

Red Vitae-V.I.D.A.

Transición hacia una nueva agricultura

Coordinadores:

Alejandro Retureta Aponte
Darío Fabián Hernández González
Nayib Bechara Acar Martínez

Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria

Transición hacia una nueva agricultura

Coordinadores:

Alejandro Retureta Aponte

Darío Fabián Hernández González

Nayib Bechara Acar Martínez

Mtro. Nayib Bechara Acar Martínez

Director de la FISPA

© MaJoMa Editorial, 2022-2023

1ª edición

ISBN: 978-607-59766-0-0

Hecho en México

Responsable de la Edición, Maquetación y Diseño: Mtro. Rubén Fox Rivera, Director de Diseño y Maquetación en MaJoMa Editorial

Esta obra fue dictaminada por el sistema de Pares; a "Doble Ciego", por un comité científico Interinstitucional integrado por evaluadores de diferentes instituciones públicas.

Copyright © Se prohíbe la reproducción parcial o total de esta publicación sin previa solicitud por escrito a todos y cada uno de los coordinadores y bajo la prerrogativa de citar la obra. El contenido de cada capítulo es responsabilidad de los autores que lo firman.

Capítulo VII: Eficacia del manejo médico quirúrgico de balanopostitis en toros del estado de Veracruz, México

Arieta Román R.J.

Vázquez Luna D.

Lara Rodríguez D.A.

Fernández Figueroa J.A.

Rodríguez Orozco N.

Resumen

Objetivo. Describir la eficacia del manejo médico quirúrgico de balanopostitis en toros del estado de Veracruz, México. **Materiales y métodos.** Se realizó un estudio en unidades de producción bovina del estado de Veracruz, donde se llevó a cabo un diagnóstico y se dio seguimiento a 42 toros con balanopostitis aguda, crónica y grave, para ello se les dio atención médica y/o quirúrgica, de acuerdo con su condición. Se analizó su evolución y regreso a la monta. **Resultados.** De los casos analizados, el 9.5% presentó balanopostitis aguda, el 40.7% balanopostitis grave y el 49.8% presentó balanopostitis crónica. En el 95.2% de los casos presentados el manejo fue quirúrgico, y el 4.8% fue manejado sólo con medicamentos. Finalmente, el 33.3% de los toros no fueron reingresados a los programas reproductivos debido a su avanzada condición, ya que presentaron estenosis prepucial y paraquimosis ventral. **Conclusiones.** Se concluye que la eficacia del manejo médico quirúrgico de balanopostitis para el reingreso de los toros a programas reproductivos fue del 66.6%, con una casuística de 42 casos presentados en 21 municipios del estado de Veracruz, resultado con mayor frecuencia los municipios de Las Choapas, Santiago Tuxtla y Acayucan.

Palabras clave: balanopostitis, manejo médico quirúrgico, municipios.

Introducción

La balanopostitis es una enfermedad de gran relevancia en unidades de producción de *Bos indicus*, muy relacionada con las razas Nelore, Brahmán, Gyr, Guzarat e Indubrasil, esto debido varios factores, anatómicos, cuando el prepucio es colgante y largo; genético, que predispone a un desarrollo

débil o fallido de los músculos prepuciales, limitando la versión habitual del prepucio que predispone a lesiones produciendo traumas e inflamación (1); por etiología viral; y por las condiciones ambientales, en donde alguna espina o planta lacere el tejido, ya que este tipo de problemas son multifactoriales; pero es importante destacar que es una patología de origen traumático y en la mayoría de los casos lleva a un prolapso de la mucosa prepucial no dejando que se exteriorice el pene (fimosis) debido al estrechamiento del canal prepucial (2).

El proceso puede iniciar como una inflamación aguda de la mucosa prepucial, caracterizada por edema que dificultan su reintroducción, incrementando su deshidratación y resecaando el tejido, posteriormente se puede observar la formación de úlceras, las cuales pueden ser profundas y afectar la submucosa, seguida de su contaminación (3). El tratamiento farmacológico e higiénico se basa en la aplicación de antibióticos, desinflamatorios sistémicos y tópicos, lavados del prepucio con 20 ml de 10% povidona yodada reconstituida en 500 ml de solución salina normal y el uso de duchas frías (4), mientras que el tratamiento quirúrgico de la enfermedad está destinado a animales con daños en la mucosa o tegumento (5), asegurando la reincorporación de los toros a los servicios reproductivos con el menor costo posible (6). Por ello, el objetivo del presente estudio fue describir la eficacia del manejo médico quirúrgico de balanopostitis en toros del estado de Veracruz, México.

Materiales y métodos

Descripción del área de estudio. El estudio fue realizado en ranchos ubicados en áreas rurales de diferentes municipios del estado de Veracruz, La superficie del Estado es de 78,815 kilómetros cuadrados, representando el 3.7% de la superficie del País. Coordenadas Geográficas extremas: Al norte 22° 28', al sur 17° 09' de latitud norte; al este 93° 36', al oeste 98° 39' de longitud oeste.

Se realizó un estudio transversal donde se analizaron 42 casos de balanopostitis en toros presentados de 1 de enero 2018 a 31 de diciembre de 2020 referidos a manejo médico quirúrgico, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión como casos por municipio, raza, balanopostitis (aguda, grave o crónica), tratamiento médico y/o quirúrgico y reingreso o no a programas reproductivos. Los tratamientos médicos y quirúrgicos que se aplicaron como se describe a continuación.

Tratamiento quirúrgico (Postioplastia). Se realizó una incisión en el limbo mucocutáneo y no en piel para reducir las posibilidades de fimosis cicatricial. Se ligaron los vasos de gran calibre con puntos de transfixión con material absorbible ácido poliglicólico del calibre 0. Para la hemostasia de los vasos

pequeños fue suficiente el pinzamiento y torsión. La divulsión se realiza en 360° hasta conseguir el desprendimiento de todo el tejido afectado incluyendo la mucosa prepucial dañada. Una vez practicada la correcta hermostasis se procedió sujetar la mucosa con nylon número 6 para evitar la retracción, así mismo se le colocaron tres 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 cuatro puntos entre ellos (7).

Tratamiento Médico. Se aplicó dexametaxona 20mg/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, Flunixin meglumine, AINE a una dosis de 2,2 mg/Kg de peso Vía IM además de curaciones locales, durante 7 días (7).

Finalmente, la reincorporación a programas reproductivos se evaluó mediante la monta natural a los 90 días posoperatorios.

Análisis de datos. Los valores de las tablas fueron convertidos a valores La información fue almacenada y ejecutada en hojas de cálculo del programa Microsoft Excel, que sirvieron de base de datos para su posterior análisis descriptivo.

Aspectos éticos. La presente investigación fue aprobada por la autorización de los productores, los datos obtenidos se trabajaron de manera responsable.

Resultados

En los resultados podemos observar que el municipio con mayor casuística de balanopostitis en toros fueron Las Choapas (10), seguido de Acayucan y Santiago Tuxtla (5) y los de menor casuística fueron San Andrés Tuxtla (3), Jesús Carranza y San Juan Evangelista (2) y los municipios de Sayula de alemán, Hidalgotitlán, Pajapan, Chinameca, Cuichapa, Tihuatlán, Xalapa, Cuitláhuac, Huatusco, Tlalixcoyan, Juan Rodríguez Clara, Playa Vicente, Jáltipan de Morelos e Ignacio de la Llave (1), haciendo un total de 42 casos presentados. Las razas que presentaron con mayor frecuencia balanopostitis fueron Brahman (16), Sardo Negro (15), Gyr y Suiz-Bú (3), Brangus (2), Simbrah, Indubrasil y Beefmaster (1). El 9.5% presentó balanopostitis aguda (Figura 1), el 40.7% presentó balanopostitis grave (Figura 2) y el 49.8% presentó balanopostitis crónica (Figura 3). En el 95.2% de los casos presentados el manejo fue quirúrgico mientras que en el 4.8% fue manejo médico (Tabla 1).



Figura 1. *Balanopostitis aguda en bovinos.*

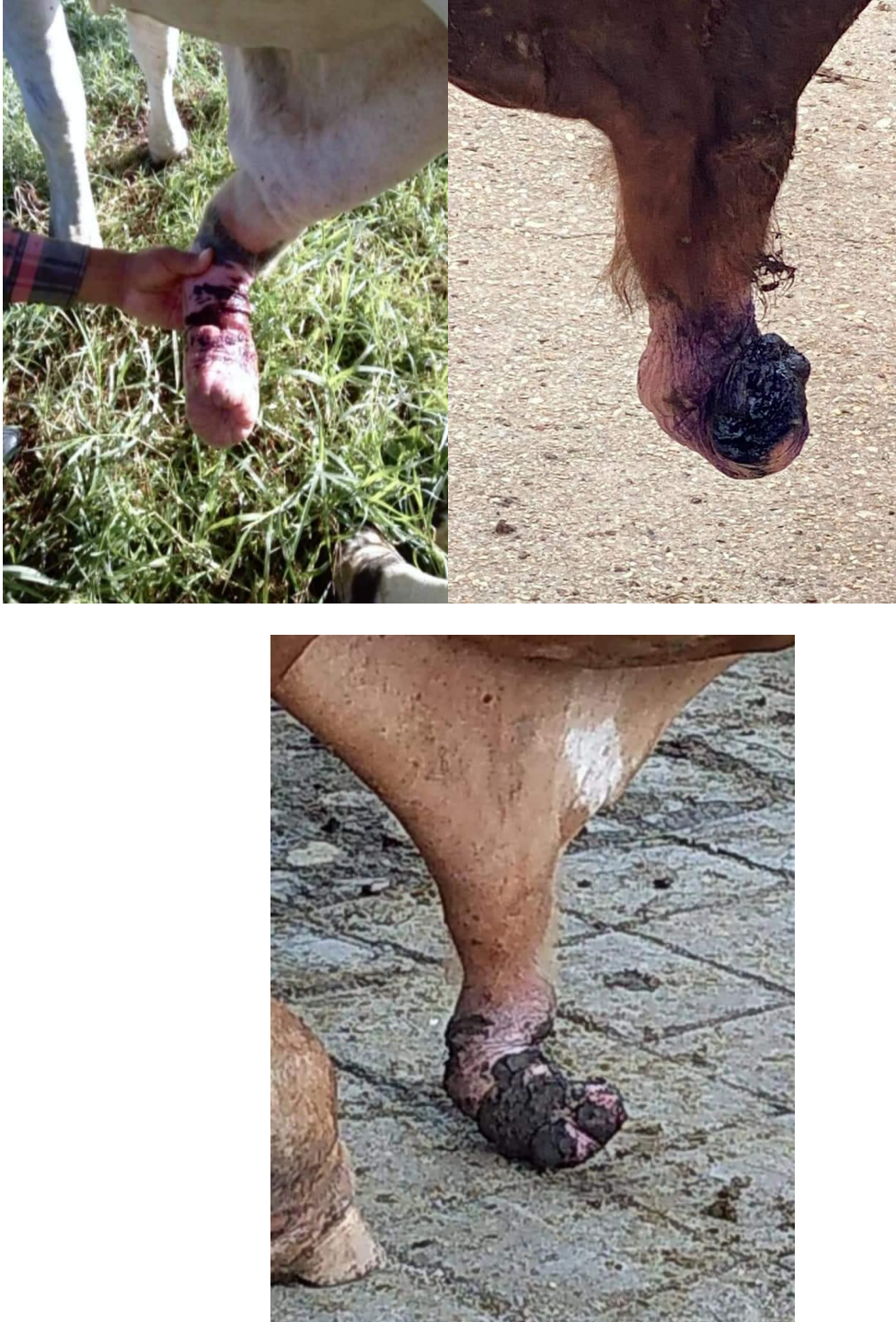


Figura 2. Balanopostitis grave en bovinos.



Figura 3. *Balanopostitis crónica en bovinos.*

Cuadro 1. Indicadores de los casos atendidos de Balanopostitis aguda, grave y crónica.

Municipio	Raza	Balanopostitis aguda 0-14 días	Balanopostitis grave 14-28 días	Balanopostitis crónica 28 días en adelante	Tratamiento	Evolución	Reincorporación a programas reproductivos	Días a la reincorporación a programas reproductivos
Acayucan	Brahman		X		Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
	Brahman			X	Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
	Sardo Negro		X		Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
	Gyr	X			Médico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 15
	Brahman			X	Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
Choapas	Brahman		X		Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
	Brahman			X	Quirúrgico	Sacrificio	No	--
	Sardo Negro			X	Quirúrgico	Sacrificio	No	--
	Brahman		X		Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
	Brahman			X	Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
	Sardo Negro			X	Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
	Brangus			X	Quirúrgico	Estenosis Prepucial y paraquimosis ventral	No	--
	Brahman			X	Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
	Brahman			X	Quirúrgico	Cicatrización	Si	≤ 90

						de primera intención		
	Simbrah			X	Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
esús Carranza	Indubrasil			X	Quirúrgico	Estenosis prepucial	No	--
	Sardo Negro			X	Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
ayula de Alemán	Brahman			x	Quirúrgico	Estenosis Prepucial y paraquimosis ventral	No	--
Hidalgotitlán	Brahman			X	Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
Pajápan	Sardo Negro		X		Quirúrgico	Sacrificio	No	--
Chinameca	Sardo Negro			X	Quirúrgico	Sacrificio	No	--
Cuichapa	Brahman			X	Quirúrgico	Urolitiasis	No	--
Tihuatlán	Brahman		X		Quirúrgico	Muerte por Rabia paralítica Bovina	No	--
Kalapa	Sardo Negro		X		Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
Cuitláhuac	Gyr	X			Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 15
Huatusco	Sardo Negro		X		Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
Tlalixcoyan	Brangus			X	Quirúrgico	Estenosis Prepucial y paraquimosis ventral	No	--
Santiago Tuxtla	Sardo Negro		X		Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
	Sardo Negro		X		Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
	Sardo Negro			X	Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90

	Sardo Negro			X	Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
	Beefmaster			X	Quirúrgico	Estenosis Prepucial y parafimosis ventral	No	--
San Andrés Tuxtla	Brahman		X		Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
	Brahman		X		Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
	Brahman		X		Quirúrgico	Estenosis Prepucial	No	--
Juan Rodríguez Clara	Sardo Negro		X		Quirúrgico	Estenosis Prepucial y parafimosis ventral	No	--
Playa Vicente	Sardo Negro		X		Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
Ignacio de la Plave	Suiz-Bú	X			Médico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 15
Amapa	Gyr	X			Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
San Juan Evangelista	Sardo Negro		X		Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
	Suiz-Bú		X		Quirúrgico	Cicatrización de primera intención	Si	≤ 90
Áltipan	Suiz-Bú			X	Quirúrgico	Sacrificio	No	--

Discusión

El porcentaje de toros que reingresaron a programas reproductivos después del manejo médico-quirúrgico empleado fue del 66.6%. Cabe mencionar que de los toros no reingresados a programas reproductivos el 9.5% de los toros que no reingresaron a los programas reproductivos fue por decisión del propietario para poder venderlo a un mejor precio. Los resultados de la presente investigación coinciden con lo reportado en Colombia por Mastoby *et al.*, (2017),

resultando que la postioplastia mostró ser una técnica eficiente, donde intervinieron quirúrgicamente 25 toros y 22 de ellos no tuvieron complicaciones. En este mismo estudio mencionan que dos toros tuvieron complicaciones por miasis, y solo uno quedó con ostio prepucial estrecho. Bajo este contexto, la balanopostitis es una enfermedad de gran relevancia en unidades de producción de *Bos indicus*, muy relacionada con las razas Nelore, Brahmán, Gyr, Guzarat e Indubrasil, esto debido varios factores, anatómicos, cuando el prepucio es colgante y largo; genético, que predispone a un desarrollo débil o fallido de los músculos prepuciales, limitando la eversión habitual del prepucio que predispone a lesiones produciendo traumas e inflamación. el presente estudio también coincide en las razas que presentan con mayor frecuencia balanopostitis, encontrando que las razas que presentaron con mayor frecuencia balanopostitis fueron Brahman (16), Sardo Negro (15), Gyr y Suiz-Bú (3), Brangus (2), Simbrah, Indubrasil y Beefmaster (1). Donde el 9.5% presentó balanopostitis aguda, el 40.7% presentó balanopostitis grave y el 49.8% presentó balanopostitis crónica. En el 95.2% de los casos presentados el manejo fue quirúrgico mientras que en el 4.8% fue manejo médico. Bajo este esquema, el tratamiento médico empleado coincide con lo reportado por Reyes Ávila *et al.*, (2015) en Cuba, donde se aplicó por vía intramuscular 2 000 000 de UI de Penicilina durante siete días y cinco ml (250mg) de Gentamicina por la propia vía. Al comprobar el buen estado del animal y el aspecto adecuado de la cicatrización, al 10mo. día se procedió a retirar los puntos de sutura. En este sentido, el presente estudio también muestra similitud a lo reportado en Cuba, mostrando para la operación, sedación del animal con Xilacina a dosis de 0,05 mg/kg de masa corporal, por vía intramuscular, esperando hasta que fue posible apreciar sus efectos (8).

Conclusión

Se concluye que la eficacia del manejo médico quirúrgico de balanopostitis para el reingreso de los toros a programas reproductivos fue del 66.6%, con una casuística de 42 casos presentados en 21 municipios del estado de Veracruz, resultado con mayor frecuencia los municipios de Las Choapas, Santiago Tuxtla y Acayucan.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de interés

Referencias

1. Vadalía J, Tank P, Dodia V, Talekar S, Padaliya N, Bhatt R. Clinical Survey on Preputial Prolapse in Gir Bulls. The Ind
2. Martínez-Martínez MM, Cardona-Álvarez TA, Pérez-Berrío DM. Postioplastia en toros cebuinos del departamento
3. Wolfe D. Abnormalities of the bull-occurrence, diagnosis and treatment of abnormalities of the bull, including stru
4. Sabarinathan A, Krishnakumar K, Umamageswari J, Arunmozhi N, Rangasamy S, Kalyaan U. Management of Balan
5. Hopper RM, Wolfe DF. Restorative Surgery of the Prepuce and Penis. Bovine Reproduction 2021. p. 210-29. <https://>
6. Arieta RRdJ. Analisis costo-beneficio de la postioplastia en toros para su reingreso a programas reproductivos en e
7. Arieta-Román RdJ. Técnica Arieta-Román de postioplastia en toros Bos Indicus con balanopostitis ulcerativa cróni
8. Reyes Ávila, I.R.; Ramírez Pérez, Y.E.; Cuesta Guillén, A.F.; Cruz Rosete, R.; Rico Gutiérrez, R.;
Fonseca Moreno, E. Ablación prepucial y acortamiento de los retractores peneanos en un mestizo cebú
afectado por balanopostitis REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, vol. 16, núm. 5, 2015, pp. 1-5
Veterinaria Organización Málaga, España. <https://www.redalyc.org/pdf/636/63638742011.pdf>