

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES - U.D.C.A**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**  
**REPORTE DE UN CASO CLINICO COMO OPCION DE GRADO**

**TITULO: Acrobustitis en un toro Bos indicus**

**Estudiante: Julie Andrea Hernandez Bello**

**Tutor: Ricardo Buitrago MV MSc**

**Bogotá, Colombia**

**10 de Julio del 2020**

## **Acrobustitis en un toro *Bos indicus*: Reporte de caso**

### **Acrobustitis in a *Bos indicus* bull: Case report**

*Julie Andrea Hernandez Bello MVZ; Tutor Ricardo Buitrago, MV, MSc,*

*Laboratorio de Biotecnología y Reproducción Animal, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Universidad de ciencias aplicadas y ambientales U.D.C.A*

*Bogotá, Colombia 2020*

#### **RESUMEN**

La acrobustitis es una patología que afecta la mucosa parietal y anterior del prepucio con posible afección tegumentaria que puede afectar la protrusión del pene. Dentro de las causas predisponentes de esta patología son por alteraciones morfología genéticas, traumatismos, falta de higiene y patógenos que producen signos de prurito que empeoran el cuadro reproductivo del toro; siendo de gran importancia para los productores de ganado bovino con mayor predisposición en razas *Bos Indicus* debido a que presentan fenotípicamente un prepucio colgante y largo, patología ocurrida a un toro Brahmán rojo de este reporte de caso, de 3 años de edad, proveniente del municipio de Guateque (Boyacá). El propietario reporta que el paciente lleva varios días con dificultad para realizar la monta natural y presenta inflamación a nivel del prepucio, durante el examen clínico reproductivo se evidenció una fimosis e inflamación del prepucio y la cabeza del pene (acrobustitis). Se decide instaurar tratamiento farmacológico con Penicilina G Sódica y Procaínica a una dosis de 20.000 UI/kg, estreptomycin Sulfato a dosis de 10 mg/kg, flunixin meglumine a una dosis 2,2 mg/kg, lavado con yodo solución, vendaje de sudor y crioterapia con hielo durante 7 días. Al evaluar el tratamiento farmacológico no se detectó mejoría alguna por ende se decide intervenir quirúrgicamente al paciente haciendo una postiectomía o postectomía. Durante el postoperatorio al momento de retirar los puntos se observa que desarrolló un absceso periprepucial el cual fue drenado, se instaura tratamiento terapéutico y se recomienda 60 días más de reposo, después de este tiempo se le hace un examen reproductivo y colecta seminal por Electroyaculación diagnosticando la no aptitud de monta pero con condiciones óptimas seminales para congelación logrando congelar 27 dosis seminales y su uso en inseminación artificial rescatando su valor genético en el laboratorio de Biotecnología y Reproducción Animal de la U.D.C.A.

**Palabras claves:** Acrobustitis, Inflamación, Brahmán y Tratamiento

#### **SUMMARY**

Acrobustitis is a pathology affecting the parietal and anterior mucosa of the foreskin with possible tegumentary involvement that can affect the protrusion of the penis. Among the predisposing causes of this pathology are genetic morphological

alterations, trauma, lack of hygiene and pathogens that produce signs of pruritus that worsen the bull's reproductive picture. It is of great importance for cattle producers with a greater predisposition to Bos Indicus breeds because they present a phenotypically long hanging foreskin, a pathology that occurred to a 3 year old red Brahman bull in this case report, from the municipality of Guateque (Boyacá). The owner reports that the patient has been having difficulty with natural mating for several days and presents inflammation at the level of the foreskin. During the clinical reproductive examination, phimosis and inflammation of the foreskin and head of the penis (acrobustitis) were evident. It was decided to establish pharmacological treatment with Sodium Penicillin G and Procaine at a dose of 20,000 IU/kg, streptomycin sulfate at a dose of 10 mg/kg, flunixin meglumine at a dose of 2.2 mg/kg, washing with iodine solution, sweat bandage and cryotherapy with ice for 7 days. When evaluating the pharmacological treatment no improvement was detected so it is decided to intervene surgically on the patient by doing a postectomy or postectomy. During the postoperative period, when the stitches are removed, it is observed that a peripreputial abscess has developed, which was drained. Therapeutic treatment is established and 60 more days of rest are recommended, after which a reproductive exam is performed and the semen is collected by electrojaculation, diagnosing the unfitness of the patient to ride, but with optimal conditions for freezing the semen, managing to freeze 27 seminal doses and their use in artificial insemination, rescuing their genetic value in the laboratory of Biotechnology and Animal Reproduction of the U.D.C.A.

**Keywords:** Acrobustitis, Inflammation, Brahman and Treatment.

## **Introducción**

La acrobustitis también conocida postitis en bovinos, es un proceso inflamatorio crónico, que se presenta en el extremo del prepucio del ganado y puede resultar en incapacidad para la cópula (Rabelo et al. 2017); 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 (Martínez, 2017).

Es una enfermedad de gran importancia para los productores de machos bovinos principalmente Bos indicus, Brahmán, Nelore, Guzarat, Gyr e Indubrasil que tienen como factor predisponente un prepucio colgante y largo, además pueden presentar ligado a la presencia del gen polled, un desarrollo débil o fallido de los músculos prepuciales, lo que determina la eversión habitual del prepucio que predispone a lesiones produciendo traumas e inflamación (Bradford, 2010). Los toros machos, incluidos Angus y Polled Hereford, tienen el músculo retractor prepucial rudimentario o ausente, resultando en prolapso prepuciales y exponiendo el prepucio a injurias (Hull B, Rings D 1995; Hooper N, 2004) de manera que hay una variabilidad de genes transmitidos a los toros Brahmán.

Como factores predisponentes de la enfermedad también están los patógenos oportunistas como el virus de la Rinotraqueítis infecciosa bovina, *Trichomonas equiperdum*, *Streptococos spp*, *Staphylococos spp*, *E. coli spp*, *Actinomyces spp* y *Campylobacter spp* (Cobo et al, 2011; Martínez-Martínez et al, 2017), que aprovechan los traumatismos, laceraciones, falta de higiene del prepucio colgante produciendo signos como prurito, eritema, edema, calor y dolor (Cardona et al. 2017). Aunque, sobre la patología existen en la literatura hay pocos reportes, en Colombia esta es de alta incidencia en zonas de trópico bajo debido a condiciones como el manejo, ambientales y propias de los sistemas de producción (Martínez-Martínez et al, 2017);

El servicio ambulatorio la universidad de Córdoba reporta una casuística del 0,4% en bovinos de este departamento, siendo una de las afecciones más frecuentes del sistema reproductor de machos bovinos Cebú (Cardona et al. 2017). En el mismo departamento, se reporta el tratamiento quirúrgico como medida correctiva de 25 casos de acrobustitis que se presentaron en un periodo de 5 años, lo que demuestra la recurrente presentación de esta enfermedad, importante para el sector productivo del ganado cebú en el país (Martínez-Martínez et al, 2017).

Como estrategias del manejo médico se citan el tratamiento farmacológico con antibióticos, antiinflamatorios sistémicos, tópicos y lavados del prepucio o duchas frías, incluso el manejo mediante la colocación de cintas adhesivas, yesos y vendas (Martínez-Martínez et al, 2017). El tratamiento quirúrgico que se realiza en pacientes con compromiso severo de la mucosa o tegumento comprende varias técnicas, entre éstas la postiectomía (Rabelo et al, 2006), que constituye una alternativa para la recuperación de toros reproductores que son descartados por la presentación de esta patología (Martínez-Martínez et al, 2017).

Aunque la incidencia de la patología es alta bajo las condiciones de los sistemas de producción machos Brahmán en el país, no es frecuente la decisión del manejo quirúrgico en casos de acrobustitis porque el éxito del procedimiento es incierto, estando ligado a unas condiciones como el del grado de lesión, de la capacitación del médico veterinario para realizar el procedimiento, el manejo y complicaciones posquirúrgicas. Por lo tanto, el objetivo de este reporte busca describir un caso de acrobustitis en un toro Brahmán rojo de 3 años, brindar información útil para la toma de decisiones sobre el manejo del tratamiento médico y quirúrgico, describir la técnica quirúrgica “postiectomía” y aplicación de biotecnologías como la congelación de gametos para evitar la alternativa al descarte, por ende, aprovechar la utilidad reproductiva del animal y la conservación de recursos genéticos de alto valor para el mejoramiento de la ganadería.

## Metodología

### Anamnesis

En el municipio de Guateque (Boyacá) fue remitido para consulta veterinaria, un toro Brahmán de 3 años de edad llamado presidente, el propietario reporta incapacidad de monta y un incremento de tamaño en la zona prepucial. El toro convive 80% en establo y el otro 20% en pastoreo, además, Se realizó accidentalmente un lavado con tintura de yodo lo que complicó el cuadro clínico.



Figura 1.

### Examen general del paciente

Constantes Fisiológicas	Rangos Presidente	Rangos Normales
Frecuencia cardiaca	67 lpm	60 - 72 lpm
Frecuencia respiratoria	25 rpm	20 – 30 rpm
Membranas mucosas	Rosa	Rosas
Temperatura	38.5 C°	37,8 – 39,2 C°
Condición corporal	3 /5	-
Peso	450kg	-
TLLC	2 “	2”
Actitud	Dócil	-

**Tabla 1: constantes fisiológicas del paciente. (Radostits,2002)**

En el examen por sistemas se encontró alteración en el sistema genitourinario, se evidenció aumento de tamaño en la zona del prepucio y laceración en la mucosa prepucial; como diagnósticos presuntivos acrobustitis, fimosis y prolapso prepucial. Se instauró un plan terapéutico: penicilina G sódica y G procaínica a dosis de 20.000 UI vía IM (Martínez, 2017), estreptomocina a 10 mg/kg vía IM y antiinflamatorio flunixin meglumine 2.2mg vía IM durante 7 días vía intramuscular, también se utilizó una solución yodada al 10%, crioterapia con hielo y vendaje de sudor. Accidentalmente realizaron limpieza con tintura de yodo lo que empeoró el cuadro del paciente debido a que produjo una reacción inflamatoria e irritando la mucosa

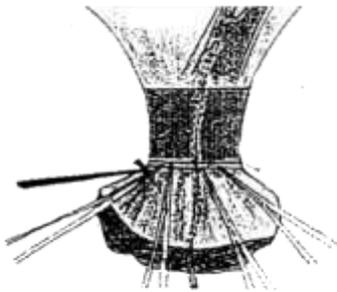
prepucial retrasando la cicatrización, debido a esto se decide realizar la técnica quirúrgica llamada postectomía.

**Figura 2**



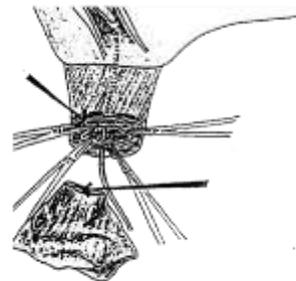
### **Postectomía o postictomía**

Consiste en la incisión y desprendimiento de la zona de la mucosa parietal del prepucio y la eliminación total del tejido necrótico y remoción parcial del tejido fibroso. Se realiza una sedación con xilacina al 2% a dosis de 0,05 mg/kg vía IM, se derriba dejándolo de cubito lateral, se depila el prepucio, se lava y se embroca, después se colocan infiltraciones alrededor del anillo prepucial con lidocaína al 2% vía SC. Se le realiza un torniquete en la base del prepucio con sonda elástica. Se le colocan de punto de referencia 4 pizas Alis en la piel a 5mm del limbo mucocutáneo. Se realiza una incisión en el limbo mucocutáneo y no se realiza en piel para evitar que haya una fimosis cicatrizar, después se hace una divulsión en el tejido conectivo con una tijera decepción y se ligan los vasos con puntos de transfixión con material absorbible (vicryl) calibre tres ceros (3-0) y la hemostasia de los vasos pequeños con la torsión de las pinzas hemostáticas fue suficiente.



**Figura 2:** Exposición de la mucosa prepucial  
**Figura 3:** se hace un torniquete y una divulsión de 360 ° grados, colocar pinzas hemostáticas, dejando debajo el tejido necrosado y afectado.

Se realiza una divulsión 360° hasta conseguir el desprendimiento de la mucosa parietal de prepucio, después se amplía el saco mucoso haciendo un corte longitudinal con la tijera teniendo cuidado con el glande de no lastimarlo, esto se realiza para evaluar el grado de daño de la mucosa y si afecta el glande. La mucosa que esta lesionada se retira haciendo un corte circular con la tijera.



**Figura 4 y 5:** se realiza el corte de la zona afectada  
Se sutura el tejido conectivo de la mucosa con la piel del prepucio utilizando

material absorbible (vicryl) calibre dos ceros del tejido más profundo, se realizó la aproximación del borde mucoso parietal prepuciales con el borde tegumentario de este. Aproximación de bordes y se sutura hacia afuera con sutura no absorbible

como el nylon, por ende, se le instaura limpiezas con clorhexidina, duchas frías, tratar de reducir que la zona del prepucio este muy expuesta, manejo semi estabulado y reposo de dos meses para la recuperación, evitando la exposición del prepucio.



**Figura 6 y 7:** Suturando hacia la base del prepucio y resultado posterior al procedimiento quirúrgico

### **Evolución del paciente**

**Figura:8**

Trascurrido el periodo de recuperación dos meses al momento de retirar los puntos al toro, se observó un aumento de tamaño en la zona prepucial y se detectó un absceso periprepucial del cual se drenaron 5 litros de material purulento, esto se debe a que muchas veces hay acumulo de orina, esmegma que se va descomponiendo, acumulo de bacterias, reduciendo la salida del pene he inflamación, por consiguiente, se decide instaurar un tratamiento terapéutico con antibiótico Penicilina G Sódica y G Procaínica a dosis 20.000 UI/kg vía IM durante 7 días, antiinflamatorio flunixin meglumine a una dosis 2.2 mg/kg durante vía IM durante 3 días más y con duchas frías 3 veces por semana durante 15 días, y dejar en reposo otros dos meses. Según la literatura los animales que sufren de acrobustitis después del procedimiento quirúrgico pueden tener algunas complicaciones como abscesos prepuciales por acumulo de fluidos he balanopostitis, estranguria y disuria, fibrosis, necrosis (Martínez et al, 2015). del pene.



## Pronóstico y resultados

El pronóstico fue bueno ya que tuvo una evolución favorable al plan terapéutico, luego de dos meses más de reposo se le realiza un examen reproductivo, al examen reproductivo tiene un tamaño 34cm de circunferencia escrotal, encontrándose en un rango aceptable para un toro reproductor (va desde 27 a 41 cm en adultos) (Holroyd et al., 2000),

## Palpación transrectal y Ecografía:

Se introdujo el brazo palpando las vesículas seminales, después se introdujo el transductor lineal en el recto, con una frecuencia 7,5 MHz y se realiza la evaluación de vesículas seminales, ampollas, próstata y glándulas bulbo uretrales las cuales se encontraron sin anomalías manifiestas.

Ecografía escrotal y testicular con un transductor lineal con una frecuencia de 5 MHz se evalúan el escroto, después los testículos los cuales se encuentran sin anomalías manifiestas.

## Electroyaculación:

Primero se asegura que las tres líneas metálicas o electrodos ubicados ventralmente, estén limpios. Posteriormente se retira el exceso de heces del recto, se levanta la cola del toro hasta hacerla horizontal, se lubrica el electrodo y se introduce en el recto, dirigiéndolo ligeramente hacia abajo y haciendo movimientos rotatorios. Una vez que se inserte completamente el electrodo, se coloca la cola en el medio del mango (en forma de "U") de este y se sujeta con la misma mano que sujetaba la cola (Peralta, 2006) (Fig. 9). Cuando se utiliza la Electroyaculación se inician los estímulos a mínima intensidad y rítmicamente se incrementa, de acuerdo con la reacción del animal, cada estímulo debe durar menos de un segundo y se deben aplicar entre cinco y 10 estímulos por cada grado de intensidad. Las reacciones son muy variables entre animales y aun en el mismo animal (Morillo et al., 2012). teniendo en cuenta que el rango de los estímulos nombrados, se alistó el cono colector con una bolsa colector se inició la Electroyaculación, a



Figura:9

Presidente en 8 a 9 estímulo eyaculó, los toros pueden perder el equilibrio, siempre deben estar bien asegurados para evitar que lastimen al operario o al veterinario que está realizando la Electroyaculación, se observó balanitis en glándula debido a el traumatismo, un estrechamiento del prepucio, reduciendo la salida del pene, el cual obliga a que el animal orine por dentro y solo salgan gotas de orina y la descomposición de derivados de amoniacales irritando la mucosa del pene formado fibrosis, complicaciones bacterianas que terminan el

flemones o abscesos como fue en este caso, lo que impide la protrusión y no pueda realizar la monta natural.

Durante su primera eyaculación se obtuvo un volumen de eyaculado de 2ml semen al cual se le adicionó 9ml de diluyente para un volumen para la crio preservación total de 11 ml.

### **Evaluación seminal: análisis macroscópico y microscópico**

#### **Motilidad espermática:**

Se evaluó la motilidad masal colocando una gota de semen en una lámina portaobjetos temperatura de 37 °C y observándola en el microscopio en aumento de 10X o 40X; allí se observa el movimiento en masa o la denominada formación de “olas” Esta motilidad masal está directamente relacionada con la concentración espermática, el movimiento progresivo y el vigor. (Olivera et al,2009)

La motilidad individual se determinó colocando una pequeña gota de semen sobre una placa portaobjetos a temperatura de 37 °C, y sobre ella se colocó una lámina cubreobjetos; se observó al microscopio, en aumento de 40X. La motilidad individual mide el porcentaje de espermatozoides que presentan un movimiento progresivo rectilíneo; el valor se expresa en porcentaje; el valor mínimo aceptado para una muestra es de 50%.de ese movimiento como la motilidad individual, Presidente tenía el 70% de motilidad individual.

#### **Concentración espermática:**

Para el cálculo de la concentración el semen se debe diluir en agua destilada a una concentración 1:800 se enfoca la cámara de Neubauer y se centraliza en el microscopio en una óptica(40x) y se cuenta en 5 cuadros contando uno de los cuadritos de las esquinas se multiplica por el factor de dilución dando 600 millones de espermatozoides por mililitro.

#### **Morfología espermática:**

Morfología Espermática: se evalúa mediante forma microscópica óptica (1000x) debido a que se utiliza 20 micro litros de eosina nigrosina con una gota de semen en una lámina se mezcla y se realiza un extendido. La cuantificación de la motilidad la hace por el observador expresando un resultado en un rango 0-100% (70%). en presidente se obtuvo una morfología normal (80%).

Morfología Espermática	Porcentajes (100%)
Normales	80%
Cabezas sueltas	9%
Colas sueltas	5%
Gotas citoplasmáticas	6%
Concentración	600*10 <sup>6</sup> Spz/ml

Tabla 2. morfología espermática de presidente.

### Crio preservación de espermatozoides:

FÓRMULA	CÁLCULO
Concentración * Volumen = Concentración total de Spz	600*10 <sup>6</sup> Spz/ml X 2 ml = <b>1200*10<sup>6</sup> Spz</b>
Concentración total de Spz*%normales*% motilidad= Spz viables	1200* 10 <sup>6</sup> Spz*0,80*0,70= <b>672*10<sup>6</sup> Spz viables</b>
Spz viables/concentración pajillas= Cantidad de pajillas a congelar	672*10 <sup>6</sup> Spz / 30*10 <sup>6</sup> Spz = <b>22.4 pajillas</b>
1 pajillas = 1 dosis seminal	22 pajillas=22 Dosis seminales

Tabla 3: cálculo de dosis seminales.

La crio preservación espermática es una técnica de biotecnología reproductiva que permite preservar material fecundante de alto valor genético, optimizar eyaculados de sementales bovinos además de disminuir el riesgo de contraer enfermedades venéreas. (Davies et al., 2003)

Se debe tener listo el diluyente con un crioprotector (glicerol) proteína animal (yema de huevo) para tener en el momento de recolección el semen después de la colecta con un volumen 2ml+9 ml. Se lleva de una vez al laboratorio se evalúa en el microscopio el semen diluido: la motilidad, viabilidad espermática. (Loomis et al.,2008)

El semen fue empacado en pajillas de 0,5 ml y estas fueron selladas con calor, el protocolo de congelación seminal fue realizado de manera manual utilizando una caja de icopor depositando las pajillas en el nitrógeno líquido a 4 cm del nivel de nitrógeno, también existen congeladoras automáticas que bajan los grados hasta sumergir las pajillas en el nitrógeno líquido que queden en -196°C (Castro et al., 2016), estas pajillas fueron congeladas en intervalos de 12 minutos en vapores de nitrógeno y 10 minutos sumergidos, se evalúa post descongelación y nos da un semen con motilidad de 50% (Blottner et al.,2001). **Figura 10:** la nevera de icopor y bandeja metálica 4cm en termorregulación de crio preservación.



## Discusiones

Para Bradford, 2010 La predisposición de la raza a las lesiones prepuciales es genética debido al gen (polled) está ligado a un desarrollo débil o fallido de los músculos prepuciales, lo que determina una eversión habitual del prepucio que predispone a su lesión, Según Martínez ,2017 aparte del gen polled esta patología puede ser originada por patógenos, falta de higiene y traumatismos. La raza de ganado Brahmán muestra una predisposición añadida hacia un prepucio laxo y pendular. Si aplica con el caso puesto que el toro "Presidente" cumple con las condiciones de raza y características fenotípicas descritas anteriormente y es netamente en algunos casos predisponente de la raza, y las combinaciones genéticas son las que mantienen a raza de los Brahmán.

Según Martínez, 2010, La estenosis de la abertura prepucial, la desviación del prepucio en dirección a su base y una orina acumulada en la cavidad interna del prepucio desencadenan una reacción local inflamatoria intensa, caracterizada por celulitis, que conduce a daños en la mucosa, tejido conectivo y hasta formaciones de abscesos. Como reporta la administración sistémica de antibióticos está indicada para reducir la incidencia de abscesos preoperatorios y el antibiótico debe administrarse durante el período quirúrgico y postoperatorio si se escoge la cirugía. Es de gran importancia realizar un tratamiento preventivo con antimicrobianos durante todo el proceso ya que el animal esta susceptible al ingreso de agentes patógenos por medio de las ulceraciones o lesiones continuas que más adelante pueden llegar a la conformación de abscesos que son difíciles de tratar por ende es necesario realizar drenajes como le ocurrió a presidente que a pesar de haber suministrado antibióticos no pudimos evitar el absceso periprepucial.

Según Martínez, 2017. Existen varias técnicas quirúrgicas como la postectomía, la circuncisión prepucial en forma de V y la utilización de anillos plásticos. Pero de estas técnicas la más aceptada y escogida a criterio del médico veterinario fue la postectomía, en este caso fue escogida a criterio médico, teniendo éxito a la hora de que no hubo fimosis y se pudo realizar la Electroyaculación sin ninguna complicación.

Para Rabelo et al, 2017. Es importante el uso de antiinflamatorio como el Flunixin meglumine, AINE a una dosis de 2,2 mg/Kg de peso Vía IM SID por 2 Aplicaciones. Para el caso es de gran importancia el uso de este AINE ya que en el caso de los bovinos es eficaz como antipirético y las inflamaciones agudas ya que este inhibe la producción de ciclooxigenasas 1 y 2 y enzimas encargadas de metabolizar el ácido araquidónico en (COX 1) y (COX2), pero los AINES sólo se debe manejar en periodos cortos, debido a que se metabolizan por riñón y hígado, de esta manera hay que evitar a que haya daño hepático o renal por exceso de medicamento.

Según Martínez, 2017. Se debe plantear un tratamiento con medicamentos, en donde como antibiótico una buena opción es la Penicilina Procaínica 30.000 UI-Estreptomicina ya que es un antimicrobiano de amplio espectro a una dosis de 10.000 UI/kg. 10 mg/ Kg Vía IM SID Cada 48 Horas 2 aplicaciones. Es de gran importancia el uso de esta penicilina ya que tienen efecto bactericida al inhibir las enzimas Transpeptidasa y Carboxipeptidasa de las bacterias, haciendo que la proteína fijadora de penicilina sintetice peptidoglicanos defectuosos causando destrucción masiva de bacterias y junto con la estreptomicina actúa sobre la subunidad 30S. Bloqueando la síntesis de proteínas en este caso nos fue de gran ayuda a pesar de que toco repetir tratamiento por el absceso prepucial, ya que es un bactericida actúa muy bien pero no quiere decir que por volver a usarlo no produzca resistencias.

Para García, 2000. La vasodilatación y el incremento de la permeabilidad micro vascular en el lugar de la inflamación aumentan la disponibilidad local de nutrientes y de oxígeno, produciendo calor, hinchazón y edema tisular. Los cambios hemodinámicos producen los cuatro síntomas clásicos asociados a la inflamación local: rubor (eritema), tumor (edema), calor y dolor. (García,2000). Para el caso el factor más desencadenante para aumentar el daño en el epitelio y la mucosa prepucial fue realizar los lavados con tintura de yodo el cual generó un aumento en los signos de inflamación debido a la hipersensibilidad que presentó y la irritación, por tal motivo y la no respuesta al tratamiento farmacológico se procede a tratamiento quirúrgico (postectomía).

Según Hooper N ,2004 existe otra técnica quirúrgica para acrobustitis que es que la circuncisión en V quita un segmento en todo el espesor del prepucio y las láminas elásticas subyacentes. Las desventajas de la técnica de resección son que se requiere de un asistente para mantener el pene en la extensión durante la cirugía y se debe esperar hasta que la lesión se cure antes de iniciar la cirugía; pero en este

caso la más aceptada es la postectomía. Esta cirugía consiste en la incisión y desprendimiento de la mucosa parietal prepucial, la eliminación total del tejido necrótico, la remoción parcial del tejido fibroso y el drenaje de los abscesos eventuales, lo cual incluye todo el tejido hiperplásico que envuelve a la mucosa y sutura de planos anatómicos en sentido a la divulsión aunque es un poco invasiva a posibilidades de tener problemas posquirúrgicos debido a la inflamación, acumulo de líquido inflamatorio y orina como en este caso que se produjo un absceso periprepucial.

Según Martínez 2017, la postioplastia es una técnica quirúrgica eficiente porque 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 orificio prepucial estrecho, posiblemente como resultado de estenosis cicatrizar, porque hubo que incidir por piel en distal al limbo mucocutáneo. En este caso el toro tuvo que ser intervenido por segunda vez por el absceso periprepucial, pero después de 4 meses de reposo es un toro que tuvo un buen pronóstico a pesar de que no puede realizar la monta natural, si se puede recuperar su material genético por medio de crio preservación seminal por medio de la colecta seminal con la técnica de Electroyaculación.

Los factores epidemiológicos de las enfermedades del tracto reproductivo del toro, en especial la acrobustitis, son de origen multifactorial, con una alta incidencia en nuestra zona de trópico bajo, debido a las condiciones de manejo animal, ambiente y sistemas de producción. En este caso Presidente vivía en trópico bajo, según la atención oportuna prestada por el médico veterinario, la terapia farmacológica y la técnica quirúrgica y el tiempo de reposo ayudaron a que el toro no fuera descartado, sin saber en específico cual fue la causa primaria de la Acrobustitis.

Para Bissonnette et al. 2009, el análisis de calidad seminal representa una valiosa herramienta para evaluar el potencial fecundante de los machos de diferentes especies y complementa la valoración física del animal. Por esto, el cebú (*Bos indicus*) y sus cruces han sido ampliamente usados por los ganaderos en nuestro país, para Novoa et al, 2.010 los ganaderos en busca de un mayor retorno financiero por medio de la eficiencia de los sistemas de producción intensificada han instaurado el uso de biotecnologías de la reproducción con el fin de mejorar su hato, seleccionando animales de la mejor genética y el uso de inseminación artificial; en este caso a Presidente el reposo de 4 meses le ayudo a la cicatrización pero quedo con secuelas debido a la acrobustitis en la cabeza del pene presenta una inflamación, por tal razón no puede realizar la monta natural, después de hacer el examen reproductivo completo, se realizó una Electroyaculación en donde se le hizo un análisis de motilidad masal, motilidad individual, morfología seminal, dándonos un semen viable para la crio preservación seminal o congelación seminal evitando el descarte del animal y preservando su valor genético.

## Conclusiones

Se puede concluir que una de las mejores formas de llegar a un diagnóstico preciso de la enfermedad es el examen clínico completo el cual puede ayudar al clínico a llegar a un diagnóstico presuntivo o definitivo que nos permita en la toma de decisiones en tratamientos farmacológicos o quirúrgicos como lo fue de manera asertiva la selección del método quirúrgico por parte del médico cirujano ya que la mayoría de las veces la presentación de este caso tiene un fin quirúrgico ya que hay pierda de la funcionalidad del órgano reproductor por la eliminación del prepucio. En la mayoría de los casos se pierde el tono reproductivamente, pero son viables para realizar técnicas de biotecnología reproductiva recolección y crío preservación de seminal para preservar su valor genético como lo fue en este caso a pesar de haber tenido largos tiempos de reposo.

Es una patología de gran importancia ya que cuando sucede a toros Brahmán de alto valor genético, los productores no quieren perderlo lo que invirtieron en el animal o descártalo, dando a conocer un poco más sobre esta patología acroburstitis ya que son muy comunes en toros *Bos indicus*, casos que tienen más reportes en Colombia pero en el mundo casi no se evidencian debido a que se piensa que el un bovino y es más fácil descártalo que realizarle un tratamiento adecuado y una técnica quirúrgica para salvar su vida reproductiva.

La mayoría de los toros tratados por esta patología quirúrgicamente tienen un buen pronóstico y quedan aptos para la reproducción bien sea para realizar la monta natural o para la técnica de crío preservación seminal como en este caso.

## Referencias Bibliográficas

1. Bradford, P. (2010). Medicina interna de grandes animales. Cuarta edición. Barcelona España. El servir. S, L. Pág. (1471 – 1472).
2. Barth, A., Bo, G., Bogliatti, G., Tribulo, H., Tribulo, R., 2006. Fisiología de la reproducción del toro y evaluación de la capacidad reproductiva, Córdoba, Argentina, 182pp
3. Bellenger C. (1971). Acomparison of Certain parameters of the penis and prepuce in various Breeds of Beef Casttle. Departamen of Veterinary Surgey, The University of Sydney, Australia. Res. Vet.Sci. 1971, 12. 299- 304
4. BISSONNETTE, N.; LE´ VESQUE-SERGERIE, J.P.; THIBAUT, C.; BOISSONNEAULT, G. 2009. Spermatozoal transcriptome profiling for bull sperm motility: a potential tool to evaluate semen quality. Reproduction 138:65-80.
5. Bordes R. Martinez M. Garcia E. guisado R. (2010). El proceso inflamatorio. Universidad de Granada, Departamento de enfermería y fisioterapia de la Escuela Universitaria de ciencias de la Salud.

Tomadode:<http://www.uclm.es/ab/enfermeria/revista/numero%204/pinflatatorio4.htm> [18/02/2010 11:54:21]

6. Blottner, S., Warnke, C., Tuchscherer, A., Heinen, V., Torner Orner, H. 2001. Morphological and functional changes of stallion spermatozoa after cryopreservation during breeding and non-breeding season. *Animal Reproduction Science*.
7. Cardona, J.; Martínez, M. M.; Maza, A. L. 2017. Casuística clínica más frecuente en el servicio ambulatorio de grandes animales de la Universidad de Córdoba, Colombia. *Rev. colombiana Cienc Anim*; 9(1):66-72. Tomado de: [http:// www. RevistaGanadero.com](http://www.RevistaGanadero.com)
8. Copland S, Baker A, Rival D. Treatment of lesions on the penis and prepuce of bulls. *Aust Vet J*. 1989;66(11):378-80. <https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.1989.tb09744>
9. Cobo, Eduardo. R.; Corbeil, Lynette. B.; BonDurant, Robert. H.; Immunity to infections in the lower genital tract of bulls, *Journal of Reproductive Immunology*, Volume 89, Issue 1, 2011, Pages 55-61, ISSN01650378, <https://doi.org/10.1016/j.jri.2011.01.001>
10. Davies, M., Mina, C., 2003. *Equine Reproductive Physiology, Breeding and Stud*.
11. Deriveaux J. *Fisiopatología de la reproducción e inseminación artificial de los animales domésticos*. Zaragoza: Acribia, 1967
12. Ferraris, A., Moraes, J., Nan, F., Feed, O.; Blanc, J.E.; Rivero, R. (1998) Incidencia de las afecciones del aparato reproductor en toros de campo Hereford y Polled Hereford en la región litoral oeste del Uruguay. 1. Estudio clínico
13. García de Lorenzo A; López Martínez Mateo; Sánchez Castillo M. 2000. respuesta inflamatoria sistémica: Fisiopatología y mediadores. Revisión.
14. H. Maxwell M. Hopper. (2015.) *Bovine Reproduction. Restorative Surgery of the Prepuce* Department of Clinical Sciences, College of Veterinary Medicine Auburn University, Auburn, Alabama, USA. Chapter 17
15. Hooper, N. (2004) 23 Congreso Mundial de 8uiatría. Quebrac. Canadá. Disponible en: [www.ivis.org](http://www.ivis.org).
16. Koning. Liebich. (2010). *Anatomía de los animales domésticos. Órganos, sistema circulatorio y sistema nervioso*. Tomo 2. 2º edición corregida. Editorial Medica Panamericana. Bogotá. Colombia. Pág. 132.
17. Koziol JH.; Fraser NS.; Pasller T.; Wolfe.DF.; (2017). Initial steps in defining the environment of the prepuce of the bull by measuring pH and temperatura.

Australian Veterinary journal. Aust Vet J 2017; 95:480–482. doi: 10.1111/avj.12650

18. Lourdes Alejandro C.; Adrian Diego T. I. Juan G. Ruben C. Abel. V. M. J. Pedro.S.(1019). Valoración reproductiva del toro. Reproducción, Departamento de producción Agrícola y Animal. Universidad autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco
19. León-Real M, Alvarado-Borges A, de-Armas-García J, Miranda-Alvarado L, Varens-Cedeño J, Cuesta-del-Sol Respuesta inflamatoria aguda. Consideraciones bioquímicas y celulares. Revista Finlay [revista en Internet]. 2015 [citado 2019 Oct 11]; 5 (19): [aprox. 1
20. Martínez-Martínez. M, M, Cardona.; Álvarez, J.A. ; Pérez, Berrío, D.M.; Postioplastia en toros cebuínos del departamento de Córdoba, Colombia. Rev Med Vet. 2017;(35):35-44. doi: <http://dx.doi.org/10.19052/mv.4387>.
21. Morillo, M., Salazar; S. y Castillo, E. (2012). Evaluación del potencial reproductivo del macho bovino. Maracay, VE, Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias. pp. 23-28.
22. Nazario W, Camargo V, Santiago A. Postite oclusiva e fístula prepucial em bovinos traumatizados pela planta *Erythium floribundum* (Caraguatá). Atualidades Veterinárias. 1975;26:14-8. [://doi.org/10.1016/j.jri.2011.02.0](http://doi.org/10.1016/j.jri.2011.02.0)
23. Olivera Angelino JN. Manual de evaluación de semen en bovinos. Universidad Veracruzana.Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia 2009.
24. Peralta Torres, J. A. (2006). Efecto de la velocidad del descenso de la temperatura sobre la movilidad posdescongelado del semen de bovino. Tesis Licenciatura. FMVZ. Universidad Veracruzana. Veracruz, Ver., Méx. Pezzone, N. (2008, Julio 02). Técnicas de extracción de semen en animales domésticos. Extraído el 19 de junio de 2013 desde <http://www.latinpedia.net/Ciencia/animal/Tecnicas-de-extraccion-de-semenen-animales-domesticos-ad462.htm>
25. 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
26. Radostits, O.M ;Mayhew I.G; Houston D.M. (2002) Examen y diagnóstico clínico en veterinaria. Harcourt. Madrid. 756p.
27. Richard M. Hopper.; Management of Male Reproductive Tract Injuries and Disease, Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, Volume 32, Issue 2, 2016, Pages 497-510, ISSN 07490720, ISBN9780323448581 <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2016.01.015>.

28. Río-Carbajo., L. del, & Vidal-Corté, P. (2018). Tipos de antisépticos, presentaciones y normas de uso. ©2018ElsevierEspaña, 0210-5691(, S.L.U. ySEMICYUC.Todoslosderechosreservados.), 1-6. Recuperado de <https://www.medintensiva.org/es-pdf-S0210569118302754>
29. Roger W. David W. (2006). Atlas a color de enfermedades y trastornos del ganado vacuno. Segunda edición. Prólogo de Douglas Blood. El servir. Madrid, España. Pag. (151)
30. Silva Rabelo R.E. L.A.F.; Borges, N.C.; Vulcani V.A.S.R.S.; Santos Olivera. G.P., Queiroz P.J.B. (2017). Nuevas Perspectivas no diagnosticas en el tratamiento de la Acrobustitis – Fimosis en toros. Universidad Federal de Goias. Escuela de Veterinaria y Zootecnia. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.69, n.4, p.851-859, 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/1678-4162-9239>.
31. William W.; Muir III.; John A. Hubbell. ;(2001). Manual de Anestesia Veterinaria. Tercera Edition. Department of veterinary Clinical Sciences. The Ohio. States. Hancourt, Madrid. España

**VISTO BUENO TUTOR**



**EDWIN RICARDO BUITRAGO HORTA MV MSc**