



227
24
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**DESCRIPCION ESTEREOSCOPICA DEL PITON
DE NOVILLOS LIDIADOS EN LA PLAZA
DE TOROS "MEXICO"**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**MEDICO VETERINARIO Y
ZOOTECNISTA**

P R E S E N T A :

ADRIAN DEL VALLE VAZQUEZ DEL MERCADO

ASESORES: M. V. Z. JAVIER GARCIA DE LA PEÑA

M. V. Z. CARLOS RENOVALES VILLA

M. V. Z. SANTIAGO AJA GUARDIOLA



MEXICO, D. F.

1988



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
MATERIAL Y METODOS.....	18
RESULTADOS.....	20
DISCUSION.....	25
LITERATURA CITADA.....	32

RESUMEN

Valle Vázquez del Mercado Adrián Del. Descripción estereoscópica - del pitón de novillos lidiados en la plaza de toros "México" (bajo la dirección de los M.V.Z. Javier García de la Peña, Carlos Renovales Villa y Santiago Aja Guardiola).

Se estudiaron 100 pitones de 50 novillos lidiados durante la temporada 1987 - 1988, realizada en la plaza de toros "México". La procedencia de los animales de donde se obtuvieron las muestras fue de 14 ganaderías que se encuentran localizadas en 10 diferentes estados de la República Mexicana. Los resultados que se obtuvieron --- fueron los siguientes: Las observaciones macroscópicas y microscópicas de las 100 muestras obtenidas mostraron que únicamente 19 --- de los pitones observados presentaron lesiones macroscópicas, estas lesiones fueron astillados (13%), escobillados (5%) y mogón (1%), - esto hace un total de 19% de pitones lesionados, es importante mencionar que estas lesiones fueron causadas por el propio animal.

El 81% de los cuernos observados no presentó lesiones, se basa lo anterior en que todas las estrías de queratina de la superficie se presentaron paralelas entre si. Estos cuernos se cortaron longitudinalmente y se encontró que el 77.77% de los mismos presentaba la línea blanca equidistante en las dos superficies, sin inclinarse -- hacia arriba o hacia abajo. (dorsal y ventral).

El 22.32% de las 81 muestras que se consideraron intactas mostraron alteraciones en la dirección y trayectoria de la línea blanca, pero al observar las estrías de queratina se determinó que la dirección de las mismas era normal y por lo tanto el cuerno no había sido fraudulentamente "tocado".

Es satisfactorio confirmar que todos los toros lidiados en la plaza "México" presentaron intactos sus cuernos.

INTRODUCCION

HISTORIA

El toro de lidia, como todas las formas vivas actuales es el resultado de una larga evolución filogenética a través de las épocas geológicas, considerando en ellas las más remotas, durante las cuales han ejercido su máxima acción modeladora sobre la materia viva: todas las fuerzas naturales que la Geología y la Biología conocen - (10).

Según los más modernos estudios paleontológicos relacionados con el origen de los bovidos, tiene el género Bos, entre sus ascendientes-desaparecidos, numerosas formas ancestrales como el Bos longifrons o brachyceros, el Bos primingenius y el Bos frontosus; que se remontan hasta el Anoplotherium, considerado como el origen común o --- entronque de todos los artiodáctilos, tanto de estómago simple como de estómago complejo (10).

Para tener una idea clara del origen del toro de lidia es importante conocer su clasificación taxonómica: pertenece a el reino animal, es del tipo de los vertebrados, de la clase de los mamíferos, a el --- orden de los artiodáctilos, a la familia bóvidos, del género Bos y de la especie taurus (5).

La clasificación actual más aceptada es la de Antonius, que admite tres géneros:

G E N E R O

S U B - G E N E R O

- 1.- Leptobos, ya desaparecidos
- 2.- Bubalus
- 3.- Bos

Anoa, Bubalus, Mindorensis.
Bos taurus, Bilbos Bisón.

Se dice que el toro de lidia actual descende del "uro" que se encontraba en el Asia menor y Egipto; estos animales ya eran cazados por el hombre en el año 1000 a.c. (5).

Es importante mencionar que el "uro" vivió desde la parte septentrional de Europa hasta el extremo opuesto de Asia y desde España e Inglaterra hasta China; es por esto que aparecieron formas domésticas en forma simultánea en diferentes regiones geográficas (5).

El "uro" vivió en diferentes regiones de Europa, sin embargo las condiciones climáticas, el hombre y la falta de pastos adecuados los obligaron a recorrer grandes distancias hasta que llegaron a la región de Andalucía la Alta, en este lugar encontraron unas excelentes praderas para su desarrollo y reproducción, lo que hizo que alcanzaran una conformación como la que actualmente se observa en los toros que son lidiados (5).

Las corridas de toros llegaron a la nueva España poco tiempo después de la conquista, fue así como el 13 de agosto de 1529 y por deseos de Hernán Cortés, se celebró en México lo que se puede llamar la primera corrida de toros, para la realización de este evento se trajeron toros y toreros de España, las crónicas de Bernal Díaz del Castillo dan fe de ello (5).

A partir de esta fecha el desarrollo de corridas de toros cobró mayor importancia y fue así que más toros de lidia fueron traídos de España empezándose a formar las primeras ganaderías mexicanas, es así como en 1538 se funda la ganadería de Atenco, que en la actualidad se sigue lidiando y a la cual se reconoce la antigüedad de su fundación. Fueron traídos gran cantidad de vacas y algunos sementales, con los cuales se integraron nuevas ganaderías que se distribuyeron en la nueva España (5).

La afición por las corridas de toros se fue arraigando tanto en los naturales como en los criollos y mestizos, esto dio lugar a la formación de nuevas plazas de toros, así como la inclusión de estos ----

festejos en las ferias tradicionalmente religiosas que aún, a la fecha, se siguen celebrando. Se puede decir que en la actualidad se celebran alrededor de 6000 festejos al año en toda la República Mexicana, por lo tanto la importancia de esta actividad es muy grande y para nosotros los Médicos Veterinarios cobran más importancia ya que desafortunadamente la enorme cantidad de intereses que giran alrededor de la fiesta de toros tratan de restarle poder al toro -- que, como es fácil comprender, representa el personaje más importante en este espectáculo. Una de las maniobras fraudulentas que más frecuentemente pretenden hacer las gentes involucradas en el medio taurino es la modificación de la cornamenta del toro (rasurado); para con ello disminuir la peligrosidad que los animales representan para los toreros (1).

Es posible que un toro al cual se le hayan modificado las condiciones naturales de sus cuernos, pierda por algunos días el sentido de la distancia entre su pitón y el objeto que desea cornear. Sin embargo este sentido se recupera muy rápidamente ya que las estructuras de referencia crecen y son preparadas por el propio animal ya que son el único medio de defensa con el que cuentan (4).

En la actualidad el reglamento taurino contempla la inspección post-mortem de los cuernos de los toros lidiados, esta inspección debe -- ser realizada por Médicos Veterinarios que determinan la integridad de las astas o las maniobras fraudulentas que en ellas se producen. Definir a simple vista si las astas de un toro han sido modificadas no es fácil, sobretodo cuando las maniobras son hechas por personas que tienen una gran experiencia en estas actividades. Por esta --- razón en muchas ocasiones es indispensable coleccionar los cuernos llevándolos al laboratorio y hacer minuciosos estudios para determinar sus condiciones.

Dada la importancia que para el Veterinario tiene definir con toda claridad cuáles son las condiciones de los cuernos de los toros --- lidiados en una corrida, en este trabajo se exponen todos aquellos aspectos que sirvan de guía para determinar las modificaciones que sufran los cuernos del toro de lidia, ya sean éstas naturales o artificiales.

Anatomía y Desarrollo.- el sistema tegumentario proviene del Ectodermo y del Mesodermo. El revestimiento epitelial y sus derivados, los folículos pilosos, las glándulas sudoríparas y sebáceas, así como el tejido nervioso se originan del Ectodermo (3).

Los cuernos de las especies ruminantes están compuestos de una epidermis dura y queratinizada, una dermis y una hipodermis que constituyen el revestimiento de los procesos cornuales del hueso frontal (3).

La epidermis tiene un grueso estrato córneo de queratina dura, del tipo de tejido córneo tubular e intertubular. Una delgada capa externa de tejido córneo, la epikeras, se forma en la raíz del cuerno y se prolonga solamente a corta distancia. Se desprende en forma de escamas córneas, de forma similar a la capa externa de la pesuña y el casco del caballo, la capa basal de la epidermis se entrelaza con las papilas de tejido conjuntivo y da lugar a tejido córneo tubular e intertubular. La dermis y la hipodermis están constituidas por tejido conjuntivo bien vascularizado que llena el espacio entre la epidermis y el periostio del hueso (3, 12).

Los bordes parietales forman, junto con los huesos parietales, una gran protuberancia intercornual, que es el punto más alto del cráneo. En la unión del parietal y los bordes laterales se encuentra la apófisis cornual para el sosten del asta. Estas apófisis son de forma cónica alargada y varían de tamaño, longitud, curvatura y dirección. La superficie externa es rugosa, porosa, está marcada por numerosos surcos y forámenes, en estado fresco está cubierta por el córion del cuerno. La base tiene un estrechamiento llamado "cuello". El interior está escavado para formar un número de espacios irregulares divididos parcialmente por el tabique óseo, que se comunican con el seno frontal. En ciertas razas estas apófisis no están presentes, el cráneo es estrecho y la protuberancia intercornual más acentuada (11).

Los frontales son muy grandes, forman prácticamente la mitad de toda la longitud del cráneo y de su techo (12).

La formación y desarrollo del cuerno del rumiante tiene lugar -- después del nacimiento, no obstante, en los lugares donde ha de asentarse aparecen ya modificaciones durante la vida fetal. Al nacer presentan un remolino de largos pelos, el hueso frontal ofrece entonces, una prominencia manifiesta con láminas óseas, dispuestas paralelamente bajo el esbozo epidérmico. Los pelos desaparecen por completo después del nacimiento y cuando ha transcurrido aproximadamente un mes, la epidermis cada vez más gruesa, asienta sobre un cuerpo capilar ostensible. Las láminas óseas de la prominencia frontal sufren transposición, dirigiéndose -- perpendicularmente hacia la epidermis. Esta disposición es notable a la séptima semana, cuando el tallo óseo se conserva aún macizo (9).

Las trabéculas óseas crecen sin cesar partiendo del periostio y posteriormente comienza a formarse la cavidad que puede considerarse como una prolongación del seno frontal.

Pronto empieza a desarrollarse el cuerno epidérmico propiamente dicho, sobre el cuerpo capilar considerablemente agrandado, bajo la influencia del epitelio. Al mismo tiempo se forma sustancia córnea tubular. El crecimiento se realiza en dirección apical, por consiguiente, el soporte del cuerno no se deriva de un núcleo óseo independiente, sino que resulta de la formación subperióstica de trabéculas, de un engrosamiento local; es por tanto, una exófisis y no una apófisis (9).

A los seis meses el cuerno se fija sólidamente al cráneo por intervalos de una clavija ósea que ocupa su eje central (7).

El cuerno de un año, es una superficie blanda, rugosa, pero más tarde se hace lisa y brillante por la punta.

Desde un plano puramente anatómico en el cuerno se pueden distinguir tres partes netamente diferenciadas (1, 2):

- 1.- Las exófisis óseas están constituidas por tejido óseo esponjoso y son prolongaciones del frontal; este soporte óseo limitado en su base por una profunda ranura vascular, su superficie es muy rugosa y llena de pequeños agujeros, excavado por numerosos surcos; ésta corresponde al seno del hueso o divertículo corneal y está en comunicación con la porción caudal del seno frontal (1, 2).
- 2.- La membrana queratógena o capa intermedia cubre la clavija ósea y se adhiere a ella fuertemente. Tiene aspecto aterciopelado, es roja y delgada; su espesor es de aproximadamente 2.5 mm, y es la que segrega por toda su superficie el estuche córneo (1, 2).
- 3.- El estuche córneo o parte externa es la porción visible del cuerno, es hueco en su mayor parte. Las paredes son delgadas y cortadas en bisel en su base, pero aumentan de grosor hasta terminar en un cono macizo, de tamaño y grosor variable. Ello explica que se puedan cortar varios centímetros sin que se presente hemorragia (1, 2).

La vascularización arterial proviene de diversas ramas de la carótida externa, siendo la más frecuente la arteria temporal superficial, la cual asciende a la región frontal sobre la cara lateral del arco cigomático, la arteria cornual rama terminal de la arteria temporal superficial que pasa alrededor de la cara lateral de la base del cuerno, irriga el córion del cuerno, cruza la porción caudal de la tuberosidad frontal, y se anastomosa frecuentemente con la arteria cornual del lado opuesto. Algunas veces --

también la arteria lagrimal que sube para irrigar los párpados y frecuentemente irriga la base del cuerno (11).

La inervación es sensitiva y proviene de ramas nerviosas del trigémino como puede ser el nervio lagrimal, el nervio frontal y -- el nervio del seno frontal.

El cuerno está constituido por numerosos cornetes ensamblados unos con otros. Cada brote anual en la parte externa de la base, está separado del siguiente por un surco circular apreciable a simple-vista, que permite determinar la edad del animal. En los animales maduros el primer surco se cuenta como tres años ya que el primero y segundo se desdibujan con el tiempo (4).

Pocos son los datos que se poseen sobre el crecimiento del asta - en su totalidad. A pesar de dicha escasez, lo que es incontro -- vertible es que las características evolutivas del tejido que lo integra sean diferentes y que el componente óseo del asta, fina -- liza su desarrollo con el esqueleto y el estuche córneo como ---- fanero que es, crece durante toda la vida (1, 2).

Fisiología.- en cuanto a la fisiología de los cuernos del toro - de lidia, su única función es la defensa (5).

La presentación anormal de las astas de los toros, que casi siempre se traduce en un acortamiento de las mismas, puede ser debida a -- múltiples causas que podemos agrupar en tres puntos:

- a) Enfermedades; en general se trata de procesos que dan lugar a la degeneración del asta. La más conocida es la denominada - "hormiguillo". Se pueden incluir los posibles procesos in -- flamatorios o congestivos de la membrana queratogena situada -- entre el tejido óseo y el córneo y que dan lugar a que el --

animal frote sus cuernos para encontrar alivio, en paredes, árboles, pesebres, etc.

- b) Aspecto anormal que presenta el pitón arreglado, después del astillamiento por luchas, transporte, falta de manejo adecuado. Se trata siempre de traumatismos y con la intervención se pretende recuperar al animal.
- c) "El afeitado" o acortamiento artificial tratando de mermar las defensas, para evitar cornadas.

Las manipulaciones en las astas por las causas incluidas en los dos primeros puntos están justificadas desde el punto de vista económico; el toro que lo padece no podrá lidiarse una vez arreglada el asta, en plazas de primera categoría, pero sí en plazas de segunda o tercera categoría. Si la anomalía es manifiesta después del serrado y pulido, podrá hacerse en festivales o corridas de rejones (1).

Los procesos ligeramente mencionados anteriormente (a y b) y el "afeitado", son una interrupción del proceso normal del crecimiento del asta, en el primer caso mixta, natural y artificial, y en el segundo artificial sólomente (4 y 6).

Es importante hacer el reconocimiento en vida de los toros, y realizar el examen en el destasadero si existe alguna duda.

El "afeitado" por definición es la amputación parcial o total del pitón de cada cuerno.

La amputación va seguida del desbastado o escofinado necesario, hasta disimular al máximo, la superficie seccionada, sacándole punta de nuevo (4).

Durante las maniobras para el "afeitado" el toro tiene que ser inmovilizado y esto le va a producir un estado de alarma (estres) que pueda dar lugar a diferentes trastornos orgánicos que modificarán

su comportamiento durante la lidia.

La operación suele durar treinta o más minutos que sin duda han de ser interminables para el animal (6).

Toda sabemos que durante los estados de alteración emocional, tensión o estados patológicos, el organismo reacciona liberando ---- neurotransmisores que ponen en actividad al sistema nervioso autónomo, mismo que contrarresta al estado de alarma que se ha producido en el animal, sin embargo la actividad de este sistema nervioso - autónomo desencadena modificaciones en la frecuencia cardiaca, -- respiratoria, actividad hepática, actividad pancreática, actividad intestinal, actividad de la musculatura lisa y estriada, en una palabra la respuesta a la liberación de neurotransmisores ---- (catecolaminas), si bien coadyuva a mantener al animal en estado de alerta, lo altera y esto, si se produce en días próximos a la - corrida puede determinar una modificación en el comportamiento del toro o también el que no se logre reponer de las lesiones musculares, tendinosas o ligamentosas que se haya producido durante el - proceso de "afeitado" (6).

Consideramos que desde todos los puntos de vista el manejo inadecuado de animales con un temperamento tan especial como el toro - de lidia, pueden poner en peligro su integridad y por lo tanto -- inutilizarlos para la lidia (4).

Lesiones y alteraciones:

El toro "afeitado" y por causa de las maniobras y mutilaciones sufridas, es un toro "Avisado" (el toro que ha conocido manifesta -- ciones de la lidia y aprendió de ello lo suficiente para no dejarse torear) y por lo tanto peligroso como lo es cualquier toro, aunque sea noble, cuando durante la lidia llegan a agotarse sus facultades físicas, bien por cansancio, bien por exceso de castigo o por cualquier otra causa. Entonces incluso los toros bravos y nobles se - "aquerecian" (es cuando el toro toma predilección por algún sitio

del ruedo, haciéndose dificultoso retirarlo de ahí) en cualquier lugar de la plaza, sin desear salir de ahí (6, 8).

Desde ese momento el toro agotado en vez de embestir con nobleza al "engaño" (objeto de tela cortado especialmente para burlar las investidas de los toros y puede ser el capote o la muleta) se -- limita a defenderse tirando cornadas, al punto de hacer su lidia imposible o muy peligrosa (6).

El toro "afeitado", es lógico que se agote en la plaza, mucho -- antes que un toro que no ha sido tocado en sus cuernos, por lo -- tanto a partir de ese momento (agotamiento) en lugar de embestir en línea recta, con nobleza, es natural que se defienda tirando-cornadas, en todas las direcciones.

El toro al darse cuenta de que sus defensas han perdido por culpa del "afeitado" al finísimo tacto y tino al que estaba habituado, se queda desconcertado.

Cuando el toro "afeitado" comprueba la ineficiencia de su embestida normal, intenta buscar más eficacia a sus cornadas ofensivas y de fensivas derrotando peligrosamente en todas las direcciones (6).

El diagnóstico del "afeitado"

Existen signos suficientes para que un Médico Veterinario pueda -- formular un diagnóstico prácticamente inequívoco.

El reconocimiento debe hacerse en vida y post - mortem. El pri - mero que sería ideal para que la autoridad pudiera prohibir la -- lidia de los toros "afeitados", sólo nos permite sospechar del -- fraude.

El reconocimiento post - mortem es el que nos ayuda para verificar y dar el dictamen definitivo, de si un toro ha sido "manipulado" o no

CORNAMENTAS

Al no tener todos los toros una misma y única cornamenta, se han clasificado las encornaduras tomando en cuenta ciertas particularidades que las hacen distintas unas de las otras. A continuación se describen las principales cornamentas existentes, atendiendo tanto a la forma como a la colación o al color de los cuernos: (8)

- Abierto.-** Cuando hay mucha distancia de punta a punta de cada cuerno.
- Astiacaramelado.-** Cuando los cuernos o astas tienen un color amarillento, parecido al del caramelo.
- Astiblanco.-** Cuernos blancos, aunque la punta de ellos, es decir los pitones, sean negros.
- Astifino.-** Toro que tiene sus astas finas y delgadas, -- como si estuvieran pulidas, y las puntas afiladas en demasía.
- Astigordo.-** Justo lo contrario del astifino y tiene cuernos gruesos. También se dice cornigordo.
- Astillado.-** Se dice que un toro tiene un pitón astillado, o los dos, cuando por cornear objetos duros lo tiene deshecho en astillas de varios tamaños.
- Astinegro.-** El toro que tiene los cuernos negros desde la cepa al pitón.

- Astisucio.- Astas grises y sucias, de color indefinido.
- Astiverde.- Cuernos verdosos, menos el pitón que es negro.
- Bien Armado
(bien puesto).- Toro cuya cornamenta tiene una colocación -- simétrica bien acusada y cuyos cuernos, de buen tamaño, tienen la forma adecuada.
- Bizco.- Cuando los cuernos tienen una colocación desigual, se dice que el toro es bizco del que -- está más abajo.
- Brocho.- Ecornadura algo caída, sin ser gacha, y con pitones hacia adentro, más apretados.
- Caído.- Cuando la dirección de los cuernos del astado propende hacia abajo, sin llegar a gacha (8).
- Capacho.- Es el toro que tiene su cornamenta un poco caída y los pitones dirigidos hacia afuera, al contrario del brocho. Hay que indicar -- que en México se dice que un toro es capacho si tiene los cuernos caídos, sin importar la dirección de sus pitones.
- Cerrado.- Cuando la dirección de los cuernos tiende a cerrarse.
- Cornalón.- Cornamenta en dirección normal, pero demasiado grande (descarado de pitones).

- Corneta.- Toro al que le falta uno o los dos cuernos - desde la cepa. (Para algunos sólo es corneta si le faltan los dos cuernos, mientras que - para otros se le puede designar así con sólo carecer completamente de uno), (8).
- Corniabierto.- Cuando los pitones se encuentran más separados que lo usual, formando una cuna demasiado -- ancha.
- Cornialto.- Toro con los cuernos levantados, pero algo -- menos que en el veletó. También se le dice-- cornicimbareto.
- Corniapretado.- Cuando las astas, sobre todo en sus pitones, están poco separadas una de la otra y la --- cuna que forman es angosta.
- Corniavacado.- Cuando el nacimiento de las astas queda muy-- atrás del testuz y la inclinación es levantada y abierta (8).
- Cornicorto.- Como la palabra lo indica, es el toro que tiene cuernos pequeños, pero no rotos o despuntados. Es lo contrario del cornalón.
- Cornidelantero.- Toro al que los cuernos le nacen más adelante de lo normal, en la parte anterior del testuz, y con una inclinación hacia el frente.
- Cornigacho.- La inserción de las astas es más baja que de ordinario y se dirigen sensiblemente hacia - abajo, sin abrirse ni cerrarse demasiado los pitones.

- Cornipaso.- Toro cuyas puntas se vuelven rectamente hacia los lados.
- Cornitrasero.- Como en el corniavacado, las astas nacen más atrás de lo normal, pero no están levantadas y abiertas (8).
- Corniveleto.- Se dice del toro que tiene los cuernos altos y derecho, casi verticales, desde la cepa y sin la curvatura que generalmente tienen.
- Cornivuelto.- Cuando los pitones están vueltos hacia atrás.
- Cubeto.- Toro exageradamente brocho, con los cuernos muy caídos y los pitones casi juntos, apuntando uno hacia el otro.
- Descepado.- Cuando un toro se rompe un cuerno desde su base o cepa y éste se desprende completamente de su cabeza.
- Despitorrado.- Esto le sucede al toro que se rompe uno o los dos pitones, pero quedando en ellos algo de punta (8).
- Escobillado.- Es el astillado en demasía, convirtiendo al pitón las astillas, siempre más delgadas, en una especie de escobeta.
- Gacho.- Cuando ya es muy pronunciada la caída de la encornadura.
- Hormigón.- Cuando tiene un pitón, o los dos como apolilla do y mogones, a causa de un gusano que los va carcomiendo.

- Mal Armado.-** Con la cornamenta muy defectuosa.
- Mogón.-** Toro que tiene completamente romo uno o los dos pitones (8).
- Playero.-** Es el que tiene la encornadura demasiado -- abierta, casi horizontal, no existiendo la cobertura en la pala que tienen la mayoría de las otras cornamentas.
- Zurdo.-** Es el toro que tiene un cuerno más grande que el otro (8).

OBJETIVOS

Demostrar que pitones no "tocados" presentan proporciones anatómicas y armonía en las estrias de queratina.

Demostrar cuándo un pitón está íntegro y cuándo ha sido modificado.

MATERIAL Y METODOS

Fueron colectados 100 pitones de 50 novillos lidiados en la plaza de toros "México" en la temporada 1987 - 1988. Se observaron con un microscopio estereoscópico con un aumento de 63x y se hizo la descripción de la superficie de cada uno de los pitones, comparando astas intactas con astas que presentaban diversas manipulaciones -- tales como el "escofinado", lijado, corte con serrucho, segueta - y desbastado con vidrio.

En todos los pitones observados se estudiaron tres superficies:

- A) La superficie externa del pitón o diamante para estudiar la - disposición de las estrías de queratina.
- B) Las dos superficies que se obtienen al hacer un corte longitu - dinal en plano horizontal a la mitad del pitón, para observar y medir la capa cornea.

De estas observaciones y comparaciones se buscó el patrón normal de distribución y acomodo de las distintas capas de queratina en el -- pitón o diamante para poder tener un parámetro adicional a las prue - bas establecidas de examen post - mortem de la integridad de las -- astas del toro de lidia.

Para lograrlo se identificaron por separado el pitón del cuerno -- derecho, del izquierdo, y la mitad dorsal de la ventral en las --- 50 muestras obtenidas.

Se utilizó para el registro de las observaciones una serie de esque - mas de las siluetas de los pitones y sus cortes sobre los cuales -- se marcaron con lápiz la porción de las capas de queratina y cual - quier alteración sobre la superficie.

Todos los pitones se colocaron en el microscopio estereoscópico y - se observaron detenidamente para poder hacer los dibujos lo más --- exacto posible.

Esto se realizó tanto en la cara externa como en los cortes longitudinales en todos los pitones.

Se realizaron varias medidas en cada uno de ellos:

- A) Se midió la distancia que existe del vértice de la cara interna a el extremo libre distal del pitón.
- B) Se midió el largo de la línea blanca.
- C) Se midió la distancia que existe desde el punto de terminación de la línea blanca al extremo libre distal del pitón.
- D) Se midió el espesor entre la línea media y la superficie de la cara medial en un punto medio de la línea blanca.

RESULTADOS

La observación de los pitones colectados, sirvió para confirmar que las astas del toro constan de dos partes perfectamente diferenciadas: una interna o soporte óseo y otra externa o estuche. Entre éstas está la membrana queratógena, cuya finalidad, entre otras, es la de amortiguar el efecto y el dolor que el toro puede sufrir cuando se golpea o le golpean el cuerno (4).

Se define que el soporte óseo no llega hasta el extremo del cuerno, sino que al final de aquel hay una parte compacta del estuche córneo, que constituye el pitón (1,4).

Cuando se cortó el pitón longitudinalmente, se manifestó una línea blanca medular que lo divide en dos mitades simétricas, esta línea no llega hasta la punta, termina a un centímetro de ella aproximadamente, cualquier manipulación en la parte externa tiene como repercusión que ésta distancia se acorte o desaparezca, hecho que se aprecia perfectamente a simple vista (4).

Se observó que las capas subyacentes de la vaina del cuerno, están constituidas por verdaderos conos huecos, superpuestos unos sobre otros. La punta de estos conos, se aproxima siempre hacia el pitón, o mejor dicho, es como se forma el pitón. Las paredes de estos conos se hallan en apariencia formados por gruesos pelos o cerdas fuertemente aglutinadas o comprimidas una con otras. Así se forma el cuerpo o pared de cada cono córneo, el cual es también mucho más grueso en la punta, vértice o pitón, pues van disminuyendo de grosor en forma paulatina a medida que se acercan a la base (6).

Examen de la parte externa

No sólo en la parte interna del cuerno se puede observar el "afeitado", también en su superficie externa, a simple vista unas veces y con el microscopio estereoscópico se puede apreciar con gran facilidad (4).

Es importante destacar que las lesiones en las astas se pueden sufrir en el campo al rozarse con piedras, tierra, árboles, paredes, etc. y en la plaza, éstas se distinguen perfectamente de las ocasionadas por el "afeitado", máxime por no afectar a la parte interna del pitón, que es donde se encuentran las más importantes pruebas del fraude (4).

Por otro lado, el examen externo del cuerno permite apreciar otros signos de gran valor. El pitón normal muestra un adelgazamiento suave y progresivo hacia su punta, en tanto que el manipulado presenta desde la mitad una brusca disminución de su diámetro, acortándose la longitud que normalmente debiera presentar (1).

La totalidad de la superficie exterior de la vaina o funda del cuerno no está constituida microscópicamente por una fina capa de células más planas, más finas, más brillantes y más oscuras que las subyacentes de la misma vaina (4).

Al observar la parte externa del pitón se ve que éste presenta, unos canalículos corneales recubiertos de una cutícula. Mediante el microscopio estereoscópico de no más de 100 aumentos puede apreciarse si ambos, cutícula y canalículos han sido o no manipulados (4).

En pitones manipulados los canalículos están rotos, desapareciendo el paralelismo que entre ellos debiera existir, retorcidos, afloran a la superficie, en tanto que en el pitón no manipulado estos canalículos permanecen paralelos y terminan en una línea recta (4).

Se observaron 100 pitones de 50 novillos lidiados durante la temporada 1987 - 1988, realizada en la plaza de toros "México" la procedencia de los animales de donde se obtuvieron las muestras fue de 14 ganaderías que se encuentran localizadas en los siguientes estados de la República: Aguascalientes, Edo. de México, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Tlaxcala y Zacatecas. Los resultados quedan resumidos en la tabla No. 1.

De los 100 pitones observados 19 presentaron lesiones macroscópicas; 13 se clasificaron como astillados (se dice que un toro --- tiene un pitón astillado, cuando por cornear objetos duros éste se fractura en pequeñas porciones que se presentan como astillas que no se desprenden de la parte intacta del cuerno). Esto representa el 13% de las muestras obtenidas.

5 de los 19 pitones observados presentaron lesiones más severas, como el escobillado (es el pitón astillado cuyo extremo se presenta como una especie de escobeta, tienen la particularidad de que las astillas siempre son más delgadas pero en mayor cantidad que el astillado) representando el 5% de las muestras obtenidas; sólo un pitón fue mogón (así se clasifican los pitones completamente -- romos) y representa el 1% de las muestras observadas.

El 19% de los pitones observados presentaron lesiones macroscópicas fácilmente detectadas. Los resultados quedan resumidos en -- la tabla No. II.

El resto de los pitones que representa el 81% de la muestra obtenida resultaron sin lesiones y todas las estrías de la superficie resultaron paralelas entre si. Los resultados quedan resumidos -- en la tabla No. III.

Al realizar los cortes longitudinales de los pitones astillados, -- escobillados y del mogón se pudo apreciar lo siguiente:

- 1.- El cuerno al golpearse, estalla y pierde algunas capas de -- queratina, al observar detenidamente se ve que el resto del -- pitón sigue manteniendo su paralelismo en las estrías de -- queratina que no se lesionaron.
- 2.- Se puede apreciar claramente que en las fibras desprendidas -- por el golpe se pierde totalmente el paralelismo de éstas --

con el resto del cuerno, en dichos pitones se pudo observar que las tiras de queratina libres de la superficie del -- cuerno presentaban su borde apical más ancho que su base, - sujeta a la superficie del pitón.

- 3.- En el mogón se nota claramente que el animal en su período de crecimiento se dió un golpe muy fuerte en el pitón y el patrón de crecimiento de éste se ve alterado dando como --- resultado un pitón romo.

Los pitones que no tuvieron lesiones aparentes en el extremo se cor taron longitudinalmente y se agruparon en dos diferentes ----- grupos:

- A) Los pitones que tienen la línea blanca equidistante en las 2 superficies (medial y lateral).

En este grupo se encontraron la mayoría de los pitones ob - servados ya que de 81 cuernos sin lesiones aparentes 63 de ellos están en este grupo, y esto representa el 77.77% del total de los pitones analizados. Los resultados quedan resumidos en la tabla No. IV.

- B) En este grupo se encuentran los pitones que mostraron alteraciones de la dirección y trayectoria de la línea blanca -- pero las estrías están normales en su dirección, (la desvia ción fue hacia la superficie lateral, que es la de arrastre).

De 81 muestras sólo 18 están dentro de este bloque lo que representa el 22.23% del total de los pitones observados. Los resultados quedan resumidos en la tabla IV.

En los anexos A, B, C, D, y E que se encuentran al final de este trabajo, se muestran esquemáticamente:

- A. La anatomía normal del cuerno.
- B. Esquema de un pitón astillado.
- C. Esquema de un pitón escobillado.
- D. Esquema de un pitón mogón.
- E. Sección longitudinal del cuerno normal, en el que se aprecia la línea blanca.

DISCUSION

Las observaciones macroscópicas y microscópicas de las 100 muestras obtenidas mostró que únicamente 19 de los pitones observados --- presentaron lesiones macroscópicas, estas lesiones fueron: astillados (13%), escobillados(5%) y mogón (1%).

Las dos primeras consideramos que fueron siempre producto de un golpe, dentro de la plaza o durante el transporte de los toros a la -- misma, este tipo de lesiones no puede ser fraudulento, ya que un -- animal en estas condiciones, se torna más peligroso para su lidia, -- además de que desmerece su presentación ante el público, lo que no es agradable al ganadero, debemos decir que estos toros pueden ser lidiados sin que ello represente ninguna ventaja para el torero, -- antes al contrario siempre será un toro más peligroso (4).

Por lo que se refiere al cuerno mogón se encontró por el tipo de -- lesión que se presenta, que un fuerte golpe, fracturó la porción -- media del pitón y rompió el esquema de desarrollo anatómico de todo el cuerno (2, 11); asimismo, se modificó la estructura histológica -- (12). Se consideró entonces que tampoco es producto de un fraude -- este tipo de lesiones, por otra parte no es muy frecuente que se -- acepten toros mogones para ser lidiados en la plaza "México".

Los cuernos lesionados en la forma en la que se expresa anterior -- mente no pueden clasificarse por sus medidas, ya que las proporciones entre el cuerno lesionado y el intacto se pierden (12), por lo tanto se considera que los cuernos de referencia a pesar de presentar una lesión accidental, son normales para fines de este trabajo, pero para ello no se tomaron en consideración sus medidas, ni las estructuras internas observadas al corte, esto siempre fue en función de que se había perdido toda proporción y ningún observador puede -- con estos datos dar un diagnóstico de modificación fraudulenta del cuerno.

El 81% de los cuernos observados no presentó lesiones, se basa lo anterior en que todas las estrias de queratina de la superficie se presentaron paralelas entre sí (4).

Los cuernos de este grupo al ser cortados longitudinalmente reportaron que el 77.77% de los mismos presentaba la línea blanca (4) equidistante en las dos superficies (medial y lateral), esto demuestra que los pitones con la línea blanca central, pertenecen a pitones intactos ya que como sabemos el desarrollo anatómico de esta estructura se realiza en base a conos que se sobreponen armónicamente dando origen a la línea blanca que representa el centro geométrico de cada uno de ellos (1).

El 22.32% de las 81 muestras que se consideraron intactas mostraron alteraciones en la dirección y trayectoria de la línea blanca hacia la cara lateral del pitón o bien la línea blanca llegó hasta la punta del pitón. Sin embargo la observación de las estrias de queratina mostró que la dirección de las mismas era normal, por lo tanto el cuerno no había sido fraudulentamente "tocado", esto se basa en lo siguiente:

Al confirmar la edad dentaria de estos animales encontramos con que se trata de bovinos muy jóvenes (2 años) (1, 6) por lo tanto los cuernos no habían alcanzado su completo desarrollo y como es lógico suponer, faltaban por integrarse a estas estructuras una gran cantidad de conos.

Derivado de esta investigación se encontró otro método para confirmar la edad aproximada de los toros de lidia, esto es, la observación de la línea blanca y su relación con el desarrollo dentario y su desarrollo óseo.

Los datos que se han obtenido de estas observaciones son altamente confiables para hacer un diagnóstico de la integridad de los cuernos del toro de lidia. Asimismo, la observación de las altera-

ciones producidas naturalmente, se pueden definir claramente.

Esta observación diagnóstica también es muy confiable para determinar las alteraciones fraudulentas, ya que cualquier modificación natural puede ser fácilmente detectable.

Es satisfactorio confirmar que todos los toros lidiados en la plaza "México" presentaron intactos sus cuernos lo que permite asegurar que los espectadores pagan por presenciar un espectáculo íntegro.

T A B L A I

PROCEDENCIA	NO. DE TORO
AGUASCALIENTES	4
ESTADO DE MEXICO	3
HIDALGO	3
JALISCO	3
MICHOACAN	4
NUEVO LEON	4
QUERETARO	3
SAN LUIS POTOSI	3
TLAXCALA	14
ZACATECAS	9

T A B L A I I
L E S I O N E S M A C R O S C O P I C A S

TIPO DE LESION	NO. DE PITONES	
ASTILLADO	13	13
ESCOBILLADO	5	5
MOGON	1	1

T A B L A I I I
PITONES INTACTOS

	NO. DE PITONES	1
INTACTOS	81	81

T A B L A IV

PITONES QUE NO TIENEN LESIONES
 APARENTES Y SE LES REALIZO
 UN CORTE LONGITUDINAL

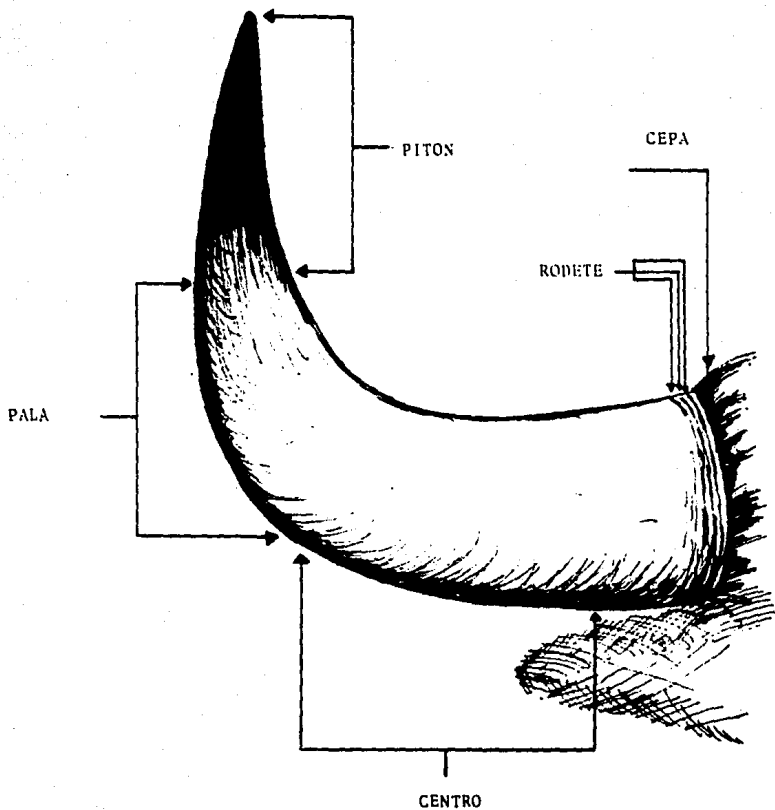
HALLAZGO	NO. DE PITONES	%
PITONES QUE TIENEN LA LINEA BLANCA EQUIDISTANTE EN LAS DOS SUPERFICIES (LATERAL Y MEDIAL)	63	77.77
PITONES QUE MOSTRARON ALTERACIONES EN LA DIRECCION Y TRAYECTORIA DE LA LINEA BLANCA, PERO SUS ESTRIAS ESTAN NORMALES	18	22.23

L I T E R A T U R A C I T A D A

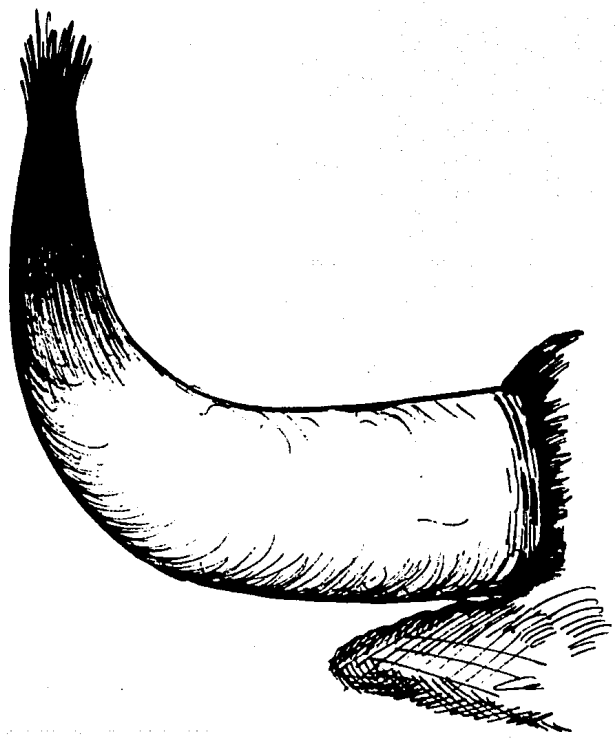
- 1 Barga, B.R.: El "afeitado", un Fraude de la Fiesta Brava. Acribia, Madrid, España, 1972.
- 2 Broutin, M.O.: Contribution a l'etude de l'ecornage des -
bovins. These Doctorale. Ecole Nationale Veterinaire d'
Alfort, Paris, 1979
- 3 Dellman, B.: Histología Veterinaria. Acribia, Zaragoza,
España, 1979.
- 4 Domecq, A.: El Toro Bravo. Espasa - Calpe, Madrid, España,
1985.
- 5 Domecq, P.: Tratado Literario y Gráfico de la Vida y la -
Lidia del Toro. Editora de Periódicos, México, D. F., 1965.
- 6 Gil Pérez, G.L.: Tres ciclos sobre el toro de lidia.
Editorial Española, Sevilla, España, 1975
- 7 Lahaye, J. et Marg, J.: Encyclopedie Agronomique et Vete -
rinaire, Tomo I. Editoriale Librairie Agricole, Paris, --
1935.
- 8 Lanfranchi, H.: Historia del Toro Bravo Mexicano. Editorial
A. N. C. T. L., México, D. F., 1983.
- 9 Miguel, G. y Schwarzc, E.: Compendio de Anatomía Veterina -
ria. Tomo VI. Acribia, Zaragoza, España, 1970
- 10 Rangel, N.: Historia del Toreo en México. Editorial Cosmos,
México, D. F., 1980.
- 11 Sisson, S. y Grossman, J.D.: Anatomía de los Animales -----
Domésticos. 5ª ed. Salvat, México, D. F., 1982
- 12 William, J. y Banks, A.: Histología Veterinaria Aplicada.
2ª ed. El Manual Moderno, México, D. F., 1986

ANEXO A

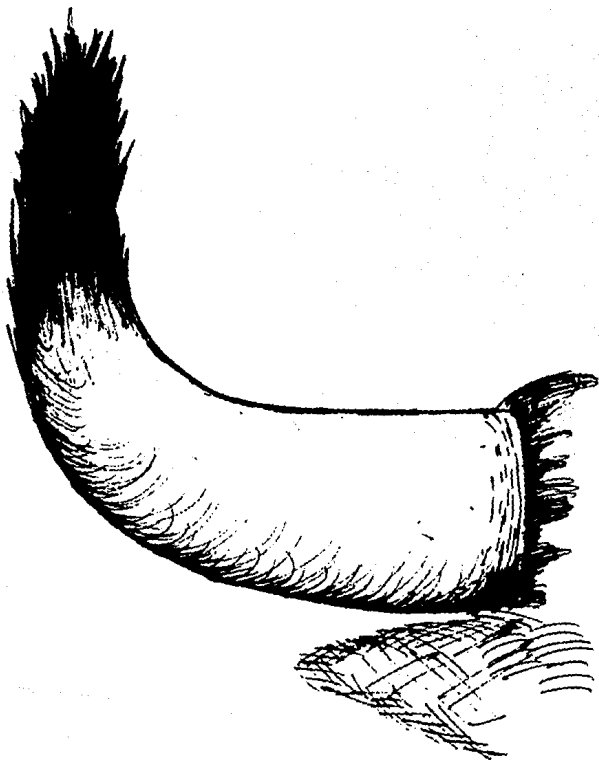
ANATOMIA NORMAL DEL CUERNO



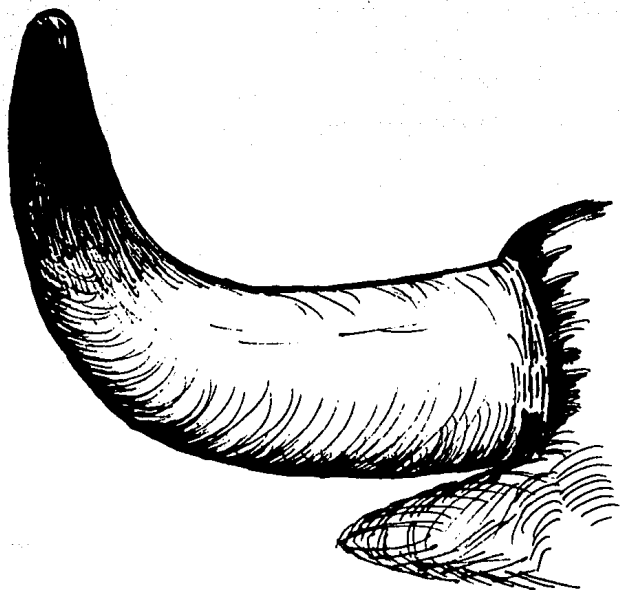
ANEXO B
PITON ASTILLADO



ANEXO C
PITON ESCOBILLADO



ANEXO D
PITON MOGON



ANEXO E

SECCION LONGITUDINAL DEL CUERNO NORMAL

