

**CORRECCIÓN DE PROLAPSO VAGINAL MEDIANTE LAS TÉCNICAS DE
VAGINOPEXIA Y VULVOPLASTIA MODIFICADAS EN VACA BRAHMAN ROJO**

Trabajo de grado para optar por título de Médica Veterinaria

Laura Posada Carvajal

Asesor

Cristian Castillo Franz

Médico veterinario, MSc; PhD

Unilasallista Corporación Universitaria

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Programa Medicina Veterinaria

Caldas-Antioquia

2023

Contenido

Agradecimientos	5
Resumen	6
Introducción.....	7
Objetivos	9
Objetivo general.....	9
Objetivos específicos	9
Marco Teórico	10
Anatomía del sistema reproductivo de la vaca.....	10
Vulva.....	11
Vestíbulo	11
Vagina.....	11
Cérvix.....	12
Útero	12
Cuernos uterinos	12
Ovarios	12
Anatomía de la región pélvica de la vaca.....	13
Prolapso vaginal	17
Etiología	17
Signos clínicos.....	19
Diagnóstico	19
Tratamiento inicial	19
Epidural	21
Anestesia, sedación y tranquilización.....	23
Técnicas de suturas para contener un prolapso vaginal.....	25
Caslick modificado	25
Método de Buhner	26
Sutura en cordón de zapato	27
Modificación de la sutura en cordón de zapato.....	28
Sutura en bolsa de tabaco enterrada	29
Técnicas quirúrgicas para el manejo del prolapso vaginal	30
Cervicopexia: método de Winkler modificado.....	30
Método de Minchev modificado	31
Caso Clínico.....	33
Anamnesis y Reseña	33
Motivo de consulta	33
Segunda atención en campo	35
Hallazgos anormales según sistema afectado	36
Lista de problemas	37
Diagnósticos diferenciales.....	37
Diagnóstico definitivo	37
Hospitalización	37
Día 0 (30/09/2022).....	37
Día 1 (01/10/2022).....	38
Técnica quirúrgica de vaginopexia.....	38
Día 2 y 3 (02/10/2022 – 03/10/2022).....	42
Día 4 (04/10/2022).....	42
Técnica quirúrgica: Vulvoplastia	42
Terapia posquirúrgica	44
Día 5 (05/10/2022).....	45
Día 6 (06/10/2022).....	45

Evolución	45
Discusión	46
Referencias	48

Tabla de imágenes

Imagen 1. Estructuras de la zona perineal de la hembra bovina.....	10
Imagen 2. Órganos reproductivos internos de la hembra bovina.....	11
Imagen 3. Musculatura de la región pélvica y el miembro posterior del bovino.....	13
Imagen 4. Estructuras a tener en cuenta para la resolución quirúrgica del prolapso cérvico-vaginal.....	14
Imagen 5. Estructuras anatómicas de la articulación de la cadera de la hembra bovina.....	16
Imagen 6. Aplicación de anestesia epidural.....	22
Imagen 7. Técnica de Caslick modificado.....	26
Imagen 8. Sutura de Buhner.....	27
Imagen 9. Aguja de Gerlach.....	27
Imagen 10. Sutura en cordón de zapato.....	28
Imagen 11. Sutura en cordón de zapato modificada con capitones.....	29
Imagen 12. Sutura en bolsa de tabaco enterrada.....	30
Imagen 13. Cervicopexia por método de Winkler modificado.....	31
Imagen 14. Método de Minchev modificado.....	32
Imagen 15.	34
Imagen 16.	35
Imagen 17.	36
Imagen 18.	40
Imagen 19.	41
Imagen 20.	43
Imagen 21.	43
Imagen 22.	43
Imagen 23.	44

Agradecimientos

Al doctor Simón Quintero González por permitirme realizar mi práctica empresarial en su grupo de trabajo e impulsarme a crecer profesionalmente.

Resumen

El presente trabajo es un reporte de caso sobre una vaca Brahman rojo que presentó prolapso cérvico - vaginal de evolución crónica y dos métodos de resolución quirúrgica. Se encuentra la necesidad de modificar técnicas quirúrgicas ampliamente utilizadas para así facilitar la realización de los procedimientos y aumentar el porcentaje de eficacia de los mismos, debido a la presentación de este tipo de prolapsos en animales de alto valor genético en los que el descarte no es una opción. La principal idea de realizar este reporte de caso es debido a la poca información disponible en medios escritos a nivel de Colombia.

Cabe resaltar que el caso clínico a presentar fue uno de los atendidos durante mi práctica profesional para optar por el título de médica veterinaria, la cual realicé con el doctor Simón Quintero González en el área de medicina interna de bovinos y consistía en hacer visitas en campo en diferentes ganaderías del país aplicando conceptos de medicina interna y cirugía en bovinos.

Palabras clave: prolapso cérvico-vaginal, vulva, vagina, vulvoplastia, vaginopexia.

Introducción

El prolapso vaginal se define como una condición patológica en la que las paredes de la vagina, el techo y el piso se exteriorizan a través de la vulva traccionando el cérvix y el útero hacia caudal, y en algunos casos llegando incluso a la exposición del cuello uterino. Cabe aclarar que el prolapso uterino y el cérvico-vaginal no están relacionados y ninguno es consecuencia del otro (Singh, 2018, p. 233).

Los prolapsos vaginales pueden presentarse de manera parcial o completa; la forma parcial se presenta cuando el animal se encuentra en decúbito y vuelve a su estado normal cuando se pone de pie (este tipo de prolapsos generalmente no requieren tratamiento, pero sí de supervisión para evitar que el caso avance). Por el otro lado los prolapsos completos de vagina deben ser corregidos rápidamente debido a que la constante exposición de la mucosa de la vagina al exterior puede llevar a que esta sufra de laceraciones, riesgo de infección y riesgo isquémico (Youngquist & Threlfall, 2007, p. 611).

Dentro de los factores que producen los prolapsos cérvico – vaginales están: el aumento de la presión intraabdominal, el aumento de los estrógenos durante el último tercio de la gestación (ya que producen relajación de los ligamentos pélvicos), la heredabilidad de (razas como Hereford y Brahman), hembras multíparas (ya que los músculos y ligamentos tienden a volverse menos elásticos con cada parto), entre otros (Roberts, 1986, p. 233).

Para el manejo del prolapso existen diferentes tipos de tratamientos; el conservativo se utiliza cuando el prolapso es intermitente y pequeño, para reubicar el tejido; el manejo mediante suturas se realiza cuando la vaca está cerca del parto o recién parida para ayudar a contener el prolapso de manera temporal; por último el manejo quirúrgico se realiza en casos de tipo crónico y difícil cuando ni siquiera las suturas pueden contener el prolapso, preservando el bienestar del animal ayudando así a que su uso se pueda prolongar (Jackson, 2004, p. 23).

El pronóstico dependerá de la cronicidad, el manejo que se le haya dado y el tiempo que la mucosa vaginal haya estado expuesta al medio; por lo general tiende a ser bueno y de fácil manejo sin poner en riesgo la preñez (Roberts, 1986, p. 233).

Generalmente se puede ver que la ocurrencia de este tipo de casos se da en animales de alto valor genético debido a que se siguen reproduciendo líneas genéticas que tienden a heredar este problema (Hellú et al., 2015). y al ver que las técnicas de manejo descritas actualmente no suelen ser eficaces a largo plazo, surge la necesidad de implementar nuevas metodologías para la resolución de prolapsos, por lo que este trabajo pretende exponer la implementación de dos técnicas quirúrgicas modificadas para la resolución de prolapsos cérvico vaginales de tipo crónico en hembras bovinas.

Objetivos

Objetivo general

- Establecer la implementación de dos técnicas de resolución quirúrgica para el manejo de un prolapso cérvico-vaginal en una vaca de la raza Brahman.

Objetivos específicos

- Reportar el abordaje clínico para el manejo de un cuadro de prolapso vaginal en una vaca brahmán.
- Describir la técnica de vaginopexia y vulvoplastia en prolapsos vaginales grado 2 y 3.
- Exponer la eficacia y evolución de las técnicas quirúrgicas instauradas en el tratamiento.

Marco Teórico

Anatomía del sistema reproductivo de la vaca

La mayoría de los órganos reproductivos de la vaca están ubicados a nivel de la cavidad pélvica a excepción de la vulva. Estos órganos son: la vagina, cérvix, útero, oviducto y los ovarios.

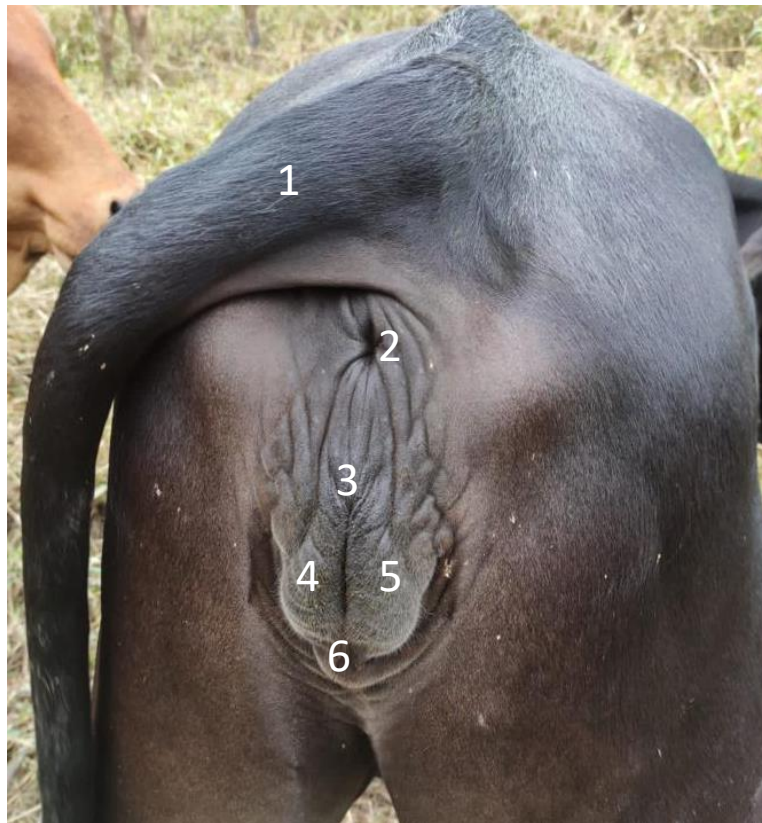


Imagen 1. Estructuras de la zona perineal de la hembra bovina.

1. Cola; 2. Ano; 3. Comisura vulvar dorsal; 4. Labio vulvar izquierdo; 5. Labio vulvar derecho; 6. Comisura vulvar ventral. (Archivo personal, 2023)

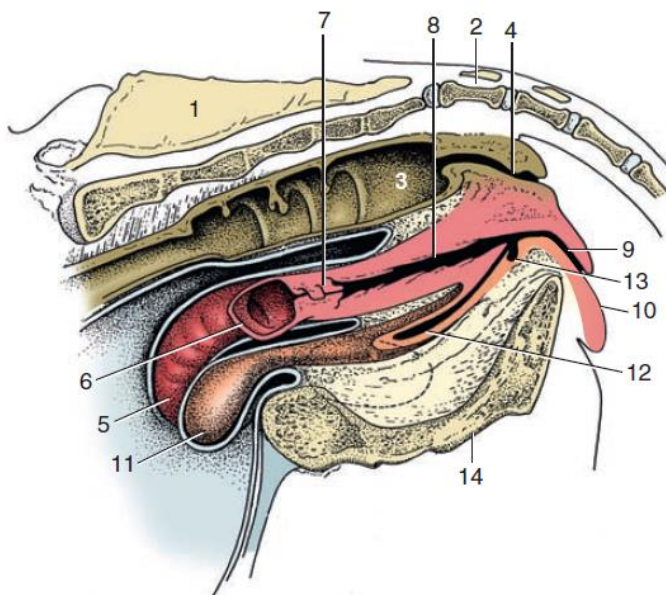


Imagen 2. Órganos reproductivos internos de la hembra bovina

Vista lateral in situ. 1. Sacro; 2. Primera vertebra coccígea; 3. Recto; 4. Canal anal; 5. Cuerno uterino derecho; 6. Cuerno uterino izquierdo incompleto; 7. Cérvix; 8. Vagina; 9. Vestíbulo; 10. Vulva; 11. Vejiga; 12. Uretra; 13. Divertículo suburetral; 14. Sínfisis pelviana.

(Singh, 2018, p. 691)

Vulva

La conforman los labios vulvares que se unen en ambas comisuras (dorsal y ventral) y el clítoris (Sisson et al., 1982, p. 1053). Es la comunicación del tracto reproductivo con el exterior, esta permite la entrada del pene en la copula y la salida de orina y el ternero al momento del parto (Ball & Peters, 2004, p. 20).

Vestíbulo

Es la zona que conecta la vulva y la vagina, en este se encuentra el orificio uretral 10 cm hacia craneal en la parte ventral y por allí sale la orina para luego ser expulsada por la vulva (Intagri, 2018).

Vagina

Va desde el orificio uretral hasta el cérvix. Sus paredes son elásticas y el epitelio cambia de acuerdo con el ciclo estral pudiendo producir moco y lubricación (Ball & Peters, 2004, p. 20).

Al momento de la copula el semen es depositado en su parte más anterior justo detrás de cérvix. La vagina también conforma el canal de parto (Whittier, 1988).

Cérvix

Es la conexión entre la vagina y el útero, con aproximadamente 10 cm de largo. Se proyecta sobre la vagina y sus paredes son gruesas y forman anillos (generalmente las vacas tienen de 3 a 4 anillos cervicales) (Ball & Peters, 2004, p. 21). El cérvix se abre al momento de la copula para permitir la entrada de los espermatozoides al útero y también al momento del parto para permitir la salida del feto (Whittier, 1988).

Útero

Es un órgano tubular compuesto por varias capas: la más interna es el endometrio que está conformado por un epitelio glandular especializado, le sigue una capa muscular, luego el miometrio y la serosa que es la capa más externa (Ball & Peters, 2004, pp. 21–22). Su cuerpo es corto y pequeño, mide aproximadamente de 3 a 4 cm y es el sitio de unión del cérvix con los cuernos uterinos. Está suspendido en la cavidad pélvica por el ligamento ancho del útero (Intagli, 2018).

Cuernos uterinos

Miden de 20 a 25 cm, forman una espiral sobre sí mismos y en ellos se da la implantación del embrión al igual que la mayor parte de su desarrollo (Sisson et al., 1982, p. 1051).

Están conformados por infundíbulo (zona más cercana al ovario), ámpula e istmo (en la unión istmo ampular es donde se da la fecundación) (Whittier, 1988).

Ovarios

Miden en promedio de 3 a 4 cm, tiene una forma ovalada y están ubicados en la entrada a la pelvis craneal a la arteria iliaca externa y están unido a los cuernos uterinos (Sisson et al., 1982, p. 1049). Son los encargados de la producción de los óvulos. También se encargan de la

producción de hormonas como estrógenos y progesterona dependiendo del estadio del ciclo estral en que se encuentre la vaca. En su superficie se pueden encontrar folículos en el estro y cuerpos lúteos en el diestro (Intagri, 2018)(Whittier, 1988).

Anatomía de la región pélvica de la vaca

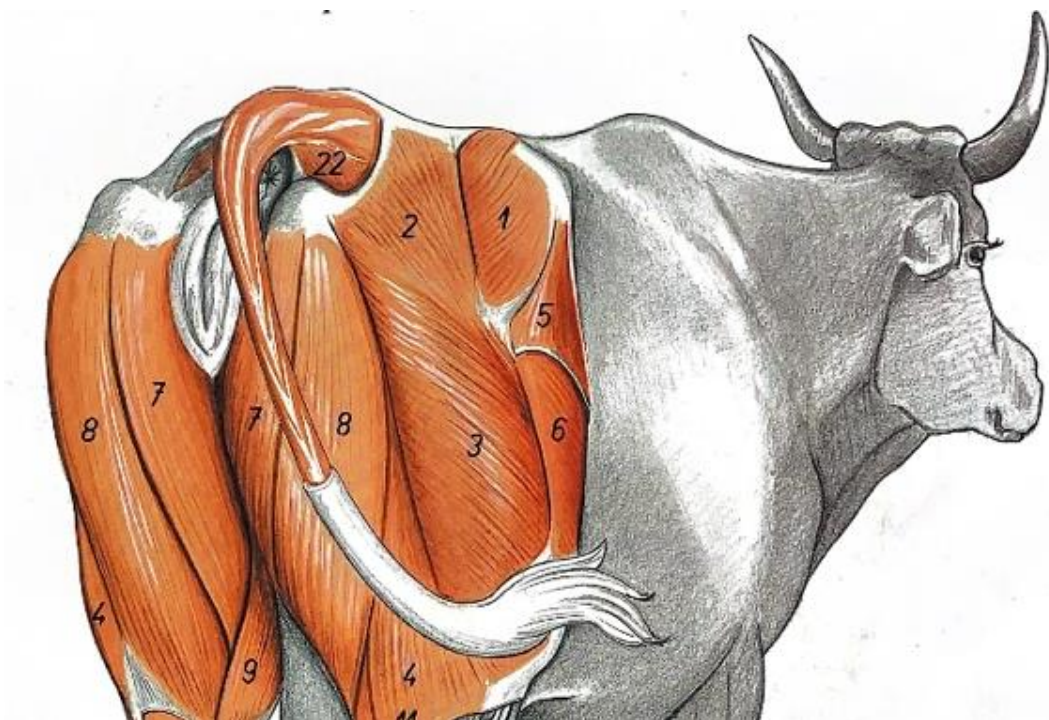


Imagen 3. Musculatura de la región pélvica y el miembro posterior del bovino (imagen modificada).

1. M. glúteo medio; 2, 3 y 4 M. glúteo bíceps; 5. M. tensor de la fascia lata; 6. M. vasto lateral;
7. M semitendinoso; 8. M. semimembranoso; 9. M. gracilis; 22. M. coccígeo.

(Popesko, 1998, p. 35)

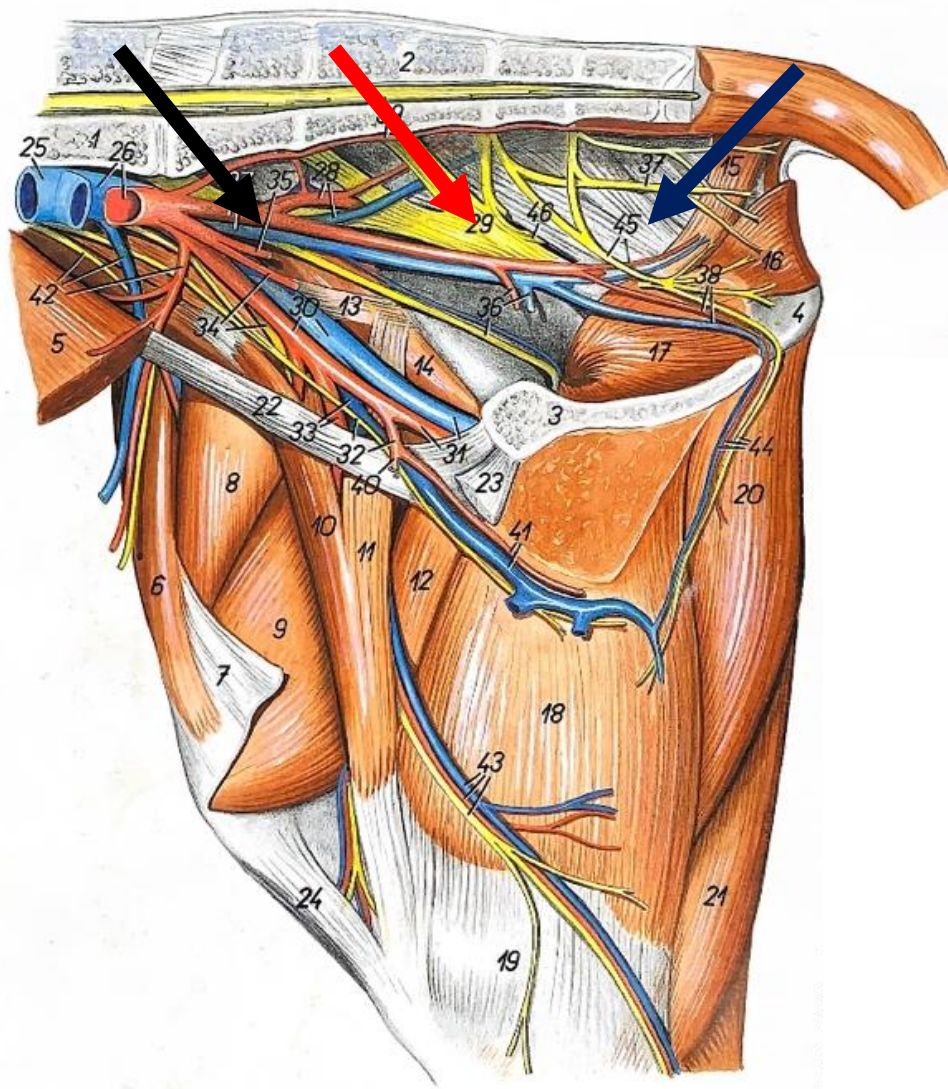


Imagen 4. Estructuras a tener en cuenta para la resolución quirúrgica del prolapso cérvico-vaginal.

Vista lateral izquierda del tren posterior de un bovino. Flecha negra está señalando la vena y Arteria iliaca interna izquierdas; flecha roja está señalando el plexo lumbosacro; flecha azul está señalando el ligamento sacrotuberal ancho derecho.

(Popesko, 1998, p. 46)

- **Arterias ilíacas internas:** se originan en la aorta abdominal ventral a las vértebras lumbares L5 y L6. Son las encargadas de irrigar la pared y vísceras pélvicas por medio de sus ramificaciones. Al salir de la aorta se dirigen hacia caudal pasando cada una por debajo de las alas del hueso sacro, sobre el ligamento sacrotuberal ancho y dividiéndose a nivel del foramen isquiático menor en las arterias glútea caudal y pudenda interna (Singh, 2018, p. 538)(Sisson et al., 1982, p. 671).
- **Vena ilíaca interna:** es la vena principal de la región pélvica, recibe sangre de los órganos genitales y de los músculos glúteos. Se origina a nivel del agujero isquiático menor por la unión de las venas glútea caudal y pudenda interna y se dirige hacia dorsal donde e la región lumbar se une con la vena iliaca externa para formar la vena cava caudal (Singh, 2018, p. 552).
- **Plexo lumbosacro:** está formado por las ramas ventrales de L4, L5, L6, S1 y S2. Se divide en dos partes: la craneal (L4 y L5) y La caudal (L6, S1 Y S2). Este pasa por la superficie del ligamento sacrotuberal ancho y de él salen los nervios femoral cutáneo lateral, femoral y obturador hacia craneal y el glúteo craneal, glúteo caudal y catico hacia caudal (Singh, 2018, p. 749).

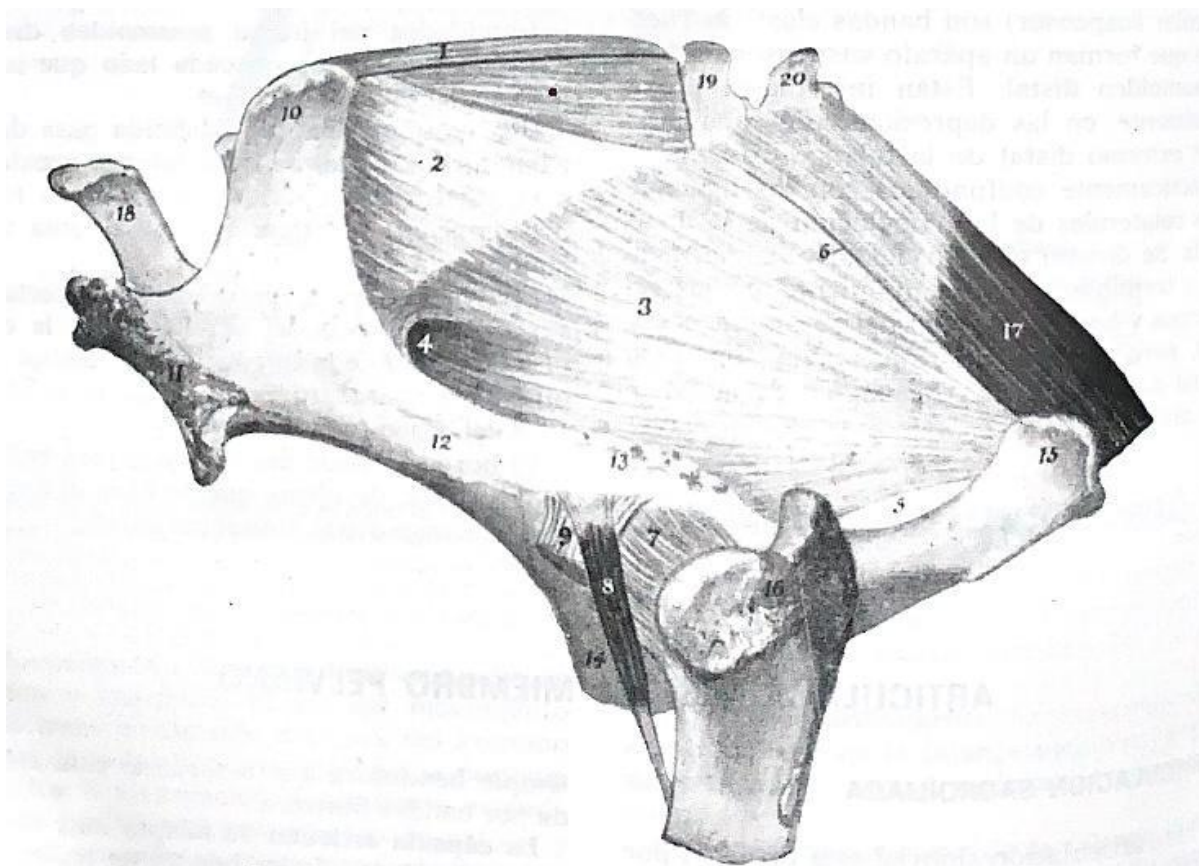


Imagen 5. Estructuras anatómicas de la articulación de la cadera de la hembra bovina.

1. Ligamento sacro ilíaco dorsal; 2. Ligamento sacro ilíaco lateral; 3 Ligamento sacrotuberal ancho; 4. Foramen isquiático mayor; 5. Foramen isquiático menor; 10. Tuberosidad sacra; 11. Tuberosidad coxal; 12. Cuerpo del ilion; 13. Espina isquiática; 14. Pubis; 15. Tuberosidad isquiática; 17. Músculo semimembranoso; 18. Quinta vértebra lumbar, 19 y 20. Primera y segunda vértebras coccígeas (Sisson et al., 1982, p. 408).

- **Ligamento sacro ilíaco dorsal:** estructura alargada y fuerte que se une a los procesos espinosos de las vértebras sacras y a la tuberosidad sacra, este se une con el ligamento supraespinoso en la parte más cercana al hueso sacro (Singh, 2018, p. 437).
- **Ligamento sacro ilíaco lateral:** es grueso y de forma triangular, se encuentra ubicado dorsal a la tuberosidad isquiática mayor y central al borde lateral del sacro, hacia craneal

está unido a la tuberosidad sacra y a la parte medial del ilion, mientras que hacia caudal se une con el ligamento sacrotuberal ancho (Singh, 2018, p. 438).

- **Ligamento sacrotuberal ancho:** este completa la pared lateral de la cavidad pélvica junto con el ligamento sacro ilíaco lateral. Dorsalmente se inserta en el borde lateral del sacro y a los procesos transversos de las primeras vertebrae coccígeas, en la parte ventral se une a la espina y tuberosidad isquiáticas formando el espacio entre estos dos puntos llamado foramen isquiático menor. Su borde craneal es cóncavo y forma el foramen isquiático mayor por el que pasa el nervio ciático; por último, hacia caudal se fusiona con la cabeza del músculo semimembranoso (Singh, 2018, p. 438)(Sisson et al., 1982, p. 408).

Prolapso vaginal

Se define como un trastorno obstétrico en el que hay salida de las paredes vaginales a través de la vulva, por lo que queda expuesta la mucosa quedando en riesgo de contaminarse, sufrir traumatismos, laceraciones y alteraciones en su irrigación (Hellú et al., 2015).

Etiología

Los factores que pueden predisponer a que esta patología ocurra son: aumento de la presión intra abdominal (animal en decúbito), distensión del rumen, exceso de grasa abdominal y pélvica, relajación de ligamentos pélvicos, útero grávido en etapa avanzada, aumento de la concentración de estrógenos, relajación del canal de parto durante el último tercio de la gestación, tracción manual excesiva del feto en casos de distocia, animales sometidos a protocolos de superovulación, entre otros (Fubini & Ducharme, 2017, p. 476)(Kent Ames, 2014, pp. 167–169).

Como se comentó anteriormente, también existen predisposiciones genéticas en razas bovinas de carne como Brahman, Hereford y sus cruces ya que son razas que tienden a tener una condición corporal de obesidad (Fubini & Ducharme, 2017, p. 476).

Los prolapsos cérvico - vaginales son más comunes en animales estabulados en relación a los que se encuentran en pastoreo debido a la falta de ejercicio (tonicidad) y aumento excesivo de la condición corporal (Fubini & Ducharme, 2017, p. 476).

Los prolapsos vaginales pueden clasificarse en diferentes grados según la gravedad y las estructuras implicadas:

- I. Grado 1: se puede observar un prolapso intermitente del piso de la vagina, comúnmente se evidencia cuando el animal está en decúbito y se soluciona cuando este se pone de pie.
- II. Grado 2: prolapso continuo del piso de la vagina con exposición del meato urinario.
- III. Grado 3: prolapso continuo de la vagina, meato urinario y cérvix, se presenta de manera aguda y el tejido expuesto se observa edematoso, congestivo y contaminado por lo cual puede presentar laceraciones y heridas.
- IV. Grado 4: prolapsos grado 2 o 3 con trauma, infección o necrosis de la pared vaginal y exposición de la vejiga. Donde el pronóstico reproductivo pasa a ser reservado.
- V. Grado 5: prolapsos de tipo crónico donde puede haber descarga purulenta, fibrosis y necrosis de los tejidos. El pronóstico reproductivo en estos casos se considera malo. (Miesner & Anderson, 2008)(Tineo Madera, 1984, p. 4)

Para los animales que lleguen a presentar prolapsos grado 4 y 5 se debe de considerar el descarte del paciente ya que puede volverse un problema recurrente que afecta la reproducción sumado a sus características de heredabilidad (Tineo Madera, 1984, p. 4).

Signos clínicos

Dentro de los principales signos clínicos destaca la exposición de la mucosa vaginal a través de los labios de la vulva, esta puede verse enrojecida debido a la irritación por el roce de la cola, vaginitis, tenesmos, edema, inflamación y necrosis de la mucosa de la vagina, e incluso se pueden ver membranas diftéricas sobre las estructuras expuestas.

Se reporta que en vacas preñadas durante el último tercio de la gestación en las que también hay exposición del cérvix puede haber abortos (Peek & Divers, 2018, p. 490).

Diagnóstico

Por signos clínicos e inspección del paciente (Peek & Divers, 2018, p. 490).

Tratamiento inicial

Dentro del manejo inicial del prolapso se debe de realizar anestesia epidural al animal para así generar relajación de la musculatura y disminuir la intensidad de los tenesmos; posteriormente se debe limpiar bien la zona con soluciones yodadas, clorhexidina o solución salina para retirar todo el tejido necrótico y contaminado presente en la mucosa de la vagina (Youngquist & Threlfall, 2007, p. 611)(Fubini & Ducharme, 2017, p. 476).

Antes de reposicionar la vagina se debe asegurar que la vejiga se encuentre vacía para así disminuir la incomodidad en el animal y facilitar la reposición del órgano, esto se hace

elevando el tejido prolapsado ayudando así a que haya extensión de la uretra y facilitando la salida de orina (Youngquist & Threlfall, 2007, p. 611; Fubini & Ducharme, 2017, p. 476).

Para disminuir el edema se pueden utilizar agentes osmóticos tales como glicerina o azúcar, estos se aplican por todo el tejido edematizado ayudando a lubricar y disminuir el tamaño del mismo para así facilitar el reingreso de la porción prolapsada de la vagina. Esto se debe de hacer teniendo cuidado de no causar más laceraciones en el tejido donde se agrega el azúcar (Miesner & Anderson, 2008).

Finalmente se procede a reintroducir la porción prolapsada a la cavidad vaginal, esto se hace generando una presión constante en el órgano e ingresándolo lentamente a la cavidad teniendo cuidado de no generar más daños a la mucosa (Fubini & Ducharme, 2017, p. 476). Una vez introducida la vagina se debe de tratar de ubicar de una forma anatómicamente correcta y se debe de contener por unos minutos en su lugar hasta que esta vuelva a adquirir su temperatura normal y observando que el animal no se vuelva a prolapsar, también es recomendable instilar lidocaína de manera local sobre toda la mucosa vaginal causando así insensibilización de la zona y disminuyendo la incomodidad en el animal (Miesner & Anderson, 2008; Scott et al., 2011, p. 58).

Para asegurar la contención de la vagina en la cavidad luego de su reingreso es necesario llevar a cabo un patrón de sutura alrededor de la vulva y así evitar que el tejido llegue a exteriorizarse de nuevo, para esto hay diferentes técnicas descritas como el patrón de Buhner, Caslick, etc. (Scott et al., 2011, p. 58; Youngquist & Threlfall, 2007, p. 611).

Epidural

Se utiliza en casos de distocia, prolapsos vaginales o uterinos, colitis, irritaciones rectales o vaginales para disminuir la presentación de tenesmo en el animal. También se usa en casos de procedimientos quirúrgicos a nivel perineal (Peek & Divers, 2018, p. 27).

La anestesia epidural se puede clasificar en dos según el volumen de anestésico aplicado:

- Caudal: es la más usada, se le clasifica así cuando se utilizan bajas dosis de anestésico, esta técnica abarca los nervios sacros por lo que áreas como vagina, cola, vulva, ano, recto, escroto y uretra pierden sensibilidad sin afectar la función motora de los miembros posteriores. Se usa en casos de prolapso rectal, vulvar, uterino y distocias (Ismail, 2016).
- Craneal: en esta técnica se utilizan dosis altas de anestésico, es de poco uso debido a los riesgos que implica ya que el bloqueo nervioso se extiende hacia craneal pudiendo así afectar incluso la función diafragmática y función cardiopulmonar. Se usa en algunos casos de cirugía umbilical en terneros, laparotomía por flanco, cirugía de miembros posteriores o de la región pélvica (Ismail, 2016; Weaver et al., 2018, p. 41).

Los sitios más comunes de aplicación de la anestesia epidural son el espacio intervertebral entre C1 y C2 (epidural alta) o el espacio entre S5 y C1 (epidural baja). Para facilitar la identificación del espacio comúnmente se alza y baja la cola tratando de ubicar el sitio de depresión entre las vértebras que será el sitio de inserción de la aguja (Ismail, 2016). Luego de la identificación del espacio se debe proceder a realizar una buena tricotomía y desinfección del área con soluciones como alcohol o yodadas (Peek & Divers, 2018, p. 27).

Posteriormente con una aguja de calibre 18G de 1.5 pulgadas o en su lugar un catéter endovenoso calibre 14G, se va a introducir en algún de los espacios anteriormente nombrados

a nivel de la línea media dirigiéndola levemente hacia craneal y ventral (imagen 6); hasta que esta no haga resistencia o se escuche un sonido de aspiración, lo que indica que se encuentra en el espacio epidural (Ismail, 2016; Peek & Divers, 2018, p. 27) . Para corroborar que la aguja está bien ubicada se puede realizar una prueba en la que se deposita una gota del anestésico en la aguja y esta debe ser succionada hacia el interior, o también al acoplar la jeringa con el anestésico a la aguja este debe de fluir fácilmente sin oponer resistencia. Luego de aplicada se procede a retirar la aguja y a desinfectar de nuevo el sitio de inserción (Ismail, 2016; Peek & Divers, 2018, p. 27).

Luego de unos cinco minutos a cola debe presentar flacidez indicando que la técnica fue exitosa (Weaver et al., 2018, p. 43).

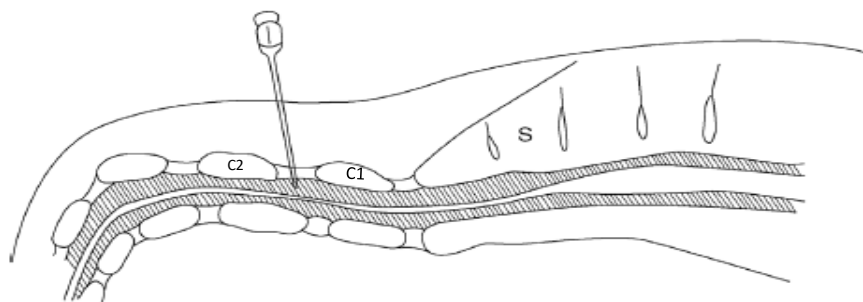


Imagen 6. Aplicación de anestesia epidural

La imagen muestra un bloqueo epidural caudal en el espacio intervertebral entre C1 y C2; S representa el hueso sacro; la zona sombreada representa el canal medular (Weaver et al., 2018, p. 42).

Los medicamentos comúnmente utilizados para la anestesia epidural pueden utilizarse solos o en combinación pudiendo así prolongar o disminuir el tiempo de acción y el nivel de pérdida de sensibilidad en la zona (Ismail, 2016).

Entre los medicamentos para anestesia epidural de uso más frecuente están:

- Lidocaína 2% (sin adrenalina) a dosis de 0.11 – 0.22 mg/kg
- Xilacina 2% a dosis 0.5 mg/kg
- Bupivacaína 0,5% a dosis 0.025 mg/kg (Ismail, 2016).

Anestesia, sedación y tranquilización

Antes de llevar a cabo cualquier procedimiento quirúrgico en el animal es necesario tomar medidas preventivas adecuadas para realizar la cirugía sin complicaciones, teniendo en cuenta que la mayoría de estas se realizan con el animal en estación; para esto existen diversos medicamentos facilitar el manejo adecuado del bovino, dentro de los cuales destacan:

- **Acepromacina:** Tranquilizante que pertenece al grupo de los derivados fenotiacínicos, es un antagonista competitivo de receptores Dp_2 , A_1 , M, 5HT y H_1 (Restrepo Salazar, 2021, p. 263), produce una baja tranquilización en el animal, no tiene efecto analgésico y disminuye la actividad motora. Se usa como pre anestésico en combinación con xilacina o ketamina. Se puede administrar vía intravenosa, intramuscular o subcutánea, donde las dosis van de 0.01 a 0.05 mg/kg (Garnero & Perusia, 2002, p. 1; Kent Ames, 2014, p. 54). Puede llegar a causar hipotensión, hipoglicemia, distonias, hipotermia, entre otros (Restrepo Salazar, 2021, p. 263).
- **Xilacina:** Es un alfa 2 agonista con efecto sedativos y analgésicos. La concentración adecuada para el uso en rumiantes debe ser al 2% y se puede administrar vía intramuscular, intravenosa o subcutánea dependiendo del tiempo de acción deseado (Restrepo Salazar, 2021, p. 267).
Las dosis van de 0,022 a 0,066 mg/kg para sedaciones bajas a moderadas en las que el animal se mantiene en pie, hay ligera disminución del tono muscular y leve analgesia.

Dosis de 0,11 a 0,165 mg/kg son para sedaciones fuertes, en estos casos las probabilidades de que el animal entre en estado recumbente son altas y hay marcada disminución del tono muscular con buena analgesia. Se debe tener en cuenta que los animales en estado de excitación pueden requerir dosis más altas (Kent Ames, 2014, p. 54).

Se debe usar con cuidado ya que puede causar disminución de la actividad ruminal y aumento de la salivación, además su uso en vacas preñadas durante el último tercio de la gestación no es recomendable ya que puede causar abortos (estimula el músculo liso del útero y su tonicidad) (Weaver et al., 2018, p. 17).

En casos de sobredosificación se pueden utilizar los siguientes antagonistas: Yohimbina a dosis de 0,1 a 0,2 mg/kg; Tolazolina a dosis de 4mg/kg y Atipamezol a dosis de 0,02 a 0,05 mg/kg siendo la vía de administración de los tres la endovenosa (Weaver et al., 2018, p. 18).

- **Ketamina:** Anestésico de tipo disociativo, antagonista de los receptores NMDA y con efectos analgésicos (Restrepo Salazar, 2021, p. 276). Generalmente se utiliza en combinación con xilacina para inducción anestésica. La dosis es de 2,2 mg/kg, pero en combinaciones la dosis disminuye evitando así que el paciente adopte el decúbito (Garnero & Perusia, 2002, p. 1; Kent Ames, 2014, p. 56). Debido al aumento del tono muscular que provoca se recomienda usar en combinación con relajantes muscular; además causa aumento de la salivación y aumento de la presión arterial e intracraneal (Restrepo Salazar, 2021, p. 276).

- **Lidocaína:** Anestésico local comúnmente utilizado para bloqueos nerviosos y epidural, las dosis pueden variar dependiendo del uso, pero no deben exceder los 200 mg totales. Viene a una concentración del 2% (Weaver et al., 2018, p. 25).
No se recomienda manejar la vía intravenosa debido a que puede llegar a causar bradicardia e hipotensión (Restrepo Salazar, 2021, p. 202).

Técnicas de suturas para contener un prolapso vaginal

Caslick modificado

Con un bisturí se extraen de 1 a 2 cm de piel de la zona dorso medial de los labios vulvares a nivel de la comisura vulvar dorsal (imagen 7), luego se proceden a hacer puntos en U vertical de forma discontinúa con material de sutura no absorbible para producir unión de la herida quirúrgica (Kent Ames, 2014, p. 74).

Se recomienda su uso en el posparto, en casos de pneumovagina o en caos en los que no hay buen cierre de los labios por lo que se corre el riesgo de contaminación. En caso de ser utilizado en vacas preñadas, estos puntos se deben de retirar antes del parto para evitar traumas en el animal, al igual que el sitio de unión se debe de volver a separar con unas tijeras o un bisturí (Kent Ames, 2014, p. 74; Tineo Madera, 1984).

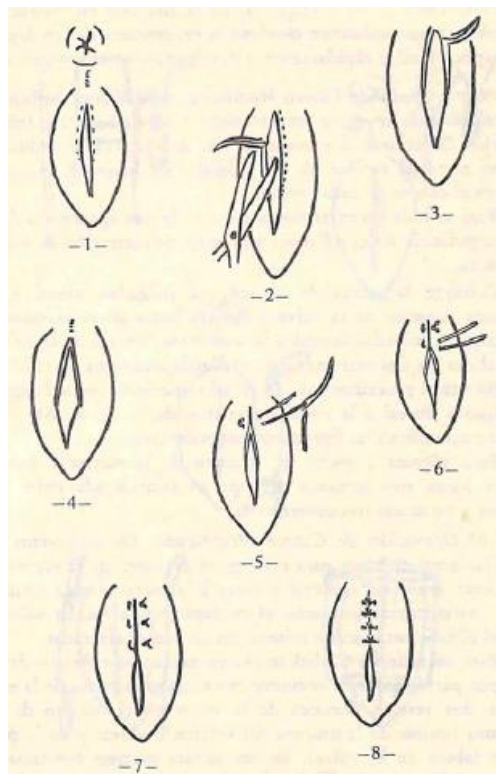


Imagen 7. Técnica de Caslick modificado

En los numerales 1, 3, 3 y 4 se puede observar la incisión que se realiza en los labios vulvares; los numerales 5, 6, 7 y 8 muestran el orden en que se debe llevar a cabo la realización de los puntos en U.

(Tineo Madera, 1984, p. 12)

Método de Buhner

Principalmente útil en el posparto o en el primer tercio de la gestación ya que da un buen cierre de los labios vulvares y al momento del parto o de la expulsión de la placenta se puede dificultar el retiro de la sutura. Para este método se utilizan una aguja de Gerlach (imagen 9) y cinta umbilical estéril (Weaver et al., 2018, p. 196).

Se enhebra la cinta umbilical en la aguja y esta se va a introducir 3 cm por debajo de la comisura vulvar ventral y de manera subcutánea la aguja se va a dirigir hacia la comisura vulvar dorsal rodeando lateralmente uno de los labios de la vulva, luego se debe de exponer la sutura y volver a enhebrar la aguja para ingresarla de nuevo a una distancia de 2 cm de la misma forma pero esta vez dirigida hacia ventral por el labio contrario para salir a 2cm de distancia de la

primera incisión, los dos cabos sueltos se anudan haciendo así que haya un cierre de la luz de la vagina (imagen 8) (Weaver et al., 2018, p. 196).

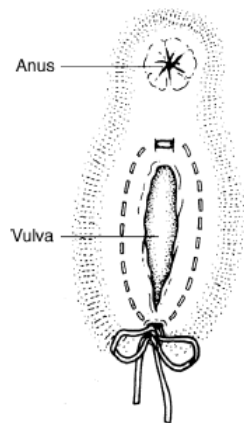


Imagen 9. Sutura de Buhner

(Weaver et al., 2018, p. 194)



Imagen 8. Aguja de Gerlach

(google imágenes)

Sutura en cordón de zapato

Utilizando cinta umbilical se van a realizar suturas de anclaje haciendo puntos simples sin ajustarlos a la piel completamente a una distancia de 5 cm de los labios vulvares y abarcando una buena porción de piel para que puedan soportar más tensión. Los puntos más dorsales deben ir por encima de la comisura vulvar dorsal y los más ventrales por debajo de la comisura vulvar ventral y entre estos deben ir entre 2 a 3 puntos más dependiendo del largo de la vulva (Kent Ames, 2014, p. 172).

Posteriormente con una cinta de nylon o un material resistente se van a entrelazar las suturas de anclaje de manera diagonal siendo la primera y última lazada en forma horizontal, esto se debe hacer con la tensión suficiente para mantener los labios vulvares cerrados (imagen 10) (Tineo Madera, 1984, p. 7).

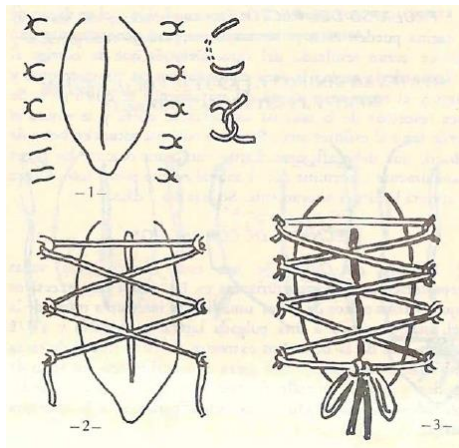


Imagen 10. Sutura en cordón de zapato

El numeral 1 muestra la forma en que deben de quedar los puntos de anclaje mientras que los numerales 2 y 3 muestran la forma en que se debe de entrelazar la sutura.

(Tineo Madera, 1984, p. 5).

Modificación de la sutura en cordón de zapato

En esta modificación no se hacen puntos de anclaje si no que la cinta umbilical se va a introducir por debajo de los labios vulvares, iniciando a nivel de la comisura vulvar dorsal, se ingresa por debajo de uno de los labios y se sale por debajo del otro, luego cada extremo de la cinta se ingresa de nuevo 3 centímetros hacia ventral cruzándolos en dirección diagonal antes de salir al lado opuesto, esto se repite hasta llegar a la comisura vulvar ventral donde los extremos de la cinta se van a anudar con suficiente tensión. Para este caso se pueden utilizar capitones en las zonas de la sutura que quedan sobre la piel para disminuir la tensión ejercida sobre esta. (imagen 11) (Tineo Madera, 1984, p. 8).

Las últimas dos técnicas descritas son útiles tanto en casos de parto como posparto ya que la sutura en el momento del parto es fácil de retirar (Tineo Madera, 1984, p. 8).

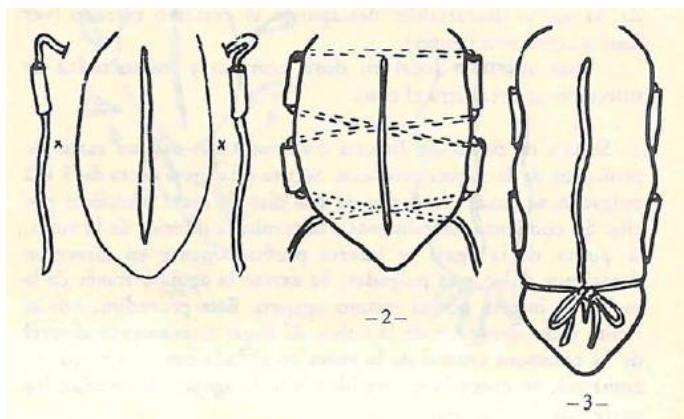


Imagen 11. Sutura en cordón de zapato modificada con capitonés

(Tineo Madera, 1984, p. 7).

Sutura en bolsa de tabaco enterrada

Utilizada en casos de prolapsos vaginales crónicos. Se empieza 2 cm lateral a la comisura vulvar ventral insertando la aguja y la cinta umbilical con dirección hacia dorsal y exteriorizándola a 5 cm del punto inicial, la aguja debe de ingresar por el mismo sitio y continua el recorrido rodeando completamente los labios vulvares y repitiendo el mismo procedimiento cada 5 cm hasta llegar de nuevo a la parte ventral donde ambos extremos de la cinta se van a anudar (imagen 12) (Tineo Madera, 1984, p. 8).

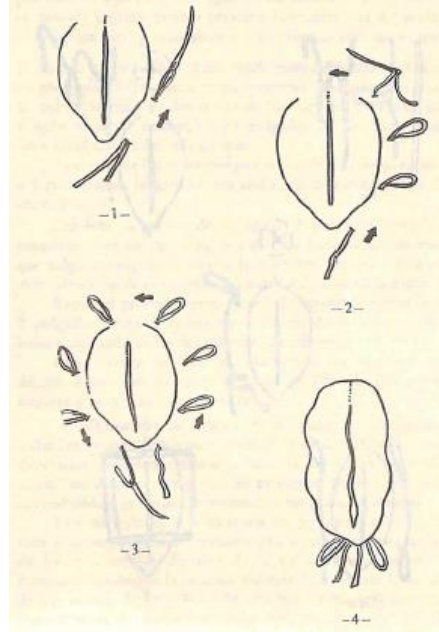


Imagen 12. Sutura en bolsa de tabaco enterrada

En la imagen se puede observar el recorrido que se debe de hacer con la sutura bordeando toda la vulva.

(Tineo Madera, 1984, p. 9).

Técnicas quirúrgicas para el manejo del prolapso vaginal

Cervicopexia: método de Winkler modificado

Consiste en fijar el cérvix al tendón pre-púbico por medio de una sutura realizando una laparotomía por el flanco izquierdo. Esto para darle soporte al tejido y generar tensión sobre el mismo y así evitar el prolapso de manera permanente. Esta técnica no se debe de realizar en vacas preñadas (imagen 13) (Kent Ames, 2014, p. 170; Weaver et al., 2018, p. 198).

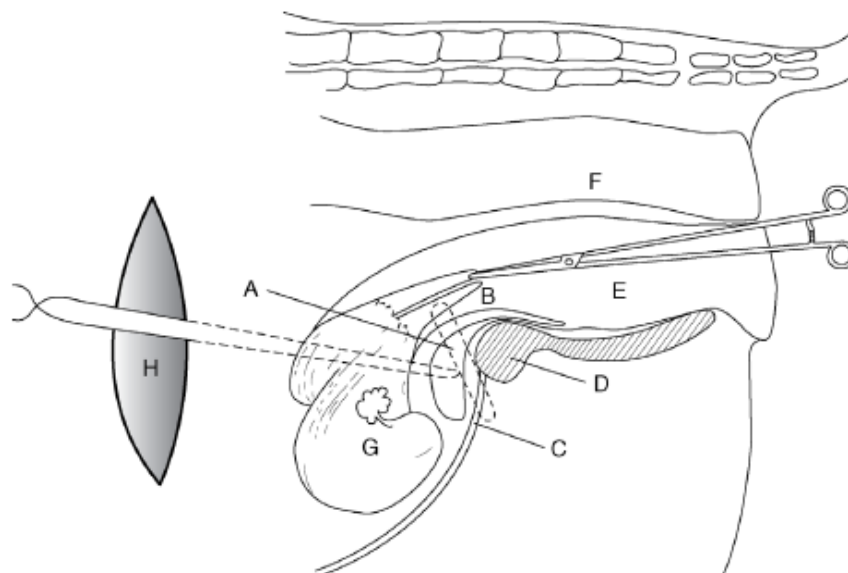


Imagen 13. Cervicopexia por método de Winkler modificado.

(A) muestra la sutura atravesando la parte ventral del cérvix. (B) muestra los fórceps sosteniendo la parte ventral del cérvix. (E) vagina. (C) es el punto de inserción de la sutura en el tendón pre-púbico. (D) pubis. (F) recto. (G) útero. (H) es la incisión sobre la fosa para lumbar izquierda por la que están saliendo los extremos de la sutura (Weaver et al., 2018, p. 199).

Método de Minchev modificado

Se utiliza en vacas posparto para fijar el techo de la vagina mediante la generación de adherencias y así se evitan futuros prolapsos.

Se deben hacer rollos gruesos de gasa estéril y anudar la sutura en el medio de estos, para sumergirlos en una solución yodada que ayudará a desinfectar y también va a ayudar a generar adherencias al tener efecto irritativo (Kent Ames, 2014, p. 169).

La punta de la sutura se debe de enhebrar en una aguja recta de 4 pulgadas con punta traumática y todo esto se va a ingresar vía intra vaginal haciendo presión hacia craneal sobre la vagina y se va a puncionar cráneo lateral al foramen isquiático menor, dorsal a la arteria iliaca interna y caudal al nervio ciático. La aguja debe avanzar hasta salir por la piel entre la tuberosidad sacra y la tuberosidad isquiática y al desenhebrar la aguja se debe de hacer tracción a la sutura

para que el rollo de gasa entre en contacto con la pared vaginal y a su vez la sutura empiece a generar presión sobre la misma. El rollo de gasa internamente se debe posicionar paralelo a la arteria iliaca interna para evitar que se genere presión sobre esta (Kent Ames, 2014, p. 169).

Se debe de atravesar otro rollo de gasa en la punta de la sutura que quedo expuesta en la piel y antes de anudar se debe de volver a traccionar toda la sutura para asegurar que no se haya perdido la tensión (imagen 14) (Kent Ames, 2014, p. 169).

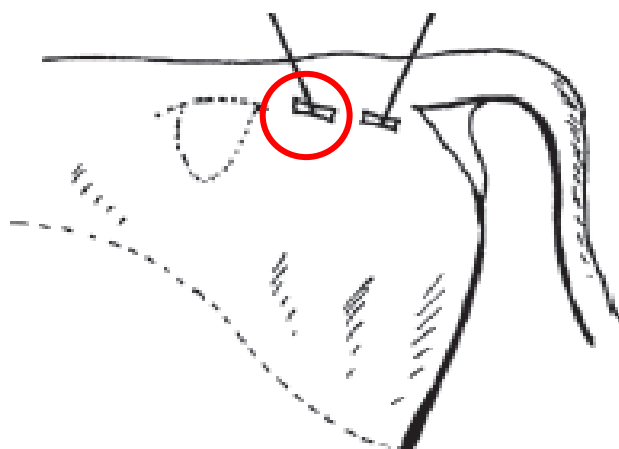


Imagen 14. Método de Minchev modificado

El círculo rojo muestra el sitio en el que queda posicionado el rollo de gasa externo (Kent Ames, 2014, p. 169).

Caso Clínico

Anamnesis y Reseña

Se reporta para consulta en campo hembra bovina de raza Brahman rojo de 7 años de edad, condición corporal 4/5 y 670 kg de peso. Es una vaca de alto valor genético con participación en concursos, pero ya está retirada, siendo utilizada para programas de aspiración folicular cada 30 a 40 días.

Motivo de consulta

La vaca en su primer y único parto sufrió de un prolapso vaginal grado 3 con retención de placenta y posterior endometritis. Todo esto se resolvió de manera eficaz, pero con el tiempo de manera recurrente se volvieron a presentar prolapsos de manera intermitente durante los últimos dos años.

Inicialmente se resolvió el prolapso limpiando la zona con lactaco de ringer y aplicación de azúcar a nivel local, pudiendo ingresar de nuevo el tejido, por último, se instiló lidocaína al 2% sobre toda la cavidad vaginal para su relajación. El prolapso se contuvo realizando un patrón de sutura en U vertical pasando la sutura por detrás de los labios de la vulva con material de PVC quirúrgico y se dejó instaurada la siguiente terapia:

- Ketoprofeno 3mg/kg vía intramuscular SID por 5 días
- Penicilina 25.000 UI/kg vía intramuscular SID por 5 días
- Terapias de frío y calor de manera local, aplicando paños de agua tibia con sal Epson sobre los labios vulvares durante 15 minutos y luego hielo en la misma zona durante 15 minutos.
- Lidocaína al 2% intravaginal para relajación de la zona afectada

Debido a la tensión ejercida por el tejido el material de PVC quirúrgico cedió y dejó de contener el prolapso después de dos meses (imagen 15).

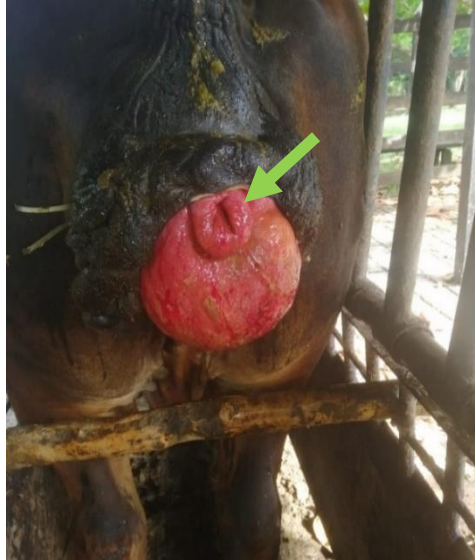


Imagen 15. La imagen muestra el prolapso grado 3 que presentaba la vaca a pesar de que tenía instaurada una sutura sintética para su contención; la flecha verde está señalando el cérvix.
(Tomada de archivo personal)

Los trabajadores en un intento de contener el prolapso rodearon los labios de la vulva con una cinta de nylon e hicieron un nudo apretado, pero la tensión de la cinta empezó a irritar el tejido causando un desgarro parcial de los pliegues vulvares en la zona ventral de la vulva (imagen 16) además de causar un edema generalizado sobre toda la estructura (imagen 17).



Imagen 16. Zona perineal donde se pueden evidenciar los labios vulvares severamente aumentados de tamaño y edematizados, además se puede ver la cinta umbilical envolviéndolos; las flechas verdes están señalando la cinta que envolvía toda la vulva.

(Tomadas de archivo personal)

Segunda atención en campo

Paciente alerta y dócil con constantes dentro de los rangos normales para la especie, con alteraciones a nivel del sistema urogenital donde se evidencia un aumento de tamaño a nivel de los labios vulvares producto del edema.

A parte del desgarro del tejido hacia ventral causado por la cinta umbilical se puede evidenciar exposición del meato urinario, inflamación en las líneas de desgarro con un proceso infeccioso activo localizado, edema, y aumento de temperatura local. Debido al alto grado de tensión por parte de la sutura que contiene el prolapso se está produciendo un mayor daño a los labios vulvares.



Imagen 17. En las imágenes se observa el desgarro que causo la cinta que envolvía la vulva haciendo que los labios vulvares se desprendieran en la parte ventral. El circulo y la línea roja están mostrando la zona de desgarro.

(Tomadas de archivo personal)

Debido a la baja respuesta de la paciente a los tratamientos instaurados se decide remitir a la Clínica Veterinaria Lasallista Hermano Octavio Martínez López f.s.c. para realizar la corrección quirúrgica tanto del prolapso como del aumento de tamaño de los labios vulvares.

Hallazgos anormales según sistema afectado

- Sistema reproductivo: prolapso cérvico-vaginal grado 2, aumento de tamaño y edema a nivel de los labios vulvares, desgarro parcial de pliegues vulvares extendiéndose sobre toda la zona ventral de los labios y alargándose hacia dorsal hasta la zona media de la vulva.
- Sistema urinario: exposición del meato urinario externo y compresión de la uretra.

Lista de problemas

1. Prolapso cérvico-vaginal
2. Desgarro de pliegues vulvares
3. Aumento de tamaño de labios vulvares

Diagnósticos diferenciales

- I. Prolapso vaginal
- II. Fistula recto vaginal
- III. Glándulas vestibulares quísticas

Diagnóstico definitivo

Prolapso vaginal grado 2 con desgarro y fibrosis de los labios vulvares.

Hospitalización***Día 0 (30/09/2022)***

Ingresa paciente a clínica veterinaria lasallista, alerta al medio y dócil, consume concentrado y silo de maíz con avidez, se le realizó examen clínico general en el cual las constantes fueron las siguientes:

- Actitud: alerta
- Temperamento: dócil
- Peso: 616 kg
- Temperatura (°C): 38°C
- Frecuencia cardiaca (lpm): 72
- Frecuencia respiratoria (rpm): 22

- Tiempo de llenado capilar (segundos): 2
- Membranas mucosas: rosadas y húmedas
- Movimientos ruminales: 2 en 5 minutos

A las 12:00 pm ingresan los médicos tratantes para establecer las técnicas quirúrgicas a realizar siendo estas vaginopexia y vulvoplastia modificadas, de las cuales la vaginopexia se dejó programada para el día siguiente y la vulvoplastia quedo pendiente de programación. Se realiza palpación vía rectal y vaginal encontrando la pared vaginal dorsal izquierda laxa y con pérdida de tono, el resto del sistema reproductivo se encuentra integro, sin adherencias y en posición adecuada. Se instaura catéter 16G en la vena auricular izquierda.

Plan terapéutico

- Dexametasona a dosis única de 0,06 mg/kg IV

Día 1 (01/10/2022)

A las 8:00am la paciente se encuentra alerta y dócil, se le administran etamsilato a dosis de 5mg/kg vía intravenosa.

A las 3:15pm inicia el procedimiento quirúrgico para la vaginopexia, donde el animal fue sedado con xilacina al 2% a una dosis de 0,025mg/kg y ketamina a 2mg/kg vía intramuscular.

Técnica quirúrgica de vaginopexia

Técnica de elección en prolapsos grado 2 y 3 en los que hay exposición cérvico-vaginal. Inicialmente se realiza preparación de la zona quirúrgica a nivel del cuadrante superior del anca izquierda propiamente en la porción final del musculo glúteo superficial y glúteo bíceps, haciendo

tricotomía de la zona con un margen de 15 cm de ancho x 20 cm de largo, luego se hace embrocado de la zona tres veces. Una vez la zona se encuentra previamente desinfectada se procede a realizar bloqueos anestésicos epidural y locales.

En un primer momento se realiza bloqueo epidural alto en la región sacro-coccígea propiamente entre S5 y C1, instilando 5 ml de lidocaína al 2%. Para el bloqueo local se ubica la aguja entre la tuberosidad coxal y el musculo glúteo superficial, dirigiéndola al espacio percutáneo, se instilan bolos de lidocaína al 2% en dirección paralela al sacro, propiamente 5 cm por debajo del proceso transversal de s1, s2, s3, y luego se hace un bloqueo dirigido hacia ventral desde el primer punto de aplicación (s1) aproximadamente de longitud 10 cm.

Se debe de ingresar un espéculo vaginal por el recto y fijar con una sutura en bolsa de tabaco alrededor del ano para así poder identificar la ubicación del recto al momento de realizar la sutura y no puncionarlo.

Luego de realizar la limpieza de la zona se procede a ubicar los sitios anatómicos donde serán fijados los puntos de tensión de la pexia, por lo que inicialmente se introduce la mano con un guante de palpación vía vaginal y se presiona la pared dorsal izquierda de la vagina (esta era la que presentaba la laxitud y pérdida de la tonicidad) extendiéndola hacia craneal y llevándola cerca al hueso sacro, la punción debe hacerse de S3 hacia caudal para así evitar el plexo lumbo-sacro, al mismo tiempo se realiza evaluación ecográfica buscando la rama arterial de la iliaca interna, y el pasaje del ligamento sacro-iliaco para evitar dañar estas estructuras.

Una vez se tienen ubicados los planos anatómicos se realiza una incisión con hoja de bisturí #23, caudal a la tuberosidad sacra de manera horizontal, justo en el musculo glúteo superficial de aproximadamente 5 cm de longitud, separando tejido conectivo hasta llegar al musculo. Luego de haber realizado la separación de los tejidos, un asistente debe introducir la mano vía vaginal y posterior a esto se va a introducir una aguja de Gerlach de 25 cm con un amarre de nylon plástico estéril enhebrado por la incisión (imagen18) y se va a ingresar de manera oblicua buscando la pared craneal izquierda de la vagina, una vez dentro de la vagina el

asistente retiene la punta del amarre de nylon y desenhebra la aguja; se debe de volver a ingresar la aguja unos 2 cm hacia caudal del primer ingreso y dentro de la vagina se debe de volver a enhebrar el amarre para sacarlo por el sitio de ingreso de la aguja.



Imagen 18. En la imagen se observa como la aguja de Gerlach con el amarre de plástico de nylon enhebrado está siendo ingresada por la primera incisión.

(Tomada de archivo personal)

Teniendo expuestos los dos extremos del amarre sobre la primera incisión se van a unir y se va a apretar hasta que vía vaginal se sienta que la pared vaginal está lo suficientemente adherida al musculo glúteo superficial.

La segunda incisión se va a realizar 10 cm craneodorsales a la tuberosidad isquiática, también de una amplitud de 5cm y se va a realizar el mismo procedimiento anterior con la aguja de Gerlach y el amarre de nylon.

Finalmente se hace un cierre de musculo y tejido subcutáneo con sutura sintética absorbible y el cierre de piel se realiza con nylon calibre nº 30 por medio de puntos simples.



Imagen 19. En la imagen se pueden observar las dos incisiones por las que se ingresaron los zunchos estériles para la vaginopexia.
(Tomada de archivo personal)

Esta técnica se basó en la descrita por José Abdo de Andrade Hellú, et al, 2016 en el artículo "Descripción de dos nuevas técnicas quirúrgicas para el tratamiento de prolapso vaginal en vacas cebuínas: vaginectomía parcial y vaginopexia dorsal" (Hellú et al., 2015).

Terapia posquirúrgica

- Fenilbutazona 4,4 mg/kg SID IV por 4 días
- Ceftiofur sódico 1,5 mg/kg BID IM por 4 días
- 5 litros de lactato de ringer cada uno con 100ml de dextrosa al 5% IV única dosis
- Limpieza de la herida con clorhexidina una vez al día.

Debido a la duración del procedimiento y a que este se llevó a cabo en estación se decidió dejar descansar la vaca por dos días antes de realizar la vulvoplastia.

Día 2 y 3 (02/10/2022 – 03/10/2022)

Paciente alerta y dócil, se torna nerviosa cuando se manipula la zona perineal. La herida quirúrgica se encuentra de buen aspecto sin aumentos de tamaño o descarga y con los puntos bien coaptados. Debido a que el catéter pierde permeabilidad se retira y se decide instaurar uno nuevo de calibre 16G en la vena auricular derecha.

Día 4 (04/10/2022)

Para este día fue programada la vulvoplastia. Paciente alerta y dócil al medio, a las 6:00am se le administra una dosis de etamsilato a 5mg/kg vía intramuscular y a las 7:00am comienza al procedimiento quirúrgico.

Se realiza un ketamin stun utilizando xilacina al 2% a dosis de 0,02mg/kg combinada con ketamina a 1mg/kg vía endovenosa.

Técnica quirúrgica: Vulvoplastia

Se empieza realizando limpieza y desinfección de toda la zona perineal de la vaca con agua y jabón y se realiza anestesia epidural con 4ml de lidocaína al 2% para posteriormente realizar el debido embrocado con 3 pasajes sobre toda el área de la vulva. Una vez listo se realizan bloqueos locales sobre los nervios dorsales a nivel perineal y por detrás de los labios vulvares con lidocaína al 2%.

Utilizando electro bisturí se va a comenzar a incidir en la zona más externa del labio vulvar izquierdo llevando la incisión hacia ventral en donde se encontraba el tejido desgarrado. En la parte dorsal la incisión se dirigió de manera oblicua hacia la comisura vulvar dorsal (imagen 20).

Se avanzó incidiendo hacia medial hasta llegar a la mucosa vaginal y poder desprender el labio vulvar. Este mismo procedimiento se realizó para el labio derecho.



Imagen 20. La línea roja punteada muestra cómo se debe de llevar a cabo la incisión para la vulvoplastia.

(Tomada de archivo personal)



Imagen 21. Labios vulvares fibrosados retirados

(Tomada de archivo personal)



Imagen 22. Se observa la zona perineal ya con los labios vulvares retirados y se está iniciando a suturar.

(Tomada de archivo personal)

Una vez extirpados los labios se comienzan a retirar los puntos necróticos y fibrosos que existían alrededor de la mucosa y piel. Y se dejó un espacio entre el tejido conectivo y la musculatura circundante (imagen 22).

Una vez removido todo el tejido se procede a realizar afrontamiento del revestimiento vaginal con la piel diseccionada de los labios vulvares haciendo un patrón de sutura en U horizontal simple, de manera que queden unidos todos los bordes de piel con revestimiento vaginal y teniendo en cuenta que se debe recubrir la zona del clítoris para que no quede expuesto (imagen 23).



Imagen 23. En la imagen se puede observar la línea de suturas luego de la vuvoplastia. (Tomada de archivo personal)

Terapia posquirúrgica

- Fenilbutazona por 2 días más a 4,4mg/kg SID vía IV
- Ceftiofur sódico por 3 días más a 1,5mg/kg BID vía IM

- Terapia de frío-calor cada dos horas en la zona (15 minutos de paños de agua tibia con sal Epsom y 15 minutos de compresas de hielo)
- lidocaína + adrenalina instilado en la zona en caso de hemorragias.
- Aplicar crema cicatrizante sobre la herida quirúrgica una vez al día.

Día 5 (05/10/2022)

Paciente alerta y dócil durante el turno con todas las constantes fisiológicas dentro de los rangos. Consume alimento y agua con avidez, defeca y micciona de apariencia normal y sin complicaciones. Las heridas quirúrgicas se encuentran en buen estado sin secreciones o aumentos de tamaño con los puntos de sutura bien coaptados.

Día 6 (06/10/2022)

Debido a la buena evolución de la paciente y a que las heridas quirúrgicas se encontraban sin secreciones, de buena apariencia y con los puntos bien coaptados se decide continuar el proceso de recuperación en campo y se le da de alta a las 10:00 am

Evolución

Luego de 10 días los puntos de sutura fueron retirados sin complicación alguna.

Los amarres plásticos de nylon de la vaginopexia se retiraron luego de 90 días volviendo a abrir las dos primeras líneas de incisión y cortando y traccionando cada amarre. Posterior a esto vía vaginal se revisó que si se hubiera generado una fibrosis adecuada de las paredes de la vagina con el musculo glúteo bíceps.

Discusión

Con el presente trabajo se pretende reportar la necesidad de empezar a implementar de manera más frecuente la realización de técnicas quirúrgicas para la corrección del prolapso vaginal, evitando así los inconvenientes que puede llegar a presentar el tratamiento con suturas para la resolución de este tipo de problemas y teniendo en cuenta que en general los artículos científicos y libros abarcan muy poco el manejo quirúrgico en este tipo de casos.

Los aspectos a tener en cuenta a la hora de decidir qué tipo de manejo se le va a dar a una vaca prolapsada van a depender de: la etapa gestacional en que se encuentre, el grado del prolapso y el valor genético de animal (teniendo en cuenta que este problema es un criterio de descarte) (Kent Ames, 2014, p. 168). Cabe aclarar que una vaca prolapsada va a estar predispuesta a seguir presentando el problema en diferentes momentos de su ciclo reproductivo (noordys pag 168).

Las suturas alrededor de la vulva son muy utilizadas ya que tienen la ventaja de que se pueden usar en cualquier etapa de la gestación (teniendo en cuenta el retiro al momento del parto) y en vacas posparto (Kent Ames, 2014, p. 168); pero es necesario aclarar que esta no es una solución permanente y en casos de tipo crónico dejan de ser eficaces; por esto son el tratamiento de elección en vacas que se van a descartar luego de salvar a la cría o como manejo inicial en otro tipo de casos.

Por otro lado, las técnicas quirúrgicas, aunque no son muy utilizadas y su uso se limita a vacas vacías, son una solución permanente a este tipo de problemas ya que fijan internamente las estructuras para que así no exista la posibilidad de que se vuelvan a prolapsar, convirtiéndose así en una herramienta de alta utilidad para el manejo de vacas de alto valor genético.

En el siguiente reporte de caso se evidencia que el manejo inicial para la resolución del prolapso es el descrito en la literatura y se realizó de manera adecuada, haciendo una sutura para la contención del prolapso, pero el problema se tornó crónico y la sutura dejó de ser eficiente

en cierto punto haciendo necesaria la búsqueda de nuevas formas de manejo para el problema. Después de hacer una búsqueda de las diferentes técnicas quirúrgicas descritas, las más usada y las más nuevas, se decidió que la más adecuada para el caso presente era la vaginopexia debido a la eficiente contención del tejido que genera al formar adherencias y darle más sostén a las paredes de la vagina.

La técnica de vaginopexia descrita se basó en lo descrito por José Abdo de Andrade Hellú, et al. 2018, en el artículo "Descripción de dos nuevas técnicas quirúrgicas para el tratamiento de prolapso vaginal en vacas cebuínas: vaginectomía parcial y vaginopexia dorsal" y a su vez ellos se basaron en la técnica de Minchev y la del botón de Johnson que fijan las mismas estructuras pero los puntos quedan expuestos sobre la piel causando así que haya un mayor riesgo de infección y contaminación de las herida quirúrgicas dándole una ventaja a la técnica de la vaginopexia, sumado a que deja una mejor apariencia estética (Hellú et al., 2015). Esta descrito que, si el problema se vuelve a presentar después de realizado el procedimiento, se puede volver a repetir en el lado contrario para fijar completamente la vagina (Hellú et al., 2015).

Podemos ver que en el presente caso clínico la técnica fue 100% efectiva en la resolución del prolapso y que a los 90 días luego de la cirugía la fibrosis formada por el amarre plástico que se había dejado instaurado fue suficiente para dar mayor fijación al tejido.

En segunda instancia, la técnica quirúrgica de la vulvoplastia modificada se basó en la técnica que se realiza en humanos de manera estética, y se decidió aplicar ya que todo este tejido de la vulva edematizado y fibrosado generaba incomodidad en el animal debido al peso y la presión que ejercía, además de ayudar a mejorar la apariencia de la zona. Esta es la primera vez en reportarse esta cirugía en una vaca, resultando efectiva.

En Colombia es la primera vez que se llevan a cabo este tipo de procedimientos y se reportan aclarando que ambos fueron efectivos y terminaron en la resolución del problema ayudando así a prolongar la vida productiva del animal.

Referencias

- Ball, P., & Peters, A. B. (2004). *Reproduction in Cattle Third Edition* (3ra ed.).
- Fubini, S. L., & Ducharme, N. G. (2017). *Farm Animal Surgery* (2da ed.).
- Garnero, O., & Perusia, O. (2002). *Manual de Anestésias y Cirugías en Bovino, segunda edición* (2da ed.).
- Hellú, J. A. de A., Hélio Toniollo, G., & Marques Neto, I. (2015). Description of two new surgical techniques for the treatment of vaginal prolapse in zebuine cows: Partial vaginectomy and dorsal vaginopexy. *Ciencia Rural*, 45(11), 2026–2032. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20140528>
- intagri. (2018). *Características reproductivas de la hembra bovina*.
- Ismail, Z. B. (2016, diciembre 19). Epidural analgesia in cattle, buffalo, and camels. *Veterinary World*, 9(12), 1450–1455. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2016.1450-1455>
- Jackson, P. G. (2004). *Handbook of Veterinary Obstetrics 2nd Edition* (2a ed.).
- Kent Ames, N. (2014). *Noordsy's Food Animal Surgery* (5ta ed.).
- Miesner, M. D., & Anderson, D. E. (2008). Management of Uterine and Vaginal Prolapse in the Bovine. En *Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice* (Vol. 24, Número 2, pp. 409–419). <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2008.02.008>
- Peek, S. F., & Divers, T. J. (2018). *Rebhun's Diseases of dairy cattle* (3ra ed.).
- Popesko, P. (1998). *Atlas de anatomía topográfica de los animales domésticos: Vol. II* (2a ed.).
- Restrepo Salazar, J. G. (2021). *Fundamentos de farmacología y terapéutica veterinaria* (1a ed.).
- Roberts, S. J. (1986). *Veterinary obstetrics and genital diseases* (3ra ed.).
- Scott, P. R., Penny, C. D., & Macrae, A. I. (2011). *Cattle medicine*. Manson/Veterinary Press.
- Singh, B. (2018). *Dyce, Sack and Wensing's Textbook of Veterinary Anatomy* (5ta ed.).
- Sisson, S., Grossman, J. D., & Getty, R. (1982). *Anatomía de los animals domésticos: Vol. I* (5ta ed.).

Tineo Madera, L. (1984). *Técnicas para corregir prolapsos de la vagina, cérvix y útero en las especies de animales domésticos (1)*.

Weaver, A. D., Atkinson, O., St. Jean, G., & Steiner, A. (2018). *Bovine Surgery And Lameness*.

Whittier, J. (1988). *Reproductive Anatomy and Physiology of the Cow*.

Youngquist, R. S., & Threlfall, W. R. (2007). *Current Therapy in large animal theriogenology (2a ed.)*.