



TECNICAS QUIRURGICAS EN BOVINOS.

RESUMEN

El presente trabajo comprende una importante recopilación de información, donde se destacan los cuidados pre y posoperatorios que se realizan con los pacientes, el uso de sedantes y anestésicos que serán aplicados según la técnica quirúrgica que se realiza, también se describe la importancia de la antisepsia tanto de los pacientes, como de quienes intervienen en la cirugía (Cirujano, Ayudantes), así como los procedimientos actuales en protocolos quirúrgicos en bovinos los cuáles nos son de mucha ayuda para ser muchos mas prácticos en cada una de las intervenciones, destacando las siguientes técnicas quirúrgicas: Descorne estético, Eucleación del ojo, Rumenotomía, Abomasopexia Lateral Izquierda, Cesárea en flanco izquierdo, Cesárea ventrolateral, Desviación de pene por técnica de tunelización, Plastia del desgarró anovulvar, y amputación de la pezuña. La aplicación de cada una de estas técnicas quirúrgicas debe estar sustentada en base a un diagnóstico obtenido previamente, primeramente con el fin de mantener el bienestar del animal ya que esto va a influir directamente en la reproducción y producción del animal, así como también en el aspecto económico, para no provocar un gasto innecesario para quienes manejan los animales. Se describirá cada técnica siguiendo un orden secuencial de pasos que se realicen, apoyados con ilustraciones y fotografías.

Palabras clave: Cirugía, Técnica Quirúrgica, Anestesia.





INDICE DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCION	11
OBJETIVOS	12
Objetivo General	12
Objetivos Específicos	12
II. REVISION DE LITERATURA	13
1. Técnicas quirúrgicas de la cabeza	13
1.1 Descorne estético	13
1.1.1 Preparación preoperatoria del paciente	13
1.1.2 Instrumental	13
1.1.3 Inmovilización física	14
1.1.4 Tranquilización	15
1.1.5 Antisepsia	15
1.1.6 Anestesia	16
1.1.6.1 Bloqueo del nervio	16
1.1.6.2 Anestesia local	17



1.1.7	Técnica quirúrgica	17
1.1.8	Cuidados posoperatorios	19
1.2	Enucleación del ojo	20
1.2.1	Preparación preoperatoria del paciente	20
1.2.2	Instrumental	20
1.2.3	Inmovilización física	20
1.2.4	Tranquilización	20
1.2.5	Antisepsia	20
1.2.6	Anestesia	21
1.2.6.1	Bloqueo retro-bulbar	21
1.2.6.2	Anestesia local	22
1.2.7	Técnica quirúrgica	22
1.2.8	Cuidados posoperatorios	24
2	Técnicas quirúrgicas de la región abdominal	25
2.1	Rumenotomía	25
2.1.1	Preparación preoperatoria del paciente	25





2.1.2 Instrumental	25
2.1.3 Inmovilización física	26
2.1.4 Tranquilización	26
2.1.5 Antisepsia	26
2.1.6 Anestesia	27
2.1.6.1 Bloqueo paravertebral proximal	27
2.1.6.2 Técnica de inyección de bloqueo paravertebral	27
2.1.6.3 Anestesia local	29
2.1.7 Técnica quirúrgica	29
2.1.8 Cuidados posoperatorios	35
2.2 Abomasopexia lateral izquierda	35
2.2.1 Preparación preoperatoria del paciente	36
2.2.2 Instrumental	36
2.2.3 Inmovilización física	36
2.2.4 Tranquilización	36



2.2.5	Antisepsia	36
2.2.6	Anestesia	37
2.2.6.1	Bloqueo paravertebral proximal	37
2.2.6.2	Técnica de inyección de bloqueo paravertebral	37
2.2.6.3	Anestesia local	39
2.2.7	Técnica quirúrgica	39
2.2.8	Cuidados posoperatorios	42
3	Técnicas quirúrgica en la reproducción	43
3.1	Cesárea en el flanco izquierdo	43
3.1.1	Cuidados preoperatorios del paciente	43
3.1.2	Instrumental	43
3.1.3	Inmovilización física	43
3.1.4	Tranquilización	44
3.1.5	Antisepsia	44
3.1.6	Anestesia	45



3.1.6.1	Anestesia local	45
3.1.6.2	Bloqueo paravertebral proximal	45
3.1.6.3	Técnica de inyección de bloqueo paravertebral	45
3.1.7	Técnica quirúrgica	47
3.1.8	Cuidados posoperatorios	49
3.2	Cesárea ventrolateral	50
3.2.1	Cuidados preoperatorios del paciente	50
3.2.2	Instrumental	50
3.2.3	Inmovilización física	50
3.2.4	Tranquilización	50
3.2.5	Antisepsia	50
3.2.6	Anestesia	51
3.2.6.1	Anestesia local	51
3.2.7	Técnica quirúrgica	51
3.2.8	Cuidados posoperatorios	54



3.3	Desviación del pene por técnica de tunelización	54
3.3.1	Cuidados preoperatorios del paciente	54
3.3.2	Instrumental	55
3.3.3	Inmovilización física	55
3.3.4	Tranquilización	55
3.3.5	Antisepsia	55
3.3.6	Anestesia	56
3.3.6.1	Anestesia local	56
3.3.7	Técnica quirúrgica	57
3.3.8	Cuidados posoperatorios	60
3.4	Plastia del desgarró anovulvar	60
3.4.1	Cuidados preoperatorios del paciente	61
3.4.2	Instrumental	61
3.4.3	Inmovilización física	61
3.4.4	Tranquilización	61





3.4.5	Antisepsia	61
3.4.6	Anestesia	62
3.4.6.1	Anestesia epidural	62
3.4.7	Técnica quirúrgica	63
3.4.8	Cuidados posoperatorios	65
4	Técnicas quirúrgicas en podopatología	65
4.1	Amputación de la pezuña	65
4.1.1	Cuidados preoperatorios del paciente	66
4.1.2	Instrumental	66
4.1.3	Inmovilización física	66
4.1.4	Tranquilización	66
4.1.5	Antisepsia	66
4.1.6	Anestesia	67
4.1.6.1	Bloqueo de nervios por infiltración	67
4.1.6.1.1	Miembro torácico	67
4.1.6.1.2	Miembro pélvico	68





4.1.7	Técnica quirúrgica	68
4.1.8	Cuidados posoperatorios	71
III.	CONCLUSIONES	73
IV.	REVISION BIBLIOGRAFICA	74





UNIVERSIDAD DE CUENCA
Facultad de Ciencias Agropecuarias
Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia

“TECNICAS QUIRURGICAS EN BOVINOS”

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

AUTOR: Antonio Leonardi Ordóñez Cevallos.

TUTOR: Dr. Carlos Soria Parra.

CUENCA – ECUADOR

2011



I. INTRODUCCION.

La Cirugía en la Medicina Veterinaria tiene gran importancia y realce, ya que en la actualidad las técnicas quirúrgicas que se utilizan han evolucionado de tal manera que ahora se utilizan nuevos y mejores protocolos de cuidados operatorios, antisepsia, etc. Con los cuales se busca disminuir la manipulación de los tejidos blandos y de esta manera se consigue que nuestros pacientes se recuperen rápido y sin complicaciones posteriores a la intervención.

El bienestar animal en la especie bovina se debe tomar en cuenta al momento de realizar una cirugía, ya que entre menos se traumatice al animal su recuperación dentro de los aspectos reproductivos y productivos no serán afectados, con lo cual estamos asegurando que el tiempo reproductivo no disminuya y la producción del mismo se mantenga, ya que en la actualidad con los sistemas que se están empleando la tendencia es el poseer animales de gran valor genético y económico por lo cual la cirugía es una alternativa para salvar estos animales y mantenerlos.

Es por ello que los Médicos Veterinarios, en muchas de las ocasiones no solo son llamados para la aplicación de un medicamento, sino para dar una solución terapéutica adecuada y es así que el profesional debe estar familiarizado con las diferentes cátedras involucradas a las técnicas quirúrgicas como son la farmacología, patología, fisiología, y contar con una base sólida teórico-práctico de dichas cátedras.

Teniendo presente la importancia de las diferentes técnicas quirúrgicas en la especie bovina, lo que se busca en el presente trabajo monográfico es ilustrar de la mejor manera las diferentes técnicas usadas, las mismas que se detallan a continuación.



OBJETIVOS.

Objetivo General.

1. Conocer las técnicas quirúrgicas utilizadas para realizar de manera correcta los procedimientos quirúrgicos en los bovinos.

Objetivos Específicos.

1. Establecer las técnicas quirúrgicas de la cabeza y región abdominal
2. Identificar las técnicas quirúrgicas de la podopatología.
3. Determinar las técnicas quirúrgicas de la reproducción.



II REVISION DE LITERATURA

1. TECNICAS QUIRURGICAS DE LA CABEZA

1.1. DESCORNE ESTETICO.

Es la resección quirúrgica ó amputación de los cuernos, que se realiza desde su implantación, ya que estos emergen como una proyección del hueso frontal, se lo realiza para mejorar la estética del animal, como también para evitar que se lesionen los animales entre si o a personas.

1.1.1. Preparación preoperatoria del paciente. El descorne quirúrgico se lo realizar con el paciente de pie, el ayuno será necesario solo unas doce horas antes, ya que en esta posición se evita la regurgitación.
6

1.1.2. Instrumental.

CUADRO 1. Instrumental de cirugía general

USO	INSTRUMENTAL
De Campo	1. Pinza de backhaus
De Corte o Diéresis	1. Bisturí con mango número 4
	2. Hojas para bisturí número 20,21 y22
	3. Tijeras mayo rectas y curva
	4. Tijeras de punta roma



	5. Pinzas de disección
	6. Pinzas de disección (dientes de ratón)
	7. Zonda acanalada
	8. Estilete
	9. Ganchos separadores de farabeuf de 15cm
De hemostasis	1. Pinza de Kelly rectas y curvas
	2. Pinzas de Rochester-Péan rectas y curvas
	3. Pinza de Kocher rectas y curvas
De sutura	1. Portaagujas Mayo-Hegar de 18 y 16cm
	2. Agujas semicurvas con puntas triangulares y bordes cortantes

(Alexander, H.A.; 1890)

CUADRO 2. Instrumental de cirugía especial.

- | |
|--|
| 1. Sierra de alambre de Liess |
| 2. Agujas californianas medianas y grandes |

(Alexander, H.A.; 1890)

1.1.3. Inmovilización física. El paciente debe permanecer de pie durante la intervención, se lo sujeta y la cabeza se la asegura bien ya que debe permanecer inmovilizada. **6**





Figura 1. Sujeción del animal (Surit, J. et al; 2009)

1.1.4. Tranquilización. Se debe tranquilizar al paciente en el caso de que su manejo no se lo pueda realizar con facilidad para lo cual utilizamos Xilacina, la dosis de 0.5 mg/kg de peso vivo por vía intramuscular, esperamos de 10 a 15 minutos, tiempo en el cual el fármaco actúa. **4**

1.1.5. Antisepsia. Se realiza tricotomía, se rasura en un área 5 veces mayor alrededor de la base del cuerno, se lava con agua y jabón antiséptico, hasta dejar la zona limpia y visible, finalmente se realiza el embrocado con pases sucesivos de alcohol y yodo en la zona en la cual se procederá con la intervención, esto se hace con el objetivo de disminuir los microorganismos que se encuentran en la piel. **7**

Es importante la preparación del cirujano y los ayudantes, con un correcto lavado de las manos hasta el codo con agua y jabón antiséptico, con ayuda de un cepillo estéril, luego se procede a la aplicación de alcohol, el uso de guantes por parte del cirujano y ayudantes es importante ya que de esta manera se consigue que exista el menor riesgo de infección.



Se aplica los campos operatorios en el área en la cual se va a realizar la cirugía, esta práctica ayuda a que exista menor riesgo de infección en nuestro paciente. **1**



Figura 2. Rasurado de la zona de incisión (Surit, J. et al; 2009)

1.1.6. Anestesia

1.1.6.1. Bloqueo del nervio. Se consigue aplicando de 5 a 10 ml de lidocaína al 2% en el nervio cornual, que se localiza entre el vértice externo del ojo y el borde inferior del cuerno, introduciendo la aguja a la mitad de esta distancia en el borde del hueso frontal.

Se deposita el fármaco según se retire la aguja, para mayor difusión en la trayectoria del plexo auricular anterior formado por ramas cornuales y lagrimales del quinto par craneal, el procedimiento del bloqueo se debe de realizar también en el lado opuesto previa amputación del otro cuerno. **1**





Figura 3. Bloqueo del nervio Cornual. (Universidad Veracruzana; 2002)

1.1.6.2. Anestesia local. El bloqueo local se debe de realizar con lidocaína alrededor del cuerno introduciendo la aguja hasta llegar al hueso y depositando el anestésico local de 8 a 10 ml, conforme sacamos la aguja para asegurar que todos los planos incididos queden sin sensibilidad. **5**

1.1.7. Técnica quirúrgica.

Primer tiempo: Con el bisturí alrededor de la base del cuerno en forma circular sobre la piel a 1cm se realiza un corte, la incisión abarca piel, tejido subcutáneo y músculos hasta llegar al hueso frontal, para descubrir el rodete queratígeno. Luego se hace otra incisión de 3 cm hacia abajo y hacia adelante, en dirección del ángulo externo del ojo y otro más en la región frontoparietal en la misma dirección del mismo tamaño que el anterior. **6**

Segundo tiempo: Se toman las pinzas de Kocher, y con la colaboración del ayudante, se separan los bordes de la herida, luego con el bisturí se separa el



tejido que rodea la base del cuerno, abarcando un área de 2 a 3 cm para eliminar el rodete queratógico. **1**

Tercer tiempo: La hemorragia se controla por medio de hemostasis por compresión, pinzamiento o ligadura se debe de tener cuidado al disecar la parte inferior del cuerno ya que se seccionarán las arterias craneal y caudal del corion por lo que se recomienda ligarlas por su gran calibre. **9**

Cuarto tiempo: Una vez que la base del cuerno se diseco y este completamente descubierta se coloca la sierra de Liess lo más cerca que se pueda al hueso frontal y a la implantación del cuerno, durante el movimiento el alambre debe mantenerse firme de esta manera la sierra se mantiene en roce. **7**

El calor desarrollado coagula las pequeñas hemorragias, y así de esa manera se amputa completamente el cuerno, y si persiste la hemorragia la corregimos haciendo hemostasis por compresión. **3**



Figura 4. Corte de cuerno con sierra de Liess (Universidad Veracruzana: 2002)



Quinto tiempo: Se inicia el afrontamiento de los bordes de la herida, con pinzas de Kocher se hace tracción en sentido contrario de ambos lados y se empieza a suturar con nylon quirúrgico del número 3 o nylon de 30 libras de presión ya que se aplica mucha fuerza y presión para tensionar los bordes de la herida y afrontarlos, aplicamos 3 nudos de cirujano en cada punto separado, se colocaran tantos puntos de sutura como sea necesario para afrontar toda la herida hasta que quede completamente sellado el seno frontal. **7**

1.1.8. Cuidados posoperatorios Terminada la cirugía se aplica cicatrizante y repelente de insectos sobre la herida.

Administración de antibiótico:

Penicilina G Procaínica (11000 – 22000 UI/Kg. IM cada 24 horas por 3 días.)

Oxitetraciclina (4.4 a 11mg/Kg. IV cada 24 horas por 3 días.) **8**

Aplicación de antiinflamatorio:

Fenilbutazona (2 a 3gr. Por animal. IM o IV cada 24 horas por 3 a 5 días.)

Flunixin meglumina (1.1 a 2.2mg/Kg. IM o IV cada 24 horas por 3 a 5 días.) **8**

La herida debe mantenerse limpia y será tratada con cicatrizantes u otros antisépticos diariamente.

El cuidado de esta región permite prevenir infecciones fuertes.

Los puntos serán retirados a los 15 a 20 días. **7**



1.2. ENUCLEACION DEL OJO

Es la extirpación del Bulbo ocular lo cual comprende el retirar en su totalidad las estructuras que se encuentran en la cavidad orbitaria, que comprenden las estructuras del globo ocular, glándula lagrimal, músculos, y nervio óptico.

1.2.1. Preparación preoperatoria del paciente. El paciente debe estar de pie para lo cual el ayuno será necesario solo unas doce horas antes, ya que en esta posición el riesgo de que exista problemas por la regurgitación es menor. **6**

1.2.2. Instrumental. De Cirugía General. **(Cuadro 1)**

CUADRO 3. Instrumental de cirugía especial.

1. Agujas californianas medianas y grandes
--

(Alexander, H.A; 1890)

1.2.3. Inmovilización física. Esta cirugía debe practicarse en un sitio que permita inmovilizar la cabeza del paciente, la cual debe estar bien sujeta mediante el uso de una nariguera. **6**

1.2.4. Tranquilización: Se debe tranquilizar al paciente con Xilacina la dosis usada es de 0.05 a 0.5 mg/kg de peso vivo por vía intramuscular, esperamos unos 5 a 10 minutos tiempo en el cuál el fármaco actúa. **4**

1.2.5. Antisepsia. Se realiza la tricotomía alrededor de los párpados, se rasura el pelo, tomando en cuenta que la zona a rasurar debe ser 5 veces mas grande que el



área de incisión, luego se realiza el lavado con agua y jabón antiséptico para dejar limpia, y se procede con el embrocado que se lo consigue mediante pases sucesivos de alcohol y yodo, el objetivo es la disminución de los microorganismos presentes en los tejidos vivos, tales como la piel del paciente. **7**

Es importante la preparación del cirujano y los ayudantes, de igual forma con un correcto lavado desde las manos hasta el codo con agua y jabón antiséptico utilizando cepillo estéril y luego se aplica alcohol en las manos, el uso de guantes por parte del cirujano y ayudantes es importante, ya que de esta manera se consigue que exista el menor riesgo de infección. **1**

Se aplica los campos operatorios en el área en la cual se va a realizar la cirugía, práctica que ayuda a que exista menor riesgo de infección en nuestro paciente. **1**



Figura 5. Lavado de la zona operatoria (Sánchez R.; 2011)

1.2.6. Anestesia.

1.2.6.1. Bloqueo retro-bulbar. El anestésico se deposita en cuatro puntos, dorsal, ventral, medial y



lateral atravesando la conjuntiva, la inyección lateral necesita atravesar el canto medial palpebral, mientras que la ventral, se dirige ligeramente nasal para evitar el nervio óptico. Es una técnica local por infiltración de los tejidos retro bulbares. Se aplica entre 15 a 20 ml de anestesia local. **11**



Figura 6. Bloqueo retrobulbar (Sánchez R.; 2011)

1.2.6.2. Anestesia local. Se infiltra lidocaína al 2% en el tejido subcutáneo de los párpados tanto superior como inferior. **5**

1.2.7. Técnica quirúrgica.

Primer tiempo: Se sutura los párpados, se inicia en la comisura externa, y se procede colocando puntos simples con nylon de 20 lb de presión. **7**

Segundo tiempo: Se incide de manera elíptica y forma paralela a 1cm de distancia de ambos bordes palpebrales, llegando hasta la submucosa de la conjuntiva palpebral.

Se profundiza a través del tejido subcutáneo con tijera curva roma de esta manera se separa el globo ocular



de glándula lagrimal y los músculos, se continua hasta alcanzar el fondo de la órbita. **11**

Tercer tiempo: Se separa al globo ocular y sus anexos de la estructura ósea, Se localiza el paquete vasculonervioso, se hace hemostasis por pinzamiento usando pinzas de Kelly, se secciona y se liga la arteria. **7**

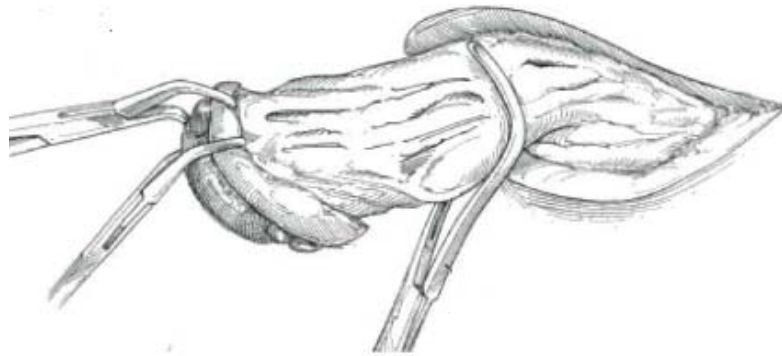


Figura 7. Hemostasis por pinzamiento (Simon A.; Wayne C.; 1989)

Cuarto tiempo: En la cavidad orbitaria se aplica gasa empapada en antibiótico que además de ocupar el espacio muerto hará hemostasis. **6**

Quinto tiempo: Se suturan los bordes de las heridas palpebrales con puntos separados de afrontamiento con Nylon de 30 lb. **11**





Figura 8. Sutura de párpados (Sánchez R.; 2011)

1.2.8. Cuidados postoperatorios. Aplicación de cicatrizante y repelente de insectos en la herida.

Administración de antibiótico:

Penicilina G Procaínica (11000 – 22000 UI/Kg. IM cada 24 horas por 3 días.)

Oxitetraciclina (4.4 a 11mg/Kg. IV cada 24 horas por 3 días.) **8**

Aplicación de antiinflamatorio:

Fenilbutazona (2 a 3gr. Por animal. IM o IV cada 24 horas por 3 a 5 días.)

Flunixin meglumina (1.1 a 2.2mg/Kg. IM o IV cada 24 horas por 3 a 5 días.) **8**

Cuidado diario de la herida, realizar lavados.

A las 72 horas deberá ser retirada la gasa de la cavidad orbitaria.

Los puntos serán retirados de 12 a 15 días. **7**





Figura 9. Aplicación de cicatrizante (Sánchez R.; 2011)

2. TECNICAS QUIRURGICAS DE LA REGION ABDOMINAL

2.1. RUMENOTOMIA

Esta técnica es una de laparotomía lateral izquierda, la cual se utiliza para la remoción de cuerpos extraños, o la evacuación de líquido que se encuentren en el rumen, siendo un método seguro en la reticulitis y en la reticuloperitonitis traumática, ya que con también nos brinda la oportunidad de explorar el retículo.

2.1.1. Preparación preoperatoria del paciente. El ayuno será necesario 24 horas antes, el animal debe permanecer de pie durante la intervención quirúrgica. **6**

2.1.2. Instrumental. De Cirugía General. **(Cuadro 1.)**



CUADRO 4. Instrumental de cirugía especial.

1. Bastidor de Weingart
2. Clamps Rectos
3. Agujas californianas medianas y grandes

(Alexander, H.A.; 1890)

2.1.3. Inmovilización física. La operación se lleva a cabo con el animal de pie, se debe tener precaución en que la cabeza se encuentre fijada, para lo cual usaremos una nariguera y con una soga se realiza la sujeción de los miembros posteriores y la cola, para evitar interrupciones por movimientos que realice el animal. **6**

2.1.4. Tranquilización. Se debe tranquilizar al paciente si es necesario para su manejo usando Xilacina, la dosis que se maneja es de 0.05 a 0.5 mg/kg de peso vivo por vía intramuscular, se espera de 5 a 10 minutos tiempo en el cuál el fármaco actúa. **4**

2.1.5. Antisepsia. La zona en la que vamos a trabajar en una adecuada antisepsia es la región torácica lateral, abarcando las cuatro últimas costillas y la fosa paralumbar, primero se procede a practicar la tricotomía, tomando en consideración que la zona a rasurar debe ser 5 veces más, que el área a incidir, luego se lava con agua y jabón antiséptico para dejarla totalmente limpia, y como último paso y no menos importante se realiza el embrocado, esto lo conseguimos con pases sucesivos de alcohol y yodo, esto con el objeto de disminuir la carga de microorganismos presentes en la piel. **7**



Es importante la preparación del cirujano y los ayudantes, de igual forma con un correcto lavado desde las manos hasta el codo con jabón antiséptico y un cepillo estéril y luego se realiza la aplicación de alcohol en las manos, y el uso de guantes por parte del cirujano y ayudante es importante, ya que de esta manera se consigue que exista el menor riesgo de infección.

Se aplica los campos operatorios en el área en la cual se va a realizar la cirugía, ya que esta práctica ayuda a que exista menor riesgo de infección en nuestro paciente. **1**

2.1.6. Anestesia.

2.1.6.1. Bloqueo paravertebral proximal. Consiste en administrar el anestésico en el punto de salida de los nervios espinales, al emerger del agujero intervertebral, de tal forma que las dos ramas del nervio espinal sean insensibilizadas con un solo punto de aplicación por lo general se anestesia los nervios T13, L1 y L2, con lo cual obtenemos un efecto satisfactorio para realizar la cirugía. **7**

2.1.6.2. Técnica de inyección de bloqueo paravertebral. Para localizar los sitios en donde se debe efectuar la infiltración, se recomienda con los dedos palpar el borde de la última costilla, hasta llegar a la cabeza de la misma, la cual se articula con la decimotercera vértebra dorsal torácico (T13) a unos 5 cm por fuera de la línea media, este es el punto para anestesiarse el decimotercer nervio dorsal torácico.



Para localizar el sitio donde se introduce la aguja para bloquear el primer nervio lumbar (L1), se toma como referencia la apófisis lateral de la primera vértebra lumbar y se palpa el borde caudal, hasta llegar a 5 u 8 cm fuera de la línea media, según el tamaño del bovino, y en este lugar se introduce la aguja.

Primero se atraviesa la piel con una aguja corta calibre 18 y enseguida se hace pasar otra de 20 o 21 de 10 cm de largo, actualmente se utiliza solamente una aguja del 18 de 10 cm de largo, según el desarrollo de la región dorso-lumbar.

La mejor técnica para localizar el punto en donde emerge el nervio espinal del agujero intervertebral, consiste en tocar ligeramente con la propia aguja la parte caudal de la cabeza articular de la última costilla y enseguida desplazar la aguja con un movimiento dorso-ventral y algo caudal, con lo cual se logra llegar exactamente al lugar señalado.

Para localizar el primer nervio lumbar, se toca con la aguja el borde caudal de la apófisis transversa, en su unión con el arco vertebral, y al desplazarla, se mueve ligeramente caudal y centralmente para poder llegar al sitio indicado.

También es posible anestesiar mediante este procedimiento el segundo nervio espinal lumbar, pero hay que considerar que sus ramas descendentes siguen una dirección caudal, y por ello, el método debe de emplearse solo cuando la incisión tenga que realizarse a la mitad del flanco.

En estos sitios se infiltran de 5 a 10 ml de anestésico local, en el momento de depositar el líquido, se mueve



la aguja ligeramente y en forma alterna de arriba hacia abajo para tener la seguridad de que el anestésico se ha distribuido para bloquear el nervio.

Al retirar la aguja, se tendrá cuidado de hacer presión en la piel con una torunda, en el agujero donde se introdujo la aguja, para que no haya separación del tejido celular subcutáneo y se produzca aspiración de aire, que provocaría enfisema subcutáneo de la región.

Se realiza el mismo procedimiento para bloquear el tercer nervio espinal lumbar que es opcional, pues solo una de sus ramificaciones está involucrada en la inervación del ijar. **6**

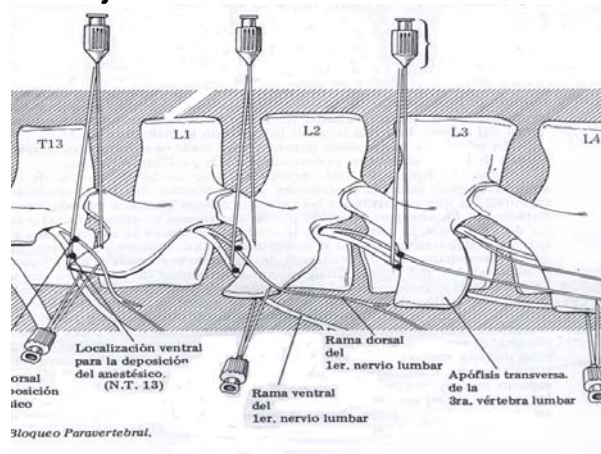


Figura 10. Bloqueo paravertebral (Simon A.; Wayne C.; 1989)

2.1.6.3. Anestesia local. Realizamos en este caso la infiltración en forma de L invertida, la técnica consiste en que el anestésico local forme una pared de anestesia en el campo operatorio, quedando de esa manera las ramas nerviosas operatorias bloqueadas, lo que se recomienda usar son agujas de 15cm de largo y calibre 16. **5**

2.1.7. Técnica quirúrgica.



Primer tiempo: La incisión se realiza a 5 cm, por detrás de la última costilla y paralelo a ella se extiende desde unos 3 ó 4 cm, por debajo de los procesos transversos lumbares y la cual llegara hasta una longitud de 15 a 20 cm. En la diéresis de la piel como de las aponeurosis y músculos oblicuo abdominal externo e interno y transverso abdominal siguen la misma dirección, la hemostasia se aplica al finalizar la incisión de los dos músculos oblicuos, por pinzamiento y ligadura dependiendo del diámetro del vaso seccionado. **3**

Segundo Tiempo: Después de seccionar los músculos oblicuos, se observa una fascia blanco-grisáceo que es la del transverso abdominal, se corta en ésta túnica.

Tercer tiempo: Una vez en cavidad abdominal, se introduce el brazo con guante, y se explora la pared, el bazo y hasta donde sea posible alcanzar, hacia delante y abajo en busca de posibles complicaciones como son adherencias, peritonitis, esplenitis, tuberculosis crónica, etc.

En el fondo de la herida se visibiliza el peritoneo de color blanco perlado que se hunde ligeramente, para poderlo incidir el cirujano y el ayudante toman un pliegue con pinzas de Kocher y se lo secciona en el centro, se amplía la abertura con tijeras, no existe problema de seccionar órganos ya que existe un espacio hueco entre ellos y el peritoneo. **6**





Figura 11. Incisión de piel y músculo (Sánchez R.; 2011)

Cuarto tiempo: Una vez terminada la abertura de la cavidad peritoneal, separamos los labios de la herida, y para mantenerla abierta los sujetamos con pinzas de kocher, y de esta manera descubrimos el saco dorsal del rumen, y ventrocaudalmente el epiplón y los intestinos.

Al realizar la rumenotomía debemos tener cuidado en que el contenido no contamine la cavidad peritoneal, para lo cual antes de incidir el rumen colocamos una gasa en la comisura inferior de la pared, y luego exponemos al rumen a lo largo de la herida, lo tomamos de las paredes con gasas, y de esta manera conseguimos que sus bordes queden hacia afuera, se sutura la pared del rumen para fijarlo. **6**



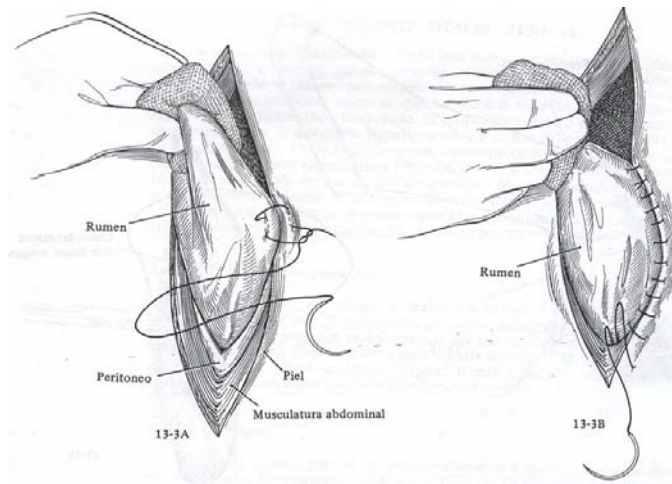


Figura 12. Fijación del Rumen con la piel (Simon A.; Wayne C.; 1989)

Quinto tiempo: Para fijar el rumen a la pared abdominal el cirujano usa hilo nylon quirúrgico del número 2, y aplica puntos de súrgete no perforantes, comprometiendo serosa y muscular del rumen, con peritoneo parietal y músculos oblicuo y transversos, en todo el borde de la herida.

Una vez exteriorizado y fijado el rumen, el cirujano toma una porción del pliegue y en el centro se practica un corte con el bisturí, la incisión se amplia dorsoventralmente con tijeras hasta los extremos de la herida.

Si se dispone del retractor de Weingart, ya no es necesario aplicar puntos para fijar el rumen a la pared.

3

Sexto tiempo: Se introduce el brazo lubricado con vaselina líquida estéril, para proceder a la inspección de la mucosa ruminal y a la búsqueda de un posible cuerpo extraño, luego pasamos a la mucosa del retículo y en donde por lo general encontramos los



objetos cortopunzantes, pared que con mayor frecuencia se encuentra lesionada.

En el caso de que exista un cuerpo extraño se procede a su extracción, luego a lavar la pared ruminal con solución salina para retirar los residuos del contenido, el cirujano deberá de quitarse los guantes, lavarse las manos con jabón antiséptico y alcohol y se pondrá guantes para seguir con la intervención. **12**



Figura 13. Exploración del Rumen (Garnero O., Perusia O.; 2002)

Séptimo tiempo: Se realiza la sutura de la pared del rumen, desde el ángulo dorsal empleando sutura de Connell, con material de sutura absorbible vicryl del número 2.



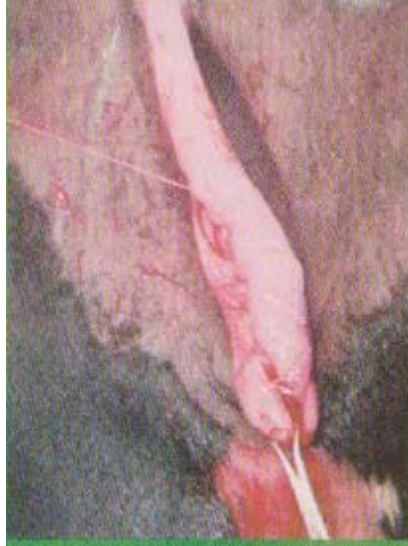


Figura 14. Sutura del Rumen (Garnero O., Perusia O.; 2002)

Concluida la primera línea de sutura a la pared ruminal, se regresa sobre la misma para terminarla realizando sutura de Cushing no perforante tomando capas serosa y muscular se inicia a 1 cm arriba de donde se inicio la de Connell, quedando de esta manera cerrado el rumen. **3**

Octavo tiempo: Liberación del rumen se retira los puntos de surgete, que lo fijaban a la cavidad abdominal con lo cual el rumen regresa a su posición normal.

Noveno tiempo: El cierre del peritoneo el tipo de sutura que usamos es un súrgete continuo, con material absorbible del numero 2. Para aproximar los labios separados de los músculos transverso abdominal, oblicuo abdominal interno y externo se lo realiza con puntos en X, con material de sutura reabsorbible del número 2. Se concluye la cirugía cerrando la piel con puntos separados de afrontamiento cutáneo, para esto utilizamos sutura de material no absorbible como es el nylon de 20 lb de presión. **3**



2.1.8. Cuidados postoperatorios. Aplicación de cicatrizante y del repelente de insectos en la herida.

Administración de antibiótico:

Penicilina G Procaínica (11000 – 22000 UI/Kg. IM cada 24 horas por 3 días.)

Oxitetraciclina (4.4 a 11mg/Kg. IV cada 24 horas por 3 días.) **7**

Aplicación de antiinflamatorio:

Fenilbutazona (2 a 3gr. Por animal. IM o IV cada 24 horas por 3 a 5 días.)

Flunixin meglumina (1.1 a 2.2mg/Kg. IM o IV cada 24 horas por 3 a 5 días.) **7**

Los cuidados incluyen una dieta estricta, evitando sobre todo el consumo de alimentos muy fermentables, que pueden provocar una distensión gaseosa del rumen. **12**

Limpieza diaria de la herida y aplicación el cicatrizante conjuntamente con el repelente de insectos.

Los puntos de la piel se retiraran a los 10 a 12 días. **6**

2.2. ABOMASOPEXIA LATERAL IZQUIERDA

La técnica quirúrgica de la Abomasopexia lateral izquierda consiste en ubicar el abomaso a su posición anatómica normal, cuando por la acumulación de gases se presenta el desplazamiento lateral y dorsal del abomaso, tomando una ubicación que no le corresponde.



2.2.1. Preparación preoperatoria del paciente. La abomasopexia lo vamos a realizar con el paciente de pie, el ayuno será necesario 24 horas antes. **6**

2.2.2. Instrumental. Cirugía General: Como se muestra en **(Cuadro 1)**

CUADRO 5. Instrumental de cirugía especial.

1. Aguja S Itálica
2. Agujas californianas medianas y grandes

(Alexander, H.A.; 1890)

2.2.3. Inmovilización física. La operación se lleva a cabo con el animal de pie, se debe tener precaución en que la cabeza se encuentre fijada, para lo que se usa una nariguera y a nivel de miembros posteriores se realiza sujeción con una soga a manera de 8 y se sujeta la cola para que no esté suelta y evitar interrupciones. **6**

2.2.4. Tranquilización. Se debe tranquilizar al paciente con Xilacina a una dosis de 0.05 a 0.5 mg/kg de peso vivo por vía intramuscular, esperamos unos 5 a 10 minutos tiempo en el que actúa el fármaco. **4**

2.2.5. Antisepsia. Se realiza la tricotomía que implica el rasurado del pelo en el flanco izquierdo en su tercio medio, el área que se rasura tiene que ser 5 veces mayor a la zona de incisión, luego se practica el lavado con agua y jabón antiséptico para dejar limpio, y se procede al embrocado de la zona operatoria realizando pases sucesivos de alcohol y yodo, con esto el objetivo es la disminución de microorganismos de la piel. **7**



Es importante la correcta preparación del cirujano y los ayudantes, de igual forma con un buen lavado desde las manos hasta el codo con agua y jabón antiséptico con el uso de un cepillo estéril, luego se aplica alcohol en las manos, el uso de guantes por parte del cirujano y ayudante es importante, ya que de esta manera se consigue que exista el menor riesgo de infección.

Se aplica los campos operatorios en el área en la cual se va a realizar la cirugía, ya que con esta práctica se ayuda a que exista menor riesgo de infección en nuestro paciente. 1

2.2.6. Anestesia.

2.2.6.1. Bloqueo paravertebral proximal. Esta técnica consiste en aplicar el anestésico en el punto de salida de los nervios espinales, al emerger del agujero intervertebral, de tal forma que las dos ramas del nervio espinal sean insensibilizadas con un solo punto de aplicación por lo general se anestesia los nervios T13, L1 y L2, con lo cual obtenemos un efecto satisfactorio para realizar la cirugía. 7

2.2.6.2. Técnica de inyección de bloqueo paravertebral. Para localizar los sitios en donde se debe efectuar la infiltración, se recomienda con los dedos palpar el borde de la última costilla, hasta llegar a la cabeza de la misma, la cual se articula con la decimotercera vértebra dorsal torácico (T13) a unos 5 cm por fuera de la línea media.

Este es el punto para anestesiarse el decimotercer nervio dorsal torácico, para localizar el sitio donde se introduce la aguja para bloquear el primer nervio



lumbar (L1), se toma como referencia la apófisis lateral de la primera vértebra lumbar y se palpa el borde caudal, hasta llegar a 5 u 8 cm fuera de la línea media, según el tamaño del bovino, y en este lugar se introduce la aguja.

Primero se atraviesa la piel con una aguja corta calibre 18 y enseguida se hace pasar otra de 20 o 21 de 10 cm de largo, actualmente se utiliza solamente una aguja del 18 de 10 cm de largo según el desarrollo de la región dorso-lumbar.

La mejor técnica para localizar el punto en donde emerge el nervio espinal del agujero intervertebral, consiste en tocar ligeramente con la propia aguja la parte caudal de la cabeza articular de la última costilla y enseguida desplazar la aguja con un movimiento dorso-ventral y algo caudal, con lo cual se logra llegar exactamente al lugar señalado.

Para ubicar el primer nervio lumbar, se toca con la aguja el borde caudal de la apófisis transversa, en su unión con el arco vertebral, y al desplazarla, se mueve ligeramente caudal y centralmente para poder llegar al sitio indicado.

También es posible anestésiar mediante este procedimiento el segundo nervio espinal lumbar, pero hay que considerar que sus ramas descendentes siguen una dirección caudal, y por ello, el método debe de emplearse solo cuando la incisión tenga que realizarse a la mitad del flanco.

En estos sitios se infiltran de 5 a 10 ml de anestésico local, en el momento de depositar el líquido, se mueve



la aguja ligeramente y en forma alterna de arriba hacia abajo, para tener la seguridad de que el anestésico se ha distribuido para bloquear el nervio.

Al sacar la aguja, se tendrá cuidado de hacer presión en la piel con una torunda, en el agujero en donde se la introdujo, para que no haya separación del tejido celular subcutáneo y se produzca aspiración de aire, que provocaría enfisema subcutáneo de la región.

Se realiza el mismo procedimiento para bloquear el tercer nervio espinal lumbar que es opcional, pues solo una de sus ramificaciones está involucrada en la inervación del ijar. **6**

2.2.6.3. Anestesia local. Infiltración en forma de L invertida, la técnica consiste en infiltrar el anestésico local de manera que forme una pared de anestesia en el campo operatorio, bloqueando las ramas nerviosas operatorias. Se recomienda usar agujas de 15cm de largo y calibre 16. **5**

2.2.7. Técnica quirúrgica.

Primer tiempo: Se hace incisión dorso-ventral en la piel, en el tercio medio de la región del flanco izquierdo, de aproximadamente 20 cm y unos 8cm por detrás del borde de la última costilla. Se profundiza incidiendo los músculos oblicuos abdominal externo e interno, para evitar lesionar al abomaso el cual puede encontrarse lleno de gas.

Para esto se toman el músculo transverso y peritoneo con pinzas de Kocher y se prolonga la incisión con las tijeras de Metzenbaum. **3**



Segundo tiempo: Una vez terminada la abertura de la cavidad peritoneal, se localiza al abomaso, se lo exterioriza y se evacua el gas realizando una punción con una aguja número 14, o también lo podemos hacer presionándolo hacia el piso de la cavidad abdominal. **2**

Tercer tiempo: Con el abomaso exteriorizado, se realiza dos de suturas en forma de jaretas no oclusivas, de diámetro de 3cm, los cuales nos brindaran tener superficie de contacto para fijar el abomaso al peritoneo. **3**



Figura 15. Exteriorización de Abomaso (Garnero O., Perusia O.; 2002)

Cuarto tiempo: Luego en la pared del abomaso en la curvatura mayor, tomando solamente la capa seromuscular, se realiza dos suturas en bolsa de tabaco o jaretas encontradas con diámetro de 3cm aproximadamente, con material no absorbible, puede ser seda del numero 2, de tal manera que se deja dos cabos largos, aproximadamente de 1.5 m, de manera tal que estos puedan entrar con facilidad a través del ojo de una aguja en forma de S itálica. **2**



Quinto tiempo: La aguja en forma de S se introduce a la cavidad abdominal protegiéndola con la palma de la mano para evitar lesionar alguna víscera en su trayecto hacia la región ventral llegando hasta la zona retroxifoidea, luego se perfora la pared abdominal y el ayudante tomara desde el exterior realizando tracción del cabo y de la misma manera con el otro cabo.

El abomaso debe ubicarse en su posición anatómica normal, presionándolo hacia abajo, hasta que quede fijado en alojado en su sitio. **3**

Sexto tiempo: El ayudante tensará gradualmente los cabos de seda hasta que se encuentre perfectamente adosada la superficie de las jaretas colocadas en el abomaso y esta se encuentre en contacto con la pared abdominal ventral, el cirujano ejercerá la suficiente presión para evitar que se separen las dos áreas de contacto, y el ayudante aplique el botón y lo anude fuertemente. **2**



Figura 16. Aplicación del botón (Garnero O., Perugia O.; 2002)

Séptimo tiempo: Para el cierre del peritoneo el tipo de sutura que usamos es un súrgete continuo, con



material absorbible del número 2, para aproximar los labios separados de los músculos transverso abdominal, oblicuo abdominal interno y externo se lo realiza con puntos de resistencia en X, con material de sutura reabsorbible del número 2.

Se concluye la cirugía cerrando la piel con puntos separados de afrontamiento cutáneo, para esto utilizamos sutura de material no absorbible como es el nylon de 20 lb de presión. **4**

2.2.8. Cuidados postoperatorios. Se aplica cicatrizante en la herida y repelente para insectos.

Administración de antibiótico:

Penicilina G Procaínica (11000 – 22000 UI/Kg. IM cada 24 horas por 3 días.)

Oxitetraciclina (4.4 a 11mg/Kg. IV cada 24 horas por 3 días.) **8**

Aplicación de antiinflamatorio:

Fenilbutazona (2 a 3gr. Por animal. IM o IV cada 24 horas por 3 a 5 días.)

Flunixin meglumina (1.1 a 2.2mg/Kg. IM o IV cada 24 horas por 3 a 5 días.) **8**

Los cuidados sobre la herida son importantes debemos realizar la limpieza diaria y una buena desinfección para asegurar una mejor cicatrización de la herida.

Deberá suministrarse una dieta con forraje fresco (avena o alfalfa) y el alimento energético se suspenderá los primeros días posteriores a la cirugía.

Los puntos se los retiraran a los 12 a 15 días. **3**



3. TECNICAS QUIRURGICAS EN LA REPRODUCCION

3.1. CESAREA EN EL FLANCO IZQUIERDO

La Cesárea en el flanco izquierdo es la cirugía indicada para la extracción del feto, se la realiza cuando la paciente tiene complicaciones al parto como puede ser distocias, pelvis estrecha, esta indicada cuando el animal se puede mantener de pie.

3.1.1. Cuidados preoperatorios del paciente. Para este tipo de intervención la planificación no se realiza con mucho tiempo de anterioridad, se interviene 4 horas o a mas tardar un día del momento en el cual empiezan los labores de parto y por lo general el consumo de alimento por parte del paciente es reducido, por lo tanto se minimiza el riesgo de regurgitación al aplicar el anestésico. **6**

3.1.2. Instrumental. De Cirugía General. **(Cuadro 1)**

3.1.3. Inmovilización física. Para realizar esta técnica la paciente debe permanecer de pie, y restringida de movimiento para lo cual la debemos colocar en una manga, la cabeza se la tiene que sujetar, se mantendrá ligeramente levantada, la cola se la sujeta en conjunto con los miembros posteriores con una soga a manera de ocho esto con el fin de no tener interrupciones en la cirugía. **1**



3.1.4. Tranquilización. De ser necesario se debe tranquilizar al paciente con Xilacina en dosis de 0.05 a 0.5 mg/kg de peso vivo por vía intramuscular. **4**

3.1.5. Antisepsia. Se practica la tricotomía que implica el rasurar el pelo de la fosa paralumbar izquierda abarcando una superficie 5 veces mayor al sitio donde se realizara la incisión, y luego se lava con agua y jabón antiséptico, es importante realizar el embrocado de la zona operatoria antes de realizar la incisión, realizando pases sucesivos se alcohol y yodo, con el objetivo de disminuir los microorganismos que se encuentran presentes en la piel. **7**

Es importante la preparación del cirujano y los ayudantes, de igual forma con un buen lavado desde las manos hasta el codo con jabón antiséptico y un cepillo estéril y luego se realiza el embrocado de las manos con alcohol, y el uso de guantes por parte del cirujano y ayudante.

Se aplican los campos operatorios en el área en la cual se va a realizar la cirugía, esta práctica nos ayuda a que exista menor riesgo de infección en nuestro paciente. **1**



Figura 17. Aplicación de campos (Sánchez R.; 2011)



3.1.6. Anestesia.

3.1.6.1. Anestesia local. Realizamos en este caso la infiltración en forma de L invertida, la técnica consiste en infiltrar el anestésico local de manera que forme una pared de anestesia en el campo operatorio, quedando de esa manera las ramas nerviosas operatorias bloqueadas. Se recomienda usar agujas de 15cm de largo y calibre 16. **5**

3.1.6.2. Bloqueo paravertebral proximal. Esta técnica consiste en aplicar el anestésico en el punto de salida de los nervios espinales, al emerger del agujero intervertebral, de tal forma que las dos ramas del nervio espinal sean insensibilizadas con un solo punto de aplicación por lo general se anestesia los nervios T13, L1 y L2, con lo cual obtenemos un efecto satisfactorio para realizar la cirugía. **7**

3.1.6.3. Técnica de inyección de bloqueo paravertebral. Para localizar los sitios en donde se debe efectuar la infiltración, se recomienda con los dedos palpar el borde de la última costilla, hasta llegar a la cabeza de la misma, la cual se articula con la decimotercera vértebra dorsal torácico (T13) a unos 5 cm por fuera de la línea media, este es el punto para anestesiarse el decimotercer nervio dorsal torácico.

Para localizar el sitio donde se introduce la aguja para bloquear el primer nervio lumbar (L1), se toma como referencia la apófisis lateral de la primera vértebra lumbar y se palpa el borde caudal, hasta llegar a 5 u 8



cm fuera de la línea media, según el tamaño del bovino, y en este lugar se introduce la aguja.

Primero se atraviesa la piel con una aguja corta calibre 18 y enseguida se hace pasar otra de 20 o 21 de 10 cm de largo, actualmente se utiliza solamente una aguja del 18 de 10 cm de largo, según el desarrollo de la región dorso-lumbar.

La mejor técnica para localizar el punto en donde emerge el nervio espinal del agujero intervertebral, consiste en tocar ligeramente con la propia aguja la parte caudal de la cabeza articular de la última costilla y enseguida desplazar la aguja con un movimiento dorso-ventral y algo caudal, con lo cual se logra llegar exactamente al lugar señalado.

Para localizar el primer nervio lumbar, se toca con la aguja el borde caudal de la apófisis transversa, en su unión con el arco vertebral, y al desplazarla, se mueve ligeramente caudal y centralmente para poder llegar al sitio indicado.

También es posible anestesiar mediante este procedimiento el segundo nervio espinal lumbar, pero hay que considerar que sus ramas descendentes siguen una dirección caudal, y por ello, el método debe de emplearse solo cuando la incisión tenga que realizarse a la mitad del flanco.

En estos sitios se infiltran de 5 a 10 ml de anestésico local, en el momento de depositarlo, se mueve la aguja ligeramente y en forma alterna de arriba hacia abajo, para tener la seguridad de que el anestésico se ha distribuido para bloquear el nervio.



Al sacar la aguja, se tendrá cuidado de hacer presión en la piel con una torunda, en el agujero en donde se introdujo la aguja, para que no haya separación del tejido celular subcutáneo y se produzca aspiración de aire, que provocaría enfisema subcutáneo de la región.

Se realiza el mismo procedimiento para bloquear el tercer nervio espinal lumbar que es opcional, pues solo una de sus ramificaciones está involucrada en la inervación del ijar. **6**

3.1.7. Técnica quirúrgica.

Primer tiempo: Con el bisturí se realiza la incisión de la piel de aproximadamente de 20 a 25 cm de longitud a lo largo de todo el centro de la fosa, se continua con el corte de músculos oblicuos, transverso abdominal, en caso de existir hemorragia dependiendo del vaso se realizara hemostasia por pinzamiento o ligadura. **6**



Figura 18. Incisión de piel y músculos (Garnero O., Perusia O.; 2002)

Segundo tiempo: Se fija el peritoneo a la pared abdominal con un punto simple, antes de ser incidido en su totalidad, para que sea muchos más fácil



acercarlas al momento de realizar las suturas cuando se termine con la intervención. **7**

Tercer tiempo: Para localizar el útero se desplaza cranealmente el saco ventral del rumen, una vez ubicado el cuerno ocupado y a través de la pared del mismo se sujeta una extremidad del feto para hacer tracción del útero hacia la herida abdominal. **7**



Figura 19. Exploración en cavidad (Sánchez R.; 2011)

Cuarto tiempo: Se exterioriza lo mayor posible la matriz. Se incide la pared uterina evitando lesionar los placentomas, para disminuir la hemorragia, la cual debe ser amplia para que permita la evacuación del feto. **3**

Quinto tiempo: Al realizar la extracción del feto es importante que la manipulación se realice lentamente y teniendo cuidado que no se rompa el cordón umbilical ya que el ternero en su afán de respirar puede provocar broncoaspiración si la cabeza permanece en el interior del útero. **10**

Sexto tiempo: Una vez que el feto se encuentre en el exterior se practica una doble ligadura en el cordón umbilical y se corta en medio de las dos, evitando así



pérdidas sanguíneas y acúmulos de sangre innecesarios en el útero, que pueden predisponer para una infección posterior.

Séptimo tiempo: El peritoneo y el musculo transverso abdominal se pueden suturar en un mismo plano con un súrgete corrido simple continuo, y los oblicuos abdominal pueden ser afrontados mediante puntos en X, en las dos suturas se emplea Nylon numero 2 de 15 a 20 lb. **7**

La piel se afronta con puntos recurrentes de Wolf continua o discontinua con nylon número 2. **3**

3.1.8. Cuidados posoperatorios. Realizamos la aplicación del cicatrizante y el repelente de insectos en la herida.

Administración de antibiótico:

Penicilina G Procaínica (11000 – 22000 UI/Kg. IM cada 24 horas por 3 días.)

Oxitetraciclina (4.4 a 11mg/Kg. IV cada 24 horas por 3 días.) **8**

Aplicación de antiinflamatorio:

Fenilbutazona (2 a 3gr. Por animal. IM o IV cada 24 horas por 3 a 5 días.)

Flunixin meglumina (1.1 a 2.2mg/Kg. IM o IV cada 24 horas por 3 a 5 días.) **8**

La paciente debe ir a un lugar tranquilo y limpio con abundante cama para asegurar una pronta recuperación, es importante la higiene diaria de la herida.



Los puntos se retiran de 12 a 15 días post cesárea. **6**

3.2. CESAREA VENTROLATERAL

La Técnica de cesárea ventrolateral se realiza cuando la paciente no puede mantenerse de pie cuando se encuentra en labores de parto, y tenga complicaciones para alumbrar de forma natural, el objetivo con la intervención es el extraer el feto.

3.2.1. Cuidados preoperatorios del paciente. Para este tipo de intervención la planificación no se realiza con mucho tiempo de anterioridad, por lo general se interviene 4 horas o a más tardar un día del momento en el cual empiezan las labores de parto y el consumo de alimento por parte del paciente es reducido, por lo tanto se minimiza el riesgo al aplicar el anestésico. **6**

3.2.2. Instrumental. De cirugía general. **(Cuadro 1)**

3.2.3. Inmovilización física. La paciente para realizar esta técnica debe estar en decúbito lateral, y se sujeta de los miembros anteriores y posteriores en extensión craneal y caudal respectivamente, por lo general se practica en pacientes que se encuentran agotadas por el trabajo de parto. **1**

3.2.4. Tranquilización. De ser necesario se debe tranquilizar a la paciente con Xilacina a una dosis de 0.05 a 0.5 mg/kg de peso vivo por vía intramuscular, esperamos unos 5 a 10 minutos tiempo en el cual el actúa el fármaco. **4**

3.2.5. Antisepsia. En el región operatoria se practica la tricotomía que implica el rasurado, teniendo en cuenta



que el área debe ser 5 veces mas amplia al sitio de incisión, luego se lava con agua y jabón antiséptico para dejar limpia la zona operatoria, es importante el embrocado que se realiza mediante pases sucesivos se alcohol y yodo, con el fin de disminuir los microorganismos presentes en la piel. **6**

Es importante la preparación del cirujano y los ayudantes, de igual forma con un buen lavado desde las manos hasta el codo con jabón antiséptico y un cepillo estéril y luego se realiza el embrocado de las manos con alcohol, y el uso de guantes por parte del cirujano y el ayudante.

Se Aplica los campos operatorios en el área en la cual se va a realizar la cirugía, esta práctica ayuda a que exista menor riesgo de infección en nuestro paciente. **1**

3.2.6. Anestesia.

3.2.6.1. Anestesia local. Se infiltra lidocaína al 2% en la línea de incisión, en tejido subcutáneo y muscular, difundiendo el anestésico hacia tejidos circundantes, con lo que se anestesian fibras y terminaciones nerviosas. **5**

3.2.7. Técnica quirúrgica

Primer tiempo: Utilizando el bisturí se realiza una incisión profunda del tejido adiposo, se inciden y separan los bordes de la herida en las fascias del musculo recto abdominal, muy importante para reconstruir después la incisión de la pared abdominal. **6**





Figura 20. Incisión de músculo recto abdominal (Garnero O., Perusia O.; 2002)

Segundo tiempo: El musculo recto abdominal se separa lateralmente a lo largo de la incisión para descubrir y seccionar la vaina interna del musculo recto y el peritoneo, se fija el peritoneo con un punto simple a la cavidad abdominal y debajo del cual encontramos el útero gestante. **3**

Tercer tiempo: Para localizar el útero se desplaza el epiplón, una vez ubicado el cuerno ocupado y a través de la pared del mismo se sujeta una extremidad del feto para hacer tracción del útero hacia la herida abdominal. **7**

Cuarto tiempo: Se exterioriza lo mayor posible la matriz. Se incide la pared uterina evitando lesionar los placentomas, para disminuir la hemorragia.

Quinto tiempo: Al realizar la extracción del feto es importante que la manipulación se realice lentamente y teniendo cuidado que no se rompa el cordón umbilical ya que el ternero en su afán de respirar puede provocar



broncoaspiración si la cabeza permanece en el interior del útero. **9**



Figura 21. Extracción del ternero (Garnero O., Perugia O.; 2002)

Sexto tiempo: Una vez que el feto se encuentre en el exterior se practica una doble ligadura en el cordón umbilical y se corta en medio de las dos, evitando así pérdidas sanguíneas y acúmulos de sangre innecesarios en el útero, que pueden predisponer para una infección posterior. **3**

Séptimo tiempo: El peritoneo y el músculo recto abdominal se suturan con puntos en X empleando nylon numero 2, esta sutura es reforzada con una simple continua que implica la aponeurosis de dicho músculo con el objetivo de evitar reapertura de la herida abdominal, también se utiliza el mismo material de sutura.

La piel es suturada con puntos recurrentes de Wolf continuos o discontinuos con nylon de 30 lb de presión. **7**



3.2.8. Cuidados posoperatorios. Realizamos la aplicación del cicatrizante y el repelente de insectos en la herida.

Administración de antibiótico:

Penicilina G Procaínica (11000 – 22000 UI/Kg. IM cada 24 horas por 3 días.)

Oxitetraciclina (4.4 a 11mg/Kg. IV cada 24 horas por 3 días.) **8**

Aplicación de antiinflamatorio:

Fenilbutazona (2 a 3gr. Por animal. IM o IV cada 24 horas por 3 a 5 días.)

Flunixin meglumina (1.1 a 2.2mg/Kg. IM o IV cada 24 horas por 3 a 5 días.) **8**

La paciente debe ir a un lugar tranquilo y limpio con abundante cama para asegurar una pronta recuperación, es importante la higiene diaria de la herida. **1**

3.3. DESVIACIÓN DEL PENE POR TÉCNICA DE TUNELIZACIÓN

Consiste en la ubicación lateral del pene en la región abdominal, con lo cual conseguimos animales que mantengan la libido pero no tenga la oportunidad de penetrar a las hembras, la técnica es ideal cuando se necesita un toro recelador.

3.3.1. Cuidados preoperatorios del paciente. Los pacientes se someten a un ayuno 24 horas para evitar la regurgitación, ya que la cirugía se desarrolla con el paciente colocado en decúbito dorsal, con los miembros anteriores y posteriores en extensión. **6**



3.3.2. Instrumental. De Cirugía general. (Cuadro 1)

CUADRO 6. Instrumental de cirugía especial.

1. Clapms rectos
2. Aguja californianas medianas y grandes

(Alexander, H.A.; 1890)

3.3.3. Inmovilización física. Para desarrollar la cirugía se coloca al paciente en decúbito lateral sobre una zona limpia, se sujeta los miembros anteriores y posteriores en extensión craneal y caudal respectivamente, de ser necesario se utilizara la nariguera para tener mayor control sobre el paciente. **6**

3.3.4. Tranquilización. Se debe tranquilizar al paciente con Xilacina a una dosis de 0.05 a 0.5 mg/kg de peso vivo por vía intramuscular, esperamos unos 5 a 10, tiempo en el cual actúa el fármaco. **4**

3.3.5. Antisepsia. El área quirúrgica que abarca desde la cicatriz umbilical hasta el borde anterior del escroto y hacia el lado (izquierdo o derecho) se debe realizar tricotomía, se rasura la zona del prepucio hasta el sitio de implantación, a unos 45° lateralmente, luego se lava con agua y jabón antiséptico y posteriormente se procede con el embrocado realizando pases sucesivos de alcohol y yodo con el fin de disminuir los microorganismos presentes en la piel. **7**





Figura 22. Lavado de zona operatoria (Berrío, J.; 2008)

Es importante preparación del cirujano y los ayudantes, de igual forma con un correcto lavado desde las manos hasta el codo con agua y jabón antiséptico, con la ayuda de un cepillo estéril y luego se realiza la aplicación de alcohol en las manos, y el uso de guantes por parte del cirujano y el ayudante.

Se aplica los campos operatorios en el área en la cual se va a realizar la cirugía, lo que ayuda a que exista menor riesgo de infección en nuestro paciente. **1**

3.3.6. Anestesia

3.3.6.1. Anestesia local. Se infiltra lidocaína al 2% en la línea media a lo largo del prepucio se inicia a 4 cm del meato prepucial y es en donde se realizara la primera incisión, se deposita entre 10 a 15ml. **5**

Una segunda aplicación del anestésico se la realiza de manera circular alrededor del meato prepucial.

La tercera es circular y se ubica a 45° de la línea media que esta cercana al pliegue de la babilla. **6**





Figura 23. Infiltración de anestésico local (Berrio, J.; 2008)

3.3.7. Técnica Quirúrgica.

Primer tiempo: A partir de la primera y segunda líneas de incisión se disecciona el prepucio hasta separarlo de la pared abdominal, debemos tener mucho cuidado en no seccionar los vasos importantes que rodean la base de la punta del prepucio que provocan hemorragias importantes. **3**

Segundo tiempo: Se introduce un clamp recto en la cavidad prepucial, para que nos sirva de guía al momento de incidir y así de esa manera no se lesione el saco prepucial. **6**

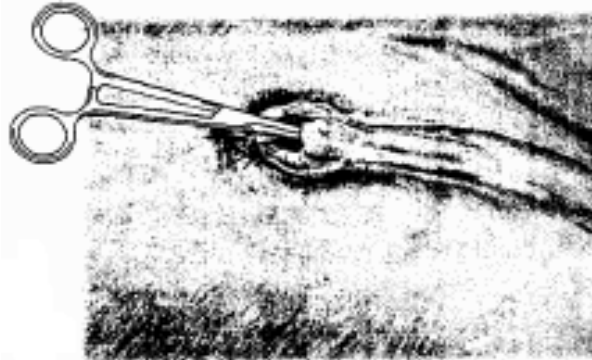


Figura 24. Introducción pinza de clamp (Ordóñez, M.; 1997)



Tercer tiempo: Se realiza el corte de la piel de manera longitudinal, se la inicia a unos 5 cm del meato prepucial, la cual continúa a lo largo del prepucio llegando hasta unos 5 cm antes del escroto. **6**



Figura 25. Incisión de piel a nivel de prepucio (Berrio, J.; 2008)

Cuarto tiempo: La segunda incisión se la realiza de manera circular, a unos 5 cm del meato prepucial, el objetivo de esta es el unirla a la primera, y así profundizar hacia tejido subcutáneo.

Quinto tiempo: Luego se práctica la disección completa del saco prepucial hasta que quede completamente separado, se lo hace de manera muy cuidadosa para no provocar hemorragias importantes. **3**

Sexto tiempo: Lateral a la línea media a 45° se hace una abertura circular en la piel de diámetro menor al corte del meato prepucial, retiramos la piel y se procede a la disección subcutánea a manera de túnel desde la línea media hasta el lugar en donde se va implantar el saco prepucial. **6**





Figura 26. Túnel para colocar el prepucio (Berrío, J.; 2008)

Séptimo tiempo: Una vez que se a colocado el saco prepucial en el túnel, se aplicaran puntos en X, en el tejido subcutáneo evitando de esta manera que se formen espacios muertos, para esto utilizamos material reabsorbible como vicryl del numero. 6

Octavo tiempo: Se realizara el afrontamiento de la piel, lo hacemos aplicando puntos separados en U, siempre tomando en cuenta que se va a provocar inflamación para lo cual los puntos no se los deben realizar con mucha presión.



Figura 27. Sutura con puntos en U (Berrío, J.; 2008)



Noveno tiempo: Se afronta la piel que rodea al meato prepucial y a la de la pared abdominal realizando sutura de puntos simples separados en U con material no absorbible como nylon de 20 lb de presión.

Se debe tener mucho cuidado en realizar un buen afrontamiento para no dejar espacios muertos, lo que dejaremos es un espacio de 2 cm en la parte mas baja para que exista un buen drenaje de los líquidos y exudados que se acumulen. **6**

3.3.8. Cuidados postoperatorios. Es importante la aplicación de cicatrizante y repelente de insectos sobre la herida y la limpieza diaria.

Administración de antibiótico:

Penicilina G Procaínica (11000 – 22000 UI/Kg. IM cada 24 horas por 3 días.)

Oxitetraciclina (4.4 a 11mg/Kg. IV cada 24 horas por 3 días.) **8**

Aplicación de antiinflamatorio:

Fenilbutazona (2 a 3gr. Por animal. IM o IV cada 24 horas por 3 a 5 días.)

Flunixin meglumina (1.1 a 2.2mg/Kg. IM o IV cada 24 horas por 3 a 5 días.) **8**

Diurético una vez al día.

Cuidados de la herida con limpiezas diarias.

Debe mantenerse al paciente aislado en un sitio limpio.
6

3.4. PLASTIA DEL DESGARRO ANOVULVAR



La cirugía se la realiza para la reconstrucción de tejido lesionado, que se ha desgarrado a nivel de vulva y ano, se presenta por lo general en las hembras en el posparto, es una cirugía que tiene dos fine uno estético y otro que no se produzca infección por el contacto directo de las heces hacia vagina.

3.4.1. Cuidados preoperatorios del paciente. El ayuno se lo realiza 24 horas antes de la intervención y así mantener la zona operatoria con menos cantidad de heces para no tener complicaciones durante la intervención. **6**

3.4.2. Instrumental. De Cirugía General. **(Cuadro 1)**

3.4.3. Inmovilización física. Esta cirugía debe practicarse en un sitio que permita inmovilizar a la paciente, y que permanezca de pie durante la cirugía, lo ideal seria mantenerla en una manga para tener un mayor control, se debe sujetar los miembros posteriores, la cola se la debe levantar y fijar para conseguir una mejor exposición del campo operatorio. **6**

3.4.4. Tranquilización. Se debe tranquilizar al paciente con Xilacina a una dosis de 0.05 a 0.5 mg/kg de peso vivo por vía intramuscular, esperamos unos 5 a 10 minutos tiempo en el cual actúa el fármaco. **4**

3.4.5. Antisepsia. Se procede con la tricotomía de la zona alrededor del ano y vulva, hasta una superficie que sea 5 veces mayor a el área a operar, luego se realiza el lavado con aguay jabón antiséptico, ya que en la zona siempre se va a encontrar heces luego de



limpiarla se procede a realizar el embrocado con pases sucesivos de alcohol y yodo para disminuir los microorganismos presentes. **7**

Es importante preparación del cirujano y los ayudantes, de igual forma con un correcto lavado desde las manos hasta el codo con agua y jabón antiséptico, con la ayuda de un cepillo estéril y luego se realiza la aplicación de alcohol en las manos, y el uso de guantes por parte del cirujano y el ayudante.

Se aplica los campos operatorios en el área en la cual se va a realizar la cirugía, esta práctica ayuda a que exista menor riesgo de infección en nuestro paciente. **1**

3.4.6. Anestesia.

3.4.6.1. Anestesia epidural. Se aplica anestesia epidural baja, se deposita el anestésico lidocaína 2% en cantidades de 7 a 10ml, con lo cual insensibilizamos la vulva, ano, cola y perineo, la anestesia se logra entre los 10 y 15 minutos posterior a la inyección, y la paciente se mantiene de pie. **7**





Figura 28. Anestesia epidural (Garnero O., Perusia O.; 2002)

3.4.7. Técnica quirúrgica.

Primer tiempo: Se practica una incisión longitudinal con bisturí, tomando aproximadamente medio centímetro de grosor a lo largo del borde fibroso cicatricial del desgarramiento perineal. **6**

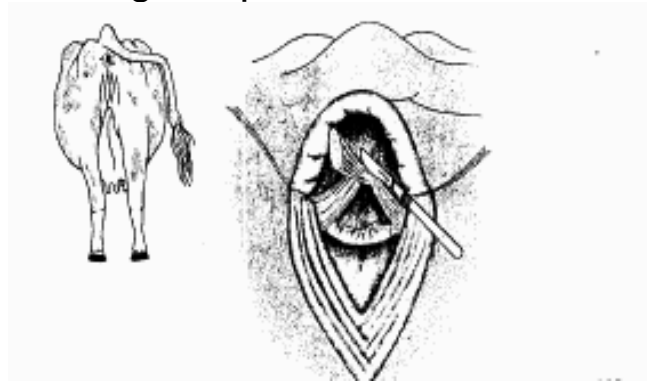


Figura 29. Incisión longitudinal de vulva (Ordóñez, M.; 1997)

La hemorragia que se provoca es mínima que se controla fácilmente mediante compresión.

Segundo tiempo: Los labios separados del tabique anovulvar se aproximan con puntos en U simples de



nylon de 20 lb de presión, que van del techo de la vagina hasta llegar a la submucosa rectal del lado izquierdo; luego se pasa a la submucosa rectal y al techo de la vagina del lado derecho y se anuda. **3**

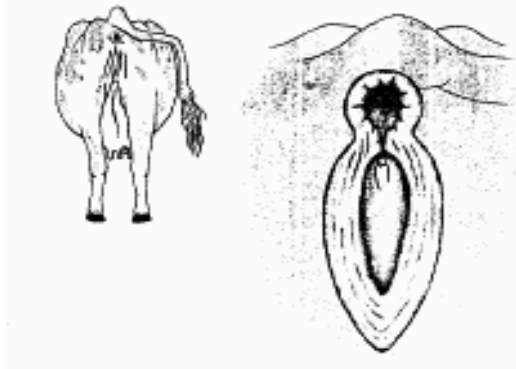


Figura 30. Aproximación de labios (Ordóñez, M.; 1997)

Tercer tiempo: Se sutura en el extremo craneal y se aplican los puntos a una distancia aproximada de 1 cm, entre uno y otro hasta llegar al extremo caudal a nivel del esfínter anal. La reconstrucción del área perineal se finaliza con puntos invaginantes simples. **3**

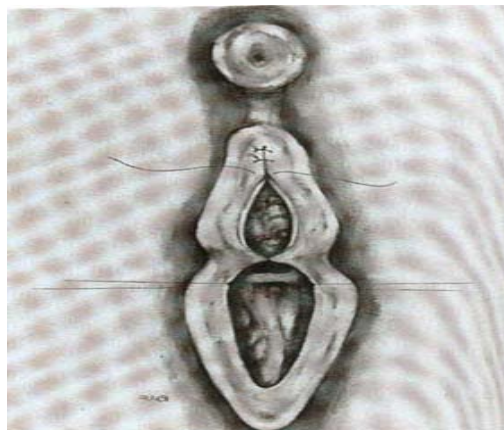


Figura 31. Sutura de labios vulvares. (González, A.; 2005)

3.4.8. Cuidados postoperatorios. Una vez concluida la cirugía aplicamos el cicatrizante y repelente de insectos en la herida.

Administración de antibiótico:

Penicilina G Procaínica (11000 – 22000 UI/Kg. IM cada 24 horas por 3 días.)

Oxitetraciclina (4.4 a 11mg/Kg. IV cada 24 horas por 3 días.) **8**

Aplicación de antiinflamatorio:

Fenilbutazona (2 a 3gr. Por animal. IM o IV cada 24 horas por 3 a 5 días.)

Flunixin meglumina (1.1 a 2.2mg/Kg. IM o IV cada 24 horas por 3 a 5 días.) **8**

Además de cicatrizante local y el repelente de moscas diariamente durante 10 días aproximadamente según como evolucione la cicatrización.

Los puntos se retiran de 12 a 14 días, después de la operación. **6**

4. TECNICAS QUIRURGICAS EN PODOPATOLOGIA

4.1. AMPUTACIÓN DE LA PEZUÑA

La técnica quirúrgica consiste en la exarticulación del dedo que se encuentre afectado, que comprende 2da y 3ra falange, la que nos permite que la infección no comprometa mas tejidos, cirugía que les da a los animales la oportunidad de llevar un estilo de vida relativamente normal.



4.1.1. Cuidados preoperatorios del paciente. Para la técnica se tendrá muy en cuenta el ayuno ya que la posición en la que se realizara la intervención es en decúbito lateral, se debe restringir el alimento 24 horas antes para evitar la regurgitación. **6**

4.1.2. Instrumental. De Cirugía General. **(Cuadro 1)**
De Cirugía Especial. **(Cuadro 2)**

4.1.3. Inmovilización física. Se coloca al paciente en posición decúbito lateral, tomando en cuenta que el miembro que se va a intervenir se encuentre en extensión, y los tres miembros fijos. Se debe tener mucho cuidado en inmovilizar de manera correcta a nuestro paciente, para que el momento de incidir no se provoque movimientos bruscos. **6**

4.1.4. Tranquilización. Se debe tranquilizar al paciente con Xilacina a una dosis de 0.05 a 0.5 mg/kg de peso vivo por vía intramuscular, esperamos unos 5 a 10 minutos, tiempo en el cuál actúa el fármaco. **4**

4.1.5. Antisepsia. Se realiza la tricotomía, que implica el rasurado de la extremidad desde la región del menudillo hasta la tercera falange, luego se procede con el lavado a base de agua y jabón, también se lavara los cascos y los espacios interdigitales, para de esta manera eliminar todas las sustancias extrañas que puedan estar contenidos.

Se procede luego al embrocado con alcohol y yodo en pases sucesivos, se debe tener mucha consideración al realizarla en cascos y espacios interdigitales, en donde pueden alojarse gran cantidad de microorganismos. **7**



Es importante la preparación del cirujano y los ayudantes, de igual forma con un correcto lavado desde las manos hasta el codo con agua y jabón antiséptico, con la ayuda de un cepillo estéril y luego se realiza la aplicación de alcohol en las manos, y el uso de guantes por parte del cirujano y el ayudante.

Se aplica los campos operatorios en el área en la cual se va a realizar la cirugía, esta práctica ayuda a que exista menor riesgo de infección en nuestro paciente. **1**

4.1.6. Anestesia.

4.1.6.1. Bloqueo de nervios por infiltración.

4.1.6.1.1. Miembro torácico. Para los diferentes bloqueos en los nervios primero se procede a realizar un torniquete alrededor de la región metacarpiana. El nervio radial se bloquea, introduciendo la aguja en la región medial y anterior del metacarpo, aquí aplicamos de 5 a 8 ml de lidocaína al 2%.

Para bloquear la rama palmar del nervio cubital, se introduce el aguja en la parte caudal de la articulación metacarpofalángica, en la mitad de los dedos accesorios aquí se infiltra de 5 a 8 ml de anestésico, lidocaína al 2%.

La rama lateral del nervio cubital, lo podemos bloquear introduciendo la aguja en la región lateral y media de la articulación metacarpofalángica, se deposita de 5 a 8 ml de lidocaína al 2%. **1**



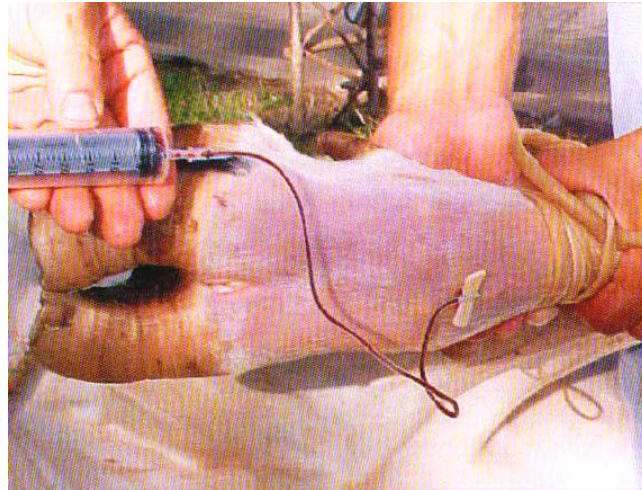


Figura 32. Infiltración de anestésico (Garnero O., Perusia O.; 2002)

4.1.5.1.2. Miembro pélvico. Bloqueo del nervio peroneo superficial, se inserta la aguja subcutáneamente en la parte craneal y central del metatarso, se deposita de 5 a 8 ml de lidocaína al 2%.

El nervio peroneo profundo, se inserta 2 cm distales a la primera inyección, tomando como referencia del tendón extensor, se administra de 5 a 8 ml de anestésico. Para anestesiarse el nervio plantar, se aplica la aguja en la parte media de la depresión formada por el ligamento suspensorio y el tendón flexor, arriba de la articulación metatarsofalángica y se deposita el anestésico entre 5 a 8 ml.

Para tener mayor seguridad de la anestesia regional, se puede realizar bloqueo circular, superficial y profundo, arriba de la articulación metatarsofalángica, sin penetrar a la cavidad articular, y podemos realizar infiltración en la zona quirúrgica donde se va a incidir. **1**

4.1.7. Técnica quirúrgica.



Primer tiempo: Con el bisturí se realiza un corte de piel semicircular desde dorsal hasta plantar/palmar, se comienza en el espacio interdigital, desde la parte anterior y posterior del espacio se dirige el bisturí hacia arriba y afuera, de esta manera unimos el corte a la altura del tercio medio de la primera falange. **3**

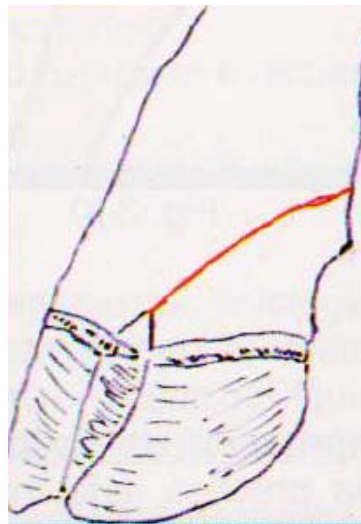


Figura 33. Incisión de piel (Garnero O., Perugia O.; 2002)

Segundo tiempo: Se ubica la sierra de Liess en el espacio interdigital arriba del corión o rodete queratígeno, seguimos la línea de corte de forma semicircular y con movimientos firmes se pasa oblicuamente por la primera falange, comprendiendo los tejidos blandos y luego la segunda falange hasta exarticular el dedo. **6**





Figura 34. Corte de la pezuña con la Sierra de Liess.
(Garnero O., Perusia O.; 2002)

Tercer tiempo: De esta manera se completa la sección, la misma que nos brinda una amplia exposición que permite mediante un corte distal, que va desde la articulación metacarpo o metatarsofalangica dependiendo el miembro (anterior o posterior), hasta el ángulo anterior de la herida interdigital y así extirpar el tejido afectado que comprende tanto piel como tejidos blandos hasta la base ósea. **3**



Figura 35. Desarticulación de falange (Ordóñez, M.; 1997)

Cuarto tiempo: Se disecciona la piel profundamente entre ambas incisiones, conservando el riego de los colgajos, para evitar necrosis. **6**

Quinto tiempo: Se debe diseccionar los tendones tanto flexores como extensores y los ligamentos laterales axial, abaxial, y se aproxima los colgajos de piel mediante y de ser necesario se produce hemostasis de vasos mediante compresión. **3**

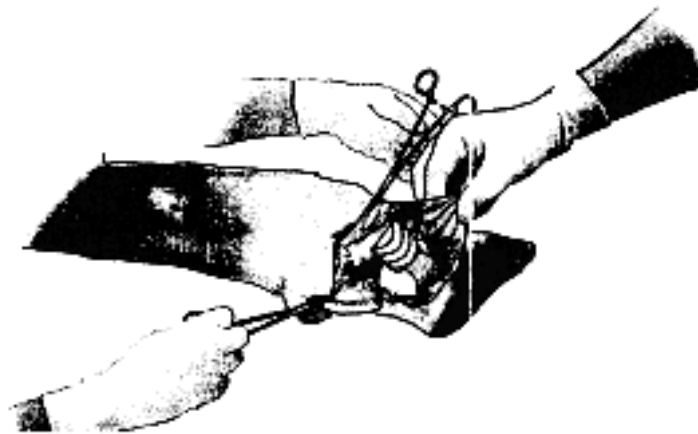


Figura 36. Aproximación de los colgajos. (Ordóñez, M.; 1997)

Séptimo tiempo: Se suturan los colgajos de piel usando puntos simples separados con lo cual se cierra el espacio muerto que se origina por la exarticulación de las falanges. **7**

4.1.8. Cuidados posoperatorios. Aplicación del apósito o vendaje para evitar la infección, de esta manera se impermeabiliza.

Administración de antibiótico:



Penicilina G Procaínica (11000 – 22000 UI/Kg. IM cada 24 horas por 3 días.)

Oxitetraciclina (4.4 a 11mg/Kg. IV cada 24 horas por 3 días.) **8**

Aplicación de antiinflamatorio:

Fenilbutazona (2 a 3gr. Por animal. IM o IV cada 24 horas por 3 a 5 días.)

Flunixin meglumina (1.1 a 2.2mg/Kg. IM o IV cada 24 horas por 3 a 5 días.) **8**

El apósito o vendaje lo vamos a cambiar a las 72 horas para que la cicatrización se realice al descubierto, para lo cual se práctica lavados diarios más la aplicación de cicatrizantes.

Debemos mantener al animal en un lugar limpio, seco y con alimento. **3**



Figura 37. Colocación de apósito. (Garnero O., Perusia O.; 2002)

III CONCLUSIONES

- Una vez culminado este trabajo monográfico se llegaron a las siguientes conclusiones:
- El descorné estético, ayuda a mejorar su estética, se reduce las laceraciones por cornadas entre animales y a las personas que llevan a cabo su cuidado.
- La enucleación del ojo, nos brinda la oportunidad de evitar su sacrificio, y mantener al animal en condiciones de vida aceptable.
- Abomasopexia nos permite la recolocación del abomaso desplazado, haciendo que el organismo funcione fisiológicamente normal.
- Rumenotomía con la cual se extraen cuerpos extraños que pudieron haber sido ingeridos por el animal, devolviendo el funcionamiento normal del aparato digestivo.
- La Cesárea oportunamente realizada facilita extraer el feto vivo y mantener viva a su madre, evitando que el animal este expuesto a un alto riesgo de sufrir desórdenes en su estado general.
- La desviación de Pene es una técnica sencilla, que nos ayuda a tener un mejor control de celos, en hatos donde el personal no está capacitado para su detección.
- La plastia desgarró ano vulvar, permite eliminar la conexión anormal entre la vagina y el ano, permitiendo así evitar infecciones.
- La amputación de la pezuña, elimina la posibilidad de perder animales altamente productivos.



IV BIBLIOGRAFIA

1. **Alexander HA**, Técnica quirúrgica en animales. ed. 6ª edición. México: Interamericana McGraw – Hill; Editorial; 1890. pp.81, 82, 83, 88, 159, 160, 161, 224, 225, 142, 143, 144, 276, 277.
2. **Dirksen G. Gründer H. Stöber M.** “Medicina Interna y Cirugía del Bovino”. ed. 4ª edición. Argentina: Inter-médica; Editorial; 2005. p. 440, 441, 442.
3. **Garnero O. Perusia O.** “Manual de Anestesia y Cirugía Bovina”. ed. 2ª edición. Argentina: Imprenta San Cayetano; 2002. pp. 8, 16, 38, 39, 40, 42, 43, 48, 60, 61, 62, 108, 109.
4. **Lumb W., Jones E.** “Anestesia Veterinaria”. ed. 2ª edición. México: Compañía Editorial Continental, S. A., México 1981. pp. 199, 200.
5. **Muir W.** “Manual de anestesia Veterinaria”. ed. 4ta edición. España: Elsevier España, S. A., 2008. pp. 72, 73, 74, 75.
6. **Ordóñez M.** “Atlas de técnicas quirúrgicas en bovinos”. ed. 2ª edición. México: Distribuidora y editora Mexicana; Editorial; 1997. pp. 13, 14, 21-30, 128-136, 143-146, 184-193.



7. **Sánchez R.** “Módulo de Cirugía”. Memorias curso de graduación en Buiatría. 2011; pp. 4 – 10, 12, 14.

8. **Sumano H., Ocampo L.** “Farmacología veterinaria”. ed. 2ª edición. México: Interamericana McGraw – Hill, Editorial 1997. pp. 153, 456, 457,462.

9. **Cano P.** “Descorne en Bovinos”. [On line]. [cita el 2011 marzo 5]. Disponible en: URL:http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:NpKQ97Ylh5EJ:www.fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/ru_miantes/archivos/DESCORNE%2520EN%2520BOVINOS%2520.doc+descorne+estetico&hl=es

10. **Cano P.** “Diagnostico y tratamiento en los principales problemas reproductivos bovinos”. [On line]. [cita el 2011 marzo 8]. Disponible en: URL:http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:7adK=qGg6BQJ:www.fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/ru_miantes/archivos/Reproductor_buatria_07.doc+desgarr+o+ano+vulvar+en+vacas&hl=es

11. **Barbosa J. Rodríguez E. Aranda D. Luna G. Nelcy Y. Rojas C., et al.** “Enucleación de ojo”. [On line]. [cita el 2011 marzo 15]. Disponible en: URL: <http://www.slideshare.net/elkanro7/enucleacin-del-ojo>





12. Ardilla L. Contreras J. Jerez C. Meneses L. Navas Y. Serrano L., et al. “Laparotomía exploratoria”. [On line]. [cita el 2011 febrero 28]. Disponible en: URL: <http://www.slideshare.net/laurasolano/rumenotomia>

