

“EL ACORNEAR DEL TORO COMO ELEMENTO PARA CREAR ARTE; COMO PARÁMETRO DE SELECCIÓN Y FUNCIÓN ZOOTÉCNICA, Y COMO COMPONENTE EN LA CINEMÁTICA DEL TRAUMA”

¹Dr. Pedro Martínez Arteaga.

¹Docente-Investigador Titular “C” de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Autónoma de Zacatecas.
Jefe del Dpto. de Cirugía Experimental y Medicina Comparada.
Profesor de “Educación y Técnicas Quirúrgicas”
e “Historia y Filosofía de la Medicina”.

“Entender los mecanismos del acorrear del toro facilita al torero hacer arte y ubicarse, le ayuda a percibir, disfrutar, crear y recrear una faena artística; mientras que al aficionado le permite valorar las variables estéticas y plásticas de la faena en sus condiciones de efímera, fugaz e irreplicable”. (Pedro Martínez Arteaga)

Para escribir o hablar sobre el acorrear o cornear del Toro de Lidia debemos partir del siguiente elemento conceptual, el cual posee validez tanto para esta raza como para el resto de los miembros de la familia *Bovidae*, y el cual lo definimos de la siguiente manera, **“ACORNEAR:** es una característica y especializada forma de embestir de la raza de lidia, una acción defensiva, además de ofensiva, generada por un conjunto de impulsos y movimientos de la cabeza y del cuello, los que en buena medida son producto de la selección artificial llevada a cabo por el humano sobre *Bos taurus* Raza de Lidia, del que se dice es un animal acorneador” (Martínez-Arteaga, 1997)¹. Conceptualizado así el acorrear, debemos resaltar que en esta familia zoológica (*Bovidae*) la acción-reacción de acorrear es un instinto natural, entendiéndolo como un conjunto de pautas de reacción animal y definiéndolo como “un estímulo interior que determina en los animales una acción dirigida a la conservación o a la reproducción. En las reses de lidia hay dos contrapuestos: a) el de defensa y b) el de ataque” (De Torres, 1996)². Esta cualidad instintiva es inherente a todos los miembros de dicha familia, aunque cada uno de los géneros y especies acorreen de manera distinta, incluso cada una puede guardar cierta especificidad en sus movimientos e impulsos, mientras que otras especies lo que hacen es simplemente topetar, algunos ejemplos son el Banteng, Yak, Carabao, Cíbolo (MacDonald, 2006)³, etc. -inclusive la oveja⁴ y la cabra-, el Banteng (*Bos javanicus*), por las características morfológicas de su cabeza y cornamenta suele defenderse prácticamente con el testuz y en menor proporción con sus cuernos; el Yak (*Bos mutus*) es un animal que acorrea peligrosamente hacia arriba y hacia atrás, particularmente cuando se defiende de depredadores como el lobo; el búfalo asiático o Carabao (*Babalis bubalis*) y el bisonte americano o Cíbolo (*Bison bison*), son especies que atacan o se defienden a topetazos. Así pues, el acorrear fino y depurado es propio de la raza de lidia, producto de la selección artificial y de una búsqueda continua llevada a cabo por el hombre donde se ha procurado acentuar aquellas características de la raza que coadyuvan a mejorar el desempeño de sus funciones zootécnicas. En este mismo orden de ideas, debo aludir a un concepto que pudiera causar confusión con el acorrear, que es el relativo a la acción de acometer, del cual se dice que es “cuando un toro embiste con ímpetu y gran destreza. Es en realidad y en la práctica, el acto de embestir a la muleta o a cualquier otro objeto” (Gargantilla, 1995)⁵. Así pues, cosa distinta es acorrear, como diferentes son embestir, arremeter y topetear.

Para lograr una mejor comprensión de la acción de acorrear de la raza de lidia, es fundamental un amplio y buen conocimiento de los componentes anatómicos y fisiológicos de los bovinos de lidia que ejecutan tal acción, así como de aquellos aspectos y eventos que se suscitan durante el acorrear de este hermoso animal, digno representante de la zootecnia mundial, el cual es muy distinto al resto de las demás razas del género y especie *Bos taurus* en sus aspectos morfológicos más evidentes, es decir, su fenotipo. Es obligado comentar que existen otros elementos que el hombre ha ido manipulando genéticamente en la raza, componentes éstos de su genotipo, entre ellos ha buscado que el acorrear sea más suave, más blando y dúctil, menos hosco y con más temple. Definiendo justamente al temple como “acción de templar el torero al toro” (Nieto Manjón, 1991)⁶, en tanto que

templar es el “tercer tiempo de una suerte, consistente en adecuar el movimiento del capote o muleta a la violencia y velocidad de la embestida del toro; intentando suavizar la misma para que se acople a la del torero” (Nieto Manjón, 1991)⁷. En el medio taurino es frecuente escuchar esta expresión ¡el toro tenía mucho temple!, concepto ante el cual expreso mi personal disentiendo como concepto, ya que el temple lo percibe, lo conoce, lo explota, lo fija, lo domina y ejecuta el ser humano (el torero) de manera evidente y con sello propio durante las suertes de muleta y en menor medida durante los lances con el capote por las razones de mayor movilidad del toro. Lo anterior con fundamento a que es el hombre quién precisamente posee consciencia de sí mismo, de lo que le rodea, de su realidad táurica, pero sobre todo del tiempo y del espacio como categorías físicas, incluso como categorías filosóficas.

Quién afirme conocer sobre los movimientos sincrónicos de la tauromaquia, -en su tiempo y en su espacio-, entre los cuernos del burel y el capote; entre la muleta y un pitón; entre el toro y el caballo; entre un trebejo mortal y el cuerpo del gran dios toro; entre la gloria y/o la muerte que penden del hilo conductor de la corrida; etc. etc... por lo menos deberá de conocer, entender y comprender aspectos básicos de las ramas de la física tales como la dinámica, estática, cinemática, etc. Sin duda alguna lo anterior nos remite al conocimiento imprescindible de dos ciencias naturales; la Física y la Biología, es decir, dos ciencias interactuantes e interdisciplinarias que se fusionan como Biofísica o física de los procesos vivos, y que es definida como el “estudio de los fenómenos vitales mediante los principios y los métodos de la física” (Salvat)⁸. Tomando como punto de partida la cultura taurina, ambicioso sería que un buen taurino, ganadero, técnico o profesional, fuese experto conocedor del instinto que está directamente relacionado con la función zootécnica de este tipo de ganado y su relación con los mecanismos que intervienen en las cornadas propinadas a los toreros, subalternos, picadores, rejoneadores, monosabios, público (la Taurotraumatología o Cirugía para Toreros), cornadas que en muchas ocasiones son propinadas por desconocimiento de la acción del acornear por parte de la gente del “mundo del toro”. Algo similar sucede, pero en su dimensión animal, en la terapéutica quirúrgica veterinaria en el ámbito de los caballos de rejoneo, caballos de pica y mulillas.

Por eso uno de los muchos objetivos de esta conferencia es conocer las estructuras anatómicas y las funciones que están implicadas en los movimientos de la cabeza y del cuello del ganado bravo en general y del toro de lidia en particular. Intentamos también describir la función de cada estructura anatómica en lo individual y en conjunto, trátase de músculos, huesos, articulaciones, nervios, vasos, etc. Lo cual nos facilita ir identificando los diferentes cambios y evoluciones del acornear que se producen a lo largo de la lidia debido a la acción que sobre ellos se ejercen, pudiéndose tratar desde simples soportes y palancas sobrecargados hasta severas lesiones que se producen durante el tercio de varas, tercio de palitroques o rehiletos mal colocados, en ocasiones hasta propinadas consciente y alevosamente con el auspicio del propio matador, y con la asfixia que llega el toro al tercio de muleta.

“EL ACORNEAR DEL TORO COMO PARÁMETRO DE SELECCIÓN ZOOTÉCNICA”.

Si partimos del hecho de que el ganado bravo debe de cumplir su función zootécnica en el momento de la lidia, entonces la selección del pie de cría durante la tianta de hembras celebradas en las fincas, supervisadas por los ganaderos debe realizarse bajo un juicio estricto y exigente, así como bajo un criterio riguroso e inflexible. Situación que en la actualidad se está perdiendo sobre manera, pues dichas faenas de campo se han convertido en verdaderos “herraderos”, fiestas, bacanales, etc. donde lo que menos existe es el respeto por las hembras de esta raza durante la valoración de su bravura. Pues es aquí justamente, durante la ejecución de la tianta de hembras, cuando se debe valorar la forma de embestir y de acornear de las vaquillas, enjuiciar la forma de arremeter al caballo y de ir a la muleta, incluso su codicia, su nobleza, su forma de encelarse, de crecerse al castigo y de “pelear” con su adversario. Por eso insistimos que el ganadero debe ser un gran conocedor, además exigente, para seleccionar las futuras madres de la ganadería, pues buena parte de la atención deberá centrarse en su o sus formas de acornear para no confundir el concepto de bravura y la acción de acornear con simples conceptos de topetar, arremeter, empujar y/o bravuconear. Es pues, en buena medida sobre el acornear y el embestir donde se debe centrar el criterio de selección del ganado de lidia destinado al pie de cría y donde rige la vigencia del criterio riguroso y la exigencia... arriba se aludió al un “herradero” de manera peyorativa, sin embargo técnicamente “El herradero en una ganadería brava es un faena de campo cuyo objetivo es identificar de un modo permanente a los

ejemplares de esa ganadería” (Villalón, 1997)⁹. Hecha esta aclaración debemos decir que en el manejo de la ganadería de lidia son vitales las instalaciones integradas fundamentalmente por la plaza de tientas, el embarcadero, los corrales y corraletas, los chiqueros, las mangas, o alares, el cajón de curas o mueco, el cajón de herrar, la manga de vacunar y, ocasionalmente, la ducha de los animales... la plaza de tientas es el autentico banco de pruebas de la ganadería. Allí se realiza la prueba funcional de selección de los futuros reproductores, tanto de las vaquillas que pueden convertirse en vacas de vientre, como de los futuros sementales (Rodríguez Montesinos, 1996)¹⁰. Aquí es pertinente comentar que existe una amplia gama de conceptos y términos taurinos que en ocasiones pueden leerse y escucharse hasta chocantes, incluso pueden no tener sus respectivas equivalencias en otras disciplinas de las ciencias veterinarias o no tener aplicación sobre otras razas de *Bos taurus*. Si este fuera el caso, a partir de la búsqueda de la comprensión de algunos conceptos aquí vertidos, sugerimos el clásico diccionario de Sánchez de Neira (1879)¹¹ y la bella obra de Ortiz Blasco (1991)¹² y también puede darse el caso que no se trate de conceptos de tauología o tauomaquia específicamente, sino más bien de cuestiones relacionados con la cultura taurina, para tal efecto sugerimos dos excelentes libros de Andrés Amorós, un diccionario (1996)¹³ y un clásico de dos tomos sobre Tauomaquia y Cultura (1988)¹⁴.

Es bien sabido que la selección del vacuno bravo comprende aspectos genealógicos, morfológicos y funcionales, que quedan supeditados a la comprobación de su descendencia. Precisamente aquí es donde hago resaltar y denotar que los ganaderos deben conocer los aspectos positivos de una buena embestida, pero aún mejor si conocen las características de un buen acornear. Todas estas particularidades son importantes cuando nos referimos a la selección de las vacas que se destinan a la reproducción, pero más aún cuando la selección está dirigida a la selección de futuros sementales, ya que cada año engendrarán un número considerable de crías que en el supuesto caso de equivocarnos durante nuestra selección, entonces estaremos comprometiendo el futuro de la ganadería. “La selección genealógica es muy importante. Todos los ganaderos saben que en sus ganaderías los ejemplares procedentes de determinadas reatas o familias presentan con mayor frecuencia características positivas, frente a la desigualdad o a la presencia de aspectos negativos que ofrecen otras. Por esta razón tienden siempre a buscar reproductores entroncados en las líneas de la vacada que, a lo largo de su historia, han producido las reses más destacadas” (Rodríguez Montesinos, 1996)¹⁵.

En este aspecto concreto de selección donde se establecen parámetros de escogimiento como el morfológico y el conductual (bravura) en las reses destinadas a la reproducción, aquí debemos buscar las características típicas del encaste del que provienen, pero muy especialmente buscando aquellas características morfo-fisiológicas que faciliten la embestida y el sobre todo el acornear. Características que desde el punto de vista personal debemos de considerar como; toros bajos de agujas, de talla regular, descolgados, con buen tamaño de cuerna, cabeza y cuello proporcionados que faciliten un buena manera de acornear para generar arte. Desgraciadamente “en los últimos años a muchos ganaderos les ha dado por engordar sus novillos para que parezcan toros. Los han convertido en animales cebados, pesados, que carecen de la fuerza y el sentido del verdadero toro con la edad reglamentaria. Retacar de kilos a los astados es un espejismo porque está comprobado que no rinden igual, se asfixian y padecen enormemente debido a que cargan un tonelaje superior al apropiado para su construcción morfológica, por si fuera poco, han dejado de ser exigentes en las tientas, dejando abandonada la sangre brava en algún eslabón de la memoria genética. Ganadero escrupuloso que no haya caído en estos vicios que no se sienta aludido...” (Murrieta, 2004)¹⁶

La tienta de vacas se lleva a cabo cuando estas tienen dos años de edad en promedio, edad que tiene ciertas ventajas, ya que adelantarlas puede conducir a un error de apreciación por parte del seleccionador respecto a su conducta durante la lidia, pero también atrasarlas hasta los tres años puede generar pérdidas económicas, porque quizá después de mantenerlas un año resulten no ser óptimas a los criterios de exigencia del ganadero. Durante la tienta buscamos que las vaquillas sean fijadas con el capote frente al caballo y se les cite al encuentro. Durante la reunión se le propinaran varios puyazos (los cuales pueden variar de 3 a 6, dependiendo de las condiciones físicas de la vaca) con una puya de tamaño adecuado. Aquí lo que valoramos es si la becerra se crece al castigo o rehuye a la pelea. Observar si la vaca va al paso, trote o galope al caballo. Si es pronta o tarda a la pelea, si se duele o re-empuja, si se sale de la suerte del caballo para embestir y acornear al capote de los tentadores. Si este conjunto de características se mantienen por un lapso considerable, o si contrariamente se sale de la pelea, se duele y rehuye al encuentro. Durante la

tienta con la muleta se valoran otros elementos como si aguanta o no varios muletazos, si va al paso, trote o galope, si va largo o se queda corta, si va con fijeza o se distrae, si desarrolla sentido o busca el cuerpo del torero, si repite las embestidas, si humilla con suavidad y también si suele llevar la cabeza alta en función al pase que se le esté dando, y por último si da la pelea en los medios hasta el final o si se refugia pronto en la querencia. ¡Así que nunca debemos de perder de vista las características de su acornear cuando de selección se trate!”.

En el caso de la tienta machos solo se prueban aquellos que proceden de las mejores reatas y que poseen buenas, muy buenas y excelentes hechuras que son dignos representantes de su divisa. La edad de su tienta es a la edad de erales, los cuales son escogidos y llevados al centro de la plaza de tientas a cuerpo limpio y son colocados frente al caballo de picar. En ocasiones estas maniobras se hacen con la ayuda de algunas varas, incluso ramas, sin torearlos en ningún momento. Estos novillos pueden recibir (o deben recibir) hasta más de diez puyazos, con una puya de un tamaño mayor a la utilizada con las vacas. Podríamos decir que al tentar machos se toman los mismos criterios y parámetros de selección utilizados en las hembras, solo que se extremen las exigencias, a grado tal que si existe falla o debilidad en cualquiera de los criterios arriba citados, rápidamente se debe abrir la puerta de los corrales y quedará rechazado automáticamente como futuro semental. Si contrariamente el ganadero quedara satisfecho con el comportamiento del novillo ante el picador, entonces viene algo hermoso, estético y hasta artístico, pues se da la orden de que se toree al novillo con la muleta y se comienza a valorar todos y cada uno de los criterios arriba citados en la tienta de vacas, pero con mucho más exigencias, donde ¡nunca debe perderse de vista su forma de acornear!. Si el novillo llegara a aprobar la rigurosa prueba de manera satisfactoria y rigurosa, no solo aceptable, entonces el novillo podrá iniciar la cubrición de una pequeña punta de vacas y esperar a que se prueben los primeros novillos o toros de su descendencia.

En los aspectos de selección y reproducción en el ganado de lidia existen dos conceptos muy utilizados por Gaudioso y Riol (1996)¹⁷, que por cierto los utilizan muy correctamente la llamada “Selección Funcional.- aunque no se conocen en profundidad los mecanismos de transmisión de la <<bravura>>, en su más amplia acepción, si parece universalmente aceptado que <<el carácter bravura>> tiene un componente genético fundamental. El problema estriba en diferenciar y evaluar los diferentes componentes de la bravura, su integración en el concepto genérico de agresividad, con la acometida bronca o no reglada, la nobleza y un larguísimo rosario de patrones de comportamiento con un significado en ocasiones diferente para cada ganadero”. Las pruebas realizadas pretenden evaluar la <<casta>> o potencialidades del comportamiento de cada animal y resultan fundamentales para tomar la decisión cuales serán las futuras madres y los futuros sementales de cada ganadería. En otras palabras todo este conjunto de pruebas funcionales, de respuestas a estímulos concretos, o bien a los denominados etogramas aplicados al ganado de lidia buscando respuestas específicas a estímulos específicos no es otra cosa que la llamada “selección funcional” coloquialmente denominada “tienta”. Desgraciadamente hoy día durante el proceso de tienta, en casi todo el mundo taurino, se valora más y se califican alto las suertes relacionadas con la muleta o tercer tercio de la lidia, cuando en realidad se ha venido sacrificando la suerte de varas, ya que desgraciadamente dicha suerte ante la “vara de detener” se ejecuta erróneamente, o se realiza de manera ventajosa por parte del piquero y en ocasiones del propio matador. Las consecuencias son evidentes, ya que además de ser de menor exigencia, son más traumáticas y desafortunadamente el público conoce menos de su buena ejecución, con sus consabidas consecuencias en la merma física del burel. Podemos decir que antes el toro determinaba el toreo; ahora, es el toreo en que determina al toro, es decir, del toro determinante al toro determinado. En este mismo sentido es digno comentar que en ocasiones es necesario llevar a cabo una nueva tienta o la llamada “retienta” a los animales adultos o incluso relativamente “viejos” y que se encuentran desempeñando la función zootécnica de sementales. Esta práctica suele realizarse cuando un ganadero compra reses ya tentadas y que por un lado desconoce y que por otro lado desconfía de la supuesta valoración que el ganadero vendedor le proporciona. Normalmente esta prueba etológica está muy condicionada por la experiencia anterior adquirida por el semental con anterioridad (mayor sentido y resabios desarrollados). También existen otros factores como mayor edad (que invita con más frecuencia a la lucha por la jerarquía social del grupo), más peso (mayor probabilidad de lesiones por su volumen nada adecuado para una lidia de exigencia), etc. etc. todos

estos factores, incluyendo aspectos endocrinológicos, pueden condicionar o falsear los resultados de la prueba “la retienta”.

Sirviendo de sustento teórico-práctico lo anteriormente comentado, afirmamos que es concluyente “decir que durante la tienta de hembras y de machos se debe ser muy exigente en la valoración no solo la embestida, **sino también la forma de acorrear de cada res**. La cosa no para aquí, ya que desconocimiento e ignorancia de quién selecciona puede cometer el garrafal error de aceptar y calificar animales con notas de “aceptables”, “buenos”, “muy buenos” o “excelentes” que en muchas ocasiones sólo arremeten y topetean, y que en ningún momento embisten y acorrear de manera correcta.

Existe un elemento digno de comentar, que la bravura, la casta, nobleza, embestida, inclusive acometida y fuerza, alcanzan un nivel mínimo en cualquier ejemplar de la raza de lidia. “El nivel de bravura está íntimamente ligado a la edad del toro por cuanto el sistema endócrino no está formado hasta los cuatro años, no se puede manifestar en su plenitud el instinto verdadero” (Paños Martí, 1976)¹⁸. Aunque el tema de esta conferencia no es precisamente la bravura, pienso que es atinado de mi parte remitir al lector a una gran obra de Sanz Egaña (1958)¹⁹ que trata especialmente sobre la bravura del toro de lidia.

Dice don José Alameda²⁰ “lo que está pasando con el toro y toreo actuales logran un efecto irreversible, el de que el público se acostumbra a la idea de que puede haber toros indeseables y, como corolario, toros “escogidos”. Y esto que antes era clandestino, bochornoso, al plantearse abiertamente va haciendo que los aficionados se habitúen a la idea y acaben por tomarla como cosa natural, consabida, que se da supuesta”. Para nosotros todos estos elementos y componentes de la fiesta en conjunto se están desvirtuando de manera cínica y descarada propiciando de decadencia actual del toro de lidia, debido a elementos antropogénicos, por un lado del seleccionador –el ganadero-, por otro del torero –el torero-, y todo aquello que popula en el ambiente taurino que huele a corruptela desde la misma selección zootécnica del *Bos taurus* Raza de lidia.

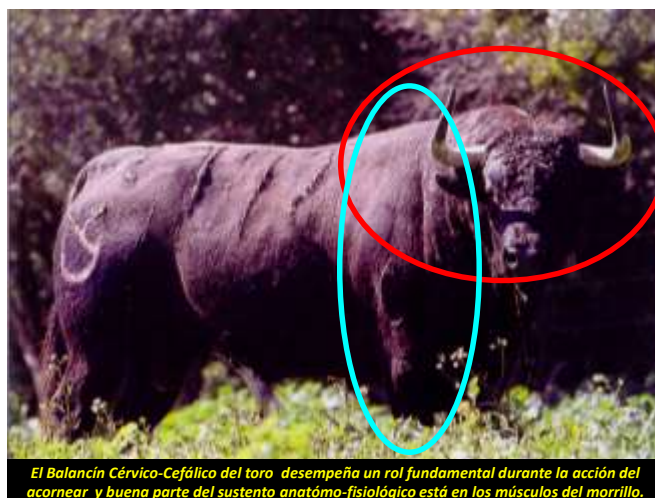
“EL ACORREAR DEL TORO COMO ELEMENTO DE DEFENSA Y COMO COMPONENTE EN LA CINEMÁTICA DEL TRAUMA”

Durante toda la corrida existe una gran complejidad de acciones y reacciones físicas que ejecuta el toro durante el desempeño de su lidia; una lidia que puede ser calificada y clasificada de maneras muy disímolas, sin embargo, todas las clasificaciones están sustentadas científica y técnicamente en las bases anatómo-fisiológicas que están implicadas durante su desempeño físico. Implicaciones que son inherentes al acorrear del toro de lidia como acción de defensa/ofensa (acción/reacción). En el argot taurino “acorrear” es interpretado de manera general, pero sus particularidades no son siempre bien comprendidas (este concepto ya fue definido por el Autor), sin embargo, no es desatinado, sino complementario, decir que “durante el acorrear están implicados un conjunto de movimientos de cabeza y cuello del toro durante la lidia que son generados a partir de impulsos provenientes principalmente por los músculos epiaxiales del cuello”²¹. Por un lado los impulsos del toro, y por otro lado, sus propios movimientos se ven incrementados en la res debido a la fuerza de la inercia de su peso si éste se encuentra estático, y a éste hay que agregarle la fuerza creada por el resto del volumen de la res si ésta se encuentra dinámica, condición que hace más complejos todo el cúmulo de movimientos llevados a cabo por la res.

El conjunto de movimientos de la región cefálica y la región cervical del bovino de lidia, es decir de la cabeza y del cuello del toro, se le ha denominado “**Movimientos del Balancín Cérvico-Cefálico**”. Estos movimientos (MBCC) ejecutados conjuntamente por los músculos, tanto flexores como extensores, favorecen el acorrear de la raza de lidia en la que participan un número amplio de estructuras anatómicas que le dan identidad racial durante el momento de acorrear contra algo o contra alguien (Figura 1). Podemos decirlo de otra manera; la familia *Bovidae* en general y el toro de lidia en particular, mueve la cabeza y el cuello para poder ejecutar la acción de acorrear; acción donde el toro suma otros impulsos físicos y desplazamientos que le facilitan los característicos movimientos y casi específicos de esta raza. Todo lo anterior en conjunto se suscita en armonía tal que le permiten al animal guardar el equilibrio durante su locomoción. Tal equilibrio depende directamente de los desplazamientos de su propio centro gravitatorio, lo que indudablemente influye en limitar sus movimientos, a grado sumo de favorecer la caída del animal. Así pues, los dispositivos anatómicos que

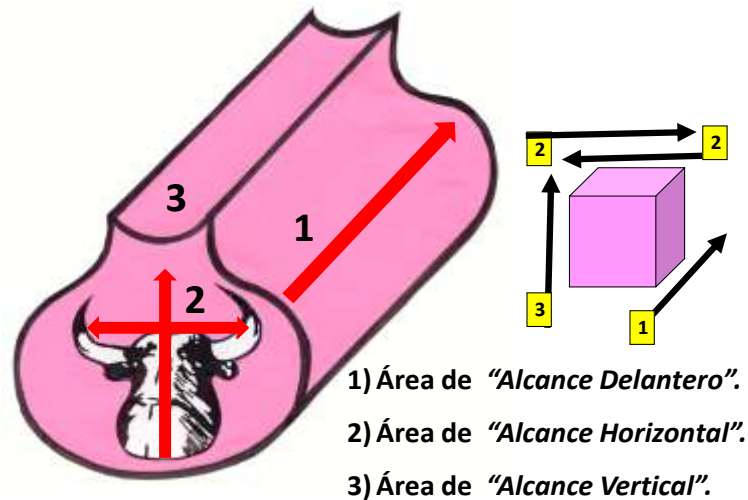
actúan como conectores, extremos, trabes, etc. permiten y facilitan los movimientos del balancín cérico-cefálico, tanto en sus movimientos de flexión como de extensión en anchura y extensión. El toro de lidia realiza movimientos de inclinación lateral con relativa facilidad, mientras que el movimiento de rotación tiene su función principal en la trocoide atlanto-axial. Es importante comentar sobre la elasticidad que posee entre los discos intervertebrales que permite a las otras vértebras cervicales movimientos evidentes y palpables de torsión sobre su eje longitudinal. Por otro lado, hay que hacer hincapié que la única articulación extrínseca de la cabeza que se une al raquis es la articulación atlanto-occipital, la cual es de tipo condilar. En esta articulación los movimientos son de **oposición, flexión y extensión**. Los movimientos de **lateralidad** existen, pero son de débil amplitud. Este conjunto de movimientos se completan con el de **rotación** gracias a la articulación atlanto-axial. Es más que obvio que; cuando cualquier res de lidia ejecuta la acción de acornear se mueve en todas sus estructuras el balancín cérico-cefálico, cuyos elementos anatómicos facilitan los movimientos de **extensión, flexión, torsión, lateralidad, rotación y circunducción**, es decir, en la tridimensionalidad del espacio: para adelante, atrás, arriba, abajo, izquierda y derecha, lo que en su conjunto da forma al **área de alcance** que queda por la trayectoria del cuerno vertical. Sus diámetros limitan la amplitud de la trayectoria del cuerno, amplitudes que son variables en función a la posición de los objetos que el toro intenta alcanzar, en función a la dimensión de la cornamenta y en función a la potencia de los músculos motores de cada res. Al **área de alcance** existe un complemento que se conoce como el **área de barrido** que consiste en la carga que el cuerno desarrolla en plena trayectoria, de cómo se detiene y se alarga en el plano longitudinal y el movimiento de viraje que se inscriben en la tridimensionalidad del espacio (Ver figura 2).

Es obvio que existen un sinnúmero de factores que modifican o afectan la forma de acornear de cada toro, por consecuencia se modifican tanto el área de alcance como el área de barrido de la trayectoria del cuerno de la res, que además también dependen del tipo de embestida de cada toro, la cual es propia de cada animal y puede cambiar según se vaya desarrollando la corrida. De manara didáctica diríamos que el cuello del toro presenta una "línea teórica" ocupada por el cuerno al acornear, por lo tanto el esquema de la trayectoria sería: -el toro inicia inclinando la cabeza hacia abajo y después la proyecta al exterior logrando trazar una semicircunferencia de convexidad inferior. Tal curva o semicircunferencia la continúa alzando verticalmente los cuernos, los cuales terminan dibujando en el espacio una curva contraria a la anterior. Estos movimientos explican el "cucharear" con que se mueven los pitones de los toros, llamado así por analogía a los movimientos realizados con los utensilios de comer, específicamente con la cuchara. Durante este tipo de movimientos, de inclinación y proyección hacia el exterior del cuerno, "movimientos de cuchara" actúan predominantemente los músculos flexores, mientras que los músculos extensores se contraen para elevar la cabeza en el momento del lanzamiento. En otro momento entran en juego los músculos oblicuos para inclinar lateralmente y rotar la cabeza en los movimientos de recogida y continúan su acción en el lanzamiento. Es indudable que todo este conjunto de músculos relacionados entre sí se fatiguen durante el desarrollo de la lidia y el toro pierda fuerza y violencia al acornear.



(Figura num. 1).

TRAYECTORIAS DE LOS CUERNOS DURANTE SU ACORNEAR.



(Figura num. 2).

En tauromaquia desde el comienzo de la corrida es muy valioso que el torero distinga o discierna cual es el **cuerno maestro** y las **particularidades del acornear** de su toro. Su tauromaquia personal o su arte personal consistirán en ligar unos pases con otros procurando que los defectos del acornear se disipen, aminoren o desaparezcan, por consecuencia, evitará los errores en la composición de la faena y una brusca retirada del engaño, lo que "enseña" al toro a mejorar su acometida. En tauromaquia es muy común escuchar que "al toro hay que enseñarle a embestir", lo cual nos garantizará una buena lidia, contrario sería dar "trapazos" sin ton ni son, lo que sin duda no garantiza un buen desempeño de toro en turno y quizá sea contraproducente porque le estemos resabiando cada vez más.

En tauromaquia y taurología es muy valioso entender y comprender los movimientos que el toro ejecuta con su cabeza y demás estructuras de su cuello en el tiempo y el espacio, -como ya se dijo, con particular énfasis en la tridimensionalidad del espacio-, pues esto nos obliga a razonar los movimientos ejecutados por ambos -cabeza y cuello-, tales como extender, flexionar, torcer, rotar y girar. Es posible que durante estos movimientos la cabeza y el cuello de la res puedan llegar a desituarse, desalinearse o desubicarse con relación a su cuerpo. Razón por la podemos afirmar que los movimientos de la acción de acornear del toro se encuentran en condiciones de posibilidades reales de colocar sus cuernos en el lugar que su instinto le dicte en ese momento para atacar de manera más certera o precisa al humano o a otros animales, sea en el contexto de la tauromaquia o por supervivencia simplemente. En virtud de esos movimientos el toro coloca sus cuernos en posición más apropiada para iniciar el acornear, por lo que puede propinar varias cornadas y derrotes casi todas en una sola emisión, incluso en fracciones de segundo. Lo anterior debido a que un toro de lidia puede cambiar su situación del centro de gravedad casi al mismo tiempo cuando el toro se encuentra parado, pero el porte de la cabeza es una de las características más modificadas y que indefectiblemente alteran al acornear. En otras investigaciones nuestras hemos comentado que durante las distintas fases, etapas o estados de la lidia "el toro va acornear y embestir de formas distintas en cada una de ellas dependiendo en buena medida de cuantos trebejos le han sido colocados, los cuales van desde la divisa, puyas, banderillas, estocada (y/o descabello) y puntilla. Además influye de manera decisiva la forma de en que el toro se ha empleado en cada tercio de la lidia, a) tercio de varas, b) tercio de banderillas y c) tercio de muleta. Suele decirse que las, etapas, fases o estados del toro se denominan al conjunto de diversas situaciones por las que atraviesa el toro durante su desempeño físico en el desarrollo de la lidia. Así pues, estas variables son determinantes para acelerar o disminuir el tiempo de aparición de lo que nosotros clasificamos como: **1) Toro Levantado; 2) Toro Parado; 3) Toro Semiaplomado y 4) Toro Aplomado**"²².

El Toro levantado (TL) es la primera etapa que suele presentar el toro, se caracteriza por ser un animal que sale de toriles a una gran velocidad, de manera incierta corriendo sin fijeza, pudiendo dar varias vueltas al redondel, lleva la cabeza alta, hace por todos los objetos que le llaman la atención –

móviles o inertes-, si llega a coger su objetivo pocas veces suele revolverse contra el bulto. Bajo este estado posee gran vigor en sus patas, no tiene alguna tendencia determinada, sin embargo, cuando el lidiador tiene experiencia sabrá aprovechar el viaje para realizarle varias suertes de capote. Paulatinamente el animal se va ubicando en un lugar donde se siente tranquilo y generalmente puede ser la querencia. Durante esta etapa la trayectoria del cuerno es muy larga, llevada por el impulso de la embestida, sin precisión, el volumen de barrido se separa poco del eje de la trayectoria, el área de alcance se presenta alargada.

El Toro Parado (TP) es la segunda etapa que se caracteriza por ser un animal que ha bajado su fuerza e impulsos físicos debido a que ha salido una o varias veces de la suerte de varas, de la reunión con el caballo, donde el picador ha hecho uso y/o abuso de la puya produciendo lesiones considerables que en ocasiones llegan a inutilizar al toro. Contrario a la primera etapa el toro comienza a quedarse parado, suele atender a los cites con el capote y da los giros exigidos por los lances, embebiéndose en ellos y facilitando los remates como las verónicas, tafalleras, chicuelinas, largas cordobesas, etc. ejecutadas por el lidiador. Aquí el toro todavía conserva las extremidades fuertes, su cabeza está baja y el cuello queda horizontal. El cuerno (los cuernos) gana(n) en precisión lo que ha perdido en vivacidad y la amplitud del área de alcance es ancha. Suele suceder que si el toro fue mal picado, este se convierte en un potencial adversario del torero ya que puede propinarle una cornada.

El Toro Semiaplomado (TS) es la tercera etapa en la que el toro bravo todavía da pelea y muestra su bravura al dar juego en los tres encuentros con los banderilleros quienes le colocan tres pares de banderillas, creciéndose éste al castigo y evidenciando bravura. Contrariamente si es manso se duele en la suerte, en cualquiera de las dos situaciones el toro se queda disminuido de movimientos debido a las lesiones producidas por los arponcillos, denominándose a esta etapa de toro semiaplomado. Aún mermado de sus condiciones físicas el toro embiste y acornea al banderillero de tal forma que sus movimientos llegan a producir cornadas penetrantes mortales en el tórax de los banderilleros llegando a partir la viscera cardiaca con la consecuente muerte en cuestión de segundos.

El Toro Aplomado (TA) es la última de las etapas, generalmente durante el tercer tercio de la lidia o tercio de muleta, cuando éste ya ha recibido el castigo necesario. Un castigo a veces suficiente y hasta exagerado, sobre todo tratándose de toros muy bravos, abuso que en ocasiones suele realizarse con la anuencia del propio matador, dañando sobremanera las estructuras del cuello y cabeza (debiendo ser específicamente sobre el morrillo) y el toro ha sido ahormado para facilitar embestidas suaves²³. Durante esta etapa del final de la corrida el toro pierde facultades, energía, poderío y acometividad, por eso se le denomina aplomado, lo que equivale a unas arrancadas lentas, nunca de larga distancia y mucho menos si se encuentra al amparo de alguna querencia de la que difícilmente se separará, pero suele acornear con la cabeza más baja y con el cuello inclinado. El toro suele estar a la defensiva, puede incluso llagar a desarrollar sentido y acorneará tanto espontáneamente como maliciosamente. Bajo estas condiciones el área de alcance del toro presenta un eje vertical disminuido, el toro continúa a la baja a medida que avanza la lidia y ésta se va acercando a su fin.

Durante esta etapa es cuando más pases se dan por parte del torero, entendiendo por pase al lance ejecutado con la muleta. Los pases cumplen el objetivo conducir la embestida y el acornear del animal, lo cual en buena medida se logra al fatigar la cabeza. Para ejecutar los pases durante el tercer tercio son necesarios tres tiempos: citar al toro, cargar la suerte y rematar. Si se suprime uno de ellos, el pase pierde su esencia. **Citar** consiste en provocar la embestida, que se hace generalmente a cuerno contrario (el del lado opuesto al hombre). La dirección del cuerno apuntará al engaño que determinará el viaje del toro (al citar en corto). El diestro muy pegado a los pitones podrá ser empujado o derribado por el toro, pero difícilmente será herido. El golpe que recibirá será un palotazo o varetazo, nunca por el pitón, parte que quedará demasiado adelantado. Cuando el toro acude al cite desde lejos, la suerte tiene más vistosidad, pero el toro lanza los cuernos con toda su fuerza y existe más dificultad para controlar la cabeza y existe para el torero poco tiempo para alejarse de la res. En el cite el diestro asegurará su terreno, comprobará la embestida del toro y calculará a qué altura de su cuerpo debe centrar la suerte. **Cargar** la suerte; el centro de la suerte es la parte más bella, ya que se prende al toro en la muleta y éste recorrerá el viaje que le señale el diestro, quien mueve la muleta a la distancia justa del animal propiciando ajustar la lejanía entre toro y torero. **Rematar** es la última parte de la suerte, tiene por objetivo llevar el toro a un lugar predeterminado, para que propine el o los derrotes fuera del terreno del torero. El torero puede ejecutar distintos pases; por alto y por bajo, éstos se ejecutarán según las condiciones y características del toro.

Cualquiera de las anteriores condiciones en que se encuentre el toro, éste es lo suficientemente peligroso como para producir un traumatismo que puede ir desde leve hasta muy grave, a grado tal que pueda conllevar a la muerte de algún humano o animal que se encuentre junto a él a la hora de embestir y acorrear. Esto quiere decir, que el toro puede acorrear de distintas maneras y con distinta intensidad en función al estado en que se encuentre en un momento dado en el contexto del ruedo, y no sólo allí, ya que puede suceder a campo abierto.

“EL ACORREAR EN LA CINEMÁTICA DEL TRAUMA”

Existen otros elementos igual de importantes que los anteriores, los cuales intervienen para que pueda existir una posible cornada en el torero, elementos que son considerados como causas propias del toro como son el impulso, el aprendizaje y la adaptación, y la posición de los miembros torácicos. **Impulso:** Con este término se expresa taurinamente prontitud y viveza de ataque. Estimulado el animal en la lidia se observan contracciones motrices, se arranca galopando, empuja las varas y busca con viveza la capa al banderillero o la muleta. El impulso favorece la lidia porque la trayectoria del cuerno se desarrolla en longitud y se disminuyen las otras dimensiones. El toro bravo que acomete con pujanza y sin desvíos, su empuje no le permitirá variar la trayectoria del cuerno, ni se alejará del eje longitudinal de su cuerpo, al mismo tiempo el volumen de barrido tendrá débiles dimensiones, lo que permitirá al torero ajustarse al animal sin incurrir en demasiado riesgo. Lo contrario pasa con un toro tardo, de ataque corto y que desarrolla sentido, pues el peligro para el torero de ser herido aumenta significativamente. El impulso se modifica en el curso de la lidia, ya que al comienzo los cuernos seguirán una trayectoria fisiológicamente definida, mientras que al final sólo mueve la cabeza para acorrear. El toro no efectúa las arrancadas sólo moviliza los cuernos. El torero sabe que el impulso disminuye el peligro, razón por la que acelera el cambio de tercios y aprovecha que el toro no puede rectificar la trayectoria del cuerno para realizar toda clase de suertes.

El **Aprendizaje** y la **Adaptación** son dos cualidades necesarias para la buena utilización de los cuernos. Con las luchas que el toro libra durante su crianza y con la edad adquiere experiencia y aprendizaje en el “manejo” de los cuernos. En el ruedo el toro recibe y archiva imágenes que su memoria reproduce con la repetición de pases y errores del torero. El animal aprende, tenemos los toros de *sentido* que sin hacer caso del engaño buscan constantemente el cuerpo del torero. Los toros que se sirven de los dos cuernos indistintamente son los que sólo hacen caso del engaño, suelen ser nobles, pastueños o suaves, sin embargo, la mayoría de las veces los toros utilizan un cuerno más que otro, éste es el cuerno maestro; si lo hace con el izquierdo es zurdo y si con el derecho, diestro. Un conocimiento empírico, que se convierte en conocimiento científico en tanto se comprueba la hipótesis, es cuando se hace evidente la forma de embestir y de acorrear de un toro por un lado cuyo cuerno se ha fracturado y embiste con un cuerno inexistente.

La posición de los miembros torácicos pectorales y la mano sobre la cual galopa condiciona el porte de la cabeza, el área de alcance y la amplitud de la trayectoria. Por ejemplo; en la suerte a la verónica y el rechazazo se ve que el toro dirige el cuerno derecho hacia abajo y estriba en el suelo el miembro torácico correspondiente (precisamente esta posición de los miembros permite mantener el equilibrio al animal y le evita su caída; además en el miembro apoyado está el origen de los músculos del cuello que por su acción sobre la cabeza dirigen el acorrear), así el miembro derecho soporta el peso del cuerpo y el de la cabeza desviada hacia el mismo lado. Si fuera el caso, ¡si un toro galopando sobre la mano izquierda acorrearía sobre la derecha, corre el peligro de caer!. Esta última consideración tiene gran importancia para la colocación de las banderillas. El torero deducirá del miembro adelantado, en el momento de la embestida, el lado donde el cuerno tendrá menor amplitud al acorrear. Es muy frecuente que el toro antes de embestir lleve su peso sobre tres extremidades y dejar libre la cuarta. Este momento permite al diestro escapar antes de acomodarse al visible movimiento precursor de la acometida (Pavaux et Lignereux, 1996)²⁴.

Pocos investigadores de las Ciencias Veterinarias cuyo objeto de estudio ha sido el toro de lidia se han dedicado a poner en claro el acorrear del toro desde la perspectiva científica de la biomecánica (Biofísica) asumiéndolo como una línea de investigación bien definida. Un gran veterinario español, el Dr. Ildelfonso Montero Agüera (1990)²⁵, gran Maestro y catedrático, gran amigo e investigador, pero sobretodo excelente director de tesis, hizo lo propio con su aportación a este rubro desde la perspectiva anatómica y funcional (fisiológica) en la raza de lidia. Montero Agüera dice: “La cabeza constituye un peso móvil situado a uno de los extremos del balancín cérico-cefálico, peso que influye directa y

poderosamente sobre el cuello y el resto del cuerpo del bovino, pero además tiene significativa injerencia en la sincronía en los movimientos durante el acornear²⁶.

Merced a los movimientos del balancín cérvico-cefálico se comprueba: 1) El centro de gravedad se desitúa en un momento dado con rapidez, seguridad y precisión, modificándose las condiciones de estabilidad y equilibrio. 2) Las resistencias que el toro tiene que vencer en la progresión aumentan o disminuyen. 3) La velocidad cambia aumentando o disminuyendo. 4) Evita la caída o se hace inminente. 5) La dirección de la marcha varía hacia la derecha o hacia la izquierda. 6) Se sobrecargan las manos librando de peso al tercio posterior o se manda a éste parte del que soportaba aquél. 7) Al extenderse, flexionarse o inclinarse el balancín cérvico-cefálico el peso se irá hacia atrás, adelante o lateralmente cambiándose el centro de gravedad. También comenta que en el cuello es necesario indicar que los términos flexión y extensión tienen un sentido relativo. La existencia de la curva cérvico-dorsal (Figura 3), aumenta su concavidad dorsal (flexura), retrayendo caudalmente la cabeza cuando actúan los músculos epiaxiales o extensores, mientras que los músculos hipoaxiales o flexores provocan la abertura de la curva (extensión o alargamiento del cuello). Dorsalmente el cuello puede dirigirse muy atrás por exageración de la extensión (flexura normal). Ventralmente la movilidad del raquis cervical es más limitada. Sólo puede flexionarse hasta la abertura cervical o alineación de las vértebras cervicales. La posibilidad de bajar la cabeza al suelo se debe más que a una flexibilidad cervical, a la curvatura de la

región prediafragmática, al juego de las articulaciones de la cabeza (atlanto-occipital) y a la separación de los miembros torácicos (ver figura 3). Ciertos movimientos del balancín cérvico-cefálico están ligados a los miembros pectorales y a la locomoción, así el animal galopa a la derecha o la izquierda. Esta circunstancia también es importante valorarla a la hora de estudiar la biomecánica de los lances y pases. Así pues si el toro viene galopando a izquierdas y se le cita por la derecha el movimiento del cuello, y por ende, de la cabeza estará más limitado que si el cite se realiza por el mismo lado.

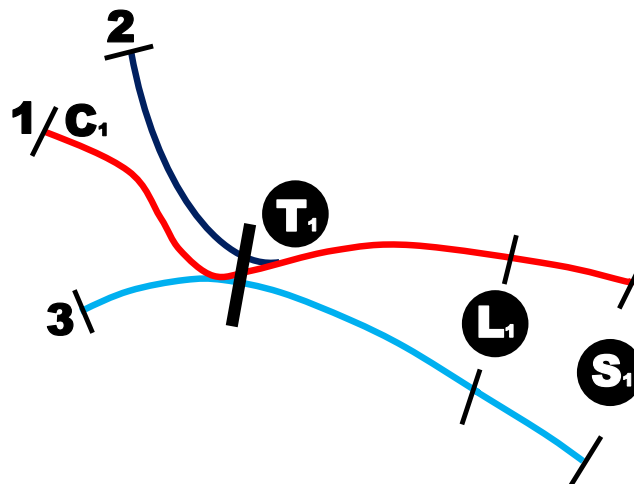


Figura 3. Esquema Dorso-Ventral del raquis en el toro. 1).- Posición normal; 2).- Extensión máxima (flexura o concavidad dorsal); 3).- Flexión máxima (extensión o alargamiento del cuello, con flexura o concavidad ventral); C1).- 1ª. Vértebra Cervical; T1).- 1ª. Vertebra Torácica; L1).- 1ª. Vértebra Lumbar; S1).- 1ª. Vértebra Sacra.

Es fundamental comprender cuales son los músculos que participan en la rotación de la cabeza, como por ejemplo el M. oblicuo caudal de la cabeza (*M. obliquus capitis caudalis*) que es el músculo principal rotador de la cabeza, el que hace girar el atlas alrededor del diente del axis. Mientras que los músculos que inclinan el cuello lateralmente están el M. iliocostal del cuello (*M. iliocostalis cervicis*) y los Músculos intertransversos del cuello (*Mm. Intertransversarii cervicis*). Para la descripción y mención de las estructuras anatómicas tomamos como referentes muchas obras de Anatomía Veterinaria, pero entre ellas sobresale la obra clásica de Popenko (1998)²⁷.

[N. de T. "todos los nombres de las estructuras anatómicas se nombrarán conforme a los cánones, taxonomía y sistemática establecidos por el International Comité on Veterinary Anatomical Nomenclatura"^{28,29,30}]. Hecha esta aclaración retomamos el tema y podemos decir, que por otro lado, los músculos extensores están muy desarrollados para asegurar la cabeza alta o levantada, lo que se traduce en una deformación saliente del borde dorsal del cuello, que se llama morrillo, mientras que los músculos responsables de la cornada pueden contraerse independientemente, concertados con su simétrico u otro músculo. Lo más frecuente es la contracción parcial de uno y el estado de relajación del otro. Los flexores y los extensores tienen una acción coordinada. Ciertamente al acornear se ponen en juego de manera conjunta, sucesiva y alternada todos los músculos del hipertrófico cuello del toro, en distintos tiempos predominando un grupo sobre otro, pero a la vez alternados dependiendo si el toro es zurdo, diestro o ambidextro, pero de cualquier manera la coordinación de las actividades

musculares pueden situar el cuerno y cualquiera de sus estructuras en posiciones muy distintas con relación al espacio, obviamente también con relación al tiempo.

Con esta misma orientación del entendimiento de las bases y fundamentos anatómicos y fisiológicos del acornear en el toro durante la lidia, debemos hacer hincapié sobre las implicaciones de las estructuras anatómicas cefálicas y cervicales, y sus respectivos elementos, formas, componentes, colocación, disposiciones y movimientos dan forma a la llamada “**sustentación de la cabeza**”, la cual está determinada por las características anatómicas y funcionales de cómo la cabeza se une al cuello del toro conformando el “Balancín Céfivico-Cefálico”, constituido éste por un amplio conjunto de músculos hipertróficos, muy vastos, extensos y suficientemente profundos, así como otros conjuntos de estructuras anatómicas que garantizan el balance y equilibrio entre la cabeza y el cuello del toro, y ambos conjuntamente con relación al resto del cuerpo del toro (Figura 4). Cualquier aficionado, pero también cualquier veterinario, ganadero o torero debería preguntarse ¿Cómo funciona el “Balancín Céfivico-Cefálico”?; pues es muy fácil entender... su funcionamiento desde el punto de vista mecánico (Biofísico), si lo ejemplificamos como una viga de carga, la cual se encuentra fija en uno de sus extremos, situada de manera equidistante entre los miembros torácicos. Estas características propician el equilibrio de la viga o arco, el cual está asegurado por la cuerda ligamentosa y muscular extendidas entre la cabeza y las vértebras cervicales de una parte y las cervicales caudales y torácicas craneales de otra; el ligamento de la nuca (*Ligamentum nuchae*).

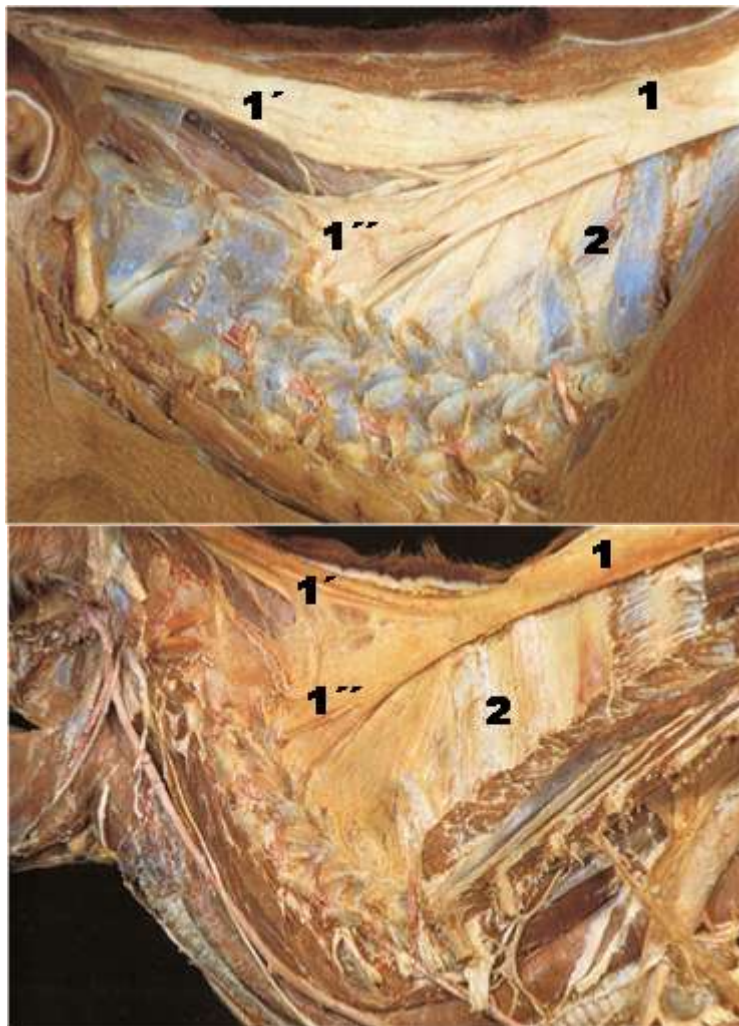


Figura 4. 1).- Ligamento de la nuca (*Ligamentum nuchae*). 1´).- Ligamento de la nuca en su porción funicular (*Ligamentum nuchae; Funiculus nuchae*). 1´´).- Ligamento de la nuca en su porción laminar (*Ligamentum nuchae; Lamina nuchae*), 2).- Ligamentos interespinales (*Ligg. interspinalia*)³¹.

De acuerdo a la anatomía topográfica y específicamente en esta región anatómica se conforma un arco cóncavo, al que a su vez lo forman elementos rígidos como vértebras y elementos suaves como los discos intervertebrales sobre los cuales se origina su respectiva articulación entre disco y disco. Cada disco normal está formado por un núcleo pulposo central, en torno al cual se desarrolla un anillo fibroso que tiene dos misiones: 1).- Favorecer la coaptación entre la cabeza de una vértebra y la fosa vertebral de la siguiente vértebra. 2).- Amortiguar las presiones en la transmisión de las fuerzas a lo largo del raquis. 3).- Los ligamentos intervertebrales se adhieren los cuerpos vertebrales mediante dos cintas ligamentosas que se extienden a lo largo del raquis. Una de esas cintas va por el piso del canal vertebral, que es el llamado ligamento longitudinal dorsal (*Lig. longitudinale dorsale*), y otra cinta va a lo largo de la cresta ventral media, el llamado ligamento longitudinal ventral (*Lig. longitudinale ventrale*) y músculos intrínsecos e hipoaxiales. La cuerda se despliega largamente en forma de abanico debido a la existencia de una marcada curvatura o concavidad dorsal en la región cervico-torácica del raquis. Esta cuerda consta de músculos epiaxiales sostenidos por el ligamento de la nuca (*Funiculus nuchae* e *Lamina nuchae*). Por medio del ligamento de la nuca (*Ligamentum nuchae*) el peso de la cabeza se vale, se aplica o se mantiene a la parte craneal del tronco del toro, sobre los aplomos de los miembros torácicos o cefálicos. Este peso bascula el cuerpo del animal hacia delante, que es equilibrado por el peso de las vísceras tóraco-abdominales, el ligamento supraespinoso (*Lig. supraspinale*) -este es un ligamento largo que une los tubérculos dorsales de cada una de las apófisis espinosas- estructura anatómica que suele ir desde la región de la cruz hasta la región del sacro. También están implicados los ligamentos interespinosos (*Ligg. interspinalia*) que son ligamentos cortos que unen el borde caudal de las apófisis espinosas de una vértebra craneal con una apófisis espinosa de otra vértebra pero caudal. En tanto que los músculos dorso-lumbares (*Mm. Dorsalis L.*) fijaran la porción craneal del tronco sobre los miembros pelvianos. Alude el anatomista Montero Agüera que el tono de los músculos epiaxiales impide la abertura de la curva cervical del arco hacia delante y abajo (cráneo-ventralmente) y por consiguiente el decaimiento de la cabeza. Unos músculos llegan hasta la cabeza, otros terminan en el cuello y algunos pertenecen al ángulo del miembro (Figura 5). En tanto que el Músculo esplenio (*M. spleniuis*) facilita la unión entre la fascia dorsal de la cruz (*Facies dorsalis*) y los vértices de las apófisis espinosas de las tres o cuatro vértebras torácicas a la línea nuczal, a la del atlas y a las apófisis transversas de las 2ª. y 3ª. vértebras cervicales. El músculo esplenio (*M. spleniuis*) juega un rol muy importante en el sostén de la cabeza del toro y el Músculo semiespinal de la cabeza (*M. semispinalis capitis*) conecta nueve o diez apófisis transversas torácicas con las apófisis articulares de las cinco vértebras cervicales y termina el occipital en la depresión que rodea el tubérculo nuczal hasta su propia línea. El Músculo semiespinal (*M. semispinalis capitis*) es el músculo más potente de los músculos extensores de la cabeza de los rumiantes, el cual alcanza un desarrollo amplio en las especies animales que poseen cuernos. En tanto que el Músculo longísimo del atlas (*M. longissimus atlantis*) y el Músculo longísimo de la cabeza (*M. longissimus capitis*) se extienden desde las apófisis articulares de las T2 (2 primeras vértebras torácicas) y las seis (6) últimas vértebras cervicales, terminando una de sus porciones en la parte caudal del ala del atlas y la otra porción en la apófisis mastoideas. Estos son músculos auxiliares del Músculo esplenio (*M. spleniuis*) que ayudan y le favorecen a la extensión de la cabeza y del cuello (Figura 6). Es indudable que uno de los músculos extensores del cuello más importantes es el Músculo espinal del cuello (*M. spinalis cervicis*). Éste músculo vincula y alcanza las dos primeras apófisis torácicas con las cinco últimas cervicales, mientras que el músculo longísimo del cuello (*M. longissimus cervicis*) tiene la función de extender el cuello, pero si la contracción es unilateral relaciona las apófisis transversas de las cinco (5) o seis (6) primeras vértebras torácicas con las apófisis transversas de las cinco últimas vertebrales cervicales.

El músculo romboides (*M. rhomboideus*), une la columna vertebral al borde correspondiente de la escápula (*Scapula*), extendiéndose su inserción sobre el cartílago de prolongación de la escápula (*Cartilago scapulae*). Cuando la escápula está fija, la porción cervical endereza el cuello y tira de la cuerda del ligamento de la nuca (*Ligamentum nuchae*) elevando la cabeza. Mientras que el músculo serrato ventral del cuello (*M. serratus ventralis cervicis*) une el ángulo craneal de la escápula a las vértebras cervicales y a las cinco primeras costillas. El trabajo muscular de éste coadyuva a suspender el cuello del toro entre las dos escápulas y de forma un tanto accesoria también colabora en la extensión e inclinación lateral de la cabeza.

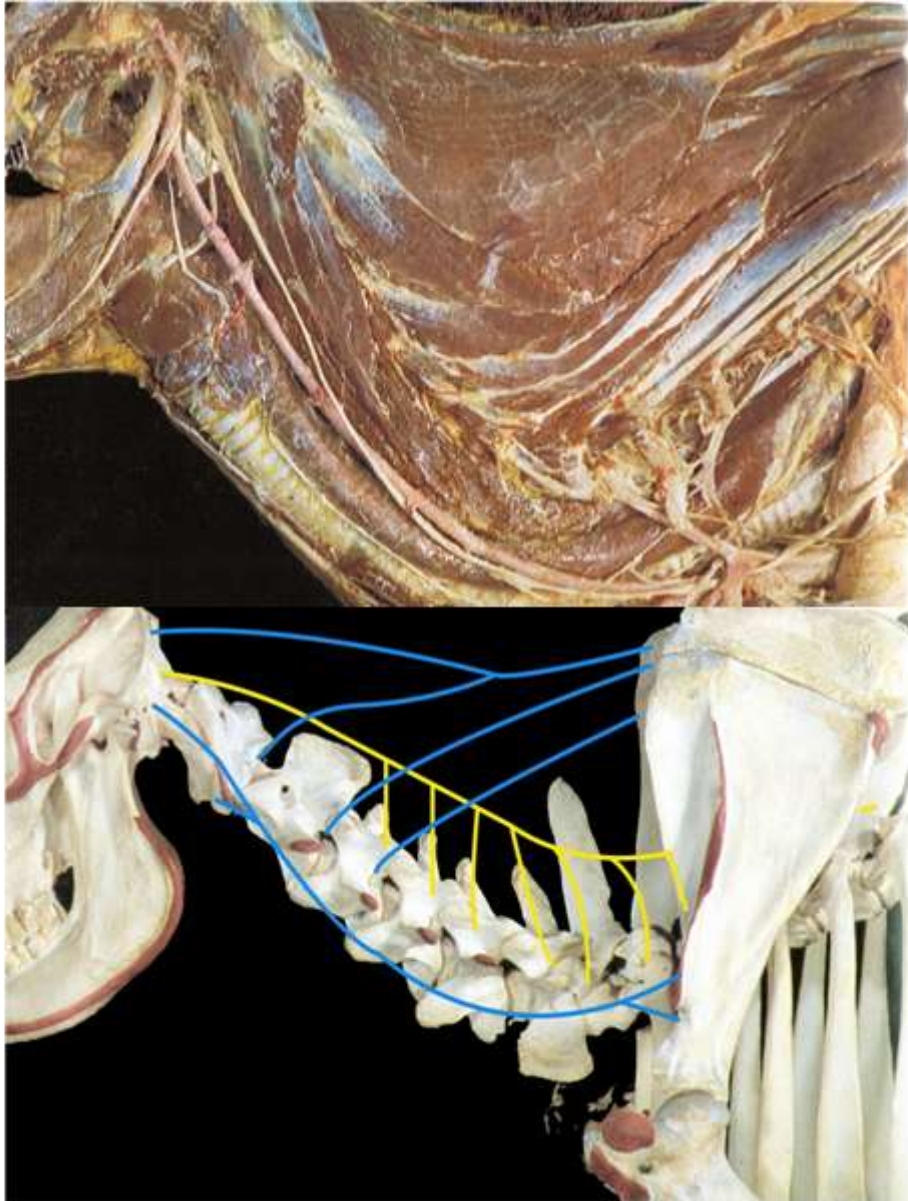


Figura 5. Fotografía y representación de los músculos epiaxiales que llegan hasta la cabeza. Músculo esplenio (*M. splenius*); Músculo semiespinal de la cabeza (*M. semispinalis capitis*); Músculo longísimo del atlas (*M. longissimus atlantis*) y de la cabeza (*M. longissimus capitis*) .

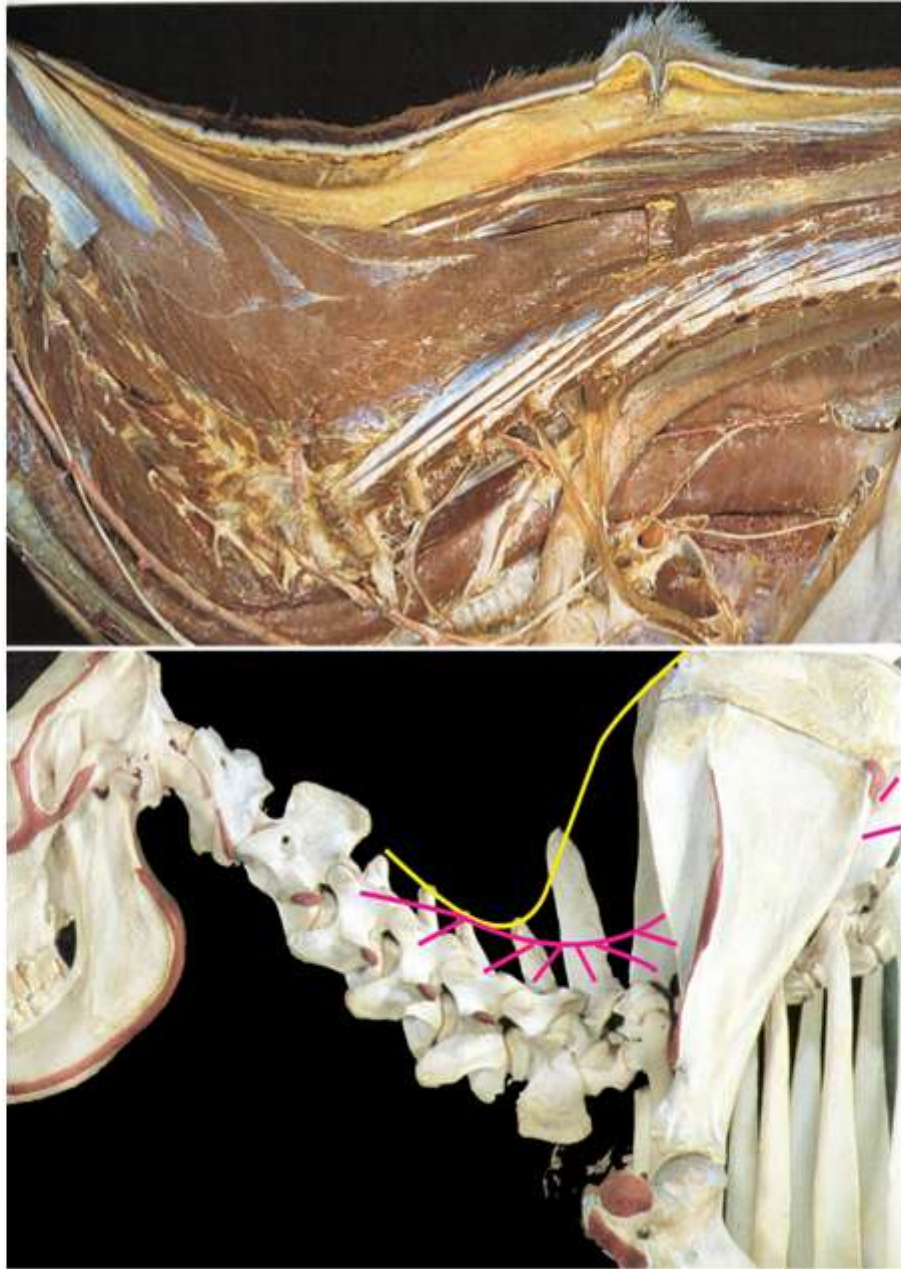


Figura 6. Fotografía y representación de los músculos epiaxiales del cuello³².

CITAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ¹ Martínez-Arteaga, Pedro. (1997), *Pintas, Pelajes y Cornamentas en el Toro de Lidia*, Editorial Juan Soto-SPAUAZ, Zacatecas, México. p. 9.
- ² De Torres, José Carlos. (1996), *Diccionario del arte de los toros*, Alianza Editorial, Madrid, p. 214.
- ³ MacDonald, David. (2006), *La gran enciclopedia de los mamíferos*, Coedición Diana-Libsa, Madrid, pp. 556-567.
- ⁴ *Diccionario Monográfico del Reino Animal*, (1980), Ediciones Bibliograf, Barcelona, pp. 5-287.
- ⁵ Gargantilla Rodríguez, Anastasio. (1995), *Diccionario taurino*, M.E. Editores, España, p. 26.
- ⁶ Nieto Manjón, Luis. (1991), *Diccionario ilustrado de términos taurinos*, Tercera Edición, Editorial Espasa-Calpe, Colección la Tauromaquia # 4, Madrid, p. 394.
- ⁷ Ibid. p. 394.
- ⁸ *Diccionario Medico Salvat*. (1994), 4ª. Edición, Barcelona, España, p. 53.
- ⁹ Villalón, González-Camino, Juan. “*El Herradero*” en *Aula Veterinaria Bovis*, 1997 (78):23-29.
- ¹⁰ Rodríguez Montesinos, Adolfo. (1996), “*Aspectos generales de la producción del vacuno de lidia*”, en *Producciones Equinas y de Ganado de Lidia*, <Carlos Buxade Carbó; Coordinador>, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, pp. 254-255.
- ¹¹ Sánchez de Neira, J. (1879), *Gran Diccionario Tauromáquico* (facsimilar), Imprenta y librería de Miguel Guijarro, Madrid.
- ¹² Ortiz Blasco, Marceliano. (1991), *Diccionario enciclopédico de la historia, la técnica y la cultura del arte del toreo*, Tomos I y II, Editorial Espasa-Calpe, Madrid.
- ¹³ Amorós Guardiola, Andrés. (1996), *La Lidia; Diccionario de tauromaquia*, Colección “Diccionarios de Hoy”, Ediciones Temas de Hoy, Madrid.
- ¹⁴ Amorós Guardiola, Andrés. (1988), *Toros y cultura*, 2º edición, Editorial Espasa-Calpe, Colección “La Tauromaquia” N° 7, Madrid.
- ¹⁵ Ibid. p. 258.
- ¹⁶ Murrieta, Heriberto. (2004), “*Sentido amplio del toreo*” en *Tauromaquia Mexicana*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, pp. 64-65.
- ¹⁷ Gaudioso Lacasa, Vicente y Riol Álvarez, J. Alberto. (1996), “*Selección y Reproducción en el ganado de lidia*”, en *Producciones Equinas y de Ganado de Lidia*, <Carlos Buxade Carbó; Coordinador>, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, pp. 268-274.
- ¹⁸ Paños Martí, Pablo. (1976), “*la bravura del toro de lidia*” en *Tres Ciclos sobre el Toro de Lidia*, Editorial católica Española, Sevilla, pp. 17-20.
- ¹⁹ Sanz Egaña, C. (1958), *Historia de la bravura del toro de lidia*, Editorial Espasa-Calpe, Colección Austral, N° 1283, Madrid.
- ²⁰ Alameda, José. (1985), *Historia verdadera de la evolución del toreo*, Reeditado Bibliófilos taurinos de México, México D.F. p. 70
- ²¹ Martínez Arteaga, P. (2003), *Lesiones Anatómicas producidas en el Toro por los Trebejos empleados en la Lidia*, Hispano-Mex Publicaciones, Zacatecas, México. pp. 29-40.
- ²² Martínez Arteaga, Pedro. (17/08/1999), [Conferencia Magistral-DVD] “*Taurofilias y taurofobias*”, Bibliófilos Taurinos de México, México, DF.
- ²³ Martínez A.P. *Lesiones Anatómicas producidas en el Toro por los Trebejos empleados en la Lidia*, Op. Cit. pp. 41-70.
- ²⁴ Pavaux, Claude et Lignereux, Yves. (1996), “*Les Membres du Taureau de Combat*” en *Biomécanique de la Tauromachie 1992-1995, Association “Sciences Médecine Culture et Tauromachie*”, Arles, France. pp. 81-97.
- ²⁵ Montero Agüera, Ildelfonso. (1990), “*Aspectos anatómo-funcionales del acornear del toro bravo y sus modificaciones durante la lidia*”, Actas de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Madrid, Madrid, Vol. (3):263-285.
- ²⁶ Ibid. p. 265.

²⁷ Popesko, P. y Cols. (1998), *Atlas de Anatomía topográfica de los animales domésticos*, Tomos I, II y III, 2ª. Edición, Editorial Masson, Barcelona.

²⁸ *Nomenclatura Anatómica Veterinaria Ilustrada*. (1996), Oskar Schaller Editor, Editorial Acribia, Zaragoza, España.

²⁹ *Nomenclatura Anatómica Veterinaria*. (1994), International Comité on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature. Fourth Edition, Department of Veterinary Anatomy, Cornell University, Ithaca, New York, USA.

³⁰ *Nómina Anatómica Veterinaria*. (Fr.1967 y Mx.1971), Comité Internacional de Nomenclatura Anatómica Veterinaria, Editorial AEDOS, Barcelona, España.

³¹ Ashdown, Raymond R. & Done, Stanley H. (1996), *Color Atlas of Veterinary Anatomy, The Ruminants*, Volume 1, Mosby-Wolfe Edit. London, UK. pp. 22-45.

³² Ibid. pp. 22-45.