Consistencia dura o semiblanda, no se reduce con la presión ni se palpa el anillo herniario.
- Tumor Maligno: No hay desplazamiento, no se puede reducir, y se aprecia su rica implantación de tejido fibroso alrededor de su base. (2).

### **3.3.8. Tratamiento**

El tratamiento de la hernia inguinal es quirúrgico, se realiza el cierre de la abertura herniaria. (19).

### **3.3.9. Manejo preoperatorio**

La edad es muy importante para el control de la anestesia, ya que pacientes viejos son más susceptibles ya sean por





inhalación o fijos, con frecuencia ocurre degeneración hepática que retrasa la recuperación. (19).

### **3.3.10. Técnica quirúrgica de la hernia inguinal directa en la hembra**

Las hernias directas ocurren cuando una porción de intestino delgado entra en el canal inguinal a través de un desgarre en el peritoneo, extendiéndose sobre el anillo inguinal interno adyacente al anillo vaginal. Usualmente es un desgarre en el peritoneo por donde la fascia transversal prolapsa, avanza a través del canal inguinal hasta el anillo inguinal externo, alcanzando el escroto y se sitúa fuera de la túnica vaginal. Este puede producir un saco herniario grande, retenido únicamente por la piel del escroto. (12).

**Tranquilizante:** Se tranquiliza al animal aplicando xilacina al 2% IM, a dosis de 0,02 mg/kg, se espera 15 minutos para que haga efecto, para la preanestesia aplicamos atropina que actúa como relajante muscular y lidocaína utilizada para realizar infiltraciones alrededor de la hernia y producir bloqueo nervioso periférico de la parte en donde se va a trabajar durante la intervención quirúrgica. (7).



**Material de Sutura:** Se pueden utilizar materiales absorbibles como dextron, vicryl o cat-gut. (7).

**Antisepsia:** Depilación y antisepsia en la zona. (2).

- **Primer Tiempo**

Incidir la piel de la protrusión herniaria, en toda la longitud del diámetro craneocaudal, procurando no profundizar para no abrir el saco peritoneal que se encuentra debajo de la piel. (2).

- **Segundo Tiempo**

Con tijeras y disección roma, separar en toda su extensión y profundidad el saco peritoneal, hasta llegar al anillo herniario, teniendo cuidado de no cortar los vasos pudendos que salen del anillo en su comisura caudal. (2).

- **Tercer Tiempo**

Tomando un pliegue con dos pinzas de Kelly en la parte prominente del saco peritoneal, iniciar un pequeño corte con el bisturí, que se prolonga con tijeras en todo el diámetro del saco peritoneal, protegiendo las vísceras como en el caso de la laparotomía abdominal. (2).



- **Cuarto Tiempo**

Identificar los órganos contenidos en el saco herniario que pueden ser, además de epiplón e intestinos, vejiga y cuerno uterino. Los vasos pudendos se localizan en la comisura caudal.

Con maniobras digitales introducir en la cavidad abdominal los órganos contenidos en el saco, para poder palpar libremente la amplitud del anillo herniario.

La mayor parte de estas hernias son crónicas, y hay adherencias múltiples del peritoneo con el tejido celular vecino, que es necesario separar con tijeras, haciendo la hemostasis por pinzamiento y ligadura.

A veces también existen adherencias de epiplón y de los órganos contenidos en el saco, que es necesario separar por el mismo procedimiento para que las vísceras queden libres y se puedan introducir fácilmente en la cavidad abdominal con maniobras digitales. (2).

- **Quinto Tiempo**

Una vez libre el saco de las adherencias y las vísceras, se inicia la eliminación del anillo herniario, seccionando su límite



fibroso a 0.5 cm de su borde en toda su extensión, cuidando la comisura caudal por donde salen los vasos pudendos.

La eliminación de este borde fibroso es de fundamental importancia, pues de lo contrario la reproducción de la hernia es obligada. (2).

- **Sexto Tiempo**

Se inicia la sutura de los músculos en el ángulo craneal, por medio de un súrgete continuo, utilizando nylon, según el grosor de dichos músculos, y procurando tomar peritoneo parietal; se termina el súrgete a nivel de la salida de los vasos pudendos, evitando que estos queden comprimidos, a fin de que se conserve la buena circulación. (2).

- **Séptimo Tiempo**

Terminado el súrgete, se cubre con puntos en X tomando músculo de ambos lados con nylon; si los tejidos lo permiten, se pone una segunda hilera de dichos puntos en X que cubren los anteriores, para dar mayor resistencia a la zona. (2).



- **Octavo Tiempo**

Se reseca el tejido cutáneo sobrante hasta afrontar los bordes de la piel, los cuales se suturan con puntos separados en toda su extensión, empleando nylon monofilamento y uniendo dichos puntos con el tejido muscular para evitar la formación de un seroma. (2).

### **3.3.11. Técnica quirúrgica de la hernia inguinal directa en el macho**

La técnica quirúrgica para tratar la hernia indirecta en los machos es la misma descrita para la hembra hasta el cuarto tiempo.

- **Quinto Tiempo**

Una vez liberado el saco peritoneal de las vísceras abdominales contenidas, e identificado plenamente el paquete inguinal, con tijeras se abre el saco hasta su inserción craneal del borde del anillo, y lo mismo se hace hasta el extremo caudal hasta llegar a la salida del paquete y de los vasos pudendos, cuidando de no lesionar las estructuras. (2).



- **Sexto Tiempo**

Con tijeras de Mayo, se hace un corte del anillo a la salida del paquete, de aproximadamente 0.5 cm, perpendicular a dicho borde, y se continúa paralelo al borde del anillo fibroso sobre los músculos en toda su circunferencia para eliminar totalmente dicho borde fibroso junto con el saco peritoneal adherido a él. (2).

- **Séptimo tiempo**

Eliminada la totalidad del anillo fibroso herniario, el cual nunca se debe dejar, porque impide la correcta cicatrización, se inicia la sutura muscular en la comisura craneal por medio de un súrgete continuo anclado, con catgut crómico a traumático, según el grosor del músculo, procurando tomar peritoneo parietal, y terminado a nivel de la salida del paquete inguinal. Hay que dejar el espacio necesario para no estrangularlo, y así permite una buena circulación de los vasos pudendos. (2).

- **Octavo Tiempo**

Terminado el súrgete, se cubre con puntos en X tomando músculo de ambos lados empleando catgut crómico a



traumático, se pone una segunda hilera de puntos en X que cubran los anteriores, para darle mayor resistencia a la zona. (2).

- **Noveno Tiempo**

Se reseca el tejido cutáneo hasta aproximar los bordes de la piel, que se suturan con puntos separados de afrontamiento en toda su extensión, empleando nylon monofilamento del 1 y uniendo dichos puntos con el tejido muscular para evitar la formación de seroma. (2).

### **3.3.12. Técnica quirúrgica de la hernia inguinal indirecta en el macho**

Esta hernia constituye el paso de epiplón e intestinos a través de la abertura del peritoneo, siguiendo el proceso vaginal del paquete espermático; dichos órganos herniarios pueden llegar hasta los testículos, comprometiéndolos contra la pared del escroto. (12).

- **Primer Tiempo**

Incisión cutánea hasta llegar al paquete espermático, que se identifica por la fascia espermática de color más pálido que el resto de las estructuras.



- **Segundo Tiempo**

Se incide la fascia espermática utilizando tijeras de Mayo hasta el anillo inguinal interno, cuidando de no lesionar los órganos contenidos en el paquete espermático. (2).

- **Tercer Tiempo**

Digitalmente se extraen las vísceras herniadas del escroto, con tracción moderada, y se introduce en la cavidad abdominal.

- **Cuarto Tiempo**

En caso de que por el tiempo transcurrido las vísceras estén adheridas a las estructuras del paquete testicular, se incide la fascia espermática en toda su longitud, y si es necesario el escroto, para separar las adherencias haciendo hemostasis en toda la zona, hasta introducirlas en la cavidad abdominal.

Se hace un cierre de jareta en la fascia espermática cortada a nivel del anillo inguinal externo y se cierra en toda su longitud con un súrgete continuo con catgut crómico del 0 ó 00 con aguja a traumática, dejando suficiente espacio para la libre circulación dentro del conducto espermático. (2).





- **Quinto Tiempo**

Se refuerzan las estructuras alrededor del conducto inguinal con puntos en X empleando catgut crómico del 0 ó 1, sin constreñir las estructuras del canal espermático, ni los vasos pudendos. (2).

- **Sexto Tiempo**

Se sutura la piel con puntos separados de afrontamiento utilizando nylon monofilamento del 1. (2).

### **3.3.13. Técnica quirúrgica de la hernia inguinal indirecta en la hembra.**

- **Primer Tiempo**

Se incide la aponeurosis que rodea el paquete y se introduce las vísceras herniadas en la cavidad abdominal, junto con el ligamento redondo, en el cual se debe colocar un punto muscular y no dejarlo suelto en la cavidad abdominal. (2).

- **Segundo Tiempo**

Una vez que se ha devuelto las vísceras a su cavidad, se cierra el saco herniario del paquete con puntos en X. (2).



- **Tercer Tiempo**

Se sutura el conducto inguinal cuidando de dejar libres los vasos pudendos.

- **Cuarto Tiempo**

Se refuerza con puntos en X el anillo inguinal externo, poniendo una hilera o dos de los mismos, según permita los tejidos. (2).

- **Quinto Tiempo**

Se hace resección de la piel sobrante hasta aproximar los bordes, y se suturan con puntos de afrontamiento, tomando parte de los tejidos interiores para evitar la formación de un seroma, utilizando naylon monofilamento del 0 ó 1. (2).

### **3.3.14. Post operatorio**

Se aplica un tratamiento postoperatorio de antibióticos si la cirugía no fue lo suficientemente aséptica y tenemos el riesgo de infección, previniendo la peritonitis, se puede aplicar un antibacteriano + antiinflamatorio no esterooidal de acción inmediata contra bacterias Gram positivas y Gram negativas cada 24 hrs/ 3 a 5 días IM. (7)



### **3.3.15. Complicaciones**

Luego de la cirugía se puede presentar infección, formación de seromas, todos los relacionados con una disección errónea y también un cierre completo que estrangule a los vasos pudendos y/o el nervio genitofemoral, pene flácido, envaine muy retardado, impotencia coendú. (4).

## **3.4 MALLAS PARA LA REPARACIÓN DE LAS HERNIAS**

Las mallas se utilizan cuando las hernias producen demasiada tensión sobre los bordes y no pueden cerrarse con puntos de sutura.

Esa tensión provoca que la reparación se rompa, con la consecuente “reapertura” o recidiva de la hernia. (1).

### **3.4.1. Características de las mallas**

Las características de una malla ideal, serían:

- Poseer alta resistencia ténsil.
- Químicamente inerte.
- No ser modificada con los fluidos corporales.
- Producir una mínima reacción inflamatoria.



- Presentar una adecuada interacción con las células y moléculas que participan en el proceso de cicatrización.
- No producir reacciones a cuerpo extraño.
- No producir reacciones alérgicas.
- No ser carcinogénica.
- Ser resistente a las deformaciones mecánicas.
- Ser fabricada en forma y tamaños adecuados al uso clínico.
- Seguridad de esterilización y no ser modificada por estos procesos. (14)

### 3.4.2 Clasificación de las mallas

Según su origen se clasifican en:

- **Mallas de origen biológico:** Pueden ser obtenidas del mismo paciente. Se ha utilizado piel total, dermis y fascia lata. Las mallas obtenidas de otra especie animal se conocen como heterólogas, como el pericardio o la aorta de bovino. En general estos materiales son remplazados, a la larga, por tejido del propio paciente. No son utilizadas por el alto índice de recidivas. (14).



- **Mallas de origen metálico:** En la reparación herniaria se han utilizado las mallas de fibra de carbono, si bien no absorbibles, son fagocitadas por los macrófagos y se han asociado con un potencial carcinogénico, por lo que han sido abandonadas. (14).
- **Mallas de origen sintético:** Las más utilizadas son
- **Malla Prolene:** Malla de polipropileno para la reparación de la pared abdominal. El polipropileno es un derivado del Propano, es un tejido sintético, que se integra en la pared del paciente que la recibe. Es resistente, soporta muy bien la tensión sobre sus bordes. Además ha demostrado una aceptación por el organismo muy alta, siendo un material muy biocompatible, es la malla más utilizada en la actualidad.

Tras su instalación se inicia una relación entre el polímero y el huésped que tiene las características de una inflamación aguda que avanza hacia la cronicidad que involucra la reacción del huésped al cuerpo extraño y los procesos de la cicatrización. En los primeros días



tras su instalación se comprueba edema en la superficie de la malla que puede evolucionar hacia la formación de un seroma, motivo por el cual se suele recomendar el drenaje durante los primeros 2 a 7 días post implante.

El uso en clínica de las mallas de Polipropileno ha permitido reducir la recidiva de las hernias inguinales a cifras inferiores al 1%, tienen una menor propensión a hacer infecciones y si se producen, en la mayoría de los casos no es necesario extirpar la malla. (1).

- **Mallas de Politetrafluorethileno (PTFE) (Gore-Tex):** Las mallas de PTFE tienen poros muy pequeños (1 a 6 micrones) y ello determina que se ponen en contacto, pero no se integran al tejido conectivo del huésped. Para que ella se fije con suficiente fuerza al tejido cicatricial se hace necesaria suturar la malla en forma muy estable a los tejidos para evitar la producción de recidivas herniarias. (1).

La ventaja de ausencia de adherencias permite colocar la malla en contacto con las vísceras, pero predomina la



desventaja de la falta de integración a la pared abdominal. El pequeño tamaño de los poros impide la llegada de los macrófagos a través de los pequeños poros y la destrucción de las bacterias que si logran entrar en las fisuras de 1 a 5 micrones. En caso de infección ello obliga a retirar las mallas infectadas. Estas mallas se encuentran en una etapa de evaluación clínica. (1).

- **Malla Vypro:** El Vypro es trenzado para aumentar su flexibilidad e impedir su deshilachamiento. Es una malla multi-filamentosa de Prolene de alta resistencia a la tracción de la pared abdominal. En ella se ha reducido el material no absorbible en 70% y la proporción de poros se ha aumentado al 91% y el peso del material sintético se ha disminuido a 22 g/m<sup>2</sup>. Para mejorar su manejo se la ha combinado con poliglactina. Esto ha aumentado la rigidez facilitando su instalación y le ha conferido resistencia a la tracción en el período inicial de su incorporación al tejido. (1).



### **3.4.3. Proceso cicatricial de las mallas**

Al momento de su implante, las mallas pueden absorber microbios de estructura fina y detritus celulares en la interface.

A la semana tras el implante, los fagocitos mononucleares dan origen a macrófagos residentes. Estas células producen una gran variedad de activadores que intervienen en el proceso cicatricial. La paulatina elaboración del tejido colágeno fijará la malla a los tejidos orgánicos. (1).

A partir de la tercera semana la producción de colágeno se estabiliza y se inicia un proceso de reordenación de las fibras que perdura por meses. Como consecuencia de este proceso disminuye la cantidad de colágeno y aumenta la resistencia a la ruptura, la que es siempre menor que la del tejido sano. (1).

### **3.4.4. Utilización de las mallas sintéticas no absorbibles en el tratamiento de las hernias**

La utilización de material aloplástico para el reforzamiento de la pared abdominal ha permitido bajar las recidivas a menos del 10% en las eventraciones y a menos del 2% en las hernias inguinales más complejas como es el caso de las





recidivas y de aquellas con pérdida de la pared posterior del canal inguinal. (1).



## CONCLUSIONES

- Las hernias umbilicales son mucho más comunes que las hernias inguinales, provocando varios problemas a los animales, evitando que estos puedan tener una vida tranquila, y generando grandes pérdidas económicas a los ganaderos, al tener que realizar la cirugía a los animales y descartar a muchos de ellos por la alta heredabilidad de la enfermedad.
- La edad indicada para resolver esta patología va desde los tres hasta los cinco meses de edad, ya que los tejidos musculares abdominales adquieren mayor resistencia y el paciente tolera mejor la anestesia.
- La malla de polipropileno es mucho mejor para las hernias inguinales directas e indirectas, que para las hernias umbilicales, ya tiene mayor resistencia y gran aceptación por el organismo



- La técnica quirúrgica con defecto elíptico es la más eficiente en la corrección de la hernia umbilical, porque existe menor riesgo de recidivas y es mucho más fácil de suturar.
- Se debe dar un buen manejo preoperatorio, anestesia, postoperatorio, para así poder evitar infecciones posteriores.



## SUMMARY

Hernias are one of the more important malformations in cattle, especially in newborn animals (1 to 2%), with an incidence of heritability of 1 to 3%, for problems that arise during labor and in the room foster, causing concern to farmers for the huge economic losses, causing them to take the decision to sacrifice animals in which it affected their quality of life. From very ancient times hernias have been a problem that affects husbandry, predisposing factors are congenital, acquired or management, for excessive traction too big of a fetus and umbilical cord section too close to the abdominal wall. Hernias are caused by the lack of binding of the fascia transversalis and rectus abdominis muscles in the natural ring where the cord exits by not closing this ring, you may have a protrusion of omentum and intestines, leading to appreciate a bulge in the area corresponding to the umbilicus. The recommended treatment for these hernias is surgery, so we look for the most appropriate technique and time in which to resolve this condition.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Acevedo, Alberto.** Mallas sintéticas irreabsorbibles: Su desarrollo en la cirugía de las hernias abdominales. [En línea] Octubre de 2008. [Citado el: 30 de Octubre de 2012.] [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-40262008000500017&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-40262008000500017&script=sci_arttext). 0718-40262008000500017.
2. **Alexander, A.** *Técnica Quirúrgica en animales y temas de la terapéutica quirúrgica.* Sexta. s.l. : Interamericana. págs. 293-304. 968-25-1529-7.
3. **Annis, John y Allen, Alergon.** *Atlas de la cirugía canina.* [trad.] Irene Blank. s.l. : Hispano Americana. págs. 158-165.
4. **Audisio, S, y otros, y otros.** TECNICA QUIRURGICA UNIFICADA EN EPIPLOCELE ESCROTAL IRREDUCIBLE EN EQUINOS Y BOVINOS. [En línea] [Citado el: 30 de Octubre de 2012.] <http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/pubpdf/anuavet/n1999a26audisio.pdf>.



5. **Bolz, W, y otros, y otros.** *Tratado de patología quirúrgica especial para veterinarios.* s.l. : Acriba. págs. 374-385. Vol. II. 84-200-0414-4.
6. **Bradford, Smith.** *Medicina interna de grandes animales.* s.l. : Elsevier, 2010. págs. 735-736. Vol. Cuarta. 978-0-323-04297-0.
7. **Cano, Pedro.** Masas o volvos umbilicales. [En línea] 3 de Junio de 2008. [Citado el: 2012 de Octubre de 30.] [www.fmvz.unam.mx/.../MASAS%20%20VOLVOS](http://www.fmvz.unam.mx/.../MASAS%20%20VOLVOS).
8. **Cruz, Jorge.** *Medicina y Cirugia canina.* s.l. : Lealon, Medellin, 1999. págs. 275-277. 958-96629-1-9.
9. **Flores, E y Cattaneo, Gino.** Una enfermedad quirúrgica sin época ni edad. [En línea] 2006. [Citado el: 2012 de Octubre de 30.] [www.avancesveterinaria.uchile.cl/index.php/ACV/article/.../3869](http://www.avancesveterinaria.uchile.cl/index.php/ACV/article/.../3869).
10. **Hernandez, Irma, y otros, y otros.** Herniorrafia Umbilical en bovinos. [En línea] Junio de 2006. [Citado el: 2012 de Octubre de 30.] <http://es.calameo.com/read/000637376407e13fec28a>.



11. **León , Diana.** HERNIA INGUINAL BILATERAL EQUINA. [En línea] Junio de 2007. [Citado el: 2012 de Octubre de 30.] <http://www.vetzoo.umich.mx/phocadownload/Tesis/2007/Agosto/hernia%20inguinal%20bilateral%20equina.pdf>.

12. MEMORIAS DEL CURSO INTERNACIONAL DE ACTUALIZACION EN CIUGIA DE BOVINOS. [En línea] Septiembre de 2008. [Citado el: 30 de Octubre de 2012.] <http://www.buiatriaecuador.org/memorias/primercongreso/pdf/memorias.pdf>.

13. **PRE-CLINICA-VETERINARIA.** Hernia umbilical en un bovino. [En línea] 2010. [Citado el: 30 de Octubre de 2012.] <http://pre-clinica-vet.blogspot.com/>.

14. **Reppoport, Jaime.** Mallas en la reparación de. [En línea] 29 de Septiembre de 2006. [Citado el: 30 de Octubre de 2012.] [http://www.redclinica.cl/HospitalClinicoWebNeo/Controls/Neochannels/Neo\\_CH6258/deploy/mallas\\_reparacion\\_ab.pdf](http://www.redclinica.cl/HospitalClinicoWebNeo/Controls/Neochannels/Neo_CH6258/deploy/mallas_reparacion_ab.pdf).

15. **Sam, y otros, y otros.** Operación de Hernia Umbilical. [En línea] 9 de Junio de 2009. [Citado el: 2012 de Junio de 27.]



<http://anatomiatopograficaa.blogspot.com/2009/06/operacion-de-hernia-umbilical-bovinos.html>.

16. **Sevestres, Jacques.** *Elementos de la cirugía animal.* [trad.] E Tellez y R Reyes. Les Editions du point veterinaire. s.l. : Continental S.A. Vol. Dos. 2-86326-005-0.

17. **Sisson, Septimus y Grossman, James.** *Anatomía de los animales domésticos.* Cuarta. s.l. : Salvat. págs. 275-276.

18. **W, L.** ¿Qué es una hernia? [En línea] 2008. [Citado el: 2012 de Octubre de 30.] [http://hernia.goremedical.com/es\\_es/1212723334544.html](http://hernia.goremedical.com/es_es/1212723334544.html).

19. **Yrurzun, E.** *Técnica Quirúrgica Veterinaria.* Hababa : s.n., 1991. págs. 50-80.



## ANEXOS

**Figura 1:** Animal con hernia listo para cirugía.



**Fuente:**

<http://jairoserano.com/2010/05/cirugia-hernia-inguinal/>

**Figura 2:** Posición del animal, decúbito lateral derecho.



**Fuente:**

<http://jairoserano.com/2010/05/cirugia-hernia-inguinal/>

**Figura 3:** Demarcación del área por donde se va a realizar la incisión.



**Fuente:** <http://pre-clinica-vet.blogspot.com/2010/10/hernia-umbilical-en-un-bovino.html>.

**Figura 4:** Infiltración alrededor de la hernia con lidocaína y Embrocada.



**Fuente:** <http://pre-clinica-vet.blogspot.com/2010/10/hernia-umbilical-en-un-bovino.html>.

**FIGURA 5:** Incisión de la piel.



**Fuente:** <http://pre-clinica-vet.blogspot.com/2010/10/hernia-umbilical-en-un-bovino.html>.

**FIGURA 7:** Punción y disección del saco herniario.



**Fuente:** <http://pre-clinica-vet.blogspot.com/2010/10/hernia-umbilical-en-un-bovino.html>.

**FIGURA 6:** Disección del Saco herniario.



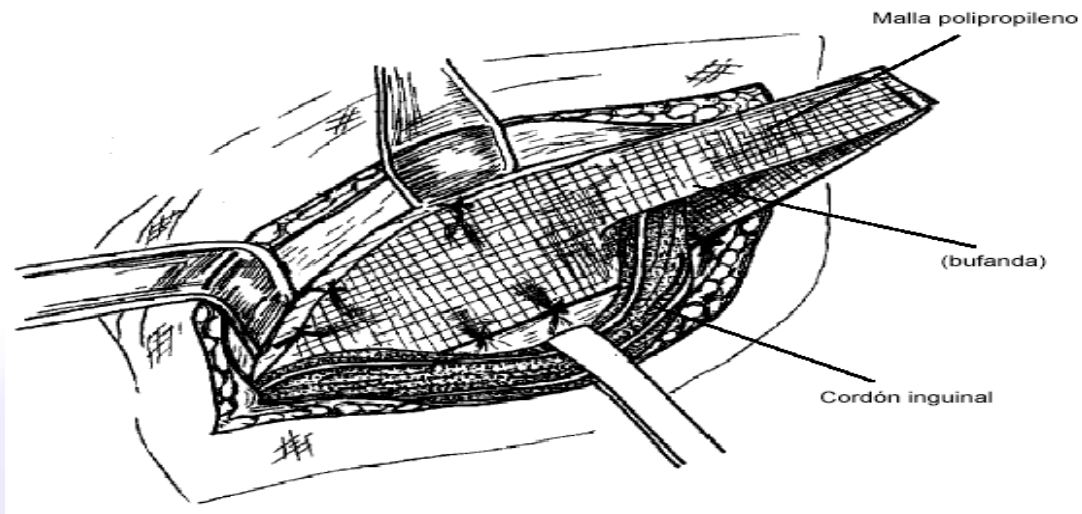
**Fuente:** <http://pre-clinica-vet.blogspot.com/2010/10/hernia-umbilical-en-un-bovino.html>.

**FIGURA 8:** Retiro de una parte del saco herniario.



**Fuente:** <http://pre-clinica-vet.blogspot.com/2010/10/hernia-umbilical-en-un-bovino.html>.

**FIGURA 9:** Malla de polipropileno para las hernias.



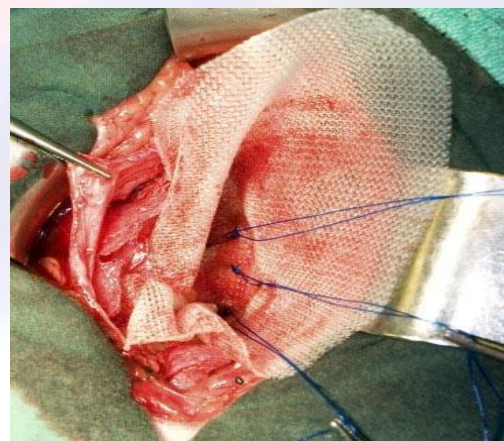
**Fuente:** [http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=S0718-28642001000100017&script=sci\\_arttext](http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=S0718-28642001000100017&script=sci_arttext)

**FIGURA 10:** Colocación de malla en el anillo herniario.



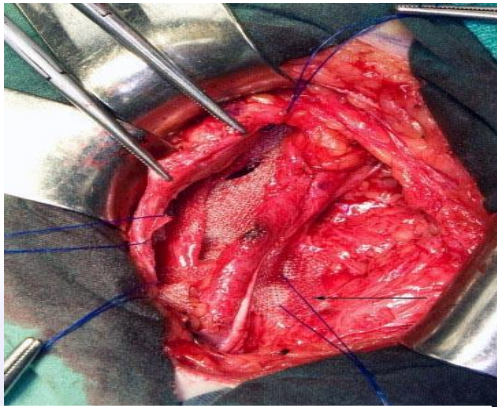
**Fuente:**  
<http://www.cirurgiaveterinaria.com>

**FIGURA 11:** Reparación con Mallas.



**Fuente:**  
<http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=56200>

**FIGURA 12:** Fijación de la malla.



**Fuente:**

<http://www.intramed.net/contenidoover.asp?contenidoID=56200>

**FIGURA 13:** Sutura de musculo y peritoneo.



**Fuente:**

<http://www.cirugiaveterinaria.com>

**FIGURA 14:** Marcado de la piel sobrante para cortar.



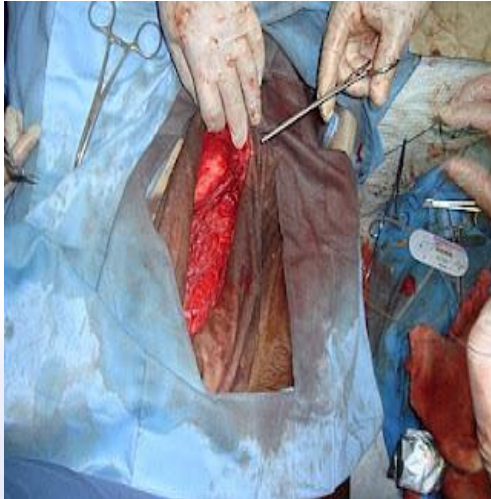
**Fuente:** <http://pre-clinica-vet.blogspot.com/2010/10/hernia-umbilical-en-un-bovino.html>.

**FIGURA 15:** Cortado de la piel sobrante para suturar.



**Fuente:** <http://pre-clinica-vet.blogspot.com/2010/10/hernia-umbilical-en-un-bovino.html>.

**FIGURA 16:** Sutura de la piel.



**Fuente:** <http://pre-clinica-vet.blogspot.com/2010/10/hernia-umbilical-en-un-bovino.html>.

**FIGURA 18:** Animal recuperado



**Fuente:** <http://pre-clinica-vet.blogspot.com/2010/10/hernia-umbilical-en-un-bovino.html>.

**FIGURA 17:** Sutura terminada



**Fuente:** <http://jairoserano.com/2010/05/cirugia-hernia-inguinal/>

