

Evaluación de la Postioplastía Horizontal Alta (PHA) para corrección de estenosis prepucial posquirúrgica en toros para su reingreso a la empresa bovina

Evaluation of the High Horizontal Postioplasty (PHA) for correction of postsurgical preputial stenosis in bulls for their re-entry to the bovine company

Arieta Román, Ronnie de J. ✉ Fernández Figueroa J.A., Graillet Juárez E.M., Martínez Martínez M.,
Rodríguez Orozco N.

Universidad Veracruzana. Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria. Carretera Costera del Golfo km 220, Colonia Agrícola y Ganadera, Acayucan, Veracruz, México. C. P. 96100.

✉ Autor para correspondencia: roarieta@uv.mx

Recibido: 15/07/2020

Aceptado: 15/10/2020

RESUMEN

Para la evaluación de la Postioplastía Horizontal Alta (PHA) para corrección de estenosis prepucial posquirúrgica en toros para su reingreso a la empresa bovina se realizó un estudio de tipo descriptivo no probabilístico. Los pacientes quirúrgicos fueron dos toros Brahman/Sardo Negro con estenosis prepucial posquirúrgica. Se realizó una incisión horizontal por arriba del conducto fibroso. Para la hemostasia de los vasos pequeños fue suficiente el pinzamiento y torsión. La divulsión se realizó en 360° hasta conseguir el desprendimiento de todo el conducto fibroso, hasta observar nuevamente la luz normal del conducto. Se le colocaron 4 puntos de forma cardinal con sutura de nylon monofilico para expandir la mucosa y poder suturarla a la piel, esos mismos puntos de sujeción se fijaron con punto de cirujano y posteriormente se colocaron los puntos necesarios entre ellos. Como resultado, los toros operados con la técnica descrita tuvieron recuperación en un período de 90 días posoperatorio. La RB-C fue de 4.2 significa que por cada peso invertido, dicho peso fue recuperado y además se obtuvo una ganancia extra de \$3.2 pesos M/N. Se concluye que la Postioplastia Horizontal Alta fue eficiente, siendo de 4.2 pesos M/N, al mismo tiempo que los toros en un lapso de 90 días empezaron con su función zootécnica.

Palabras clave: Estenosis prepucial posquirúrgica, Postioplastia Horizontal Alta.

ABSTRACT

For the evaluation of the High Horizontal Postioplasty (PHA) for correction of postsurgical preputial stenosis in bulls for their re-entry to the bovine company, a non-probabilistic descriptive study was carried out. The surgical patients were two Brahman / Black Sardo bulls with postsurgical preputial stenosis. A horizontal incision was made above the fibrous duct. Clamping and torsion were sufficient for hemostasis of the small vessels. The dissemination was carried out in 360 ° until the entire fibrous duct was detached, until the normal lumen of the duct was observed again. Four cardinal stitches were placed with a monophilic nylon suture to expand the mucosa and be able to suture it to the skin. These same attachment points were fixed with a surgeon's stitch and subsequently the necessary stitches were

placed between them. As a result, the bulls operated with the described technique had recovery in a postoperative period of 90 days. The RB-C was 4.2, which means that for each peso invested, said peso was recovered and also an extra profit of \$ 3.2 pesos M / N was obtained. It is concluded that the High Horizontal Postioplasty was efficient, being 4.2 pesos M / N, at the same time that the bulls in a period of 90 days began with their zootechnical function.

Keywords: Postsurgical preputial stenosis, Upper Horizontal Postioplasty.

INTRODUCCIÓN

En los países tropicales se presenta una incidencia alta en problemas prepuciales en toros cebú, debido a la conformación misma del prepucio, a las particularidades de dicho tubo que al quedar prolapsado después de la monta queda expuesto a traumas; y al tipo de pastos que cortan el tubo estando prolapsado. El término postitis o acrobustitis se utiliza para describir la afección de la porción distal del aparato reproductor del macho bovino (Amaya, 1979). Dentro de las casusas que predisponen a la patología en el *Bos taurus indicus* están las morfohereditarias (poco desarrollo o ausencia de músculo prepucial, escaso desarrollo del músculo retractor del pene, orificio prepucial amplio con capacidad limitada para contraerse, vaina colgante y larga), que hacen al prepucio susceptible a la exposición ambiental y al consiguiente daño por trauma. Le siguen las traumáticas, que generan heridas y cicatrices en mucosa (pasturas infestadas de maleza y plantas espinosas, cercas de alambres de púa, el pisoteo autoinfringido y por otros animales), infecciosas pruriginosas (IBR, vibriones, tricomonas, estreptococos y estafilococos, variedades de la *E. coli* y *actinomyces*). La postitis siempre se asocia con la balanitis, que es causada por infecciones bacterianas primarias con desvitalización de la vaina prepucial (Mastoby *et al.*; 2017). Factores secundarios asociados a postitis son la fractura de pene y la consiguiente acumulación de la orina, seguidos por un

absceso prepucial. Estos trastornos son comunes en el prepucio de los toros, y se producen con mayor frecuencia en la época de reproducción. El diagnóstico se realiza a través de la observación de los cambios clínicos y de comportamiento del animal, como la dificultad o imposibilidad para lograr la cópula, los diversos grados de edema, la necrosis de la mucosa prolapsada, las larvas de mosca, la hemorragia, el absceso y la hipertermia local. El pene no puede ser expulsado de la cavidad prepucial o muestra dolor al retraerlo (parafimosis); el animal en algunos casos puede mostrar signos de estranguria y disuria. La estenosis de la abertura prepucial, la desviación del prepucio en dirección a su base y una orina acumulada en la cavidad interna de la vaina desencadenan una reacción local inflamatoria intensa, caracterizada por celulitis, que conduce a daños en la mucosa, tejido conectivo y hasta formaciones de abscesos, lo cual hace al toro inviable para la reproducción (Rabelo *et al.*; 2006). La forma de describir el proceso es la siguiente: el proceso inicia como una inflamación aguda de la mucosa prepucial, caracterizada por edema y ganancia de peso que dificultan su reintroducción e incrementan su deshidratación y resequeadad, la formación de úlceras que van desde únicas hasta múltiples. Estas úlceras pueden ser profundas (afectar la submucosa); de esta forma inician la lesión del tejido conectivo, que en su respuesta cicatrizal comienza la síntesis de colágeno y tejido fibroso

con el propósito de reparar y delimitar el proceso. Sin embargo, en este proceso crónico mucosal la tendencia es a aumentar por el trauma reiterativo, resequead, contaminación bacteriana, descomposición del esmegma y estrechez del ostio, que reducen las posibilidades de salida del pene, lo cual obliga a que el animal se orine dentro del prepucio, con salida a gotas de la orina y retención de otra gran parte que se descompone en sus derivados amoniacaes. Esto causa irritación y necrosis de la mucosa y hasta del tejido subcutáneo con la consecuente formación de bridas fibrosas o anillos, y hasta complicaciones bacterianas que terminan en flemones y abscesos que incluso pueden afectar al pene con inflamación de su mucosa y aun necrosis (los productos de desecho son eliminados por fagocitosis). El tratamiento farmacológico e higiénico se basa en la aplicación de antibióticos, desinflamatorios sistémicos y tópicos, lavados del prepucio y el uso de duchas frías. La colocación de vendas, ataduras y cintas adhesivas alrededor de la extremidad prepucial y la introducción de un tubo de polivinilo en el lumen prepucial facilitan el paso de la orina y previenen la estenosis, lo que ayudaría en el tratamiento del edema. Se recomienda reposo sexual para facilitar el proceso y prevenir la propagación de infecciones. El tratamiento quirúrgico de la enfermedad está destinado a pacientes con daños en la mucosa o tegumento, para lo cual se utilizan varias técnicas como la postiectomía, la circuncisión prepucial en forma de V y la

utilización de anillos plásticos. Cada paciente debe estudiarse detenidamente para establecer la recomendación más adecuada a su situación.

De los tres procedimientos utilizados en la terapia quirúrgica de la postitis, tal vez la más aceptada es la postiectomía (Siqueira *et al.*; 200). En este sentido, el presente estudio tuvo por objetivo la evaluación de la Postioplastia Horizontal Alta de estenosis prepucial posquirúrgica en toros para su reingreso a la empresa bovina.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo descriptivo no probabilístico en dos toros reproductivamente activos que presentaron estenosis prepucial posquirúrgica.

Los casos clínicos-quirúrgicos se presentaron en dos ranchos de la zona sur de Veracruz. El estado está localizado en la parte oriental del país y es el décimo en la República Mexicana por su superficie: 72,410 kilómetros cuadrados, dividida en 203 municipios. De sur a norte el territorio veracruzano está comprendido por las coordenadas geográficas de 17°03' y 22°27' de latitud norte, y de este a oeste, entre los 93°36' y 98°36' de longitud oeste.

Ejemplares. Los pacientes quirúrgicos con estenosis prepucial posquirúrgica fueron de la raza Brahman y Sardo Negro (Figura 1).

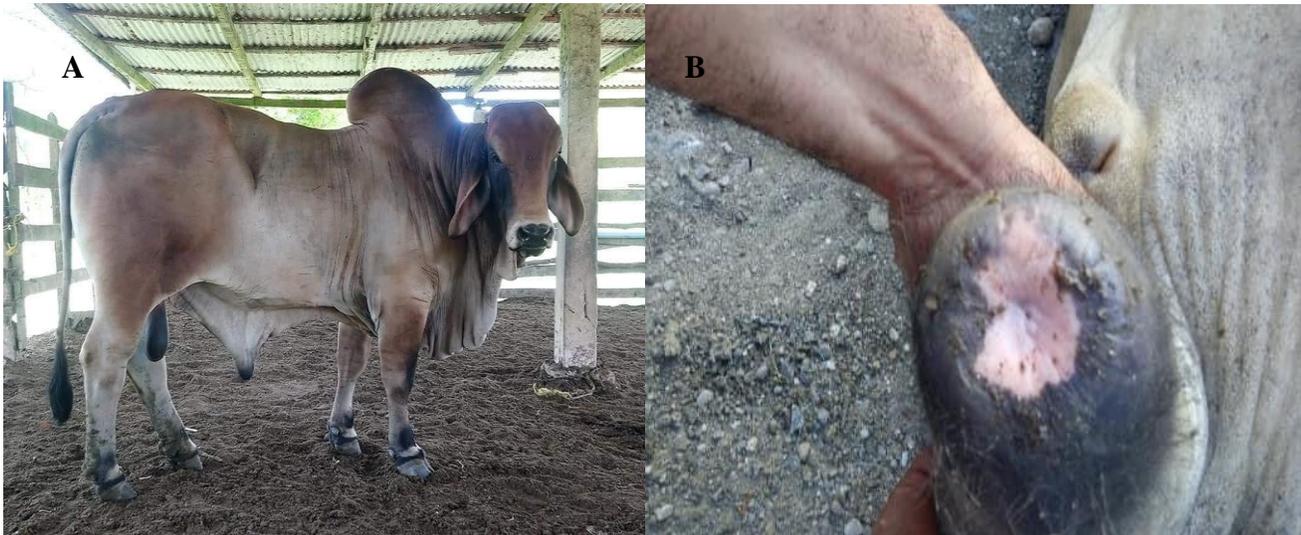


Figura 1. Paciente Brahman Rojo con estenosis prepucial posquirúrgica (A). Estenosis prepucial posquirúrgica (B).



Figura 2. Paciente Sardo Negro con estenosis prepucial posquirúrgica (A). Estenosis prepucial posquirúrgica (B).

Preanestesia y anestesia. Se aplicó xilacina al 2 % a la dosis de 0,1 mg/kg de peso vivo como tranquilizante por vía intramuscular. Posteriormente, para la anestesia, se infiltró clorhidrato de lidocaína al 2 % a dosis de 1 ml/cm³ de tejido en la base del prepucio.

Cabe señalar que la contención de los pacientes fue practicada en decúbito lateral derecho. Utilizando la debida protección de miembros torácicos y pélvicos, cabeza y región escapular, y que previo a la anestesia local se rasó el campo operatorio, se lavó con agua y jabón, y para la antisepsia se utilizó solución iodada. Para el lavado prepucial se utilizó una mezcla de

oxitetraciclina al 5 % en solución salina (ss) al 0,9% (50 mL/ bolsa de 500 mL de ss). Para la realización de la cirugía fue necesario un instrumental general.

Descripción de la técnica quirúrgica Postioplastia Horizontal Alta. Una vez tranquilizado el paciente y realizadas las maniobras de derribo, se hizo lavado y evaluación detallada de la lesión (Figura 5 y 6). El cirujano realizó una incisión horizontal por arriba del conducto fibroso (7). Se ligaron los vasos de gran calibre con puntos de transfijión

con material absorbible ácido poliglicólico del calibre 0. Para la hemostasia de los vasos pequeños fue suficiente el pinzamiento y torsión. La divulsión se realizó en 360° hasta conseguir el desprendimiento de todo el conducto fibroso, hasta observar nuevamente la luz normal del conducto. Se le colocaron 4 puntos de forma cardinal con sutura de nylon monofilico para expandir la mucosa y poder suturarla a la piel, esos mismos puntos de sujeción se fijaron con punto de cirujano y posteriormente se colocaran los puntos necesarios entre ellos (Figuras 8).



Figura 3. Evaluación detallada de la lesión (A). Preparación prequirúrgica (B).



Figura 4. Incisión horizontal arriba de conducto fibroso. (A). Sutura de mucosa prepucial con piel (B).

Tratamiento. Se aplicó dexametaxona a 20 mg/kg p.v. por vía intramuscular una vez concluida la cirugía, y se complementó con enzimas proteolíticas (quimotripsina) por un periodo de cuatro días. Penicilina G procaína a dosis de 20 000 UI / kg cada 12 hrs por 5 días, vía intramuscular profunda, además de curaciones locales, durante 7 días.

Análisis Costo – Beneficio. Se calculó dividiendo el valor actualizado de los beneficios (ingresos) entre el valor actualizado de los costos (egresos). Se tomó como ingresos el costo de oportunidad por pérdida de un celo, el cual equivale a 791.7 pesos M/N, considerando la relación de toro/vaca de 1:35. Se tomó como costos (egresos) de cirugía la cantidad de \$ 6500.00 pesos M/N. (incluyen materiales, depreciación de equipo, traslado y honorarios del MVZ).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los toros operados con la técnica Postioplastia Horizontal Alta tuvieron recuperación en un período de 90 días posoperatorio. Los resultados del presente estudio coinciden con lo reportado en Colombia, donde empleando la técnica de postioplastía de 25 toros cebuínos con postitis crónica ulcerativa, de los 25 toros intervenidos 22 no tuvieron complicación alguna; retornaron a su vida reproductiva en un lapso comprendido entre dos y tres meses luego de la cirugía. En dos de los toros se presentó miasis complicante atribuida más que todo a un mal manejo posoperatorio. Solo un toro quedó con el ostio prepucial estrecho, posiblemente como resultado de estenosis cicatrizal (Mastoby *et al.*; 2017). Estas técnicas quirúrgicas difieren de la practicada en este estudio al hacer disección total de la mucosa. Referente a la relación beneficio-costos, está demostrado que el beneficio

económico para el productor que trae resolver el problema de la detección de celo es probablemente igual o más grande que el beneficio asociado a otras prácticas de manejo. El mejoramiento en la detección de celo puede dar al productor las mayores ganancias cuando se compara con otras formas de mejoramiento en manejo reproductivo de la empresa lechera. Bajo este esquema, si cada día que una vaca se encuentra abierta, tiene un costo de \$37.7 pesos M/N entonces cada celo que perdemos nos cuesta \$791.7 pesos M/N por animal (Palomares, 2013). En este tenor toros que han superado el examen físico, se les ha comprobado una buena calidad de semen y han demostrado poseer buena libido con una circunferencia escrotal que supera el mínimo exigido para cada raza se podría utilizar una relación toro \ vacas de 1:50 o 1:60. Sin embargo posibles lesiones de los toros durante el servicio pondrían disminuir la tasa de preñez. Debido a estos imponderables es prudente trabajar con una relación toro / vacas de 1:35 a 1:40 al comenzar los servicios (Tribulo, 2007). Los resultados de la relación costo beneficio de la presente investigación y tomando como referentes los datos anteriormente citados, la RB-C fue de 4.2 significa que por cada peso invertido, dicho peso fue recuperado y además se obtuvo una ganancia extra de \$3.2 pesos M/N.

CONCLUSIÓN

Se concluye que la Postioplastia Horizontal Alta fue eficiente, siendo de 4.2 pesos M/N, al mismo tiempo que los toros en un lapso de 90 días empezaron con su función zootécnica.

LITERATURA CITADA

Arrieta R.R.J., Bailón B.A., Graillet J.M.E.,
Fernández F.J.A., Alvarado G.L.C.,

Martínez M.M. (2019). Modified postioplasty technique in cebuino bulls with ulcerative balanoposthitis of the Mexican tropics. *Revista Científica Biológico Agropecuaria Tuxpan* 7 (2): 200-205.

Mastoby Miguel Martínez-Martínez, José Alberto Cardona-Álvarez, Diana Marcela Pérez-Berrío. (2017). Postioplastía en toros cebuinos del departamento de Córdoba, Colombia. *Rev. Med. Vet.* N° 35: 35-44.
<https://doi.org/10.19052/mv.4387>

Palomares R. (2013). Estrategias de Detección de Celo para Ganado Lechero, University of Georgia. College of Agricultural and Environmental Sciences. UGA Cooperative Extension Bulletin 1212-SP.

Rabelo R, Silva L, Viu M, Romani A, Alves C, Fernandes J, Castro C. (2006). Acrobustite bovina: revisão de literatura. *Rev CFMV.* 37:29-36.

Siqueira V, Bernis W, Bernis F. (2000). Acropostite bovina: nova técnica cirúrgica e seu tratamento. En: Congresso Brasileiro de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária.

Tribulo H. (2007). Relación Toro / vacas. La Ganaderia.org. Publicado en internet, disponible en:
http://www.laganaderia.org/15/index.php?option=com_content&view=article&id=66:relacioro-vacas&catid=1:timas&Itemid=41

Copyright (c) 2020 Ronnie de J. Arieta Román, J. A. Fernández Figueroa, E. M. Graillet Juárez, M. Martínez Martínez y N. Rodríguez Orozco



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciente o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumendelicencia](#) - [Textocompletodelalicencia](#)