



## **TITULO: “DISTOCIAS Y TECNICAS QUIRURGICAS EN BOVINOS”**

### **RESUMEN**

La distocia consiste en la dificultad del parto o su imposibilidad por obstrucción, esto puede deberse a causas fetales, maternas o mecánicas. También las distocias se pueden clasificar según las causas mediatas, estas son las que el clínico puede prevenir en un momento determinado como: alteraciones hereditarias, fracturas, monstruos, etc. Otras clases de distocias son aquellas en las cuales sus causas son inmediatas y se tienen que resolver mediante una intervención quirúrgica de urgencia. Existen varias maniobras obstétricas para resolver una distocia, entre las cuales esta: La rotación, la extracción forzada y por urgencia, esta se realiza cuando, en el momento del parto, los fetos no pueden salir normalmente por la vía vaginal ya que no hay dilatación del cérvix y el objetivo es conservar la vida de la madre, como la de los fetos. Es por esto importante conocer todos los síntomas que nos indican que estamos frente a una distocia, saber cuál es la causa de esta para poder así tomar la decisión de intervenir o no.



**PALABRAS CLAVES:** Pelvimetria, distocia, torsión uterina, mutación, episiotomía, fetotomía, cesárea, cirugía, anestesia, infiltración.

## INDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>Pág.</b>
1. INTRODUCCION.....	10
2. OBJETIVOS .....	12
2.1. GENERAL.....	12
2.2. ESPECÍFICOS.....	12
3. REVISION DE LITERATURA .....	13
3.1. Pelvis: su constitución y significación en la reproducción.....	13
3.2. Distocia.....	17
3.2.1. Generalidades.....	17
3.2.2. Causas mediatas de la distocia.....	19
a) Hereditarias.....	20
b) Nutricionales y de manejo.....	20
3.2.3. Causas inmediatas de la distocia.....	21
a) Causas maternas.....	22
b) Causas fetales .....	22
3.3. Maniobras obstétricas.....	23
3.3.1. Mutación.....	23
3.3.2. Episiotomía.....	24



3.3.3. Extracción forzada .....	26
3.3.4. Fetotomía .....	28
3.4. Distocia por excesivo tamaño fetal en el ganado vacuno.....	29
3.4.1. Excesivo tamaño fetal en presentación anterior. ...	31
3.4.2. Presentaciones anormales. ....	33
a) Cabeza y pata primero, con la otra pata cruzada sobre el cuello. ....	33
b) Presentación invertida con tos batas traseras primero.....	34
c) Presentación de nalgas .....	35
3.4.3. Extracción por tracción forzada. ....	36
3.4.4. Excesivo tamaño fetal en presentación posterior. .	42
3.5. Distocias por posturas o actitudes anormales en presentación anterior en el ganado vacuno.....	43
3.5.1. Flexión de carpos. ....	44
3.5.2. Extensión incompleta de codo.....	46
3.5.3. Posturas de hombros flexionados: uno o dos miembros dirigidos completamente hacia atrás. ....	47
3.5.4. Desviación lateral de la cabeza. ....	49
3.5.5. Cabeza en flexión hacia el esternón. ....	50
3.6. Técnicas quirúrgicas utilizadas en distocias en bovinos.....	52
3.6.1. Operación Cesárea en la vaca .....	52
3.6.2. Indicaciones .....	54
3.6.3. El Instrumental Quirúrgico.....	55



a) Instrumental de diéresis: .....	56
b) Instrumental para hemostasis:.....	59
c) Separadores para exposición: .....	62
d) Instrumental para la síntesis .....	64
e) Instrumental adicional.....	66
3.6.4. Tipos de anestesia local para la laparotomía de posición de pie.....	68
a) Anestesia por infiltración: .....	69
b) Anestesia paravertebral proximal:.....	72
c) Anestesia paravertebral distal: .....	76
d) Bloqueo epidural dorso lumbar segmentaria.....	79
3.6.5. Cesárea en el flanco izquierdo con la paciente de pie. 82	
3.6.6. Precaución posoperatorios. ....	87
3.6.7. Fertilidad posoperatoria.....	89
4. CONCLUSIONES .....	91
5. BIBLIOGRAFIA.....	93

## INDICE DE FIGURAS.

Figura 1. Entrada de la pelvis aspecto craneal del hueso coxalsacro.....	1
4	
Figura 2. Corte longitudinal de la pelvis de la vaca.....	16
Figura 3. Presentación anterior, posición dorsal, postura extendida. Excesivo tamaño fetal. Extracción por	



tracción. La tracción alternante se aplica en primer lugar sobre las extremidades anteriores.....32

Figura 4. Cabeza y pata primero, con la otra pata cruzada sobre el cuello. ....34

Figura 5. Presentación invertida con tos batas traseras primero. ....35

Figura 6. Presentación invertida con tos batas traseras primero. ....36

Figura 7. Presentación invertida con tos batas traseras primero. ....39

Figura 8. Presentación posterior, posición dorsal, postura extendida. Excesivo tamaño fetal. Extracción por tracción. Tracción alternante sobre las extremidades posteriores. ....43

Figura 9. Actitud de un carpo en flexión.....45

Figura 10. Actitud de los dos carpos en flexión .....45

Figura 11. Extensión incompleta del codo. ....47

Figura 12. Presentación anterior, posición dorsal, .....48

Figura 13. Cabeza en flexión lateral. ....50

Figura 14. Patas delanteras primero, con la cabeza doblada hacia abajo entre aquellas.....52

Figura 15. Mango de bisturí .....57

Figura 16. Tijera de mayo punta .....58



Figura 17. Tijera de Metzenbaum.....	58
Figura 18. Pinza mosquito .....	59
Figura 19. Pinza mosquito .....	60
Figura 20. Pinzas atraumáticas Allis.....	61
Figura 21. Pinzas Backhaus.....	62
Figura 22. Pinzas Backhaus.....	63
Figura 23. Pinzas Backhaus.....	66
Figura 24. Las pinzas de Allis. ....	67
Figura 25. Colocación corte, de hemostasis rectas y curvas .....	68
Figura 26. Anestesia regional del costado izquierdo de la vaca .....	71
Figura 27. Colocación de la aguja para bloqueo de un nervio paravertebral proximal en bovinos.....	75
Figura 28. Colocación de la aguja para infiltraciones de nervios paravertebrales distales en bovinos.....	78
Figura 29. Colocación de la aguja para infiltraciones de nervios paravertebrales distales en bovinos.....	80



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

Yo **Gualpa Guamán Abid Teodoro**, 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 **MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Gualpa Guamán Abid Teodoro

1400621973



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, **Gualpa Guamán Abid Teodoro**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gualpa Guamán Abid Teodoro'.

Gualpa Guamán Abid Teodoro

1400621973





UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

Curso de Graduación

**“Continuación de Estudios en BUIATRÍA”**

**“DISTOCIAS Y TECNICAS QUIRURGICAS EN  
BOVINOS”**

**Monografía**

**Previo a la obtención del título de  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

Autor:

**Abid Teodoro Gualpa Guamán**

Tutor:

**Dr.M.V.Z. Julio César Zúñiga H. Diplomado Superior**

**Cuenca – Ecuador**

**2012**



## 1. INTRODUCCION

En la actualidad, la distocia sigue siendo uno de los problemas frecuentes a los que nos enfrentamos los médicos veterinarios en la práctica profesional. El término distocia proviene del griego Dys que significa dificultad y Tokos que quiere decir parto y significa parto difícil y se usa para designar el parto que no pudo realizarse con las fuerzas de la madre solamente. En 1 de cada 20 embarazos de terneros se producen distocias (posición anormal del feto antes del parto) y si son detectadas a tiempo se pueden intentar corregir, en caso contrario se complica el parto y hay que recurrir como técnica más recomendada a la cesárea.

La problemática continúa si se considera el alargamiento de los intervalos posparto y el incremento del porcentaje de reposición de hembras, con la consecuente disminución de la eficiencia reproductiva. Teniendo en cuenta la importancia económica de preservar la facilidad de parto en los rodeos de cría, es importante considerar la composición genética del rodeo, así como también las interacciones ambientales y de manejo que influyen sobre la distocia. Médicos veterinarios y productores se enfrentan ante el problema comentando que es injusto el dolor y el costo al que se enfrentan, esto sin considerar que casi en la totalidad de las distocias las



pérdidas económicas, la inutilidad y el daño irreversible que sufre el aparato reproductor, la pérdida total de 7 meses de producción láctea, la muerte del producto que casi siempre resulta así.

El médico veterinario cuenta en la actualidad con una gran variedad de técnicas correctivas (mutación, extracción forzada), y quirúrgicas (embriotomía, cesárea), las cuales le permitan resolver de un modo más fácil los trastornos ocurridos durante la asistencia al parto. En nuestros días, es común contar con el auxilio de sustancias farmacológicas que minimizan el riesgo a un descenso materno o del producto. El presente trabajo es una recopilación bibliográfica que está enfocado a presentar temas de interés práctico obstétrico a estudiantes, especialistas y médicos en general que requieran consultar las diferentes técnicas y métodos correctivos a fin de facilitar más el conocimiento y la posterior aplicación de uno o varios métodos.



## 2.OBJETIVOS

### 2.1. GENERAL

- Recopilar la información bibliográfica de distocias y técnicas quirúrgicas más comunes en bovinos. Poniendo esta información al alcance de cualquier estudiante o profesional de la rama interesados en el tema.

### 2.2. ESPECÍFICOS

- Investigar y dar a conocer las distocias más comunes que se presentan en bovinos.
- Explicar las técnicas quirúrgicas utilizadas en las distocias en bovinos.



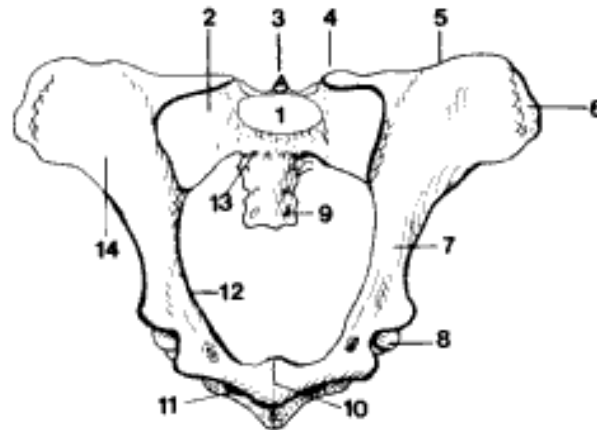
### 3. REVISION DE LITERATURA

#### 3.1. Pelvis: su constitución y significación en la reproducción

Aunque la pelvis no se relaciona directamente con los órganos de la reproducción, en los animales domésticos tiene una función muy importante: contiene la mayor parte de los órganos genitales y durante el parto forma el duro canal pélvico; por lo tanto, representa una importante formación anatómica durante la fase de expulsión fetal. La pelvis, desde el punto de vista anatómico, se encuentra formada por dos huesos simétricos llamados huesos pelvianos (coxal derecho e izquierdo) y el hueso sacro. Ambos coxales se unen en la línea media en la base de la pelvis y representan la sínfisis de la pelvis. (5). HANAN GLOOBE.

La pelvimetría convencional ha tenido como punto de partida los estudios realmente ingeniosos de SAINCYR y LEF, basados en el hecho indiscutible de los huesos coxales que presentan los diámetros que marcan la altura de la pelvis, no son sino un radio de las extremidades posteriores, por lo cual existirá una relación entre la longitud de la misma y la altura de la pelvis en condiciones normales de ahí que

mediante los valores de la alzada del animal a nivel de la cruz podría producirse mediante fórmulas matemáticas. (12) J.F. Pérez y F Pérez y Pérez.



**Figura 1.** Entrada de la pelvis aspecto craneal del hueso coxal y sacro. 1. Cuerpo. 2. Ala del sacro. 3. Espina Sacral. 4. Tuberosidad sacral. 5. Cresta ilíaca. 6. Tuberosidad coxal. 7. Cuerpo del íleon. 8. Acetábulo. 9. Foramen ventral. 10. Sínfisis. 11. Foramen obturador. 12. Línea terminal (iliopectinea). 13. Promontorio. 14. Superficie sacropélvica.

**Fuente:** Bases biológicas de la reproducción bovina.

**Autor:** HOLY LUBOS.

En lo que se refiere a la pelvimetría, nos interesan los diámetros siguientes:

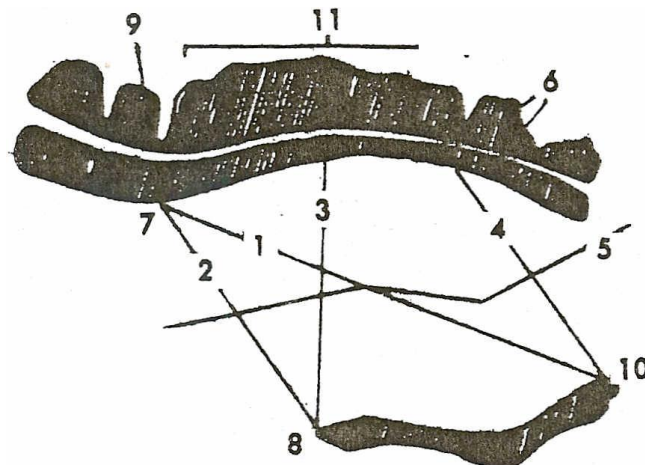


A. La altura de la cavidad pelviana está determinada en la circunferencia craneal por:

1. **La conjugada verdadera**, representa la distancia entre la parte craneal de la sínfisis y el promontorio del sacro, y determina la altura de la circunferencia anterior, mide de 22-24 cm.

2. **La altura de la cavidad pelviana propia**, está determinada por el diámetro vertical de la pelvis, que representa la vertical entre el borde del hueso pubis y el techo pelviano. El diámetro vertical expresa también la inclinación de la pelvis, de modo que mientras más inclinada se encuentre, tanto más caudalmente cruza el hueso sacro, mide de 19-21 cm.

3. **La altura de la circunferencia posterior de la pelvis** está determinada por la distancia entre la terminación caudal de la sínfisis y la terminación del sacro. H. LUBOS  
(6)



**Figura 2.** Corte longitudinal de la pelvis de la vaca. 1. Conjugada diagonal. 2. Conjugada verdadera. 3. Diámetro vertical. 4. Altura caudal de la circunferencia pelviana. 5. Eje pelviano. 6. Primera vértebra coccígea. 7. Promontorio. 8. Parte craneal de la sínfisis pelviana. 9. Sexto vértebra lumbar. 10. Parte caudal de la sínfisis pelviana. 11. Sacro.

**Fuente:** Bases biológicas de la reproducción bovina

**Autor:** HOLY LUBOS

B. El ancho de la cavidad pelviana está determinado en la circunferencia craneal por los diámetros siguientes:

- 1) **Diámetro transversal superior** que se extiende entre los bordes laterales de las alas del hueso sacro. Diámetro transversal medio, que se encuentra entre los tubérculos psoádicos. Diámetro transversal ventral, de la





circunferencia pelviana anterior, situado entre las eminencias iliopectíneas.

**2) El diámetro transversal de la propia cavidad pelviana**, indicado por una línea entre las crestas isquiáticas.

**3) El diámetro transversal de la circunferencia posterior** que se encuentra entre las caras inferiores del arco isquiático. (6) H. LUBOS

En la actualidad las técnicas pelvimétricas, tanto directas como indirectas han perdido interés en orden a las perspectivas que nos ofrecen las exploraciones radiológicas y especialmente ecográficas que incluso nos marcan las dimensiones de una manera muy rigurosa así como las posibles anomalías. (12) J.F. Pérez y F Pérez y Pérez

## **3.2. Distocia**

### **3.2.1. Generalidades**

Distocia significa etimológicamente parto difícil y en lenguaje obstétrico se usa para designar el parto que no puede realizarse con las fuerzas de la madre. Por este motivo es sinónimo de parto artificial o sea del parto que tiene lugar



con intervención manual o instrumental del obstétrico. La distocia es una de las posibles terminaciones de un ciclo reproductivo, lo mismo que la esterilidad y el aborto, con los cuales pueden tener comunidad de etiología pues la experiencia demuestra que la frecuencia de la esterilidad y el aborto es proporcional a la frecuencia de la distocia. (13).

## V. GIUSIPPE

Causas comunes de distocia.

- Estática fetal. Presentación, actitud y comportamiento anormal.
- Talla del feto. Se considera feto grande absoluto, cuando el tamaño es mayor al promedio general de la raza y al diámetro del canal pélvico normal. Se conoce como feto grande relativo, cuando el diámetro de la pelvis es menor al promedio general de la raza y su estrechez impide el paso de un feto de talla normal.
- Dilatación insuficiente o negativa de la cérvix y del canal blando por falla hormonal.
- Inercia uterina. Ausencia o disminución de la frecuencia, intensidad y duración de las contracciones de prensa abdominal y del útero. Las causas más frecuentes que



producen esta condición son la hipocalcemia y los partos prolongados.

- Lubricación. Falla en la lubricación del canal de parto por pérdida de líquidos.
- Anormalidades. Malformaciones genéticas en el feto, edad fetal, sexo,
- Partos gemelares.
- Enfermedades. Problemas en la parturienta que tenga como efecto principal o colateral al parto: prolapso vaginal, hidropesía de las membranas fetales, torsión uterina, fracturas, problemas podales, mastitis, etcétera.
- Estrés. Influencia ambiental o de manejo que pueden producir esta condición en la parturienta.
- Mala posición de la vaca durante la expulsión. (4) C. LUIS F.

### **3.2.2. Causas mediatas de la distocia.**

Las causas mediatas de la distocia se pueden prevenir o eliminar, siendo estas las siguientes:

- Hereditarias o genéticas
- Nutricionales y de manejo
- Infecciosas



### **a) Hereditarias**

Factores hereditarios pueden afectar a la madre directamente o al producto y provocar un parto distócico. Dentro de las causas hereditarias que afectan a la madre se menciona la hernia inguinal de la parturienta que, cuando se presenta, evita que la madre ejerza una buena presión abdominal al momento del parto, produciéndose con esto no sólo la falta de dilatación del cérvix sino también la falla en la expulsión del producto. El doble cérvix, la hipoplasia de la vagina y la vulva son también causas mediatas de distocia, es decir, cuando la hembra presenta alguno de estos problemas se piensa con gran certeza que tendrá problemas al parto, por la obstrucción que estas condiciones representan. Otro grupo de causas son producidas por genes recesivos de la madre o del padre y que producen alteraciones en el producto como son la hidropesía y la hidrocefalia. En cualquiera de estas condiciones, la expulsión del producto se ve impedida por el gran volumen que representan, tanto las membranas fetales como la cabeza del feto. (7) G. RAMON

### **b) Nutricionales y de manejo**



Estas afectan a la madre principalmente, y ambas están relacionadas, debido a que una deficiente nutrición refleja un mal manejo. Se dan dos situaciones:

- Las vaquillas están subdesarrolladas por mala nutrición.
- las becerras se sirven o montan a peso o tamaño inadecuado, por lo que los animales llegan al parto en situación riesgosa dado el insuficiente desarrollo pelviano o del canal del parto, sobre todo si el producto es un macho de gran tamaño.

Es necesario mencionar la importancia del ejercicio de la parturienta: El ejercicio mejora la condición física, el tono muscular y, por lo tanto, aumenta su resistencia disminuyendo el riesgo de fatiga e inercia uterina al momento del parto.

Otro error frecuente de manejo es dar monta a hembras pequeñas o subdesarrolladas con machos muy grandes. (7)

G. RAMON

### **3.2.3. Causas inmediatas de la distocia.**



Las causas inmediatas de distocia se presentan el momento del parto, sin que se pueda hacer nada al momento de la monta para prevenirlas. Se dividen estas en causas maternas y en causas fetales.

### **a) Causas maternas**

Dentro de las causas inmediatas de distocia hay un grupo que afecta de manera directa a la madre como son:

- Falta de dilatación del cérvix
- Anomalías vaginales y o vulvares
- Tumores que obstaculizan el paso del producto
- Inercia primaria uterina o falta de contracciones uterinas.

(7) G. RAMON

### **b) Causas fetales**

La principal Causa Fetal es la Desproporción fetopélvica. En esta causa el feto puede tener un tamaño normal para la raza pero la pelvis materna es muy pequeña. Es común encontrar esta causa en novillas. Otra causa fetal que encontramos con regularidad en problemas de distocia tiene que ver con la posición y/o presentación del feto. Los fetos se presentan normalmente en posición longitudinal craneal pero cuando los



encontramos en otras posiciones como en posición caudal con los miembros recogidos es muy seguro que vamos a tener un problema de distocia que nos va a obligar a realizar una extracción manual y en el peor de los casos una cesárea.  
(14) J. SERRANO.

### **3.3. Maniobras obstétricas**

#### **3.3.1. Mutación**

Es la manipulación necesaria para colocar en presentación, posición y actitud normales al feto que se presente en el parto de modo anormal estorbando la evolución fisiológica de mismo. Las mutaciones necesarias en la práctica obstétrica son, por lo tanto variadas y consiste en:

Rechazamiento: Esta operación se usa cuando el feto ya encajado en la pelvis no puede adelantar en el canal del parto por presentación, posición o actitud anormales o por exceso de volumen, entonces hay que empujarlo en la cavidad uterina y el abdomen hacia el diafragma a fin de que el partero tenga el espacio necesario para realizar la maniobras de rectificación. Se trabaja más libremente sobre el animal de pie. Puede ser útil o indispensable, según los



casos, la anestesia epidural y la reposición de los líquidos fetales. (13). V. GIUSIPPE

Repulsión. Consiste en empujar al feto hacia la cavidad abdominal creando espacio para corregir su mala posición; se hace mejor si la madre está parada y no en decúbito.

Rotación fetal. Maniobra que se justifica si el feto está en posición dorsopúbica o dorsoiliaca.

Versión. Maniobra que combina tracción y repulsión; se aplica cuando la posición fetal es atípica. Este procedimiento es difícil en animales grandes.

Rectificación de extremidades. Corrección de posturas anormales, por lo común, debidas a flexiones de los miembros, de la cabeza o del cuello. Por ejemplo, para corregir una extremidad flexionada se deben usar tres principios: Repulsión de la porción proximal del miembro, Rotación lateral de la porción media, Tracción de la porción distal.

La pezuña del miembro se debe proteger con la palma de la mano antes de realizar su extensión, para no lesionar la pared uterina. (7) G. RAMON

### **3.3.2. Episiotomía**





Es una medida preventiva diseñada para evitar o reducir al mínimo el desgarre incontrolable de la vulva y del perineo. A pesar de que es una técnica útil no se debe de llevar a cabo antes que la vulva y los tejidos circunvecinos hayan obtenido máxima relajación. Está indicada principalmente en primíparas cuando la distocia está causada por dilatación incompleta de la vulva o cabeza muy grande del becerro. En las vacas viejas pueden llevarse a cabo cuando la fibrosis y la constricción de la vulva han sido el resultado de previas laceraciones. De no llevarse a cabo la episiotomía se corre el riesgo de que ocurra un desgarre en los labios vulvares lo que puede causar una herida aun mayor y hasta una fístula recto vaginal de primer, segundo o tercer grado. Para realizar la episiotomía se realiza un bloqueo epidural con xilocaína al 2 % administrando de 5 a 7 ml aproximadamente, una vez que la vulva este bien distendida y el anestésico haya hecho efecto se realiza una incisión unilateral con el bisturí justo a la mitad de los labios vulvares, de lado derecho o izquierdo, la incisión puede ser recta u oblicua, si el



caso lo requiere se puede realizar un corte en ambos labios si es que acaso el becerro es muy grande y no puede salir. El hecho de realizar la episiotomía tiene grandes beneficios como facilitar la salida del becerro, hacer más fácil el procedimiento obstétrico y ayudar a la vaca en el parto, sobre todo en animales que son de primer parto.(15) J.Á. GARCÍA, G. E. HERNÁNDEZ

### **3.3.3. Extracción forzada**

Consistente en la extracción del feto por el canal pélvico de la madre mediante la aplicación de fuerza de tracción desde el exterior. Esta tracción forzada se recomienda en casos de inercia uterina, cuando el feto es relativamente grande o cuando se aplica anestesia epidural. Para la extracción forzada del feto en hembras de grandes especies se recomienda lo siguiente:

- Las cadenas o sogas obstétricas deben colocarse debajo de la articulación del menudillo.
- La tracción, de preferencia, la deben efectuar 2 ó 3 personas.



- Durante la tracción de los miembros, siempre se debe adelantar ligeramente uno más que el otro, para reducir el eje escapular o el pélvico, según el caso, y facilitar la salida del feto.
- Proteger con las palmas de las manos los labios de vulva para evitar que se desgarre.
- La tracción debe ser simultánea a las contracciones uterinas en la presentación longitudinal anterior o posterior.
- La dirección de la tracción debe ser paralela a la columna vertebral de la madre hasta que haya salido la cabeza del producto, en ese momento la dirección se modifica en un ángulo de 45 grados hacia los miembros posteriores de la parturienta.
- En la presentación longitudinal posterior, primero se cruzan las patas para girar al feto 90 grados a una posición dorsoiliaca; de esta forma, su abdomen pasa fácilmente por la pelvis.
- Si el conducto obstétrico está seco, debe lubricarse. Las cuerdas que se fijan a la mandíbula del feto deben servir únicamente para corregir la mala posición, nunca para ejercer tracción. (7) G. RAMON



### 3.3.4. Fetotomía

Consiste en seccionar al feto para facilitar su extracción. Se efectúa en casos de estrechez pélvica materna, volumen excesivo del feto, monstruosidades o posiciones anormales. Por lo común, se realiza cuando el producto ya está muerto.

- En esta intervención es útil la anestesia epidural, para suprimir el dolor, las contracciones y las evacuaciones de la parturienta, lo cual facilita el proceso.
- La fetotomía moderna se realiza con fetotomos del hilo metálico cortante (sierra de Liess) que se deslizan dentro de tubos conductores; estos disminuyen el riesgo de lesión a las vías genitales.
- La primera medida en este procedimiento es fijar eficientemente, con lazos o ganchos, todas las partes del feto que sean accesibles, en especial aquellas donde se accionará el instrumento cortante y sobre las que se efectuará la tracción.
- En el caso de fetos secos, se debe introducir en el canal genital un líquido lubricante ya que, sin éste, es muy difícil trabajar en la cavidad pélvica.



- Aunque es preferible la realización de la fetotomía y no la cesárea, cuando con un solo corte o con la amputación de un sólo miembro del feto se resuelve el problema distócico, sin embargo, se debe considerar la posibilidad de efectuar la cesárea cuando la extracción del feto es imposible, incluso recurriendo a amputaciones parciales del feto. Esta situación debe preverse, a objeto de realizar una cesárea sin manipulaciones previas que pudieran resultar traumáticas y agotadoras para la vaca.(7) G. RAMON

### **3.4. Distocia por excesivo tamaño fetal en el ganado vacuno**

El diagnóstico clínico de excesivo tamaño fetal incluye el excesivo tamaño fetal relativo, en el cual el feto es de tamaño normal, pero la pelvis materna es demasiado pequeña, y excesivo tamaño fetal absoluto, que la pelvis materna es normal pero el feto es anormalmente grande, aunque normal en otros aspectos. El feto patológicamente grande puede ser debido al gigantismo fetal que se observa en algunas formas de gestación prolongada, a la hidropesía fetal como ocurre en ciertas razas y al enfisema que se desarrolla cuando el feto



muere y permanece en el útero. Los graves defectos del desarrollo, los monstruos dobles, evidentemente causan serias desproporciones en el momento de parto, aunque suelen diagnosticarse como monstruosidades. (2). A. GEOFFREY H., NOAKERS, P. HAROLD.

El tratamiento puede ser realizado de las siguientes maneras:

- Podemos ayudar a los esfuerzos expulsivos normales mediante tracción del feto. Este método suele ser practicado con frecuencia por ayudantes no profesionales y a menudo tiene éxitos.
- El diámetro del canal obstetra puede ser ampliado por episiotomía.
- El feto puede ser extraído por una herida practicada en el abdomen y útero de la madre (laparohisterotomía o intervención cesárea). De esta forma, pueden salvarse el feto y la madre.
- El volumen fetal puede reducirse por embriotomía, por ejemplo, por desmembramiento de su cuerpo, y el feto

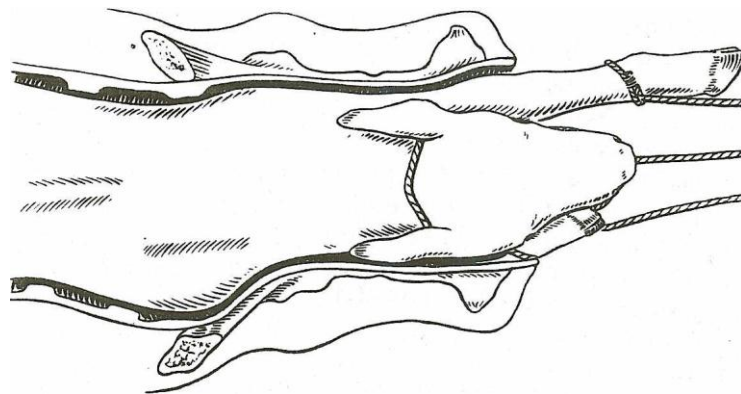


ser extraído por partes. En la actualidad la embriotomía se aplica en los casos en que el feto esté muerto, pero incluso entonces puede ser preferible la cesárea. (2). A. GEOFFREY H., NOAKERS, P. HAROLD.

### **3.4.1. Excesivo tamaño fetal en presentación anterior.**

Posiblemente éste es el tipo más frecuente de distocia en el ganado vacuno. En su forma más sencilla, con frecuencia se resuelve con el tratamiento aplicado por el ganadero o propietario. Las novillas son las más afectadas pero muchos casos tienen lugar también en vacas adultas. El incremento del tamaño fetal también ocurre con demasiada frecuencia por el enfisema de descomposición que se instaura en el feto en los casos de distocia en que se demora, su tratamiento. A menudo, cuando el veterinario llega, la hembra ha permanecido en la segunda fase del parto por lo menos durante 2 horas, con lo cual se ha establecido un cierto grado de inercia uterina. El alantocorion se ha roto las dos extremidades anteriores ocasionalmente el morro feto. La dificultad parece estar relacionado con la salida de la cabeza, pero en realidad el obstáculo está a nivel de diámetro del tórax y hombros al

penetrar en el estrecho anterior de la pelvis. (2). A. GEOFFREY H., NOAKERS, P. HAROLD.



**Figura 3.** Presentación anterior, posición dorsal, postura extendida. Excesivo tamaño fetal. Extracción por tracción. La tracción alternante se aplica en primer lugar sobre las extremidades anteriores.

**Autor:** A. GEOFFREY H., NOAKERS, P. HAROLD.

**Fuente:** Reproducción y obstetricia en veterinaria

Una vez que la cabeza sale al exterior, el resto del feto se expulsa generalmente sin más dificultad. En el reconocimiento inicial es difícil establecer con seguridad cuál es el grado del excesivo tamaño fetal. En muchos casos,



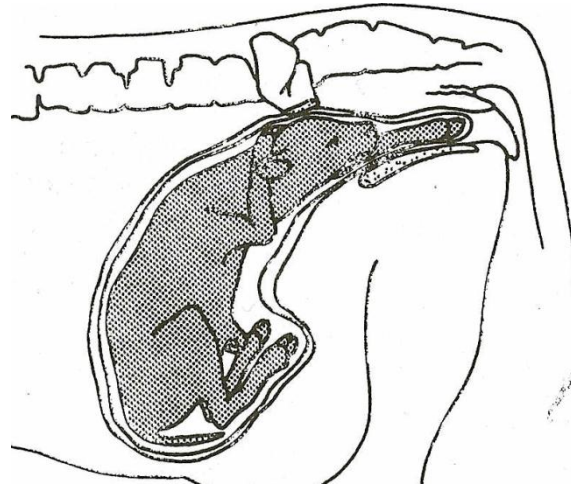


la desproporción entre feto y el canal del parto es ligera; no obstante, el grado de obstrucción depende también de si la pelvis es demasiado pequeña, o el ternero demasiado grande, habiendo casos en que la propia cabeza del feto no puede penetrar en el estrecho anterior de la pelvis. A medida que aumenta la experiencia del veterinario, éste precisa mucho mejor las características de la distocia, determinando rápidamente si será preciso utilizar la cesárea o la embriotomía. En todos los demás casos, que se suponga la posibilidad del vaginal, deberá elegirse ante todo el más sencillo de tracción. (2). A. GEOFFREY H., NOAKERS, P. HAROLD.

### **3.4.2. Presentaciones anormales.**

#### **a) Cabeza y pata primero, con la otra pata cruzada sobre el cuello.**

Medidas correctivas. Vuelva a meter el becerro en el útero. Sujete la pata cruzada por la canilla, justo por arriba del trabadero; luego, levántela por encima de la cabeza y jálela hacia el canal del parto. Aplique las cadenas a ambas patas. Proceda con la ayuda al parto. (3) BATTAGLIA R.A., MAYROSE V.B



**Figura 4.** Cabeza y pata primero, con la otra pata cruzada sobre el cuello.

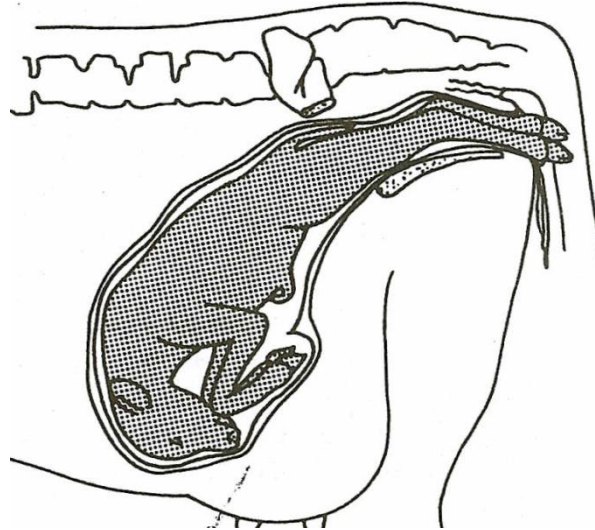
Fuente: Manual de Ganado y a aves de corral.

**Autor:** BATTAGLIA R.A., MAYROSE V.B.

**b) Presentación invertida con tos batas traseras primero.**

Se palpan la cola y las patas traseras.

**Medidas correctivas.** El parto suele ocurrir sin complicaciones, pero si la labor se prolonga, el becerro puede ahogarse. La razón es que el cordón umbilical se rompe antes de que asome la nariz del becerro y éste pueda respirar. En este caso, lo mejor es aplicar las cadenas obstétricas y jalar el becerro. Proceda con la ayuda al parto. (3) BATTAGLIA R.A., MAYROSE V.B



**Figura 5.** Presentación invertida con tos batas traseras primero.

**Fuente:** Manual de Ganado y aves de corral.

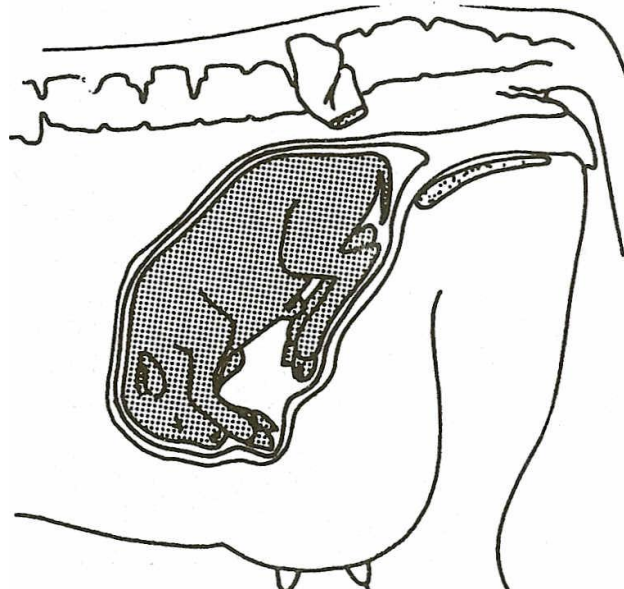
**Autor:** BATTAGLIA R.A., MAYROSE V.B.

### c) **Presentación de nalgas**

El becerro está invertido y con las patas traseras dobladas hacia adelante debajo del cuerpo. Es fácil palpar la cola del becerro, pero sus patas se encuentran en el fondo del piso uterino.

**Medidas correctivas.** Empuje al becerro hacia adentro. Luego sujételo por las pezuñas si las puede alcanzar, y jálelas hacia arriba y en dirección al

canal del parto si no las puede alcanzar, sujete las patas por las canillas justo por debajo del corvejón y jale de la misma forma. Siempre que sea posible sujete las pezuñas para doblarlas las cuartillas y proteger el útero con la mano, ya que puede ser lacerado o perforado por las pezuñas. Proceda con la ayuda al parto. (3) BATTAGLIA R.A., MAYROSE V.B



**Figura 6.** Presentación invertida con tos batas traseras primero.

**Fuente:** Manual de Ganado y aves de corral.

**Autor:** BATTAGLIA R.A., MAYROSE V.B.

### 3.4.3. Extracción por tracción forzada.

**Autor:** Teodoro Gualpa

**Tema:** Distocias y Técnicas quirúrgicas en bovinos



Es la extracción del feto a través del canal de parto mediante tracción o fuerza extrema. En presentación anterior se aplica sogas o cadenas sobre la cuartilla, carpo o codo. Si las membrana fetales impiden está aplicación deberán romperse. Hay que tener mucho cuidado con las cadenas ya que una tracción exagerada puede fracturar las zonas involucradas. Lo mismo se realiza en la presentación posterior donde aplicaría sobre cuartilla y tarso. (11). U.N.L.TERIOGENOLOGIA

La vulva, periné y base de la cola se lavan cuidadosamente con el agua contenida en un cubo. En otro recipiente, el veterinario se lava las manos y brazos, a los que aplica un lubricante obstétrico. En una de las cuerdas se realiza una lazada que se introduce en la vulva, parte de la lazada se coloca en la boca del ternero y el resto se pasa por detrás de su frente y orejas. Las otras dos cuerdas se aplican a los extremos de cada uno de los miembros anteriores. La cuerda de la cabeza es controlada por un ayudante, mientras que las extremidades se encargan a otro. Al principio, con la cuerda de la cabeza tirante, se aplica tracción a una de

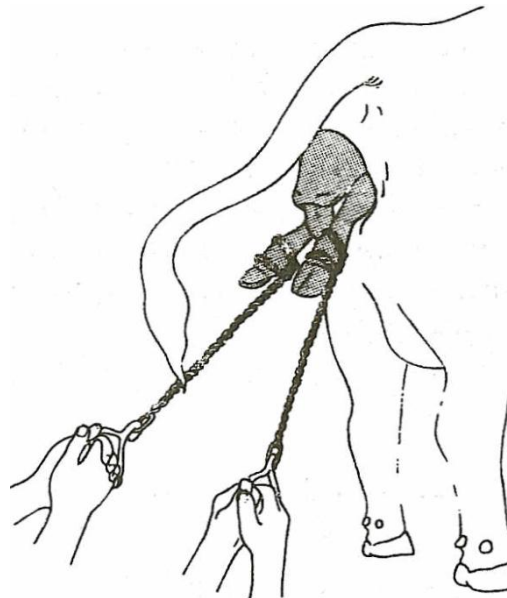


las cuerdas de las extremidades, con objeto de hacer adelantar un hombro hacia la entrada de la pelvis. (2). A. GEOFFREY H., NOAKERS, P. HAROLD.

Posteriormente se hace adelantar la otra extremidad y, después de esta tracción alternativa, se ejerce otro pero simultáneamente sobre las tres cuerdas. En todo momento la tracción inicial deberá ser algo hacia arriba, pero una vez que la cabeza se ha encajado en la vulva, la dirección de la tracción será oblicua hacia abajo. Después de cada progresión del feto, el veterinario deberá asegurarse mediante la exploración correspondiente de que el parto avanza satisfactoriamente. Son convenientes las frecuentes aplicaciones de lubricante en la vagina y en la zona occipital del feto. El veterinario debe estar satisfecho con el progreso gradual del parto. (2). A. GEOFFREY H., NOAKERS, P. HAROLD.

Si los hombros llegan a atorarse en la pelvis, aplique tracción a la cabeza del becerro. Esto reduce la presión que se genera entre la cabeza y el sacro, lo que

disminuye las dimensiones de la región de los hombros y el pecho. La cadena se aplica formando un lazo, colocándolo sobre la nariz y el hocico del becerro, entre el morro y los ojos. Debe jalar con mucho cuidado para no fracturar la nariz o mandíbula del becerro. (3) BATTAGLIA R.A., MAYROSE V.B



**Figura 7.** Presentación invertida con tos batas traseras primero.

**Fuente:** Manual de Ganado y aves de corral.

**Autor:** BATTAGLIA R.A., MAYROSE V.B.

La tracción en presentación anterior, debe aplicarse en



tres puntos: los dos miembros y la cabeza. Después que la cabeza pasa a través de la vulva se hará sólo sobre los miembros. Al inicio la tracción es caudal y levemente dorsal. A medida que la cabeza y miembros se aproximan a la vulva, la tracción deberá ser oblicua y ventral. Luego de que la cabeza pase a través de la vulva la tracción debe hacerse más ventral, paralela a los miembros posteriores de la madre cuando pasa la espalda del feto por la vulva.

El operario debe dirigir el progreso de la ayuda determinando: momento de tracción, cese y hacia qué lado. Si la paciente está sujeta (encepada), la tracción debe aplicarse preferentemente durante las contracciones expulsivas y traccionando de un miembro a la vez, sobre todo en presentación posterior. (11).

## U.N.L.TERIOGENOLOGIA

En inercia uterina cuando el feto no llega al canal del parto; cuando la anestesia epidural ha sido administrada y luego de haber corregido por mutación, la causa de la distocia. En general la tracción forzada siempre se realiza cuando el feto es muy grande como para extraerlo sin





ayuda y cuando las posibilidades de sacarlo son promisorias sin necesidad de recurrir a cesárea o fetotomía. También cuando el canal está comprimido por tumores o grasa u otras condiciones patológicas. En presentación posterior para acelerar la salida y prevenir la muerte fetal por compresión del cordón umbilical. La fuerza a aplicar depende de la especie y la causa de la distocia. En circunstancias normales, la fuerza de dos o tres hombres no causa problemas aparentes. (11).

#### U.N.L.TERIOGENOLOGIA

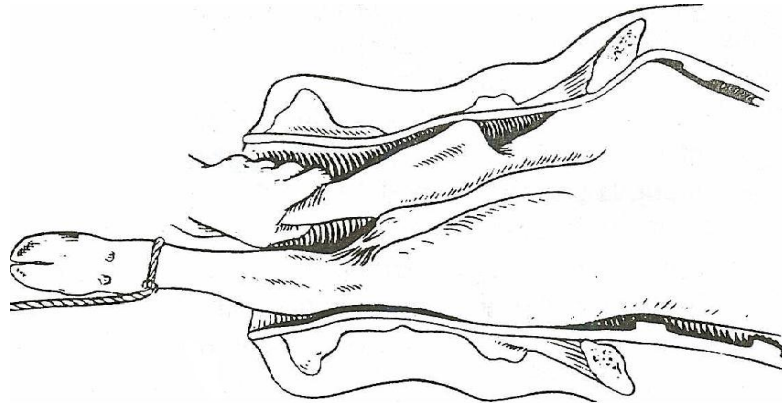
Si después de cinco minutos de aplicar una tracción racional, proporcionada por tres hombres no avanza el parto, el veterinario debe decidirse por la intervención cesárea, si como resultado de una excesiva prolongación de la segunda fase del parto, el ternero está muerto aun puede estar indicada la cesárea proporciona una alta tasa de recuperación maternal. No hay duda de que si se pudiese predecir el éxito de una embriotomía parcial, limitada a un miembro o un miembro y la cabeza y el cuello, éste sería el método de elección para este tipo de casos con el ternero muerto. Desgraciadamente no es



raro encontrarse que, una vez comenzada la embriotomía, el obstetra se da cuenta de que la expulsión del feto sólo se logrará después de su completo desmembramiento. (2). A. GEOFREY H., NOAKERS, P. HAROLD.

#### **3.4.4. Excesivo tamaño fetal en presentación posterior.**

Las posibilidades de supervivencia del feto ante una distocia obstructiva en presentación posterior son mucho menores, por ello este tipo de distocia requiere una urgente atención. Debido a la repentina presentación del tercio posterior del feto y a la dirección contraria del pelo, en este tipo de presentación la extracción del feto es mucho más difícil en comparación con la presentación anterior. La cola torsionada hacia adelante puede significar también una dificultad añadida. Cuando el veterinario se enfrenta con este tipo de distocia, lo primero que debe evaluar es el grado de desproporción feto maternal que se presenta. Si no existe una gran desproporción se intentará en primer lugar la tracción forzada. (2). A. GEOFREY H., NOAKERS, P. HAROLD.



**Figura 8.** Presentación posterior, posición dorsal, postura extendida. Excesivo tamaño fetal. Extracción por tracción. Tracción alternante sobre las extremidades posteriores.

**Fuente:** Reproducción y obstetricia en veterinaria

**Autor:** A. GEOFFREY H., NOAKERS, P. HAROLD.

### **3.5. Distocias por posturas o actitudes anormales en presentación anterior en el ganado vacuno.**

Después de las distocias por excesivo tamaño fetal, en los ruminantes, le siguen en frecuencias las distocias originadas por posturas o actitudes anormales del feto, tales como la

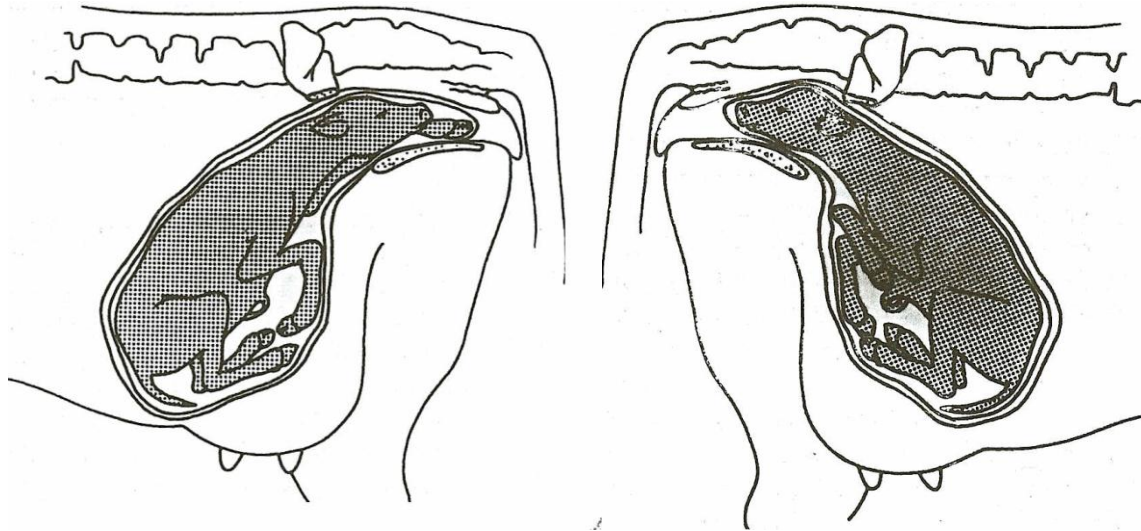


flexión de carpos y la desviación lateral de la cabeza. Si el tratamiento se establece oportunamente durante la segunda fase del parto, todas las posturas anormales pueden ser corregidas fácilmente. En los casos que se demora el tratamiento, con inercia uterina, pérdida de líquidos fetales y muerte fetal, a veces con enfisema y fuertemente comprimido por el útero, puede dar origen a una grave distocia, en que la cesarí o la embriotomía sea necesaria. Las posturas o actitudes anormales, ordenadas de las más sencillas a las más complicadas, son las siguientes: (2). A. GEOFREY H., NOAKERS, P. HAROLD.

### **3.5.1. Flexión de carpos.**

Pueden estar afectadas una o las dos extremidades anteriores. En los casos unilaterales, el carpo flexionado se encaja en la cintura pélvica, en tanto que el otro miembro, extendido, seguramente estará visible en la vulva. En los casos simples más recientes se tratan por propulsión de la cabeza u hombros fetales, entonces se alcanza el carpo flexionado y se lleva hacia adelante mediante un giro en arco para extenderla y dejarle a lado de la otra extremidad. Los casos más difíciles requieren aplicar un lazo en le menudillo

del miembro flexionado con objeto de ayudarnos para lograr su extensión. (2). A. GEOFFREY H., NOAKERS, P. HAROLD.



**Figura 9.** Actitud de un carpo en flexión.

**Figura 10.** Actitud de los dos carpos en flexión

**Fuente:** Manual de Ganado y aves de corral.

**Autor:** BATTAGLIA R.A., MAYROSE V.B.

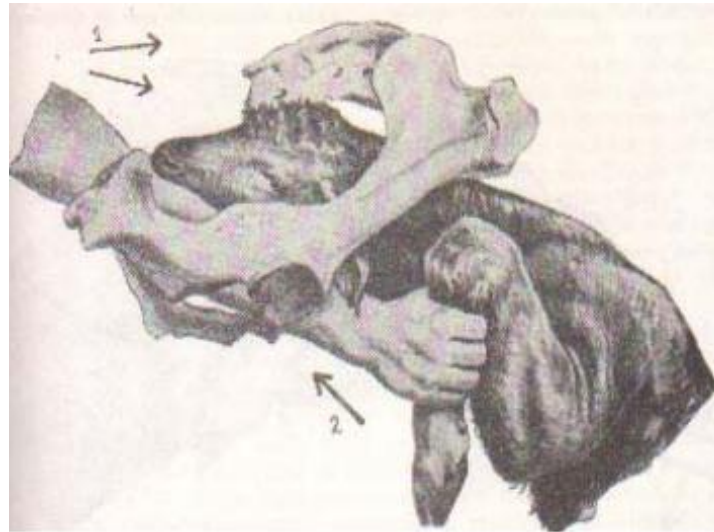
El paso de la pesuña por encima del borde pélvico materno se llevara siempre a cabo protegiendo siempre aquella con la mano del obstetra dispuesta en forma de copa. Los casos rebeldes pueden requerir la intrusión de abundante agua templada para ayudar a movilizar el ternero. Excepcionalmente, en casos muy demorados y en los que se presenten anquilosis fetal donde sea imposible extender las



extremidades, puede amputarse esta a nivel del carpo mediante el embriotomo de alambre-sierra o mediante la sierra de cadena de Persson. (2). A. GEOFREY H., NOAKERS, P. HAROLD.

### **3.5.2. Extensión incompleta de codo**

Uno de los miembros anteriores se encuentran flexionados en la articulación del carpo para su pronóstico y tratamiento no tiene gran importancia si esta actitud anómala es uní o bilateral. En cambio, en cambio es diferente el pronóstico y el tratamiento si el carpo flexionado se encuentra aún por delante del borde anterior del pubis (actitud simple, o si esta encajado encontrándose en la cavidad pélvica (actitud encajada). En la actitud simple es generalmente favorable; en cambio la actitud encajada de carpo en flexión es menos favorable que la anterior. Al detenerse en parto debe intervenir con medidas de corrección adecuada, pues una tracción forzada en esta actitud es siempre peligrosa. (16). E.PARDO, P. J. SAELZER



**Figura 11.** Extensión incompleta del codo.

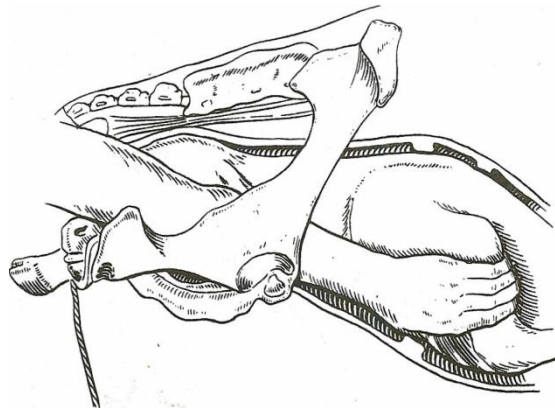
**Fuente:** Obstetricia y ginecología

**Autor:** E. PARDO, P. J. SAELZER

### **3.5.3. Posturas de hombros flexionados: uno o dos miembros dirigidos completamente hacia atrás.**

Esta distocia puede ser unilateral o bilateral. En los casos bilaterales el diagnóstico es evidente al observar que la cabeza ha salido, parcial o totalmente, pero sin apreciarse las extremidades. En las vacas corpulentas, con un ternero pequeño o prematuro la distocia puede resolverse por tracción, pero en otros casos, menos en los que la demora del tratamiento haya sido prolongada, la rectificación de la postura es generalmente fácil. En los

casos en que la cabeza se encuentre de la vulva e hinchada, con el ternero muerto, procederemos a la decapitación fuera de la vulva. Con este fin, se aplican sendos ganchos de Krey a las órbitas oculares y se ejerce tracción hasta lograr que la cabeza esté completamente en el exterior y así puede procederse a la desarticulación de la articulación occipito-atloidea. (2). A. GEOFFREY H., NOAKERS, P. HAROLD.



**Figura 12.** Presentación anterior, posición dorsal, costura de flexión de una extremidad por el hombro (retención completa de una extremidad).





**Fuente:** Reproducción y obstetricia en veterinaria

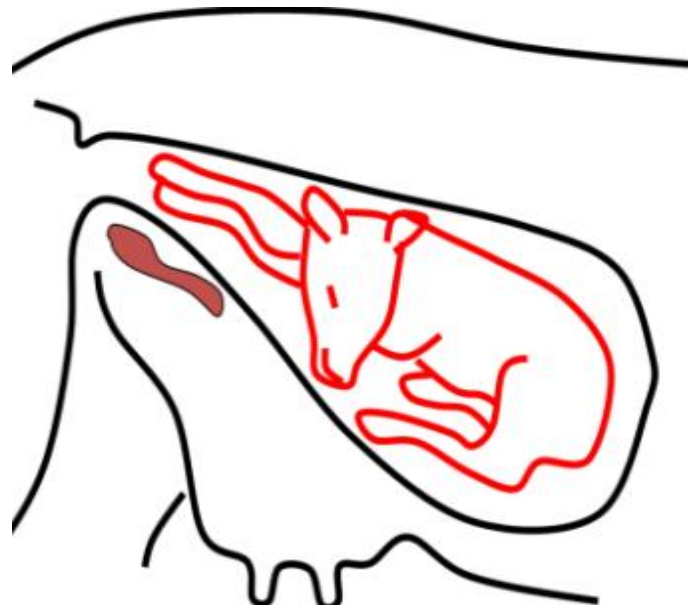
**Autor:** A. GEOFFREY H., NOAKERS, P. HAROLD.

#### **3.5.4. Desviación lateral de la cabeza.**

En este caso encontramos la cabeza y cuello doblado sobre la pared costal. ES un obstáculo obstétrico frecuente. Pero de pronóstico relativamente favorable.

**Diagnóstico:** En el vacuno no presenta mayores dificultades. Ambas extremidades anteriores se encuentran a la vista. Por lo general la mano sobre la cual esta doblada la cabeza, esta algo más atrás. En la mayoría de los casos se puede alcanzar y tomar la cabeza del ternero. Siempre que se use el brazo del mismo lado el cual se encuentra flexionada la cabeza.

**Pronóstico:** La posibilidad de extensión de la cabeza es generalmente favorable. (16) E.PARDO, P. J. SAELZER.



**Figura 13** Cabeza en flexión lateral.

**Fuente:** Obstetricia y ginecología

**Autor:** E. PARDO, P. J. SAELZER

### **3.5.5. Cabeza en flexión hacia el esternón.**

Esta actitud se caracteriza por la cabeza descendida entre los miembros anteriores y su maxilar pegada al esternón. La frecuencia de esta presentación es mucho menos que la flexión lateral. La cabeza puede estar flexionada en diferentes grados frente al estrecho anterior de la pelvis



puede encontrarse la frente, la nuca o parte de la región superior del cuello. Según esto se distingue la actitud del vértice, de nuca y actitud de cabeza en flexión hacia el esternón propiamente dicha.

**Diagnóstico y pronóstico:** El reconocimiento, especialmente de las formas más leves, no presenta dificultad. El pronóstico depende del grado de flexión, de la dilatación del conducto obstétrico y la intensidad de las contracciones. (16) E.PARDO, P. J. SAELZER.



**Figura 14.** Patas delanteras primero, con la cabeza doblada hacia abajo entre aquellas.

**Fuente:** Obstetricia y ginecología

**Autor:** E.PARDO, P. J. SAELZER

### **3.6. Técnicas quirúrgicas utilizadas en distocias en bovinos**

#### **3.6.1. Operación Cesárea en la vaca**

Se repasa fuertemente la zona operatoria con un algodón embebido en desinfectante (Merthiolate, etc.) y luego con el mismo algodón se peinan en forma centrífuga los pelos de la zona cercana. Recuérdese que la vena mamaria anterior izquierda emerge en el borde craneal de la mama a unos 5-8 cm de la línea alba y se dirige hacia craneal desviándose



algo hacia afuera, con curso flexuoso. Se realiza la incisión de la piel y tejido subcutáneo de unos 25-30 cm de longitud con bisturí curvo. Se efectúa paralela al plano medio o inclinada algo de dorso caudal a ventro craneal, luego de ubicar la vena mamaria, unos 5-10 cm en dorsal de ella, desde cerca de la parte lateral de la base de la ubre hasta cerca de la vena mamaria. En la zona craneal de la incisión se debe tener precaución, pues la vena mamaria está cubierta por el músculo cutáneo máximo que a veces se debe incidir en una pequeña porción y por lo tanto, al ocultar la vena, se corre el riesgo de lesionarla. (10). B. GUILLERMO

En la zona de incisión no hay prácticamente vasos sanguíneos, excepto una pequeña afluyente de la mamaria, que se halla aproximadamente en mitad de la incisión, que se pinza luego de incidida la piel y luego se secciona. No es necesario ligarla. La incisión efectuada de esta forma es suficiente para extraer un ternero normal por grande que sea. Si por error o por deformidad del feto, es necesario seccionar la vena mamaria para poder extraerlo, se liga con catgut. Esto no trae mayores problemas, pues las venas de ambos lados están en conexión por una anastomosis transversa en



el borde anterior de la base de la mama y cada una de ellas se anastomosa por detrás con una rama de la vena pudenda externa (vena mamaria media). Esto hace, dado el calibre de estas venas, fácilmente derivable la corriente sanguínea de la vena seccionada. Luego de incidida la piel, se hace lo propio con la túnica flava y el músculo recto del abdomen con sus vainas. Este músculo también puede separarse por divulsión con tijera roma en vez de incidirlo. Llegados al peritoneo, se pinza y haciendo un pequeño ojal, con cánula curva o con dos dedos colocados bajo el mismo, se incide. Al llegar a cavidad abdominal, pueden salir al exterior líquidos acumulados en la misma, hecho que no debe alarmar. (10).

B, GUILLERMO

### **3.6.2. Indicaciones**

Las razones de la intervención incluyen la mayor parte de las causas de distocia, pero al analizar los casos publicados se demuestran que las cinco razones principales que suponen acumulativamente el 90% de todas las operaciones cesarías son las siguientes:

- Feto demasiado grande.
- Dilatación incompleta del cuello uterino.



- Torsión uterina irreducible.
- Deformidades fetales.
- Alteraciones en la presentación, posición o actitud del feto. (2). A. GEOFFREY H., NOAKERS, P. HAROLD.

En los diversos trabajos, las frecuencias relativas varían considerablemente dependiendo en primer lugar de la raza de ganado vacuno y de los riesgos que entraña el estar habituado o no a realizar la fetotomía. Si el canal del parto está totalmente dilatado, las causas fetales de distocia pueden solucionarse resolviéndolas por fetotomía, pero en la ausencia de dilatación del cuello uterino, tal como ocurre en la torsión irreducible del útero, está indicada la cirugía. El parto no quirúrgico parece aconsejable si el feto está gravemente infectado pero, de hecho, la laparohisterotomía a menudo es obligatoria en tales casos a causa de la involución uterina o sobredistensión o a la obstrucción del canal del parto. (2). A. GEOFFREY H., NOAKERS, P. HAROLD.

### **3.6.3. El Instrumental Quirúrgico**

Se divide de acuerdo con la función que cumple en: instrumental de diéresis, separadores para exposición, pinzas



de hemostasis, pinzas de presión e instrumentos para la síntesis.

### a) **Instrumental de diéresis:**

Se utiliza para cortar o divulsionar los tejidos, y llegar al plano quirúrgico propuesto. Se subdivide en elementos para diéresis propiamente dicha y en materiales de disección:

**Instrumentos para disección de tejidos duros:** cizallas, gubias, escoplos, costótomos, perforadores y legras, curetas y sierras.

**Bisturí.** El bisturí consta de un mango y hojas intercambiables. Ambos vienen numerados de tal forma que a cada mango le corresponde un número específico de hojas, así: para el mango número 3 se emplean hojas del número 10 al 15; para el 4 del 20 al 23 y para el 7 las hojas 10, 11, 12 y 15. (18) C. Benavides, G. Gómez, R. Nodarse, J. Posada



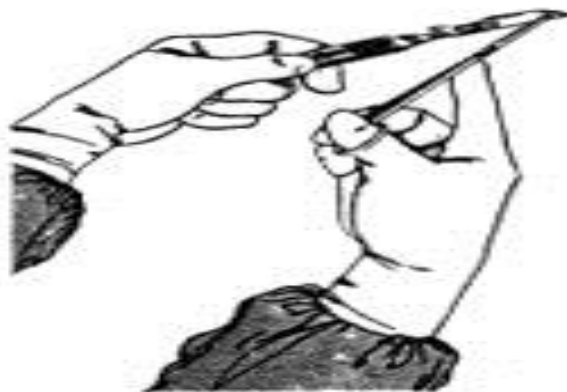


**Figura 15.** Mango de bisturí

**Fuente:** Técnica Operatoria.

**Autor:** C. BENAVIDES, G. GÓMEZ, R. NODARSE, J. POSADA

La hoja de bisturí siempre se monta sobre el mango con la ayuda de pinzas o del porta agujas (como se muestra en la fig. 13) para evitar cortar adicionalmente los guantes. (8) M. ISIDRO.



**Fig. 15.** Manera correcta de montar la hoja de bisturí.

**Fuente:** Principios Básicos de cirugía veterinaria

**Autor:** M. ISIDRO

**Tijeras.** Se emplean para cortar, diseccionar tejidos o como espátula. Pueden ser de punta roma o aguda, rectas o curvas; deben ajustar exactamente para un corte suave y preciso. Las más utilizadas son las de Mayo y las de Metzenbaum. El corte del material de sutura con tijeras para tejidos como las Metzenbaum, hace que sus hojas pierdan el filo. (18) C. Benavides, G. Gómez, R. Nodarse, J. Posada.



**Figura 16.** Tijera de mayo punta



**Figura 17.** Tijera de Metzenbaum

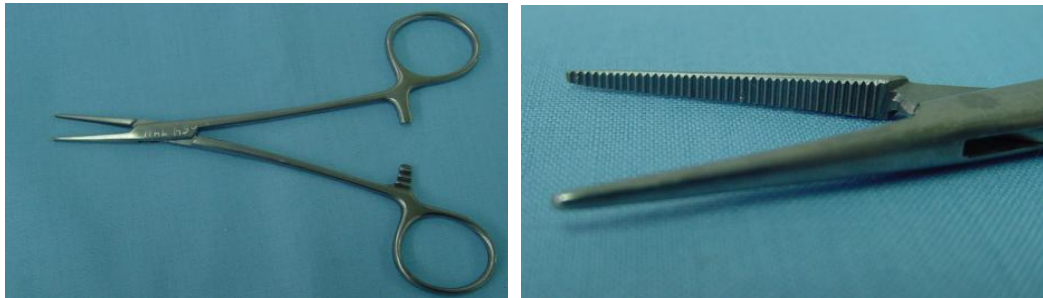
**Fuente:** Técnica Operatoria.

**Autor:** C. BENAVIDES, G. GÓMEZ, R. NODARSE, J. POSADA

## b) Instrumental para hemostasis:

Sirven para coger los vasos que van a ser ligados o cauterizados. Existen varios tipos de pinzas hemostáticas como las Mosquito, Kocher, Kelly, Pean y Adson, entre otras.

**Pinzas Mosquito:** son instrumentos muy delicados y solo se deben usar para controlar hemorragias de vasos pequeños. (18) C. Benavides, G. Gómez, R. Nodarse, J. Posada.



**Figura 18.** Pinza mosquito

**Fuente:** Técnica Operatoria.

**Autor:** C. BENAVIDES, G. GÓMEZ, R. NODARSE, J. POSADA

**Pinzas Kelly:** tienen diseño y uso similar a las mosquito. La única diferencia es la extensión de las

estrías transversales sobre la superficie prensora. La Kelly solo tiene estriada la mitad distal de sus extremos.



**Figura 19.** Pinza mosquito

**Fuente:** Técnica Operatoria.

**Autor:** C. BENAVIDES, G. GÓMEZ, R. NODARSE, J. POSADA

**Pinzas Rochester - Carmalt:** Se usan para ligaduras de muñón o pedículo. Son fuertes y las estrías de las hojas prensoras corren longitudinalmente, con algunas estrías cruzadas en la punta, lo cual permite retirarlas con facilidad durante la ligadura.

**Instrumental para prensión:** Se divide en dos grupos: móvil o elástico y fijo. En el primero se incluyen las pinzas de disección, cuyo extremo libre y prensil se modifica de acuerdo con su finalidad. En el segundo, se encuentra el

material utilizado para aislar campos operatorios, como las pinzas de Backhaus o para aislar y mantener fijos los tejidos, como las Allis. (18) C. Benavides, G. Gómez, R. Nodarse, J. Posada

**Pinzas atraumáticas Allis:** Los extremos tienen dientes en red, que le otorgan una prensión segura del tejido. Solo se las debe usar para prender tejido conectivo y planos duros, nunca para sujetar la piel o para asir órganos huecos como el estómago. El efecto aplastante de esta presión es excesivamente traumático para esos tejidos delicados.



**Figura 20.** Pinzas atraumáticas Allis

**Fuente:** Técnica Operatoria.



**Autor:** C. BENAVIDES, G. GÓMEZ, R. NODARSE, J.  
POSADA

**Pinzas Backhaus:** se usan para sujetar los paños quirúrgicos a la piel y también para fijar las líneas de succión, los cables del electrocauterio y las líneas del equipo eléctrico a los paños.



**Figura 21.** Pinzas Backhaus

**Fuente:** Técnica Operatoria.

**Autor:** C. BENAVIDES, G. GÓMEZ, R. NODARSE, J.  
POSADA

**c) Separadores para exposición:**

Se utilizan para dar una mayor apertura al campo quirúrgico; pueden ser dinámicos como los Farabeuf,



Wolkman, Doyen o Senn o estáticos como los de Balfour, Sullivan o Finochietto. El principal inconveniente de los separadores manuales es que requieren un asistente para separar el tejido a mano. Los separadores automáticos tienen la ventaja de mantener los tejidos separados una vez colocados, sin el auxilio de ningún asistente. El separador de costillas Finochietto para cirugía torácica y el separador Balfour para cirugía abdominal son fuertes y muy efectivos. (18) C. Benavides, G. Gómez, R. Nodarse, J. Posada



**Figura 22.** Pinzas Backhaus

**Fuente:** Técnica Operatoria.

**Autor:** C. BENAVIDES, G. GÓMEZ, R. NODARSE, J. POSADA



#### d) Instrumental para la síntesis

**Agujas.** Permiten restablecer la continuidad de los tejidos. Están diseñadas para hacer pasar el material de sutura desde un borde de tejido hasta el otro, adosando los labios de la herida. Pueden clasificarse en rectas y curvas. Según sean utilizadas para cortar o divulsionar los tejidos, pueden tener punta lanciforme o triangular en el primer caso o coniformes en el segundo. Por la presencia o no de ojal se clasifican en atraumáticas cuando **no** existe ojal y traumáticas cuando existe. Las atraumáticas poseen el material insertado de manera fija, sobre el cuerpo de la aguja que es de igual calibre que el hilo para evitar traumatismo al atravesar los tejidos. Las traumáticas reciben esta denominación debido a que, una vez el material ha pasado a través del ojo, este queda de mayor grosor que el cuerpo de la aguja, por lo que provoca mayor daño al atravesar los tejidos. (18) C. Benavides, G. Gómez, R. Nodarse, J. Posada

**Portaagujas.** Sirve para transportar la aguja a través de los tejidos. El más común en cirugía veterinaria es el de Mayo-





Hegar. Se encuentran en varios tamaños (de 5 a 12 pulgadas). Los más pequeños son más delicados y se usan mas en cirugía de pequeños animales. El tamaño y peso elegidos deben guardar proporción con los de la aguja. Los portaagujas pequeños pueden averiarse si se los usa para sostener agujas grandes. Hay una gran tendencia, sobre todo en los procedimientos ortopédicos a usar inapropiadamente el portaagujas, como por ejemplo, para retorcer alambre, o como alicates, lo cual produce un rápido deterioro de este instrumento. Para reconocer la buena calidad de un portaagujas se deben observar las placas de carburo de tungsteno en sus mandíbulas, que aumentan notablemente su presión y duración. Algunos fabricantes también identifican la calidad superior de sus instrumentos por el dorado de los mangos. (8) C. Benavides, G. Gómez, R. Nodarse, J. Posada



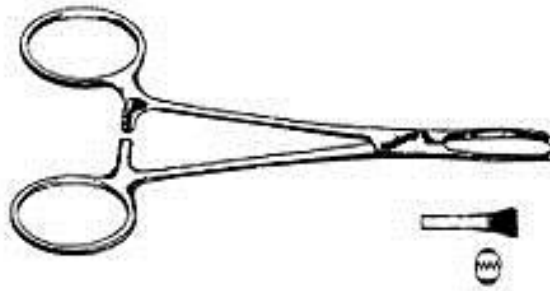
**Figura 23.** Pinzas Backhaus

**Fuente:** Técnica Operatoria.

**Autor:** C. BENAVIDES, G. GÓMEZ, R. NODARSE, J. POSADA

#### **e) Instrumental adicional**

Las pinzas de Allis (fig. 24) sirven para separa tejidos, se clasifican como instrumental de cirugía especial al igual que los separadores, sirven para separar los bordes de la herida. Los más comunes son los separadores de Farabeuf (fig. 34, debajo de las pinzas de hemostasis. (8) M. ISIDRO.

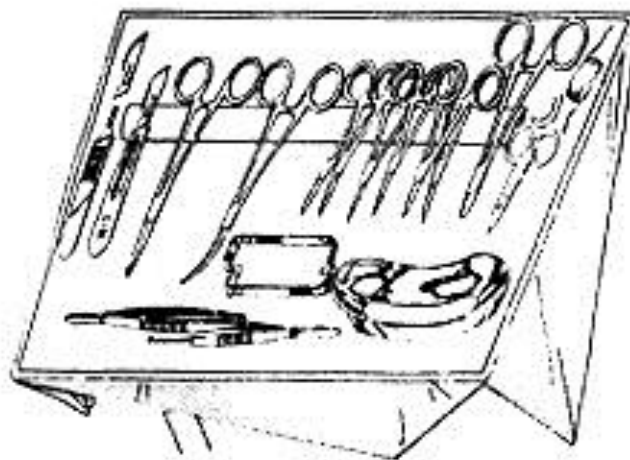


**Figura 24.** Las pinzas de Allis.

**Fuente:** Principios Básicos de cirugía veterinaria

**Autor:** M. ISIDRO

En la fig. 25 se ilustra la manera convencional de colocar el instrumental en la mesa de Mayo con el fin de tenerlo en orden y a la mano cuando es pedido por el cirujano o el primer ayudante. M. ISIDRO





**Figura 25.** Colocación corte, de hemostasis rectas y curvas, pinzas de Allis e instrumental para suturas. Abajo y en el mismo orden están las pinzas de disección, los separadores de Farabeuf y el riñón.

**Fuente:** Principios Básicos de cirugía veterinaria

**Autor:** M. ISIDRO

#### **3.6.4. Tipos de anestesia local para la laparotomía de posición de pie.**

Existen cuatro técnicas para inducir la anestesia de la fosa para lumbar de los ruminantes:

- A. Anestesia por infiltración.
- B. Anestesia paravertebral proximal.
- C. Anestesia paravertebral distal.
- D. Anestesia epidural dorso lumbar segmentaria.

Intervenciones quirúrgicas abdominales en las que pueden utilizarse estas técnicas anestésicas:

- A. Ruminotomía.
- B. Cecotomía.
- C. Corrección de desplazamiento gastrointestinal.
- D. Obstrucción intestinal.
- E. Vólvulo.



F. Intervención de cesárea.

G. Ovarioectomía.

H. Biopsia hepática o renal. (9). W. WILLIAN, A. JOHN, M. RICHARD, T. ROMAN

**a) Anestesia por infiltración:**

**- Bloqueo lineal:**

1. Área bloqueada: piel, capas musculares y peritoneo parietal a lo largo de la línea de incisión.
2. Aguja: calibre 180G, de 7,6 a 10,2cm.
3. Anestésico: 10-100 ml de lidocaína al 2%.
4. Método: Realizar varias inyecciones subcutáneas de 0,5 a 1 ml de anestésico, con una separación de 1 a 2 cm, con una aguja de calibre 20G de 2,54 cm; a continuación, infiltrar las capas musculares y el peritoneo parietal a través de la piel insensible.
5. Ventajas:
  - a. Es la más fácil de todas las técnicas.
  - b. Uso de agujas tamaño estándar.
6. Inconvenientes;
  - a. Gran volumen anestésico.
  - b. Falta de relajación muscular.



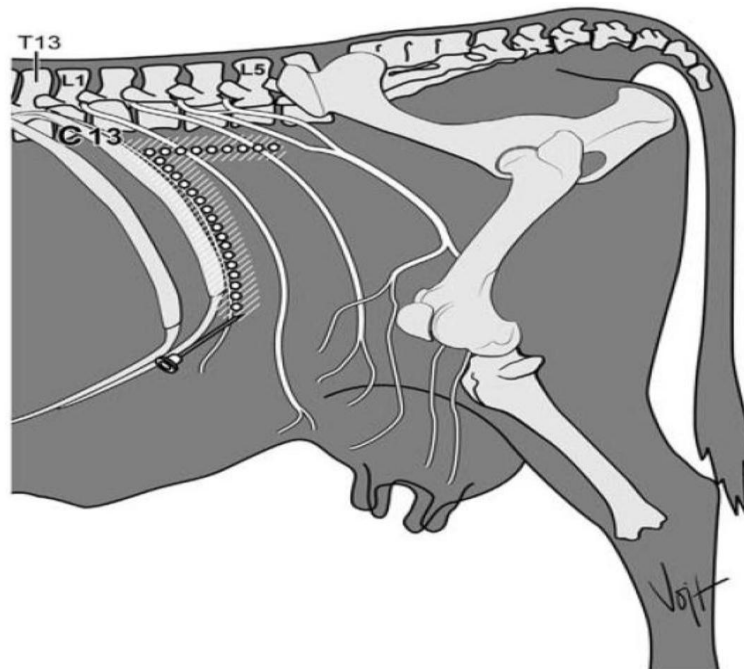
- c. Bloqueo incompleto de capas profundas de la pared abdominal.
- d. Formación de hematomas a lo largo de la línea de incisión.
- e. Aumento del coste debido a las grandes cantidades de anestésico utilizadas y al tiempo empleado.

#### 7. Complicaciones.

- a. Posibles efectos tóxicos si se inyecta cantidades importantes de anestésico.
- b. Interferencias con la cicatrización. (9). W.WILLIAN, A. JOHN, M. RICHARD, T. ROMAN

#### - **Bloqueo en L invertida:**

1. Área anestesiada: costado, por delante y por debajo del punto de inyección.



**Figura 26.** Anestesia regional del costado izquierdo de la vaca, según un patrón de infiltración en L invertida.

**Fuente:** Anestesia Veterinaria

**Autor:** W.WILLIAN, A. JOHN, M. RICHARD, T. ROMAN

2. Zona: una línea a lo largo del margen caudal de la última costilla y otra por debajo de las apófisis transversas lumbares desde la última costilla hasta la cuarta vértebra lumbar.
3. Aguja: calibre 180G, de 7,6 cm.
4. Anestésico: hasta 100ml de lidocaína al 2% en la vaca adulta, distribuida de forma uniforme.



5. Método: inyectar el fármaco en los tejidos que rodean las cara ventrolateral de las apófisis transversas lumbares, creando un muro anestésico que rodea la zona de la incisión.

6. Ventajas:

a. Similar al bloqueo lineal.

b. La ausencia de fármaco anestésico en la línea de incisión reduce al mínimo el edema, el hematoma y la posible interferencia con la cicatrización

7. Inconvenientes:

a. El gran volumen de anestésico necesario.

b. Cantidad de tiempo necesario para infiltrar una línea de esa longitud.

c. Bloqueo incompleto de capas profundas de la pared abdominal.

a. Complicaciones: similares a las del bloqueo lineal. (9).

W.WILLIAN, A. JOHN, M. RICHARD, T. ROMAN

**b) Anestesia paravertebral proximal:**

1. Área anestesiada: costado del lado en el que se va a realizar la técnica.

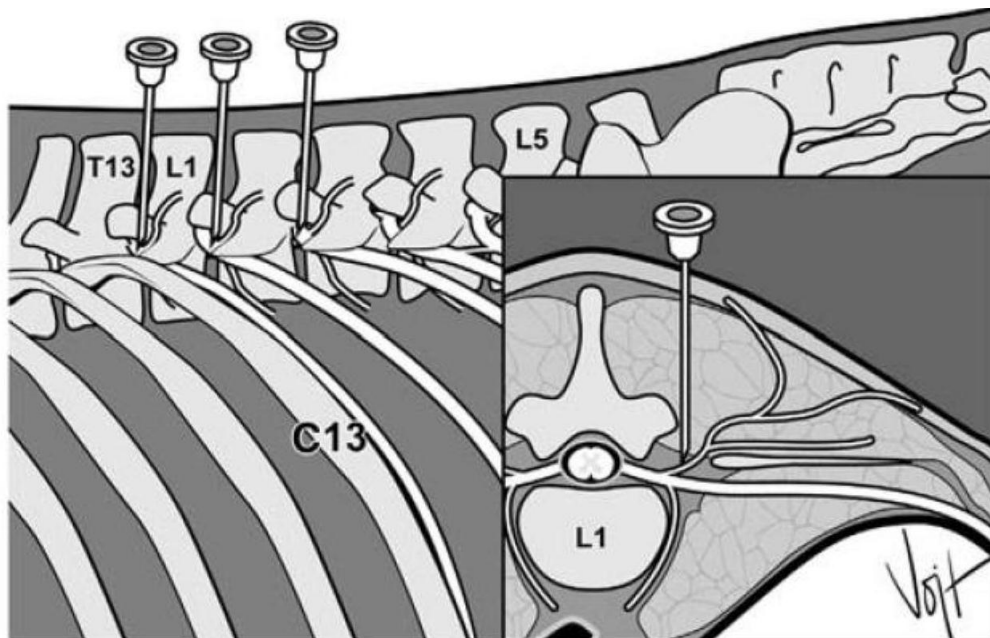




2. Nervios infiltrados: ramas dorsal y ventral de T13, L1, L2 y ocasionalmente L3 y L4.
3. Punto: de 2,5 a 5 cm de la línea media T13 justo por delante de la apófisis transversal de L1; L1 justo por delante de la apófisis transversa de L2; L2 justo por delante de la apófisis transversa de L3.
4. Aguja: aguja de calibre 14G, de 1,3 cm, que abre paso a una de calibre 16 o 18G, de 3,81 a 15,2.
5. Anestésico: 20 ml de lidocaína al 2% en cada punto.
6. Método: afeitar, lavar quirúrgicamente y desinfectar la piel que rodea la medula espinal en el punto a insensibilizar, palpar la apófisis dorsal lumbar, el punto de transversa lumbar, comenzando en L5 y desplazando hacia delante. Puede resultar difícil palpar L1; medir 5 cm desde la línea media, palpar la apófisis dorsal lumbar, el punto de inyección forma un Angulo de 90 grados con los espacios entre las apófisis dorsales, hacer pasar la aguja verticalmente hacia abajo hasta que toque el margen anterior de la apófisis transversa, avanzar hacia abajo, a través del ligamento intertransverso, inyectar 10- 15 ml de lidocaína al 2%

por debajo del ligamento para infiltrar la rama ventral del nervio.

Retira la aguja 1-2,5 cm, lo suficiente para poder inyectar 5 ml de lidocaína al 2% por encima del ligamento, a nivel de la superficie dorsal de la apófisis transversa para infiltrar la rama dorsal, en caso de no poder palpar la primera apófisis transversa lumbar, anestesiarse primero los otros nervios y después medir la distancia entre los puntos de inyección para encontrar el punto de infiltración de nervio T13. (9). W.WILLIAN, A. JOHN, M. RICHARD, T. ROMAN





**Figura 27.** Colocación de la aguja para bloqueo de un nervio paravertebral proximal en bovinos. Cara lateral izquierda y vista craneal de un corte transversal de la primera vertebra dorsolumbar a nivel del agujero intervertebral. C13 es la última costilla. T 13, L1 Y L5 son las apófisis espinosas de la ultima vertebra dorsal y la primera quinta lumbares.

**Fuente:** Anestesia Veterinaria

**Autor:** W.WILLIAN, A. JOHN, M. RICHARD, T. ROMAN.

7. En ovejas y cabras, se desensibilizan T13, L1 y L2 de forma similar a la empleada en los bovinos, aunque en una distancia de entre 2,5 y 3 cm de la línea media y con menos anestesia.
8. Ventajas sobre el bloqueo local:
  - a. Anestesia de la piel, la musculatura y el peritoneo; un área amplia y uniforme de analgesia y relajación muscular.
  - b. No es necesaria una inmovilización adicional.
  - c. No son necesarias grandes cantidades de anestesia local.



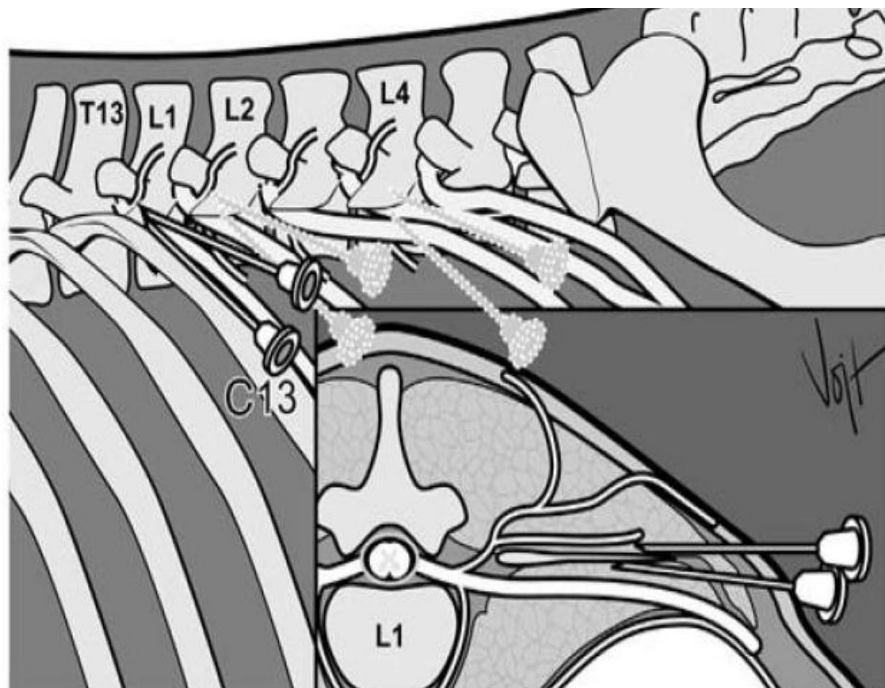
- d. Periodo de convalecencia posquirúrgica más corto; se evita la zona de incisión.
9. Inconvenientes:
- a. Procedimiento difícil en bovinos engrasados y en los de engorde.
  - b. Arqueamiento de la columna debido a la parálisis de los músculos de la espalda.
  - c. No se anestesian las vísceras abdominales.
  - d. Inclinación hacia el área de incisión, lo que dificulta el cierre de la incisión.
10. Complicaciones.
- a. Posible perforación de la aorta.
  - b. Posible perforación de la vena longitudinal torácica o de la vena cava.
  - b. Pérdida del control motor de la extremidad pélvica debido al desplazamiento caudal del fármaco. (9).
- W.WILLIAN, A. JOHN, M. RICHARD, T. ROMAN

**c) Anestesia paravertebral distal:**

1. Área infiltrada: costado del lado donde se hace la técnica.



2. Nervios infiltrados: ramas dorsal y ventral de T13, L1 y L2.
3. Zona: extremos distales de la apófisis transversas lumbares de L1, L2 y L4.
4. Aguja: Calibre 18G de 7,6 cm.
5. Anestésico: 10 a 20 ml de lidocaína al 2% en cada zona.
6. Método: afeitar lavar quirúrgicamente y desinfectar la piel que rodea la medula espinal en el punto que se va a insensibilizar. Introducir la aguja por debajo de la punta de las respectivas apófisis transversas; inyectar el anestésico siguiendo un patrón de infiltración en forma de abanico, retirar la aguja un poco e introducir de nuevo por delante y por detrás de la apófisis transversa e inyectar unos 5 ml de anestésico.
7. Ventajas del bloqueo paravertebral distal del nervio sobre la proximal.
  - a. Uso de agujas de tamaño estándar.



**Figura 28.** Colocación de la aguja para infiltraciones de nervios paravertebrales distales en bovinos. Cara lateral izquierda y vista craneal de un corte transversal de la primera vértebra lumbar a nivel del agujero intervertebral. C13 es la última costilla. T 13, L1, L2 y L4 son las apófisis espinosas de la última vertebra dorsal y la primera, segunda y cuarta lumbares.

**Fuente:** Anestesia Veterinaria

**Autor:** W.WILLIAN, A. JOHN, M. RICHARD, T. ROMAN.

b. Ausencia de riesgos de perforación de un vaso sanguíneo importante.



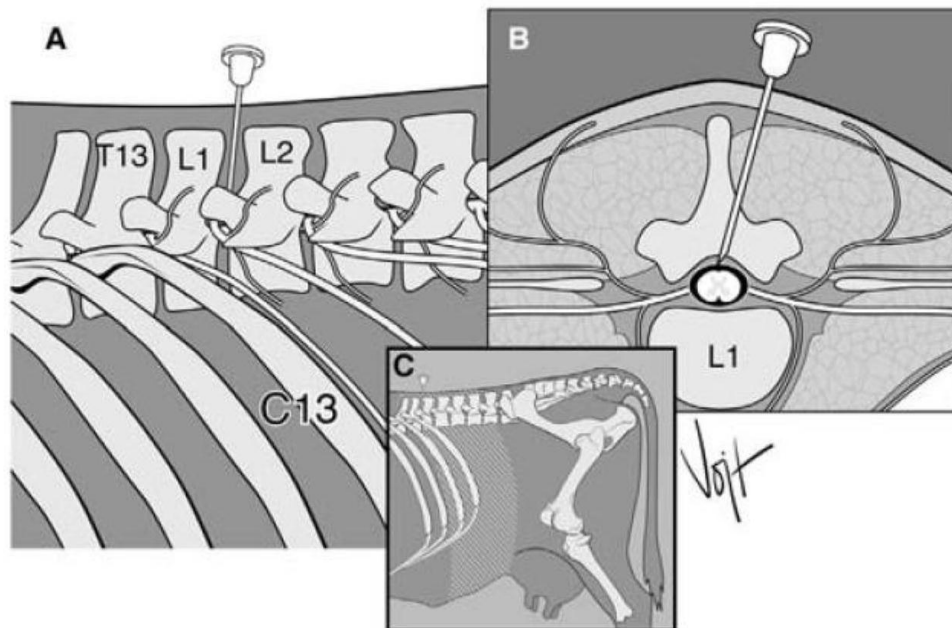
- c. Ausencia de escoliosis.
- d. Mínima ataxia o debilidad de la extremidad pélvica.

8. Inconvenientes:

- a. Gran volumen de anestésico.
- b. Eficacia variable, especialmente si los nervios siguen una vía autónoma variable.
- c. Complicaciones: ninguna (9). W. WILLIAN, A. JOHN, M. RICHARD, T. ROMAN

**d) Bloqueo epidural dorso lumbar segmentaria.**

1. Área infiltrada: zona cutánea caudal a las apófisis espinosas de T13 o L1 y costados de ambos lados.
2. Nervios infiltrados: nervios T13 y lumbar anterior, dependiendo de la dosis total administrada.
3. Zona: espacio epidural entre las vertebrae L1 y L2.
4. Aguja: de preferencia de calibre 18G y 12,7 cm de longitud.



**Figura 29.** Colocación de la aguja para infiltraciones de nervios paravertebrales distales en bovinos. A, Cara lateral izquierda. B, Vista craneal de un corte transversal de la primera vértebra lumbar a nivel del agujero intervertebral. C, (detalle) Área de piel desensibilizada tras la anestesia epidural segmentaria. C13 es la última costilla. T 13, L1, y L2, las apófisis espinosas de la última vertebra dorsal y la primera y segunda lumbares.

**Fuente:** Anestesia Veterinaria

**Autor:** W.WILLIAN, A. JOHN, M. RICHARD, T. ROMAN





5. Anestésico: 8 ml de lidocaína al 2% para vacas de 500 kg.
6. Método: afeitar lavar quirúrgicamente y desinfectar la piel que rodea la medula espinal en el punto que se va a insensibilizar. Llegar al espacio epidural, introducir la aguja 8 a 12 cm en sentido ventral y craneal formando un ángulo de 10 a 15 grados con la vertical; la penetración en el ligamento arqueado se nota como una ligera resistencia durante el proceso de introducción, no se puede aspirar sangre ni líquido cefalorraquídeo y si la colocación de la aguja es correcta no se debe encontrar resistencia a la inyección del anestésico , si se produce hemorragia se coloca el fiador en la aguja y se retira la aguja a los dos o tres minutos.
7. Ventajas sobre la anestesia paravertebral proximal o distal:
  - a. Una sola inyección.
  - b. Cantidad de anestésico pequeña.
  - c. Anestesia uniforme y relajación de la piel, la musculatura y el peritoneo.
8. Inconvenientes:
  - a. Técnica difícil de realizar.



b. Peligro de traumatismo de la medula espinal o de los senos venosos.

9. Complicaciones:

d. Pérdida del control motor de las extremidades pélvicas debido a sobre dosis o inyección subaracnoidea.

e. Alteraciones fisiológicas debido a la sobre dosis o a la inyección subaracnoidea.

f. Peligro de traumatismo de la medula espinal o de los senos venosos. (9). W.WILLIAN, A. JOHN, M. RICHARD, T. ROMAN

### **3.6.5. Cesárea en el flanco izquierdo con la paciente de pie.**

La cesárea es una técnica quirúrgica que nos permite evacuar al producto a través de la incisión de la pared abdominal y uterina.

Indicaciones de la cesárea:

- Es la técnica de elección cuando el producto está vivo.
- Es la alternativa a elegir cuando no es posible hacer una fetotomía.
- En casos de torsión uterina.



- Cuando hay falta de dilatación cervical.
- Hembras que presentan problemas a nivel pélvico (estrechez o fracturas).
- Neoplasias en labios vulvares y/o vagina.

Antes de realizar la cirugía debe evaluarse el estado de la hembra y el producto. Deberá considerarse el estado de salud y el pronóstico productivo de la paciente, además del grado de contaminación de la cavidad uterina debido a las maniobras realizadas por personal no capacitado, así como el tiempo que lleva el trabajo de parto.

(17) I. TOBAR, R. ORDOÑEZ, E. TELLEZ

En el ganado bovino se han descrito tres técnicas para realizar la cesárea:

1. Técnica en el flanco izquierdo, con la paciente de pie.
2. Técnica ventral, incidiendo la línea media (o línea alba).
3. Técnica ventrolateral o técnica alemana.

La técnica en el flanco izquierdo puede practicarse en pacientes que no se encuentran agotadas por el trabajo de parto y que su temperamento lo permita. La posición de esta técnica es cómoda tanto para la paciente como para el cirujano.



La sedación consiste en aplicar 20-40 mg. de xilacina 2% por vía intramuscular.

La incisión dorso-ventral (vertical) o caudo-ventral (oblicua) se realiza entre el tercio medio e inferior del flanco izquierdo abdominal, previo rasurado, antisepsia e insensibilización de los tejidos por medio de la infiltración local de lidocaína 2% o mediante la anestesia paravertebral.

Se realiza la incisión de la piel, músculos oblicuos, transverso abdominal y peritoneo.

Para localizar el útero se desplaza cranealmente el saco ventral del rumen. La exteriorización de la matriz se facilita aplicando relajante uterino (100 - 120 mg. De lactato). Se recomienda evitar lesionar los placentomas al realizar la incisión del útero, la cual debe ser amplia para que permita la evacuación del producto, lo que generalmente no representa mayor dificultad que evitar desgarres en pared uterina o que los líquidos fetales se derramen en la cavidad abdominal. (17) I. TOBAR, R. ORDOÑEZ, E.TELLEZ



Ya que ha sido evacuado el producto se extrae la placenta; si esto es imposible, entonces se corta con tijeras la que está cercana a la incisión para que no obstaculice la reconstrucción de la pared uterina. La reconstrucción de la pared uterina se hace con una doble línea de sutura. El tipo de sutura es invaginante, continua y no perforante (solo incluye a las capas serosa y muscular). Se usa material de sutura absorbible (natural o sintético) No. 1 ó 2. Para evitar o tratar la infección uterina se aplica antibiótico (bolos uterinos con tetraciclina, gentamicina, etc.) antes de concluir la sutura. Se obtienen mejores resultados si se emplean materiales de sutura sintéticos (poliglactin 910 y ácido poliglicólico) debido a que son mejor tolerados por los tejidos, situación que se observa al haber mayor fertilidad en las pacientes cuyos úteros fueron suturados con este tipo de material que en las que se empleó el catgut. (17) I. TOBAR, R. ORDOÑEZ, E. TELLEZ

La pared abdominal se reconstruye colocando una sutura continua con material absorbible No. 2 en el peritoneo y puntos de resistencia en X en los músculos. La piel se



afronta con puntos separados o sutura continua anclada con material no absorbible (nylon o seda No. 2).

El tratamiento postoperatorio incluye:

- Aplicación de antimicrobianos por vía parenteral, por ejemplo penicilina estreptomicina, utilizando dosis terapéuticas durante 4 ó 5 días
- Aplicación de analgésico y desinflamatorio (fenilbutazona, meglumina de flunixin u otro)
- Promoción de la involución uterina, mediante la aplicación de cipionato de estradiol (5 – 6 mg, IM o intrauterina, dosis única); prostaglandina F<sub>2α</sub> (25 mg, IM, dosis total) y la aplicación de borogluconato de calcio 25% (1 ml / Kg, IV) al día siguiente de la cirugía.
- Cuidado de la herida por medio de la aplicación diaria de antiséptico con cicatrizante

Cuando la paciente se encuentra en recumbencia debido al agotamiento o su temperamento no permite realizar la técnica antes descrita, puede emplearse la técnica ventral por línea media o la ventrolateral. (17) I.

TOBAR, R. ORDOÑEZ, E. TELLEZ



### 3.6.6. Precaución posoperatorios.

Precaución postoperatoria es no dar al animal alimentos timpanizantes, y no juntarlo a otros animales por 24-48 horas, pues se corre el riesgo de que al percibir olor a sangre lo molesten y lo monten, pudiendo llegar a matarlo. Si es vaca lechera de gran producción, se deben tomar las precauciones clásicas para evitar el síndrome "vaca caída", debiéndose descargar la ubre algo para disminuir la tracción de la misma sobre la sutura.

Es conveniente que el animal operado camine, es decir, dejarla en un potrero y no en el corral. Tratamientos postoperatorios no son necesarios. El ternero puede mamar o el ordeño se puede efectuar normalmente. (10) B. GUILLERMO

La terapia antibiótica parenteral generalmente está recomendada durante cuatro o cinco días, pero si el feto está vivo o ha muerto recientemente, el tratamiento puede no ser necesario. Las vacas que se acuestan antes de la intervención y vuelven a levantarse más tarde pueden haber padecido una parálisis del nervio obturador. Atando juntas, mediante cuerdas, las extremidades posteriores por debajo



de los corvejones limitan la obducción en el momento de levantarse y evita las complicaciones secundarias, tales como fractura del cuello del fémur y desgarros. Algunas vacas muestran signos de shock quirúrgico que se manifiestan por ruidos respiratorios, orejas caídas e incluso se acuestan durante la operación, pero esto con frecuencia es solo transitorio. (2).A.GEOFREY, D.E., PEARSON.

La sedación de estos animales pueden estar justificada en vez de repetir la anestesia epidural. La expulsión de la placenta en las 12 horas, más o menos, siguiente a la operación es un signo indicativo de una buena contracción uterina, pero en muchos casos la placenta permanecerá retenida mediante un periodo más largo. El hecho de que la placenta permanezca dentro de la vagina evita el cierre completo del cuello uterino, con lo que la retención es menos grave. Hasta que ocurra la necrosis caruncular, la separación manual de la placenta tiene el grave peligro de favorecer la invasión vascular de las vellosidades carunculares por parte de los organismos patógenos que se encuentran abundantemente junto con otros desechos en el interior del útero. (2). A.GEOFREY, D.E., PEARSON.





### **3.6.7. Fertilidad posoperatoria**

La recuperación posoperatoria implica no sólo el mantener la condición corporal y un nivel aceptable de lactación, sino también la capacidad de concebir de nuevo desarrollando otra gestación. Después de la operación, el porcentaje de vacas gestantes después de la primera, segunda y quinta inseminación son muy bajas, el intervalo entre partos se prolonga, el porcentaje de aborto, la incidencia de complicaciones, tales como el hidroalantoides y la falta de dilatadón del cuello uterino, aumentan considerablemente en los partos siguientes de las vacas que tienen cesárea. Es frecuente realizar una segunda intervención cesárea en el mismo animal, pero rara vez por la misma indicación. (2). A.GEOFREY, D.E., PEARSON.

La herida endometrial puede ser entonces aparente por la cicatriz uterina con notable adelgazamiento de la pared uterina en esta región, en los casos de distocia que deben ser resueltos o por Fetotomía o por cesárea, la técnica que debemos preferir es aquella que suponga un menor



riesgo para la fertilidad posterior. También es evidente que a menudo la operación cesárea se realiza para resolver graves distocias que no pueden resolverse por Fetotomía. (4). C. LUIS F.



#### 4. CONCLUSIONES

- El alto porcentaje de terneros muertos en partos distócicos revela la necesidad de entrenar al personal sobre tres premisas básicas: cuándo intervenir; cómo hacerlo; cuándo no hacerlo. Muchas complicaciones así como también muchas cesáreas podrían evitarse si el servicio profesional fuese requerido oportunamente.
- Se debe tener en cuenta no sólo el tamaño y el peso de las vaquillonas sino también el desarrollo y tendencia arquitectónica de la cadera. Sin recurrir a sofisticados métodos pelvimétricos, el tacto rectal por profesionales entrenados constituye una herramienta invaluable.
- En vacas hay más incidencia de distocias por presentación fetal posterior en sus dos formas: flexión y extensión. Porcentajes que son similares a las distocias provocadas por déficit de diámetro de canal pélvico. Por lo que aquí se impone la instrucción del personal para poder detectar a tiempo las distocias más difíciles de observar como son las de presentación fetal posterior en flexión.



- Con estas dos medidas seguramente vamos a prevenir un porcentaje importante de las distocias y sus complicaciones. A pesar de ello siempre ocurrirán aquellos casos difíciles de prever y de incidencia aleatoria.
- El porcentaje de recuperación maternal después de la cesárea en el ganado vacuno es buena. La selección juiciosa de los casos idóneos para la intervención cesárea proporciona unos porcentajes mejores de recuperación pero también condenan a aquellos animales que podrían tener alguna esperanza de supervivencia.



## 5. BIBLIOGRAFIA.

- 1) **ALEXANDER H. ALFONSO**, Técnica quirúrgica en animales temas de terapéutica quirúrgica sexta edición. México Nueva editorial interamericana, S.A. 1986. 224,225.
- 2) **ARTHUR GEOFFREY H., NOAKERS DAVID E., PEARSON HAROLD**, Reproducción y obstetricia en veterinaria (teriogenologia) Sexta edición. España. Interamericana McGraw-Hill; 1991. 254-271, 335-352.
- 3) **BATTAGLIA R.A., MAYROSE V.B.**, Manual de Ganado y a aves de corral. Bovino, equino, ovino, porcino, caprino y aviar. Ediciones Ciencia y Técnica, S.A. 1990. 157.
- 4) **CORDOVA DE LA BARRERA LUIS FERNANDEZ** Reproducción aplicada en el ganado bovino lechero primera edición. Editorial Trillas México Argentina España; 2005. 38-41.



- 5) **HANAN GLOOBE**, Anatomía aplicada del bovino. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura San José Costa Rica. 1989. 129
- 6) **HOLY LUBOS** Bases biológicas de la reproducción bovina. Editorial diana MEXICO, 1986. 15-18.
- 7) **M.V.Z GOMEZ GASQUE RAMON**, Universidad Autónoma de México Encidlopedia bovina 130-142.
- 8) **MENDOZA CASTRO ISIDRO**, Universidad Autónoma de México, Principios Básicos de cirugía veterinaria.2002
- 9) **W.MUIR WILLIAN, A.E.HUBBELL JOHN, M.BEDNARSKY RICHARD, T. SKARDA ROMAN** Anestesia Veterinaria, cuarta edición Ilustraciones de Tim Vojt.con 138 ilustraciones. Pág. 72-80 2008 Elsevier España. S.A.
- 10) **BAVERA, GUILLERMO A.** 1971. Gaceta Veterinaria, 33(257):591-603. Cesárea en el bovino en



la práctica clínica rural, Fecha desconocida. [libro en línea]. Disponible desde Internet en: [http://www.produccionbovina.com/informacion\\_tecnica/c ria\\_parto/60la\\_cesarea\\_en\\_el\\_bovino.pdf](http://www.produccionbovina.com/informacion_tecnica/c ria_parto/60la_cesarea_en_el_bovino.pdf) [Con acceso el 16/07/2012].

- 11) **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS TERIOGENOLOGIA**, Fecha desconocida. Distocias debidas a presentaciones anómalas Trabajo practico N° 4. [libro en línea]. Disponible desde Internet en: <http://www.fcv.unl.edu.ar/archivos/grado/catedras/teriog enologia/informacion/110411/PDFs%20word/TP4.pdf>. [Con acceso el 07/07/2012].
  
- 12) **J.F. Pérez y F Pérez y Pérez**, reproducción y obstetricia. Universidad complutense de Madrid. Fecha desconocida **Tocoginecologia, 2006** Disponible desde Internet en: <http://www.produccion-animal.com.ar/> [Con acceso el 11/05/2012].



- 13) **VATTI GIUSIPPE**, Manual de obstetricia y ginecología veterinarias, tomo III. Facultad de medicina veterinaria de la universidad de Nápoles. Editorial Limusa, S.A. de C.V. Primera edición 1993. Pág. 350.
  
- 14) **Dr. JAIRO SERRANO, PROSEGAN**, Distocia en imágenes, 2008 Disponible desde Internet en: <http://jairoserrano.com/2009/04/distocia-en-imagenes/> [Con acceso el 11/05/2012].
  
- 15) **JORGE ÁVILA GARCÍA, GEORGINA ELIZABETH CRUZ HERNÁNDEZ**, Clínica de los bovinos, episiotomía, Universidad Autónoma de México, Disponible desde Internet en: [fmvzenlinea.fmvz.unam.mx/mod/resource/view.php?inpopup](http://fmvzenlinea.fmvz.unam.mx/mod/resource/view.php?inpopup) [Con acceso el 11/05/2012].Pág. 2
  
- 16) **ENRIQUE PARDO, PEDRO J SAELZER**, Obstetricia y ginecología Managua Nicaragua. 2006 Universidad Nacional Agraria. Pág. 81-88.





- 17) **IRMA TOBAR CORONA, RAFAEL ORDOÑEZ, EDUARDO TELLEZ**, Memorias del curso internacional de actualización de cirugía de bovinos. Universidad san francisco de Quito. Quito-Ecuador. 2008. [libro en línea]. Disponible desde Internet en: [www.buiatriaecuador.org/memorias/primercongreso/.../memorias.pdf](http://www.buiatriaecuador.org/memorias/primercongreso/.../memorias.pdf). [Con acceso el 11/05/2012].
- 18) **CARLOS H. RIAÑO BENAVIDES, GILDARDO ALZATE GÓMEZ, RAÚL SÁNCHEZ NODARSE, JAIRO RIVERA POSADA**. Técnica operatoria. Universidad de Antioquia Facultad de Ciencias Agrarias, Fecha desconocida. [libro en línea]. Disponible desde Internet en: <http://mvz.unipaz.edu.co/textos/biblioteca/tecnicas-quirurgicas.pdf>. Pág. 7-14 [Con acceso el 06/11/2012].