

TRATADO COMPLETO

DE

LA CASTRACION DE TODOS LOS ANIMALES DOMESTICOS,

POR

MR. H. BOULEY.

Inspector general de las Escuelas de Veterinaria en Francia;
Profesor de Clínica en la Escuela de Alfort; Secretario de
la Sociedad imperial y central de medicina veterinaria;
Miembro de la Academia imperial de medicina y
de la Academia Real de Bélgica, etc., etc.

TRADUCIDO AL CASTELLANO Y ANOTADO

POR

D. Pedro Martínez del Anguiano,

Profesor veterinario de primera clase; pensionado que fué
por oposicion en la Escuela veterinaria de Madrid; ex-segundo
Mariscal, por oposicion, del regimiento lanceros de Pavía
7.º de caballería; Agregado y Secretario que fué de la
Escuela Veterinaria de Zaragoza; Catedrático, por
oposicion, de Fisiología é Higiene y Director de
la misma Escuela; Vocal del Consejo Univer-
sitario del distrito de Zaragoza y Perito
Químico.

ZARAGOZA.

IMPRESA Y LITOGRAFIA DE AGUSTIN PEIRO —COSO 406.

1867.



DEDICA ESTA HUMILDE OBRA

AL

Exmo. Sr. D. Manuel Orovio y Echagüe, Ministro de Fomento, ex-diputado á Córtes, Gentil-hombre de cámara de S. M. con ejercicio, condecorado con las grandes cruces de la Real y distinguida Orden de Carlos III, de la Americana, de Isabel la Católica, y de la de Nuestra Señora de la Concepcion de Villaviciosa de Portugal, Senador del Reino, etc., etc.

Su agradecido paisano y entusiasta admirador.

Pedro Martínez de Anguiano.

*Al Sr. Sr. Antonio Berbegal,
en testimonio de amistad*

Quinto

PRÓLOGO DEL TRADUCTOR.

El arte es largo, la vida es breve, dijo hace veinticuatro siglos el divino viejo, el anciano de Cós, el grande é inmortal, Hipócrates, y efectivamente; cada día que pasa nos confirmamos más y más en la gran verdad que encierra el citado aforismo del *Principe de los médicos* (1). Si la vida del hombre por privilegiada que sea su longevidad, es siempre corta para abrazar el conjunto de conocimientos que comprende la medicina, hé aquí la razon filosófica del porqué los hombres dedicados á su ejercicio, se consagran ó dedican, en el día, á especialidades, y se comprende perfectamente que será más apto aquel profesor que escoja una rama cualquiera de dicha ciencia y trate de profundizarla, que aquel otro cuyo estudio comprenda el todo. Este y nó otro es el motivo de ver á varios médicos inclinarse, con preferencia, unos, á la curacion de las enfermedades mentales, otros, á las de la vista, estos á las de las vias urinarias, aquellos á las de afecciones venéreas, psóricas, etc. Más si lo espuesto tiene su razon de ser en el ejercicio de la medicina humana y conviene á la humanidad ¿no pudiera ser lo mismo en el de la medicina veterinaria? Tal vez muchos crean que no es posible ni conviene, pero nosotros pensamos, que si bien en la actualidad, un veterinario especialista no podria ganar lo suficiente para atender á sus necesidades domésticas y sociales, acaso no esté lejano el día en que haya necesidad de que los profesores cultiven alguna parte de la ciencia con predileccion al todo, y por este medio profundizar más y con mejor provecho aquellas asignaturas ó partes, de estas que más les agraden.

En medicina veterinaria tenemos buenas obras, tanto de texto cuanto de consulta, en suficiente número y de reconocido mérito, unas nacionales y otras extranjeras, donde alumnos y profesores pue-

(1) *Ars longa, vita brevis*, (Aforismos de Hipócrates.)

den instruirse; pero carecemos de monografías ó descripciones aisladas, ya de enfermedades ya de operaciones, que proporcionen los conocimientos necesarios para los especialistas y que tanta utilidad les reportarian á unos y á otros, por lo que creemos convendria dar al público algunas, con este objeto.

Nosotros, consagrados á la enseñanza desde hace once años y persuadidos de la conveniencia de las citadas descripciones monográficas, tenemos el atrevimiento de ofrecer al público veterinario un *Tratado de la castracion de todos los animales domésticos, machos y hembras*.

Este trabajo no es nuestro sinó debido al eminente patólogo francés, Mr. H. Bouley, Inspector general de las Escuelas de veterinaria en el imperio francés.

Tratar nosotros aquí de manifestar las grandes dotes y el esclarecido talento del citado autor, sería rebajarlo, y basta su nombre, para saber que se trata del hombre que se pudiera decir con propiedad, está á la cabeza de los conocimientos patológico-quirúrgicos del siglo.

Entre lo muchísimo y bueno que ha escrito el eminente Bouley, se halla un artículo sobre la castracion en todos los animales domésticos, publicado en el Tomo tercero del *Nouveau Dictionnaire pratique de Medecine de Chirurgie, et d'Hygiène Veterinaires*. Fué tanto lo que nos gustó su lectura que no pudimos resistir al deseo de traducirlo y publicarlo, creyendo, con ello, prestar un servicio importante á nuestros alumnos y comprofesores.

El año 1858, empezamos su traduccion, y por circunstancias especiales no la concluimos, y ahora, guiados siempre por la misma idea, la hemos terminado y dado á la prensa.

Para la publicacion de la traduccion de una obra cualquiera, ó parte de ella, estando, como está, el citado Diccionario publicándose todavía, se necesita, con arreglo á la ley sobre la propiedad literaria, el permiso de su autor, y nosotros, cumpliendo con respeto lo que previene, hemos pedido á Mr. Bouley la autorizacion para publicar en

castellano su artículo *Castracion*. Ha sido tan galante, delicado y atento con nosotros, que en una carta llena de frases que nos honran mucho y que estamos muy distantes de merecer, fechada en Paris el 21 de Febrero próximo pasado, nos autoriza ámpliamente y nos dá las gracias por haber merecido su citado asunto nuestra eleccion para darlo á conocer á los profesores de nuestra pátria.

Por otra parte: son tantos los profesores, tan variados sus títulos y atribuciones para ejercer el todo ó parte de la veterinaria en nuestra península, que basta solo fijarse en la Real orden de 31 de Mayo de 1856 que és la que establece la categoría relativa para la preferencia en todos los cargos oficiales, para convenvencerse de su multiplicidad, origen de la mayoría de las disensiones originadas en el ejercicio civil de nuestra profesion.

Por si alguno lo ignora tenemos el gusto de ponerlas aquí para su conocimiento.

1.ª Veterinarios de primera clase; son todos los que han salido despues del reglamento de 1847, cuyos estudios comprenden cinco años de medicina veterinaria, más, uno de matemáticas, otro de física y química y otro de nociones de historia natural, y como complemento, el estudio de la agricultura y la zootécnia. Sus atribuciones son las de ejercer la ciencia en toda su estension y ser los únicos para aspirar á las plazas del profesorado, del ejército, y ser preferidos en todos los destinos oficiales, como subdelegados, inspectores de carnes, comisiones de salubridad y titulares de los pueblos.

2.ª Los veterinarios de cinco años, anteriores al año 1847, que no estudiaron más que la veterinaria pura y de aquí la denominacion que tienen de veterinarios puros. Sus atribuciones son ejercer la ciencia en toda su estension y donde no haya de primera clase poder desempeñar los cargos oficiales.

3.ª Veterinarios de segunda clase de cuatro años, creados por el Reglamento de 1857. Sus atribuciones son, ejercer la ciencia en toda su estension pero no pueden obtener y desempeñar cargos oficiales

donde haya profesores de las clases anteriores, á no ser interinamente.

4.^a Veterinarios de segunda clase, de tres años de estudios, estos se limitarán á la curacion del caballo, mulo y asno, y á hacer los reconocimientos á sanidad en los términos que espresa la Real órden de 31 de Mayo de 1856 para los albéitares-herradores y los solo albéitares. No pueden ser nombrados para ningun cargo oficial á no ser interinamente, hasta que haya profesor de mayor categoría.

5.^a Veterinarios de segunda clase pero procedentes de albéitares, tienen las atribuciones que los de tres años de escuela, siendo siempre preferidos aquellos en los cargos públicos.

6.^a Albéitares-herradores, solo pueden ejercer la ciencia en los animales solípedos, y prostergados á todos los de las clases anteriores.

7.^a Albéitares no herradores, las mismas atribuciones que los de la categoría anterior pero no están autorizados para herrar.

Además de las siete categorías tan distintas que dejamos mencionadas, existen como apéndice, los *herradores de solípedos*, que solo están autorizados para herrar, los *herradores de ganado vacuno*, que solo pueden ejercer el herrado en dichos animales, y por último, los *castradores*, que no pueden ni están autorizados más que para practicar la operacion de la castracion.

Tanto los solo herradores cuanto los solo castradores, deberian suprimirse, en nuestro concepto, pues donde ellos se fijan, especialmente en los pueblos, yá no pueden subsistir los veterinarios ni los albéitares, pero mientras la ley los tolere y autorice, deben reunir los conocimientos suficientes para ejercer, como es debido, la parte que les corresponde.

Para los castradores de oficio, es para quien más aplicacion tendrá la presente obra, por lo cual de buen grado la hubieramos titulado *Guia del castrador*. Estos hombres, dedicados por muchos años á practicar la castracion, llegan á ser escelentes prácticos y nuestro trabajo tiene por objeto proporcionarles los medios necesarios para

que puedan ser á la vez prácticos y teóricos, esto es, que puedan darse razon de lo que hacen.

Sin embargo, no dejaremos de recomendar con insistencia á todos los profesores veterinarios así como á los albéitares, que salgan de esa apatía mal entendida respecto á la castracion; que la estudien bien y se dediquen á practicarla, por cuyo medio llegarán á conseguir que los propietarios les entreguen los animales con tanta y más confianza que á los castradores ambulantes, que apenas practican la operacion se marchan de la localidad, dejando los operados al cuidado de los titulares de los pueblos, cargando así estos con la responsabilidad de los que se llevaron la utilidad.

Si con este incorrecto trabajo llegamos á contribuir en algo al bien estar de todos los dedicados á la práctica de la medicina veterinaria, habremos obtenido el mayor galardón y el cólmo de nuestro deseo.

Hé aquí la carta en que Mr. Bouley accede á nuestro ruego, la cual hemos traducido al castellano, literalmente.

París 21 de Febrero de 1867.

Muy honorable y estimado colega: No teniendo la ventaja de conocer la lengua española, yo no he podido leer perfectamente la carta que me habeis hecho el honor de escribirme con fecha 9 de este mismo mes. Yo he creído comprender que me pedís la autorizacion para traducir el artículo *Castracion* del Tomo III, del Diccionario de medicina y de cirugía veterinaria.

Esta autorizacion, yo os la concedo con muchísimo gusto y placer, considerándome demasiado dichoso en poder contribuir á difundir en vuestro país los conocimientos de que sois un celoso propagador.

Podeis aceptar, mi querido colega, la seguridad de mis sentimientos bien desinteresados.

H. Bouley..

Inspector general de las Escuelas Veterinarias.

Bulevart de S. Miguel núm. 50.

DE LA CASTRACION EN GENERAL.

La castracion (1) es una operacion que consiste, ya sea en la destruccion completa de los órganos esenciales de la reproduccion, testiculos ú ovarios, ya sea en la anulacion ó anquadamiento de las aptitudes funcionales de dichos órganos.

Esta operacion se llama de *necesidad* ó de *conveniencia*, según que al practicarla se proponga obtener un resultado terapéutico, ó imprimir al organismo de los animales que la sufren, profundas modificaciones que los apropian mejor á los diferentes usos á que el hombre puede destinarlos.

El objeto de la castracion por *conveniencia*, es en efecto, el de modificar, ora sea el carácter, ora las formas, ó bien las fuerzas nutritivas de los animales á los que se la practica y apropiarlos así de una manera más ventajosa á los servicios tan variados á que se los destina.

1.º Bajo el punto de vista del carácter, la influencia de la castracion es incontestable, según se acredita por los numerosos hechos recogidos desde los tiempos más remotos y reproducidos todos los

(1) Esta palabra se deriva del latín *Castratio*. Nota del Traductor.

dias. El caballo, destituido de sus instintos generadores está mas sumiso á la voluntad y accion del hombre, y puede utilizarse sin peligro alguno, reunido con las hembras de su especie.

El toro, se muestra, con frecuencia, salvaje y desconfiado; es impaciente y temible, cuando se le deja entero hasta la edad adulta; *castrado* acepta con sumision todas las cargas que le impone la domesticidad.

El carnero, es las mas veces agresor y hasta peligroso por sus ataques, sobre todo cuando se encuentra bajo el influjo del orgásmo genital; *castrado* se trasforma en el animal mas inofensivo de todos los domésticos.

El berraco ó cerdo, destinado á padrear, se aproxima por sus instintos y costumbres al *javalí*; *castrado* se vuelve completamente doméstico.

El gato, cuyo animal está mas bien aprisionado que verdaderamente sometido al imperio de la domesticidad, está pronto á demostrar lo que tiene de la naturaleza del tigre; cuando se le priva por la castracion de los órganos generadores, se trasforma completamente pierde sus instintos belicosos; su carácter se ablanda; queda insensible á toda escitacion, á no ser la que desenvuelve la frótacion de su pelo sedoso, tan facilmente electrizado, y parece que no vive mas que para comer y dormir.

El gallo castrado, *capon* no se parece en nada á sí mismo; se vuelve tímido como la hembra de su especie *gallina*, adquiere todos los instintos, hasta el del amor maternal; es facil trasformarle en *gallina llueca* ó *clúeca*, y despues de sacar los pollos se encarga voluntariamente de llenar la accion de su madre para con ellos.

La castracion, es pues, un medio de dulcificar el carácter en los *individuos*, que en las *razas* ó en las *especies* ha conservado, con frecuencia, alguna cosa de su origen salvaje, apesar de los esfuerzos y las influencias de la domesticidad.

2.° La castracion modifica las formas generales de los individuos. Practicada en la primera edad, detiene el desenvolvimiento del esqueleto y por consecuencia, de las masas musculares á las que sirve de sosten; bajo su influencia, la cabeza se alarga, los miembros se

afinan, el cuerpo permanece mas esbelto en sus proporciones generales; los animales machos, tienden, en una palabra, á aproximarse por sus formas y lo mismo por sus atributos, á las hembras de su especie. Asi, el caballo *capon* se parece á la yegüa por el conjunto de sus formas; tiene el relincho menos acentüado que el del entero, y sobre todo mas raro, la fisonomia mas dulce y menos espresiva, el cuello mas delgado, la crinera menos poblada y guarnecida de crines mas sedosas, etc.

El *buey*, se asemeja á la vaca, su voz no tiene el timbre sonoro y resistente como la del toro, su cabeza es mas estrecha por la parte superior y alargada, soporta cuernos mas largos y encorvados como los de la vaca; la expresion de energia algo salvaje que pertenece al toro en todo su vigor genital, se apaga por completo; su cuello es mas delgado, su pecho mas estrecho, la parte huesosa menos voluminosa y mas deprimida; todo denuncia, en fin, la influencia tan profunda que la castracion ha ejercido sobre el organismo.

En el *carnero*, los apéndices frontales ó cuernos, devueltos órganos inútiles, no se desarrollan más, pero en cambio, su lana se vuelve mas larga y sedosa; las *defensas* ó colmillos abortan en el cerdo cuando se ha castrado jóven, y por último, la cresta del gallo *castrado*, se marchita y decolora, y los *espolones* con que sus patas están armadas para el ataque, ó bien abortan, ó se detiene su desarrollo.

La castracion aplicada oportunamente, puede, pues, ser en las manos del hombre, un medio de amoldar, por decirlo asi, el cuerpo de los animales jóvenes, á formas muy distintas de las que hubiese adquirido si se hubiesen desenvuelto bajo la influencia fecundante de sus propios órganos generadores, y de apropiar así de una manera mas especial, los *individuos en las razas*, á las necesidades de la sociedad humana.

3.º La castracion, modifica las fuerzas nutritivas en los animales, ó por decir mejor, hace cambiar su direccion. Asi que se anula el sexo, el animal no vive yá como miembro de la especie, sino como individuo; todos los materiales asimilables que absorbe, no debiendo servir más que para su propia conservacion, en los sujetos que no se utilizan como motores, y encontrándose estos materiales casi siempre

en proporción mas considerable que las que exige un organismo neutralizado en su sexo, resulta que el exceso de las sustancias albibiles no gastadas, se acumula en cantidad excesiva, entre las mallas del tejido celular y lo mismo en los intersticios de las fibras musculares por cuyo medio las carnes adquieren un sabor y succulencia superiores á las de los animales enteros, quedando al propio tiempo esentas de ese olor penetrante y gusto particular que siempre les comunica la presencia de los testículos en los animales adultos.

La castracion es, pues, un medio de acomodar las carnes de los animales vivos de una manera mas apropiada á la nutricion del hombre.

—El objeto de la castracion de *necesidad*, es el de remediar de las enfermedades propias á los testículos ó á sus anejos, ó que tienen su asiento en la region que ocupan dichos órganos.

Asi se la practica en los casos de *orquitis* ó de *epididimitis*, muermosas; de *sarcocéle*, *cáncer*, *abscesos* en la sustancia testicular; de *hidrocéles*, *hérnias inguinales*; agudas ó crónicas.

Tambien se puede considerar como una castracion de necesidad, la que se practica en los casos de pérdida voluntaria del *licor seminal*, ó que tiene por objeto dulcificar el carácter indómito y peligroso de los animales que se conservan enteros hasta la edad adulta.

Divisiones de la castracion.

Todos los métodos y procedimientos de castracion aplicables á los animales domésticos, pueden ser divididos en dos grupos ó categorías: la una, comprendiendo en conjunto los medios operatorios que consisten esencialmente *en una interrupcion establecida entre los órganos generadores y los centros nerviosos y vasculares*; la otra, abrazando los métodos que son caracterizados por este hecho principal, *la anulacion de los testículos como órganos generadores por una modificacion profunda impresa en su textura*.

La primera categoría comprende tres divisiones:

Primera division. Comprende el método caracterizado por la compresion ejercida sobre todo el saco escrotal. Esta compresion puede ser efectuada: 1.º *por el procedimiento de las mordazas aplica-*

das sobre el saco de las bolsas (aplicable al toro al morueco y cordero); 2.º por el procedimiento de ligadura ordinaria, abrazando todo el saco de las bolsas; este es el procedimiento denominado por *azotamiento*; aplicado solamente al cordero.

Segunda division. Esta comprende los métodos que consisten en la compresion de una parte sola del cordón:

La compresion puede efectuarse por el *método de las mordazas* ó por el de la *ligadura*

El método de las *mordazas*, comprende dos procedimientos, segun que este medio de compresion esté aplicado: *a.* sobre el músculo *cremáster*; procedimiento denominado *de testículos cubiertos*: aplicado al caballo, toro y berraco; *b.* directamente sobre la hoja visceral de la vaina vaginal; á este procedimiento se le conoce con el nombre de *á testículos descubiertos*; aplicado al caballo, toro y berraco.

El método de la *ligadura* comprende tres procedimientos:

1.º Ligadura colocada sobre el cremáster ó *de testículos cubiertos*; aplicable al caballo, toro y berraco; pero poco usada.

2.º Ligadura aplicada sobre la hoja visceral de la vaina vaginal, ó *á testículos descubiertos*; aplicable al caballo, toro y berraco; pero poco usada.

3.º Ligadura solo de la arteria testicular, aplicable á todos los animales, pero muy poco estendida en la práctica.

Tercera division. Comprende todos los medios que consisten en una solución de continuidad establecida inmediatamente entre los órganos generadores y su aparato de suspension:

La solución puede ser efectuada:

1.º Por el *método de torsion*, comprendiendo dos procedimientos: *a.* la torsion *por encima del epidídimo*, aplicable á todos los animales domésticos; *b.* la torsion *por debajo del epidídimo*, aplicada solamente en el caballo, pero poco usada.

Tanto el uno cuanto el otro de estos procedimientos, puede practicarse sea con las manos solas, sea con las pinzas, sirviéndose de ellas para limitar la torsion (*torsion limitada*);

2.º Por el *método de cauterizacion (castracion por el fuego)*: aplicada solamente al caballo en algunos paises;

3.° Por el *método de compresion lineal* del cordon testicular: ensayada modernamente pero solo en el caballo;

4.° Por el *método de raspadura*, aplicable á todos los animales; poco usada. (1)

5.° Por el *método de la incision simple*, aplicable solamente á los animales jóvenes de las especies pequeñas; corderos, lechoncillos, perros y gatos;

6.° Por el *método de arrancamiento*, aplicada sobre todo en la castracion de los gallos.

La segunda categoría comprende cuatro métodos:

1.° *Método de á vuelta ó pulgar*, aplicada al toro y al carnero; ensayada solo en el caballo.

2.° *Método de martillamiento* de los cordones testiculares, aplicado al toro principalmente en algunas localidades.

3.° *Método de compresion* de la sustancia testicular; no se usa en el dia.

4.° *Método de ligadura sub-cutánea* del cordon testicular; empleada por escepcion en el toro.

En el siguiente cuadro sinóptico presentamos á nuestros lectores la clasificacion metódica de los diferentes medios operatorios de castracion.

(1) En España se ha usado bastante en el caballo, si bien hoy no se usa tanto. N. del T.

CUADRO SINÓPTICO

de los medios de castracion aplicables á todos los animales domésticos.

PRIMERA CATEGORIA

Interrupcion establecida entre los órganos testiculares y los centros nerviosos y vasculares.

Primera division.

Compresion de la totalidad del cordón testicular.

Procedimiento de las mordazas, aplicadas sobre el saco de las bolsas (toro y carnero).

Procedimiento llamado de azotamiento ó de ligadura circular del saco de las bolsas (carnero).

Segunda division.

Compresion de una parte del cordón testicular.

Método de las mordazas. (A testículos cubiertos (caballo, toro y berraco).
 ; A testículos descubiertos (caballo, toro y berraco).
 Ligadura á testículos cubiertos, poco usada (caballo, toro, berraco).
 Ligadura á testículos descubiertos, poco usada (caballo, toro, berraco).
 Ligadura de la arteria testicular, poco usada (todos los animales).

Tercera division.

Solucion de continuidad establecida inmediatamente entre los testículos y su aparato de suspension. -

1.º Método por la torsion

Por encima del epididimo. } Con las manos solas.
 Con las pinzas.
 (Torsion limitada).
 Por debajo del epididimo. } Con las manos.
 Con las pinzas.
 (Torsion limitada).

Sobre la arteria testicular solamente.

- 2.º Método por arrancamiento.
- 3.º Método por la canterizacion.
- 4.º Método por aplastamiento lineal.
- 5.º Método por raspadura.
- 6.º Método por incision simple.

SEGUNDA CATEGORIA.

Anulación de los testículos como órganos generadores por una modificación profunda impresa en su textura.

Método á vuelta ó pulgar (toro, carnero y caballo).

Método por magullamiento de los cordones testiculares con un martillo (toro, carnero).

Método de aplastamiento de la sustancia testicular (no se usa en el dia).

Método de ligadura sub-cutánea del cordón testicular ó de alguna de sus partes (escepcional).

Consideremos sin embargo; la castracion en sus aplicaciones á las diferentes especies de animales domésticos.

§ I. De la castracion de los monodáctilos.

Practicando la castracion á los monodáctilos y principalmente al caballo, se propone por objeto; 1.º hacer los animales mas dóciles; 2.º disminuir su volúmen y su masa y apropiarlos asi por sus formas mas delgadas y ligeras á las exigencias de los servicios rápidos, (caballos de silla, de tiro de lujo, caballeria ligera) etc. El carácter del caballo es profundamente modificado por la castracion; este animal que frecuentemente es indómito y feróz, cuando se conserva entero y animado por las pasiones de las que el instinto generador es su causa, se vuelve por aquella influencia flexible, dulce y manejable, dócil á las riendas y fácil de educar; todos sus apetitos se limitan á los que despiertan en él las necesidades de la reparacion y el hombre satisfaciéndolas, llega fácilmente á amoldarle á su voluntad; pero para producir todos sus efectos, la castracion debe ser ó debe practicarse en la primera edad, mas tarde es menos segura, el animal adulto cuyo carácter es feróz y aun peligroso, se aprisiona ó sujeta con mucha mas dificultad aun despues que se le ha privado de sus órganos genitales.

La castración influye en el desarrollo de los caballos que la han sufrido. Bajo su influencia, la nutrición general toma otro rumbo; se hace lenta en las partes anteriores cuyo desarrollo dá al organismo concluido las formas características del tipo de la especie á que pertenece; concentra por el contrario, su energía sobre las partes posteriores que se vuelven mas anchas, y tambien, aunque á un grado menor que en las otras especies, en el tejido celular donde tienden á acumularse los productos en exceso, de una digestión, en adelante muy potente, en un organismo al cual falta su objeto principal de actividad, la reproducción de su especie.

Influye tambien la castración sobre la conformación de los animales con tanta mas actividad y energía, cuanto que su acción se ejecute en una época mas cercana al nacimiento.

Practicada en la edad juvenil, antes que la organización haya adquirido sus formas definitivas, que se modelan sobre las de sus descendientes y de las que son la reproducción mas ó menos fiel, la castración detiene este rumbo y apresura, por decirlo así, el sistema general á fijarse en las formas menos concluidas, menos perfectas sin duda, si se las mira bajo el punto de vista de la especie y de la belleza natural, pero mas conveniente para utilizar ulteriormente el animal que debe revestirlas.

La influencia de la operación de la castración es tanto menos sensible cuanto se ejecute en una época mas avanzada de la vida, porque entonces el esqueleto y las masas musculares que le circundan, han adquirido las formas y desarrollo completo que caracterizan la especie; y la supresión de los órganos testiculares no puede tener mas acción bien marcada que sobre aquellas partes donde las mutaciones de la materia se verifican con mas rapidéz; esto es, sobre el tejido celular y el sistema muscular; pero la cadena huesosa queda estacionaria en sus formas é inquebrantable á pesar de la castración. De aqui ese defecto de armonía en el conjunto general que se observa á consecuencia de hacer la castración demasiado tarde.

La operación de la castración debe practicarse siempre en el caballo en los doce ó quince primeros meses de la vida y nunca mas tarde, á no ser que la reclame alguna indicación terapéutica. Esta precaución

no es motivada solamente por la consideracion de la influencia incontestable que ejerce la castracion sobre el desenvolvimiento armónico de los individuos, segun que se ejecute á una época más próxima ó mas lejana del nacimiento; está recomendada además por la observacion de las consecuencias que trae dicha operacion para la fuerza y vigor de los individuos, segun la época en que se les ha hecho.

Cuando se ha privado á la organizacion de las glándulas testiculares antes que hayan principiado á funcionar, antes del tiempo de que el producto de su secrecion haya ejercido sobre la nutricion general esa especie de accion fecundante que imprime en todos los sistemas una impulsión poderosa y los eleva al mayor desarrollo, entonces es cuando puede adquirir todas las condiciones propias de vigor y fuerza, independientes de la accion de los testículos, y proporcionarles, por una parte, á las cualidades de sus ascendientes de donde proceden, y por la otra, á la suficiencia de los elementos formadores y reparadores suministrados para su actividad; pero cuando el organismo ha llegado á adquirir el completo desarrollo bajo la influencia vivificante del testículo, cuya accion interior ha sido comparada á una especie de generacion (*veluti generatio quædam*), generacion sui generis ó bien de repente por una mutilacion demasiado tardia, á destruir éste vivo manantial de su actividad, todas las facultades del animal reciben una impresion de sufrimiento, sus fuerzas disminuyen, y al propio tiempo se estinguen la energia y vigor que la caracterizaban en su verdadero estado de integridad.

La castracion, debe por lo tanto practicarse en el caballo muy pronto; neutralizado en su sexo á esta época, vive por sus ascendientes y reproduce las cualidades que le trasmitieron; hecha mas tarde vive para sí mismo; un foco de actividad se ha desarrollado en él y si se trata de estinguir, se estinguen al mismo tiempo las facultades que no eran mas que su destello.

Por último: la práctica de la castracion en la edad jóven debe recomendarse, porque si se adoptase, ejerceria una influencia muy favorable sobre la mejora de las razas de caballos: 1.º haciendo impotentes para la reproduccion una multitud de animales que en el dia sirven para este uso y que no tienen ni por sí ni por sus ascendientes

las cualidades que le darían el derecho de concurrir á la reproducción de la especie: 2.º haciendo la educación de los animales mas fácil, menos dispendiosa, y al propio tiempo tambien, menos onerosas las pérdida que la operacion trae consigo y que son necesariamente proporcionales al valor que represente el animal sobre el cual se opera.

Los principios que acabamos de formular, no han sido siempre admitidos en la ciencia y en la práctica, y aun hoy mismo, están muy lejos de ser adoptados universalmente.

Por ejemplo: el célebre Hartman, se espresa asi: «La edad mas propia para la castracion del caballo es aquella de tres ó cuatro años». Se admira que algunas personas hayan aconsejado practicar esta operacion antes del primer año, porque los testículos no han descendido todavia á las bolsas en los potros de esta edad, que no se sabe lo que los potros podrán ser y que es muy fácil apercibirse que la castracion debe impedir su desarrollo.»

«Dice además: la esperiencia ha probado que los potros castrados tan jóvenes, quedan siempre en un cierto grado de imperfeccion, al cual no quedarian sujetos si se les operase más tarde; en aquel caso, tienen un cuello delgado y poca energía etc.» (*Hartman tratado de los Haras 1788.*)

Fromage de Feugré, se expresa en estos términos: «el caballo debe castrarse en Francia, entre la edad de cuatro ó cinco años; antes de los tres años, la grupa y el cuello no están perfectamente desarrollados, el temperamento no está suficientemente marcado, y por lo tanto el animal queda débil.» (*Curso completo de Agricultura.*)

Teisier, participa de la opinion de Hartman; «y así cree que la edad mas conveniente para practicar la castracion, es entre tres y cuatro años, entonces el caballo está bien conformado, tiene vigor y energía y conserva despues de la castracion parte de estas cualidades, que no tendría si se hubiese castrado mas joven.» (*Curso completo de Agricultura art.º castracion 1821.*)

El eminente Hurlrel de Arbobal, en su diccionario de medicina y cirujía veterinaria, profesa una opinion semejante: «Si no se quiere que el potro quede débil y que tenga una conformacion defectuosa, es preciso esperar para castrarle á que tenga cuatro ó cinco años.»

Los principios espuestos, profesados por los diferentes autores arriba citados, son los que han servido por mucho tiempo de regla de conducta á los criadores de Francia y mas especialmente á los de Normandia.

El objeto que se proponian retardando la castracion hasta una época tan avanzada de la vida del caballo, era el de obtener el beneficio de las formas y de las fuerzas que adquieren los individuos desarrollándose enteros, y de reservar la posibilidad de conservar para la reproduccion, aquellos que la perfeccion de su conformacion pareciese mas apropiada para este uso, cálculo que hubiese sido muy bueno, si la esperiencia hubiere hecho justicia; pero los hechos han demostrado lo contrario, que estas aspiraciones no podian realizarse.

La castracion es enervante para los animales que se castran demasiado tarde, las formas adquiridas bajo la accion fecundante del testículo, no se conservan integralmente una vez suprimida esta influencia, en fin; esta es una especulacion mal razonada, que se funda en algunas apariencias exteriores, para utilizar en la reproduccion los animales que las presentasen.

Los reproductores deben ser animales escogidos, criados á propósito en virtud de la importante funcion que van á desempeñar; deben ser, por decirlo así, lo más selecto de su raza, concentrada en ellos á fuerza de tiempo y de inteligencia en los cruzamientos de sus ascendientes, cuidados asíduos dados respecto á su higiene y gobierno; y cuando no se relaciona mas que al azar una conformacion mas ó menos apropiada para asignar á un animal una accion en la reproduccion, no se puede constituir una raza sólida y durable. Estas bellas formas que no son más que el patrimonio esclusivo de un solo individuo, no tienen bastante firmeza para ser trasmisibles de generacion en generacion y sustituir en los hijos á aquellas que pertenecen desde hace mucho tiempo de sus ascendientes maternos.

Así pues, practicando la castracion demasiado tarde, no pudiendo producir el beneficio que se requiere en los animales que se les practica, tal como la conformacion y las aptitudes que han adquirido cuando se han desarrollado enteros; y por otra parte, la accion de la reproduccion, no debiendo serles confiada en la multiplicacion y me-

Jora bien entendida á cualquiera de los caballos padres al caso y que una vez llegados á su completo desarrollo no tienen para ellos mas que apariencias bellas pero efimeras, y por lo tanto intrasmisibles, porque no son más que un accidente pasagero, nada podria justificar en el dia la práctica de la castracion tardia; por lo tanto, debe desecharse por los criadores.

Por otra parte; esta opinion sostenida por los hombres eminentes cuyo nombre forma autoridad, y que tiene por base la esperiencia entre los ingleses, tan doctos en el arte de perfeccionar las razas domésticas, esto es, de adaptarlas de la manera mas completa posible á las necesidades del hombre, nos inclinan á su favor.

Mr. Huzard hijo, recomienda la castracion temprana, porque favorece al criador, haciendo á los animales menos indómitos y más dóciles, y que verificada en dicha época, perjudica menos á la salud, que cuando se practica demasiado tarde. El único inconveniente de la castracion temprana segun el famoso autor citado, es, el de privar á los criadores de un buen caballo padre, pero es necesario observar con justicia, que este inconveniente es débil, relativamente á las ventajas que proporciona la operacion, cuando se ha practicado á su debido tiempo, porque de un gran número de caballos, hay siempre muy pocos que pueden ser buenos sementales, y todavia menos, que puedan ser caballos de carrera.

La raza de los ascendientes y la eleccion que se hará en los apareamientos, indicarán además cuáles son los potros que deben conservarse y por consiguiente no sufrir la operacion. En vano es que se tenga esperanza de ver un potro volverse un animal selecto, sino proviene de una raza muy noble y de un cruzamiento de los mejores. (*De los Haras domésticos 1853.*)

El eminente catedrático Mr. Renault, profesa la misma idea: «Dice, seria un error creer con algunas personas, que puede conservarse con la mayor fuerza á los animales no castrándoles más que cuando ya son adultos y asi que sus fuerzas han tomado un completo desarrollo.

No solamente estas fuerzas, por más desarrolladas que se hallen, se modifican después de la castracion y los animales desmerecen, sino que además, castrando á una época en que los órganos genitales es-

an en plena actividad funcional, se espone con facilidad á los animales á las consecuencias peligrosas que produce la operacion!

La castracion en el caballo, debe practicarse de dos años y medio á tres y medio, y solo en Francia, y más todavia en Normandia, donde no se castra la mayoría de los caballos mas que á los cuatro y cinco años, es donde se observan tantos accidentes ó enfermedades graves despues de la castracion. (*Casa rústica del siglo XIX, art castracion.*)

Mr. Ivart, inspector de las Escuelas veterinarias en Francia, considera como uno de los vicios principales de la educacion de los caballos normandos, el cast rarlos demasiado tarde. «Practicada demasiado tarde, esto es, en una edad avanzada, esta operacion, no puede influir como seria de desear sobre las formas de los animales, pues que yá existen las formas y aquellas que dependen de la disposicion del esqueleto, están fijas para siempre. Hecha la operacion en la primera edad, resulta que la cabeza y el cuello, la cruz y las espaldas se alargan y adelgazan; el tercio anterior se hace mas ligero, condiciones todas ventajosas para caballos de lujo. Estos cambios en las formas no pueden efectuarse en los animales castrados á los cinco años, ó aunque se verifiquen, no son tan completas: siguiendo esta costumbre pueden resultar mas perjuicios que ventajas. La castracion en todos los cuadrúpedos, tiende á disminuir el volumen de la cabeza y cuello; pero hecha á los cinco años, no puede obrar igualmente sobre los huesos que componen la cabeza y están rodeados de pocas partes blandas, que sobre el cuello en el que entran en su composicion muchos músculos y mucha grasa y cuyas moléculas se desitúan por el movimiento vital de composicion y de descomposicion mas fácilmente que los de la sustancia huesosa. Asi sucede que en los caballos castrados demasiado tarde, se presenta la cabeza gruesa y el cuello del gado, y que en conclusion, el animal puede tener una cabeza pesada soportada por un cuello largo, conformacion que contraria todas las disposiciones de la sábia Naturaleza.

La castracion hecha cuando los órganos genitales están completamente desarrollados y gozando de toda su accion, es más peligrosa que si se hiciese más pronto, lo que no necesita demostracion para convencerse que sucede así.

Practicada cuando los animales son muy jóvenes, tendría la ventaja de permitir reunir los potros castrados y las potrancas, facilitando por este medio la cria, contribuyendo además á desengañar á los criadores de la perniciosa costumbre de hacer padrear á los potros demasiado jóvenes.» (*Casa rústica del siglo XIX.*)

Mr. Magne, se muestra partidario de la castracion temprana en el caballo, porque facilita su cria, influyendo tambien en la salud de los animales. (*Tratado de Higiene veterinaria aplicada tomo 1.*)

Mr. Brettargh, veterinario en Preston, alaba mucho la castracion prematura, y se expresa en los términos siguientes: «Desde el año 1811 en que sali del colegio veterinario, he practicado la castracion sobre un gran número de potros desde la edad de diez dias hasta la de cuatro meses y me he convencido que es la mejor época de la vida para el buen éxito de la operacion. Verificada en esta edad la castracion, tiene poca influencia sobre la salud del potro y á los diez ó doce dias no se resiente nada.

Los potros castrados á dicha época, se desarrollan con mayores ó mejores proporciones que aquellos que lo son mas tarde.

Los potros nacen con sus testículos en el escroto donde permanecen constantemente hasta el quinto ó sexto mes, en cuya época se remontan y colocan entre el anillo inguinal externo y el anillo interno, permaneciendo en dicho sitio hasta los once, doce y aun trece meses en que vuelven á descender á las bolsas, esto puede variar segun el régimen á que esté sometido.

En algunos casos particulares, cuando las madres están sumamente alimentadas, los testículos pueden encontrarse en las bolsas desde el nacimiento.»

Veamos la opinion de Mr. W. Youatt.—«La edad en que debe practicarse la castracion, depende de la raza, de la conformacion del potro y del uso á que se destine. Para el caballo destinado á los trabajos agrícolas la mejor edad es la de cuatro á cinco meses, ó al ménos no se debe esperar más que á la época del destete; es muy raro que se tengan que deplorar pérdidas de caballos castrados á dicha edad.

Si el caballo está destinado al servicio de la carrera ó del tiro pe-

sado, no debe pensarse en castrarlo hasta que tenga lo menos doce meses, y todavía á esta edad deben estudiarse escrupulosamente las formas del potro; si tiene el cuello y las espaldas delgadas y los riñones bajos, se tendrá una ventaja material en dejarlos enteros otros seis meses más; pero si el tercio anterior está á la edad de doce meses muy desarrollado, la operacion no debe demorarse porque se volverá el animal demasiado gordo y pesado del tercio anterior y principiará decididamente á tener una voluntad propia.»

Así segun Youatt, en el libro que presenta la esposicion de las prácticas aceptadas como buenas en su pais. la castracion debe hacerse en los potros en los diez y seis ó diez y ocho primeros meses de la vida y mejor en el primer año que en el segundo; el límite extremo de este tiempo no debe esperarse sino en circunstancias particulares recomendadas por la conformacion imperfecta de los animales jóvenes.

En fin; la práctica en Francia, de la castracion prematura, ha encontrado últimamente un eminente defensor. Mr. Goux veterinario en Agen, autor de una de las memorias sobre la castracion, que la sociedad nacional y central de Medicina veterinaria ha premiado en 1848.

«Desarrollo irregular, conformacion defectuosa, disminucion en la fuerza y vigor, carácter vicioso, dificultades en la educacion, inconvenientes para la mejora: tales son segun Mr. Goux, las consecuencias peligrosas de la castracion tardía y que deben hacer que se abandone como nociva, bajo el triple punto de vista de las razas, de los individuos y de los servicios á que se destinan. Por el contrario, practicando la castracion temprana tiene por resultado aumentar la alzada en la especie caballar y bovina, permitiendo al mismo tiempo el desarrollo armónico del esqueleto y del sistema muscular sin ejercer influencia desfavorable en la amplitud de la cavidad torácica y en la energía de los animales. Además, dulcificando su carácter, hace su eria, educacion y direccion más fáciles.» (*Memoria de la sociedad nacional y central de Medicina veterinaria T.º 2.º*)

Por último: resumiendo, tanto los hechos como el razonamiento, demuestran las ventajas incontestables de la castracion temprana en el caballo, esto nos parece ya una cuestion definitivamente juzgada.

DE LOS MEDIOS DE CASTRACION APLICABLES

á los monodáctilos.

Los diferentes medios de castracion que pueden emplearse en el caballo y sus especies pertenecen á los dos grupos que hemos establecido en el cuadro sinóptico, y caracterizados del modo siguiente: el primero, por una interrupcion completa entre los órganos testiculares y los centros nerviosos y vasculares; y el segundo, por la anulacion de los testículos como órganos generadores.

Los métodos ó procedimientos que abrazan estos dos grupos, no son todos aplicables, porque para algunos se opone la disposicion anatómica de los órganos en el caballo y demás solípedos, que impide su empleo; los que se pueden emplear, no todos están igualmente en uso, ya sea porque no han sido suficientemente experimentados, ya porque la esperiencia que se ha hecho ha demostrado los inconvenientes y no el modo de remediarlos.

Los medios mas generalmente usados para los monodáctilos, tanto en España quanto en Francia y demás naciones, son los siguientes: 1.º el método á dos mordazas, ya sea á testículos cubiertos, ya á testículos descubiertos; 2.º el método por torsion simple ó limitada; 3.º el método por la cauterizacion ó á fuego y 4.º el método por raspadura.

Vamos á exponer sucesivamente los diferentes medios de castracion aplicables ó aplicados á los solípedos, insistiendo mas particularmente sobre aquellos de entre los cuales la esperiencia ha demostrado las ventajas. Despues de haber dado las reglas del manual operatorio de cada uno de ellos, consagraremos un capítulo especial para la apreciacion comparativa de su valor práctico.

Antes de entrar en las consideraciones particulares que requiere la historia de cada uno, es preciso indicar las reglas generales, que es necesario seguir y observar, sea cualquiera el medio operatorio, al qual se crea deber dar la preferencia.

CONSIDERACIONES GENERALES PRELIMINARES.

Disposicion anatómica de la region testicular.

Antes de indicar las reglas que se deben seguir para practicar la castracion en los animales de la especie caballar, por cualquiera de los procedimientos aplicables, es indispensable exponer sucintamente la disposicion anatómica de la region testicular que servirá para precisar rigurosamente dichas reglas y para interpretar los fenómenos consecutivos á esta operacion.

Nos limitaremos á recordar aqui las disposiciones particulares cuyo perfecto conocimiento es de absoluta necesidad para la ejecucion, científica de la operacion.

Los *testículos*, están encerrados en un saco complejo formado de muchas membranas superpuestas que afectan disposiciones especiales y están constituidas por tejidos diferentes, bajo la relacion de las propiedades vitales que les son inherentes y, de la organizacion.

La primera de estas envolturas ó membranas es el *escroto*, es una prolongacion cutánea que forma una bolsa completa comun á los dos testículos que encierra. La piel del escroto es delgada, vascular y

nerviosa, de un color generalmente negro, flexible y como untuosa al tacto, está dividida en dos mitades laterales iguales por la línea del *rafe*, por la cual nos guiamos en la castración para hacer las incisiones paralelas la una á la otra y al eje del cuerpo, y cuyas incisiones están destinadas á hacer salir los órganos testiculares del interior de las bolsas.

Dotada la piel del escroto de una grande estensibilidad, se presta fácilmente á los esfuerzos de distension que sufre y permite en las condiciones fisiológicas ó anormales la libre amplitud del saco, del cual constituye su envoltura mas externa; en este caso ofrece un brillo lustroso debido al barniz sebáceo que la lubrifica, y por otra parte, la piel del escroto es susceptible de rehacerse sobre si misma, merced á la membrana retráctil que la envuelve y á la cual está sumamente adherida interiormente, entonces se arruga en todos sentidos y presenta un aspecto como granujiento.

La segunda envoltura de los testiculos designada bajo el nombre de *dártos*, es de naturaleza fibrosa, amarilla y forma dos sacos distintos, unidos el uno al otro en el plano medio. Esta túnica es prolongacion de la grande membrana amarilla del abdomen, se desprende al nivel de los anillos inguinales para tapizar la cara interna del escroto, al cual está tan íntimamente adherida por su fondo, que forma cuerpo con él á la manera del córion; sobre las partes laterales y superiores, estas adherencias son mucho mas débiles; anteriormente el *dártos* se confunde con los ligamentos suspensores del *prepuccio*, que proceden como él, de la túnica abdominal y son de la misma naturaleza.

Debajo del *dártos* existe un tejido celular muy laxo, cuya disposicion laminar permite su division en muchas capas sobrepuestas. Este tejido facilita una gran movilidad al testículo en el saco dartóico y puede separarse fácilmente con el dedo, de la superficie esterna de la túnica fibrosa inmediata, á no ser al nivel de la cola del epidídimo donde está mas condensado y forma una brida como ligamentosa, que se necesita para poderle dividir, un gran esfuerzo de arrancamiento ó la intervencion de un instrumento cortante.

Este tejido celular, laminoso, compuesto de muchas capas puede considerarse como la tercera envoltura de los testículos.

La cuarta membrana está constituida por lo que se llama la *túnica eritróides* que no es otra cosa que el músculo cremáster ó *ileo-testicular*, cuyo origen se efectúa por dos digitaciones carnosas y algunas lengüecitas tendinosas, delgadas, pero muy largas en el espesor de la aponeurósis que tapiza el *psóas-iliaco* (*iliaco-trocantinario*); desde aquí el cremáster se prolonga bajo la forma de una ancha banda carnosa hasta el orificio superior del trayecto inguinal, donde sus fibras se aproximan para formar un estuche semi-cilíndrico al lado externo del cordón testicular. Después de haber recorrido con este cordón toda la extensión del trayecto inguinal, el cremáster se termina en la parte superior del testículo por fibras desiguales esparcidas solamente por su cara externa. La cara superficial del cremáster está inmediatamente en relación con el tejido celular filamentososo que está interpuesto entre la eritróides y el dartos, pero sus adherencias con el tejido celular son estremadamente laxas, de suerte que basta la acción de los dedos para separarlas completamente y poner al descubierto sus fibras de un color rojo vivo, sobre las cuales serpentea un cordón nervioso formado por el tercer par lombar.

Por su cara interna el cremáster está sobrepuesto á la túnica fibrosa, quinta envoltura del testículo y del cordón que le suspende, pero no se adhiere de un modo íntimo mas que por sus fibras terminales esparcidas:

Este músculo suspensor y motor del testículo, ejerce sobre él una acción retractoril muy poderosa, contra la cual tiene que luchar el operador, con frecuencia, en los primeros tiempos de algunos de los procedimientos de castración.

La túnica fibrosa está, como lo indica su nombre, constituida por un tejido fibroso blanco, es una membrana delgada que forma un saco completo alargado á manera de una botella, alrededor del cordón que le envuelve circularmente y, abultado inferiormente para alojar el mismo testículo.

Por su cara superficial y por el lado externo del cordón, está en relación en todo el trayecto inguinal con el músculo cremáster, al

cual está unida por un tejido celular bastante laxo hasta la parte superior del testículo, donde las fibras terminales de este músculo se radican sobre ella como sobre una aponeurósis que continuase. Por la cara interna del cordón donde el cremáster no se prolonga ya, la cara superficial de la vaina fibrosa está inmediatamente revestida por el tejido celular subyacente al dartos.

Por la cara interna, la vaina fibrosa está íntimamente adherida á la túnica serosa, con la cual forma un cuerpo, de tal manera unido, que no es posible separar la una de la otra.

La túnica serosa está formada por una doble prolongacion del peritoneo que el testículo ha arrastrado consigo á su descenso de la cavidad abdominal, donde estaba alojado durante la vida intrauterina, para venir á ocupar el lugar que le está normalmente asignado en el interior del saco escrotal.

Esta túnica serosa presenta dos hojas, una llamada parietal y otra visceral.

La hoja parietal, situada inmediatamente dentro de la túnica fibrosa á la cual se adhiere por toda su cara interna formando un saco piriforme (*vaina testicular ó vaginal*), alargado en forma de botella, al cual se le reconoce una abertura, siempre en comunicacion libre con la cavidad peritoneal, un cuello, parte estrechada de este saco, á dos centímetros por debajo de esta abertura, y un fondo en el cual está encerrado el testículo.

La hoja visceral de la túnica serosa, forma una envoltura completa al testículo y á su cordón.

Estas dos hojas están unidas por una especie de mediastino ó *septum* que las divide en toda su longitud en dos partes iguales, la parte posterior de la vaina establece una íntima adherencia entre la cola del epidídimo y el fondo del saco vaginal, de modo que no es posible, cuando se ha penetrado en este saco, describir con el dedo un círculo completo.

Se puede concebir la existencia de este tabique, admitiendo que la hoja parietal de la túnica serosa despues de tapizar la cara interna de la túnica fibrosa que la dobla, la deja detrás para replegarse detrás y delante de la cavidad vaginal, sobreponerse así misma por su cara

externa y formar por este doblez el septo de separación de la vaina vaginal, especie de puente que establece la continuidad entre las dos hojas.

De este modo se explica la formación de esta especie de brida que sujeta el testículo por la cola del epidídimo al fondo de la vaina peritoneal, y se opone á que en su retracción se introduzca en el abdomen por el anillo muscular blanco, que entra en la composición del cordón espermático.

Hay, no obstante, necesidad de considerar en esta región bajo el punto de vista quirúrgico, las disposiciones importantes y recordar que el testículo está en la vaina vaginal, y las partes componentes del cordón existentes entre las dos hojas ó láminas de la hoja visceral.

Los testículos órganos secretores del fluido seminal ó espermático, están suspendidos por sus cordones debajo de los anillos inguinales á alturas desiguales; el izquierdo está generalmente mas pendiente que el derecho y á distancias variables según los individuos, y en cada individuo según el estado de retracción ó de relajación de los órganos suspensores; tienen un volumen desigual y predomina el izquierdo sobre el derecho; los testículos tienen una forma ovóidea, aplanada de un lado á otro, paralelos entre sí por su gran eje, afectan una dirección ligeramente oblicua de arriba abajo y de adelante atrás; la parte posterior está situada sobre un nivel más bajo que la anterior por la cual está suspendido el órgano.

Cada uno de los testículos está cubierto de una capa cortical, espesa, de naturaleza fibrosa, designada con el nombre de túnica *albugínea*, en cuyo espesor serpentean unos vasos tortuosos que se hacen visibles, porque esta túnica es muy trasparente. Están sobrepuestos el uno al otro por su borde posterior por el epidídimo, que no es otra cosa que la primera parte del conducto deferente, replegado sobre sí mismo y formando por la aglomeración de sus repliegues tortuosos esa especie de abultamiento sobre añadido al testículo y que le abraza del mismo modo que una cimera sobre un casco.

Comprendido entre las dos láminas de la hoja visceral de la túnica serosa, el epidídimo, está continuo al testículo por la parte superior, por la prolongación de los conductos seminíferos que emergen en és-

te punto de la glándula para reunirse en un solo conducto y, por los vasos sanguíneos.

En todo lo demás de su trayecto, el epidídimo no se une al testículo más que por algunos capilares sin importancia, bajo el punto de vista quirúrgico, y por la hoja visceral común que los envuelve, cuyas dos láminas se unen la una á la otra entre las dos bajo la parte media de la primera, de aquí su fácil desunion, sobre la cual está basado un procedimiento particular de castracion por torsion, (torsion por debajo del epidídimo ó *sub-epididimiana*).

La cola del epidídimo está intimamente adherida, como ya se ha dicho, á la parte posterior é inferior de la vaina vaginal por el tabique posterior que hemos explicado anteriormente.

El cordon espermático ó testicular, está formado: 1.º por la arteria *testicular* ó *espermática*, que descendiendo de la region sub-lombar, recorre un cierto trayecto en linea recta, despues se vuelve tan admirablemente flexuosa en su curso hácia el testículo, que su longitud total, cuando se despliega, es diez veces mas considerable que el trayecto que recorre; 2.º por un entrelace de venas y vasos linfáticos admirable y cuyas diferentes arborizaciones están unidas entre si y con las tortuosidades de la arteria testicular por un tejido celular bastante laxo; 3.º por un verdadero plexo nervioso irradiado del plexo solar.

Detrás de la reunion de vasos y nervios, entre las dos láminas de la hoja visceral, en el punto en que se reúnen para formar el tabique posterior, se observan hacecillos de fibras musculares considerablemente desenvueltos, de color gris, parecido á los músculos de la vida orgánica de Bichat. Estos hacecillos que por su reunion constituyen un verdadero músculo propio del cordon espermático, toman origen por doce ó quince digitaciones en la cara esterna del *peritoneo*, al nivel del orificio de la vaina vaginal, despues se irradian entre las dos láminas del tabique posterior hasta el epidídimo.

En dicho epidídimo, de verticales que eran los hacecillos principales, se dirigen oblicuamente atrás hácia la cola del epidídimo, donde se condensan, entrelazan y constituyen una especie de ligamento muscular, que sirve para unir intimamente la cola epididímica y la hoja parietal de la vaina vaginal; este músculo blanco propio del cor-

don testicular, ejerce una contraccion muy potente á quien se debe la retraccion tan enérgica del testículo hácia el anillo inguinal, cuando se pone este órgano al descubierto y queremos cogerle.

Por detrás y posteriormente al músculo blanco del cordón espermático, existe el canal deferente acompañado de la pequeña arteria testicular, situado á la cara interna del tabique posterior; está cubierto por fuera por los haces divergentes de las fibras musculares grises.

Todo lo expuesto, es lo que esencialmente es preciso recordar, para el objeto que nos proponemos, sobre la disposicion anatómica de las envolturas testiculares y de las diferentes partes componentes del cordón espermático.

Veremos en los procedimientos sucesivos, la importancia de las nociones anatómicas expuestas, para la precision de las reglas operatorias en los diferentes métodos y procedimientos de castracion.

Condiciones favorables para la operacion.

Cualquiera que sea el procedimiento que pongamos en práctica, la castracion será seguida y se practicará en condiciones tanto mejores, cuanto los animales sean más jóvenes, estén en buen estado de salud sin estar muy gordos ni pletóricos, exentos de toda influencia enzoótica ó epizootica y que la temperatura de la estacion sea más moderada y más constante.

La edad joven es la más conveniente, porque los testículos en esta época no son más que órganos rudimentarios sin influencia sobre el organismo, y que por lo mismo pueden quitarse sin peligro, sucediendo lo contrario, cuando el influjo se ha hecho sentir en toda la organizacion.

La salud completa y perfecta de la organizacion es una condicion indispensable para el buen éxito de la operacion. Seria una imprudencia estremada, castrar con el objeto de conveniencia, animales enfermos ó bajo la predisposicion de enfermedades inminentes. La fiebre traumática que la castracion determina, puede exaltar la enfermedad

pre existente ó apresurar la aparicion de aquella que estaba en el periodo de la incubacion; por otra parte, estas afecciones son susceptibles de hacer desarrollar la reaccion inflamatoria en el sitio operado y de imprimir un movimiento muy intenso, que puede ser seguido de las mas graves complicaciones.

El estado muermoso es muy temible, bajo su influencia, las heridas de la castracion se vuelven frecuentemente el sitio de enormes hinchazones ó el punto de partida de accidentes flegmonosos, que no son otra cosa que modos distintos de manifestacion de la diátesis muermosa, cuya erupcion tiende á concentrarse en el sitio donde se efectúa el aflujo traumático producido por la accion operatoria.

El exceso de gordura, es generalmente poco favorable para el buen éxito de las operaciones en que es preciso la division de la piel y poner al descubierto los tejidos subyacentes. La observacion demuestra que en semejantes condiciones, la reaccion inflamatoria se efectúa más francamente y que frecuentemente se trastorna por la accion del aire exterior, tanto mas eficaz, para producir fenómenos de putridéz, cuanto hay mas acúmulo de materia grasosa entre las mallas del tejido celular. Aunque las capas de tejido celular que constituyen la tercera envoltura del testículo, no sean susceptibles de infiltrarse de grasa, sin embargo, está contraindicado practicar la castracion en los individuos que están gordos en demasia, porque en este estado tienen menos fuerza de resistencia á las acciones traumáticas.

El estado pletórico en exceso puede tambien ser nocivo como predisponente á las reacciones muy enérgicas y á la difusion de la inflamacion más allá de los límites de los cuales debe quedar circunscrito.

No estamos de ningun modo acordes con la opinion de Mr. Lacoste que se expresa en estos términos. «Los animales pueden sufrir la castracion con impunidad yá se encuentren en el estado anémico ó pletórico, gordos ó flacos, con tal que sean jóvenes.»

Se debe tener en cuenta antes de efectuar la operacion de la castracion, del estado de la constitucion médica y abstenerse de practicarla, porque resulta de la observacion y de los hechos clínicos, que las lesiones traumáticas son susceptibles de complicarse en estas circunstancias más que de ordinario. Así sucede, por ejemplo, hay épo-

cas en las cuales, sin que podamos conocer la razon, que la aplicacion de los sedales es frecuentemente seguida de ingurgitaciones gangrenosas, sean cualesquiera las precauciones tomadas para evitar la desgarradura de los tejidos subyacentes á la piel. Los mismos efectos se presentan á consecuencia de los accidentes traumáticos ó de las operaciones quirúrgicas sangrientas. Un operador previsor, deberá siempre diferir de operar la castracion, cuando tenga motivos para creer en la existencia actual de una constitucion médica desfavorable ó nociva á la marcha regular de las heridas, y si por consideraciones especiales se viese obligado á practicar esta operacion en un tiempo determinado y sobre un número muy grande de animales á la vez, seria muy prudente explorar por medio de la colocacion de sedales sobre muchos individuos, y de este modo, segun sus efectos, experimentar el estado constitucional, y el de la atmósfera. Seria tambien muy prudente no efectuar la operacion de la castracion sino sobre un pequeño número de animales, y no decidirse á practicarla en todos hasta despues de verificadas todas estas pruebas. Se evitará tambien con las citadas precauciones esas mortandades que en ciertas circunstancias se presentan en grande escala y que tanto comprometen la fortuna de los criadores y la reputacion de los profesores.

La razon mas poderosa, donde se necesita más prudencia, es cuando en la localidad donde se debe operar, reina una influencia euzoótica epizoótica ó perniciosa, tal sucede, por ejemplo, con la que dá origen al carbunco.

La eleccion de la estacion está muy lejos de ser indiferente. Aunque se puede castrar en todas las épocas con bastante impunidad, como lo atestigua la práctica de todos los castradores, y sobre todo de los criadores de Normandia, que se ejercitan todos los dias y en grande, haciendo castrar sus caballos, principalmente en Noviembre y Diciembre, cuando han suspendido los trabajos agrícolas; sin embargo, es incontestable que la operacion se hará con tantas mas probabilidades de buen éxito, en las estaciones en que la temperatura es constante y moderada, como la primavera, los primeros dias de estío, y el principio de otoño. En dichas épocas, no hay que temer la influencia tan frecuentemente perniciosa de los catarros, de los cam-

bios bruscos de temperatura, de las lluvias y de los grandes vientos.

En los fuertes calores del estío, las heridas se complican frecuentemente con fenómenos gangrenosos, originados por la putrefacción de los líquidos y de las materias orgánicas puestas en contacto directo con el aire atmosférico. Además, los animales están incesantemente atormentados por los insectos y por el prurito que con frecuencia se desarrolla en la piel y en todas las partes donde existe una lesión traumática.

En invierno, los grandes fríos hacen sufrir á los animales, sobre todo durante el período febril del traumatismo, y puede fácilmente producir en esta estación repercusiones temibles sobre el peritoneo y mas particularmente sobre el aparato nervioso.

Lo mismo sucede con las lluvias y vientos que sobrevienen con frecuencia repentinamente durante los malos dias del otoño.

Deberá pues, abstenerse de practicar la operación en estas estaciones desfavorables, y dado caso, al menos que podamos rodear los animales de los cuidados higiénicos mas completos y ponerlos al abrigo de las influencias nocivas exteriores.

El animal destinado á sufrir la castración, debe prepararse por un régimen apropiado á su estado actual: si está flaco y agobiado por los trabajos anteriores, será muy prudente reparar sus fuerzas con un régimen higiénico por algunos dias, si está bajo las condiciones inversas, están indicados uno ó dos dias de dieta para prevenir reacciones demasiado intensas durante y despues de la operación; la sangría es muy raramente necesaria.

Deben estar los animales rigurosamente en ayunas el día que se les opera.

Posición del animal para la operación.—Cualquiera que sea el procedimiento operatorio que se emplee para practicar la operación, deberán sugetarse los individuos en la posición tendidos del decúbito lateral, ya izquierdo ya derecho, segun que el operador esté más diestro en servirse de su mano derecha ó de la izquierda; el miembro superior levantado por una platalonga que pasará sobre el borde dorsal del cuello hasta que llegue el casco á la altura de la articula-

cion escapulo-humeral del miembro anterior correspondiente, sobre el cual debe fijarse.

La posición descrita es la mas ventajosa, pone al descubierto la region testicular y al acceso libre de la vista y de las manos del operador, sin que éste tenga nada que temer de los [movimientos frecuentemente muy bruscos y muy enérgicos á los que el animal se entrega bajo la incitacion de los vivos dolores que la operacion determina fatalmente en algunos de sus tiempos.

La posición de pié á la que dan la preferencia algunos castradores de profesion, y especialmente en el departamento del Sena el conocido con el nombre de Polonés, no ha sido adoptada sino para hacer la operacion sin ayudantes, y por consiguiente, sustraer á la indiscrecion de los testigos el modo operatorio del cual creen ellos hacer un secreto.

Mas este modo de obrar no deberá imitarse á pesar que algunos veterinarios y entre ellos Mr. Bouillard le dan la preferencia. (1)

En la posición de pié, los animales mal sujetos tienen la libertad de entregarse á movimientos bruscos de la totalidad de su cuerpo que pueden tener por consecuencias tracciones excesivas y alargamientos excesivos del cordón testicular en el momento en que el operador vá á apoderarse del testículo despojado de sus envolturas. Por otra parte, en la posición falsa y penosa, que le es forzoso adoptar para encorvarse al nivel de la region sobre la cual debe obrar, está espuesto, á pesar de las trabas puestas en los miembros y de todos los medios de sugesion, á golpes estremadamente terribles por su violencia. La posición del decúbito es pues preferible, bajo todos conceptos,

1.° *Preparacion de la region.*—Está siempre indicado, y es muy conveniente, limpiar por medio de lociones jabonosas tibias, el interior del prepucio en los animales que deben sufrir la operacion de la castracion, sea cualquiera el método que se emplee, con el fin de desembarazarle de la materia grasa que se encuentra acumulada entre sus repliegues en tanta mas cantidad cuanto que los animales son más

(1) (Journal de Lyon 1846.)

viejos, y de prevenir así las hinchazones; que son frecuentemente la consecuencia de las alteraciones químicas que esta materia experimenta bajo la influencia del calor, cuando el orificio del prepucio está en parte obstruido por la infiltración serosa que determina la operación.

DE LOS DIFERENTES MEDIOS DE CASTACION EN LOS

monodáctilos, considerados en particular.

Como hemos indicado en el cuadro sinóptico, estos medios de castración se dividen en dos principales categorías, caracterizadas, la primera, por una interrupción establecida entre los órganos testiculares y los centros nerviosos y vasculares; y la segunda, por la anulación completa de los testículos como órganos generadores; aun cuando queden suspendidos en sus cordones.

PRIMERA CATEGORÍA.

Interrupción establecida entre los órganos testiculares y

los centros nerviosos y vasculares.

Primera división.—Los procedimientos de castración que consisten en la compresión total del saco de las bolsas, sea por el intermedio de las mordazas, sea por una ligadura circular, (azotamiento) son racionalmente aplicables a los monodáctilos en razón de la brevedad de su cordón testicular.

Vamos á dar principio á el estudio del manual operatorio de los diferentes medios de castracion practicables sobre dichos animales, por aquellos que están comprendidos en la segunda division de nuestro cuadro sinóptico.

Segunda division.—Los medios de castración comprendidos en esta division están caracterizados por la compresion de una sola parte del cordon testicular, ya se haga esta por medio de las mordazas ó de la ligadura; de aquí dos métodos principales y diferentes procedimientos, los que vamos á exponer su descripcion.

MÉTODO DE CASTRACION POR MEDIO DE MORDAZAS.

El método de castracion por las mordazas consiste esencialmente en comprimir el cordon testicular despojado de una parte de sus envolturas, entre dos planos perfectamente aproximados de un cilindro de madera hendido longitudinalmente, de modo que determina la mortificación del testiculo por la interrupcion completa entre él y los centros de donde recibe los elementos de su vitalidad.

No es muy fácil averiguar en qué época fué introducido este método de castracion en la práctica de la cirugia de los animales domésticos.

Aunque no se haya hecho ó averiguado de un modo positivo, su origen se cree segun los inquirimientos de Ercolani, que en un manuscrito del año 1600, un capitán llamado Asinari lo describe y nos parece presumible que fué uno de los primeros métodos que se puso en práctica porque ofrece una garantía cierta contra las hemorragias. Inspirado sin duda en los tiempos primitivos del arte por el temor de los accidentes verdaderamente temibles, este modo de castracion debió ser adoptado universalmente por los operadores de aquella época, que faltos de todo conocimiento anatómico, no obraban precisamente sino á ciegas, y no se determinaban á introducir el instrumento cortante mucho mas allá de la piel, de miedo á los peligros que no podian ni precaver ni evitar.

Al recordar este origen tan empírico del método de la castración por las mordazas, nuestra intención no está lejos de admitir la duda. Este método á dado sus pruebas. Transmitido fielmente de edad en edad, ha recibido del tiempo una larga consagración y en el día todavía está su uso muy generalmente repartido, á pesar de los progresos del arte y la invención de nuevos procedimientos, lo que atestigua, sinó una superioridad absoluta, al menos su bondad y las ventajas incontestables que la mayoría le reconocen.

Aparato de instrumentos para la castración por las mordazas.— Los instrumentos y objetos necesarios para la ejecución de la castración por este método son; 1.º dos bisturís, uno convexo y otro recto; 2.º las mordazas con el bramante, que sirve para mantenerlas unidas entre sí; 3.º unas tenazas-pinzas para efectuar la aproximación de las mordazas; 4.º un par de tijeras; 5.º un vaso lleno de agua tibia jabonosa y 6.º un cubo de agua fría y una esponja.

1.º El bisturí convexo, es el instrumento mejor adoptado, por su forma, para practicar la incisión de sus membranas, debe ser perfectamente cortante, para que la operación pueda ejecutarse con la limpieza y prontitud que requiere, es necesario también que su lámina esté perfectamente limpia y brillante, que no tenga vestigio ninguno de orin ú oxidación, ni manchas de ninguna especie, con el objeto de no atribuir los accidentes que puedan sobrevenir á la impureza de los instrumentos. Algunos operadores prefieren la navaja de afeitar al bisturí; pero sin otra razón que el hábito que tienen de usar el primero de estos instrumentos, siendo por todos conceptos, como á simple vista se observa, menos cómodo á causa de la movilidad de su lámina, que el del segundo.

2.º Las mordazas, son dos piezas semi-cilíndricas de una madera compacta y resistente que cuando están muy aproximadas la una á la otra por su superficie plana, representan un cilindro completo de dos centímetros y medio de diámetro, sobre diez y seis á diez y ocho de longitud. Estas piezas de madera, están generalmente horadadas, sobre su superficie plana existe una ranura longitudinal, ancha y profunda de un medio centímetro, destinada á servir de receptáculo á las sustancias cáusticas de que generalmente se hace uso para

completar la acción mortificante que producen las mordazas por su compresión; deberán ser redondeadas por las extremidades, á fin de que su contacto con la superficie de las heridas, sea lo menos irritante posible. y con una mortaja ó ranura distante dos centímetros de cada extremo, y bastante profunda, para que pueda alojar dos ó tres vueltas del bramante con el cual deben unirse las mordazas; tendrán además un agujero que penetrará por las dos piezas.

Con el objeto de poder separar fácilmente las mordazas la una de la otra cuando están atadas juntas y mantenidas en contacto por uno de sus extremos, se hace en la extremidad del lado de la cara plana de cada una de ellas, un bisel de tres centímetros de extensión, que empieza, consecuentemente, delante de la ranura circular destinada á alojar el lazo de atadura y que permite, por este hecho, fijar las mordazas la una á la otra con bastante separación, teniendo la constricción del lazo por efecto, ponerlas en contacto por los planos de sus biseles.

De esta disposición resulta, que no se puede hacer la aproximación sino ejerciendo una muy fuerte distensión sobre el lazo que las tiene separadas, y que así se obtienen dos ventajas, por una parte, la más perfecta unión de las dos superficies planas cuando se encuentran aproximadas hasta el contacto íntimo á causa de la extrema construcción que ejerce el lazo circular distendiendo hasta el extremo; y por la otra parte, el juego del resorte de este lazo que cuando el opuesto se ha cortado, vuelve sobre sí mismo en virtud de su elasticidad y produce así la separación espontánea de las dos mordazas, lo que hace más fácil su levantamiento, cuando se presenta la indicación de desprenderlas de las dos partes,

Las mordazas pueden hacerse de madera de avellano, de olivo, de encina, de caña seca, sahuco. etc. Las primeras son confeccionadas por los torneros y se encuentran hechas de antemano en las fábricas de instrumentos de cirugía veterinaria, las últimas, aquellas de caña seca y sahuco muy usadas en la práctica de las campiñas, son ordinariamente preparadas por los mismos prácticos, á este efecto toman una rama de sahuco viejo del volumen necesario, la redondean por sus extremos, la horadan circularmente después de haberla hendido en

dos partes iguales en toda su longitud, entonces quitan la médula y la cavidad resultante sirve para alojar una sustancia cáustica, que auxilia la compresion; por último, hacen el bisel destinado á facilitar la separacion de las ramas que atan juntas fuertemente, de este modo se encuentra preparado un aparato que conviene perfectamente á su uso y que no ofrece gasto alguno.

Cuando se quiere combinar la accion de un cáustico con la de las mordazas, se llena la cavidad de su ranura longitudinal de una materia grasosa, sólida, mezclada con sublimado corrosivo (1) finamente pulverizado, ó de vitriolo azul, arsénico etc., ó bien se pone una pasta cáustica preparada de antemano como la llamada de *Canquoin*. El sublimado, es el agente cáustico que más ordinariamente se emplea para este uso. Es necesario quitar con cuidado por medio de un lienzo fino la cantidad de polvo cáustico que se encuentra en exceso fuera de los límites de la ranura con el fin de circunscribir su accion á la de las mordazas.

El uso de los cáusticos no es indispensable, pero presenta la doble ventaja de hacer la accion de las mordazas más rápida y la escara que producen, menos putrescible, última consideracion que tiene su importancia, porque una vez retirada en la herida, despues de el desprendimiento de las mordazas, dicha escara es menos susceptible de dañar por su contacto que cuando está formada simplemente de materia animal desecada.

Se deberán tener siempre á disposicion del operador, mordazas de repuesto, por si acaso sucediese la fractura de alguno de los dos pares que se necesitan para cada caballo.

La cuerda, bramante, ó hilo de azote, como se llama en el comercio, es el que en razon de su tenacidad y de su perfecta igualdad en su superficie, es el mas apropiado para mantener fijas la una contra la otra las dos ramas de las mordazas; se tiene necesidad de barnizar con una capa de cera á fin de hacerle mas resbaladiza en las maniobras necesarias para apretarla y al propio tiempo mas adherente

(1) Dento-cloruro de mercurio ó cloruro mercúrico.

entre sí, cuando se han dado muchas vueltas alrededor de las mordazas que debe mantener unidas.

Con el objeto de que el operador tenga mas confianza en los lazos al atar las mordazas, está indicado, y es muy conveniente, poner en cada uno de los extremos de la cuerda una manilla de madera resistente que sirve para hacer mas fuerte la atadura á la vez que de punto de apoyo, y para que no pueda herir las manos del operador, pero muchas veces estas manillas no llenan su objeto; si la cuerda es muy larga tiene que haber para apretarlas fuertemente, mucha separacion de los brazos del operador, pues de lo contrario, se perderia la fuerza que empleare y no podria obrar con el grado de energia necesario si no es arrollando la cuerda alrededor de sus manos y esto le costaria la rozadura dolorosa de la piel. Un metro de longitud es muy suficiente para cada cuerda constrictora.

5.° *Las pinzas llamadas de castracion* son dos especies de tenazas cuyas bocas encorvadas y mirándose por su concavidad provista de dentelladuras, deben abrazar exáctamente las dos ramas de las mordazas y efectuar la aproximacion mas perfecta; para esto es preciso que la distancia que existe entre las bocas de las pinzas, cuando están cerradas, sea siempre mas pequeña que el diámetro del cilindro representado por las dos ramas yustapuestas de las mordazas, de otro modo su constriccion seria insuficiente.

Cuanta más longitud tengan los ramales ó ramas de las pinzas, tanta mayor será su potencia y mas considerable, pero tambien ocuparán é incomodarán mas para llevarlas, lo que siempre es un inconveniente para la práctica, y como en definitiva, no se necesita una fuerza extrema para hacer el aplastamiento del cordón testicular entre las dos mordazas, basta que las pinzas destinadas á aproximarlas tengan una longitud de treinta á treinta y cinco centímetros.

A falta de las pinzas descritas, pueden servir unas tenazas de herrar cuyas bocas sean un poco largas y encorvadas á propósito.

En el arsenal de instrumentos de la Escuela de Alfort, existe un instrumento ingeniosamente concebido con el cual se pueden aproximar exáctamente las dos ramas de las mordazas hasta el contacto mas perfecto, sin que el operador tenga necesidad de recurrir á ayudantes,

cuyas maniobras inconsideradas producen algunas veces accidentes graves. Este instrumento cuyo inventor se ignora, es una especie de pequeño estuche portátil, sus dos bocas representan, cuando están aproximadas, una abertura elíptica, cuyo mas pequeño diámetro es inferior á aquel representado por el cilindro de las mordazas, la una de estas bocas está fija y dispuesta á manera de arco por encima de dos tallos de hierro paralelos y cilindricos que le sostienen, la otra, móvil, gira sobre estos dos tallos que la atraviesan en sus dos estremidades, y puede estar aproximada ó separada de la primera, con la ayuda de un tornillo que se mueve en un agujero que se encuentra taladrando el travesaño de hierro que reúne la una á la otra, á la opuesta de la boca fija del instrumento, los dos tallos paralelos, sobre los cuales se mueve la boca móvil.

Cerrado este pequeño estuche no tiene mas que doce centímetros de longitud sobre seis de latitud, lo que le hace muy portátil y de un uso muy cómodo por lo que convendría que fuese mas adoptado.

Tales son los instrumentos esenciales para practicar la castración á dos mordazas.

Veamos ahora las reglas necesarias para el manual operatorio:

El método de castración á dos mordazas comprende dos procedimientos: A el procedimiento á *testículos cubiertos*; B. el procedimiento á *testículos descubiertos* que vamos á describir aisladamente.

A. DE LA CASTRACION POR LAS MORDAZAS

á testículos cubiertos.

Suponiendo el animal convenientemente sujeto, sobre el decúbito lateral izquierdo, que es lo mas general, porque la mayoría de los operadores se sirven de su mano derecha con preferencia, preparados los instrumentos y colocados sobre un arnero, bandeja ú otro reci-

piente á propósito, sostenido por un ayudante, el operador pone la rodilla izquierda en tierra, detrás del animal, al nivel del origen de su cola, que la fijará bajo su pié derecho, si está provista de cerdas bastante largas, ó hará que la mantenga un ayudante, si está demasiado corta, y dará principio á la operacion del modo siguiente.

Primer tiempo. — *Prehension del testículo izquierdo;* el operador coloca sus dos manos, opuestas la una á la otra, la izquierda delante, la derecha detrás, en la profundidad de la region inguinal y trata de encerrar el cordón testicular entre el pulgar é índice de las dos manos, de manera de llevar el testículo, ordinariamente retraido por la combinacion del cremáster y del músculo blanco de su cordón, y lo pone en relieve en el saco de su bolsa distendida. Este primer tiempo operatorio no deja de presentar ciertas dificultades cuando el cordón es corto, el testículo poco voluminoso, y sobre todo, que los animales están dotados de una gran energia muscular, de la cual la contraccion potente del cremáster no es más que una manifestacion.

Se ha recomendado en tales casos dar pequeños golpes con una varita ó un látigo, sobre los labios y la nariz del animal, y tambien picarles con un alfiler con objeto de obtener por esta revulsion dolorosa, la relajacion de los cordones retraidos; la primera de estas prescripciones puede seguirse pero la segunda nos parece excesiva; las picaduras, multiplicando la irritabilidad de un órgano tan nervioso como el lábio, no puede quedar sin inconvenientes ulteriores, es mucho más preferible, cuando no se puede impedir la retraccion de los cordones, recurrir á algunas inhalaciones etéreas que producen instantáneamente la relajacion de todo el aparato muscular y ponen los animales en las condiciones mas favorables para sufrir la operacion.

Nosotros añadiremos que la eterizacion, como medio preparatorio de la castracion, nos parece una precaucion excelente y cuyo uso debiera difundirse ventajosamente, siempre que los animales estén dotados de una gran energia muscular y que se resistan de una manera potente.

Con la eterizacion, no hay que temer ese accidente formidable que se llama *hérnia de la castracion*.

Cuando por los esfuerzos combinados de las dos manos no se ha podido elevar el testículo y colocarle en la parte inferior del escroto, es necesario mantenerlo sujeto apretando fuertemente el pulgar y el índice de la mano izquierda por encima del epidídimo de cada lado del cordón, de manera que el pulgar esté siempre aplicado á uno ó dos centímetros mas allá del rafe sobre el saco izquierdo, y que el testículo permanezca en un exacto paralelismo con esta línea; de este modo, la piel estará perfectamente distendida en la superficie del testículo y en tal situación, que la incisión que se practique, corresponda exactamente al fondo del escroto; condicion muy importante para la fácil salida de los líquidos exhalados ó escretados por la herida de la castración.

Segundo tiempo.—Incisión de las membranas: el operador coge con su mano derecha que tiene libre, el bisturí convexo, de la bandeja donde estará preparado y abierto de antemano, y teniéndole con toda la mano como un cuchillo de mesa, toma un punto de apoyo sobre el testículo y pasea la convexidad del corte de su instrumento, de la parte de la cabeza á la cola del epidídimo, teniendo cuidado de tener el bisturí con una mano ligera para no interesar en este primer movimiento operatorio mas que la piel, el dárto y las capas mas superficiales del tejido celular laminoso que forma la tercera envoltura del testículo. Esta primera incisión podria practicarse teniendo el bisturí á manera de arco, pero en las operaciones veterinarias nos parece siempre prudente dar un punto de apoyo á la mano que está armada del instrumento cortante, á fin de prevenir se nos escape con los movimientos bruscos que el animal suele efectuar.

Incidida ya la piel y el dárto, se separan sus lábios ampliamente por la retractilidad tan marcada de la segunda de estas membranas adherida íntimamente á la primera, y el testículo empujado siempre por la compresión de los dedos de la mano izquierda aplicados en las partes laterales de su cordón, tiende á escaparse de su trama celular en la que permanece contenido por las capas mas profundas superpuestas á su túnica fibrosa, y sobre todo, por el tejido celular condensado alrededor de la cola del epidídimo.

El operador acaba de desprenderle, paseando muy ligeramente e

corte del bisturi de la cabeza á la cola del órgano, y á medida que se dividen las capas celulares, se ven separarse sus bordes y salir el testículo sobrepasando el nivel de los labios de la envoltura cutánea. Al nivel de la cola del epidídimo es donde debe hacerse la disección con más cuidado, porque en este punto el tejido celular está más apretado y une más fuertemente la cara interna del dartos á la superficie estérna de la túnica fibrosa. Para vencer estas adherencias, la incisión debe contornear la extremidad posterior de la cola del epidídimo y remontarse por encima; estará asegurado el operador que la incisión de las membranas es bastante profunda, cuando vea designarse el color nacarado de la túnica fibrosa, bajo la última capa bellosa y móvil del tejido celular.

Tercer tiempo.—Enuclación ó extracción de los testículos: el operador depone el bisturi sobre la bandeja de donde lo tomó y no en su boca como algunos recomiendan y practican, este hábito es perjudicial, porque expone á quien le contrae á graves accidentes, cuando se opera en animales afectados de enfermedades contagiosas.

Una vez su mano libre, aplica el pulgar y el índice reunidos sobre la grande curvadura del testículo y ejerciendo sobre este órgano una fuerte presión, al mismo tiempo que separa los dedos, los introduce sin esfuerzo entre la última capa celular y la túnica fibrosa á la cual está sobrepuesta: hecho esto, pasea su dedo índice entre las dos y rompe fácilmente las débiles adherencias que las unen por toda la periferia del órgano, exceptuando al nivel de la cola del epidídimo; para romper esta resistencia, abraza el testículo por sus dos caras con la mano derecha, remanga con la izquierda las membranas á lo largo del cordón y las sujeta entre el pulgar y el índice de esta mano aplicada directamente sobre la túnica eritróides, después con el dedo índice de la derecha, dispuesto en forma de gancho, penetra detrás del cordón y por encima del epidídimo al través de las capas celulares condensadas y reunidas en este punto, y una vez franqueada su vía, hace una fuerte atracción hácia atrás, que tiene por objeto dislacerar el tejido celular adherido á la cola del epidídimo y permite el desprendimiento completo del órgano.

En los caballos jóvenes, esta dislaceración se efectúa sin muchos

esfuerzos; pero en los que son viejos, el tejido celular opone una resistencia tan fuerte que es mejor servirse del bisturí recto para practicar la última maniobra de la enucleacion; para esto, una vez remangadas las membranas, se introduce perpendicularmente el bisturí con el corte hacia atrás, al través del tejido celular y se le desbrida transversalmente.

Cuarto tiempo.—Aplicacion y constriccion de las mordazas: Despues que el testículo, cubierto por su túnica fibrosa, es desprendido de su vaina celular, el operador remanga su envoltura cutánea y el darto de cinco á seis centímetros por encima del epidídimo, de modo que quede al descubierto la parte inferior de la túnica eritróides sobre la que se van á colocar las mordazas. Está contraindicado despojar esta túnica en toda su estension de la envoltura celulosa, poniendo las manos de plano á cada lado del cordón hasta la abertura inferior del trayecto inguinal: semejante maniobra no puede menos de traer inconvenientes complicando la herida de la castracion con desgarraduras inútiles.

Remontadas las envolturas á la altura prescrita, el operador las mantiene en esta posicion con su mano izquierda, mientras que con la derecha fija el testículo tendido sobre su cordón; entonces el ayudante tomará un par de mordazas, separará sus ramas si ya no lo están, por el mecanismo de su atadura, y las aplicará de adelante atrás á los lados del cordón testicular que deben comprimir; entonces el operador abandona el testículo, coge las mordazas por sus extremos separados y antes de efectuar su aproximacion, tendrá cuidado de remangar los labios del escróto para que no se compriman con las mordazas; esto hecho, se coloca exactamente las mordazas á dos ó tres centímetros por encima del epidídimo, teniendo cuidado de no sobrepasar el punto preciso á aquellas que contengan polvos caústicos, despues las aproxima con sus dedos y hace hechar inmediatamente alrededor de ellas un nudo corredizo, destinado á tenerlas apretadas, el cual debe fijarse lo más cerca posible del cordón, á fin de que la coaptacion entre los dos planos de las mordazas, sea lo mas íntima posible.

El ayudante coge por dentro de su atadura circular, entre las bo-

cas de las pinzas de castracion y manteniéndolas en dirección horizontal, de modo que obren las bocas siempre perpendicularmente á los dos planos de las mordazas y las mántenga exáctamente sobrepuestas la una á la otra; las apretará gradualmente hasta que estén en perfecto contacto; en este momento es cuando el dolor es mas violento y, por lo mismo, cuando el animal se entrega á los movimientos mas desordenados.

Cuando el operador no puede disponer de un buen ayudante para que apriete las pinzas, no debe fiarse de nadie y deberá apretarlas y mantenerlas por si mismo, puede ser peligroso entregarlas á un hombre poco habituado á dichas maniobras, por que se asusta de los movimientos que hacen los animales y tratando de evitarlos por un esfuerzo separado, no ejerce sobre el cordón sino tracciones violentas, tanto mas temibles, cuanto su mano obra sobre una palanca mas potente; en tales casos, lejos de tirar de las pinzas que aprietan las mordazas, se debe por el contrario, empujar sus bocas hácia las paredes abdominales, á fin de no poner el cordón testicular en un estado de relajacion, que prevenga las dislaceraciones, sean cualquiera los desvíamientos que el animal imprima á su cuerpo por sus movimientos tumultuosos, de este modo es como el pequeño tornillo portátil que hemos descrito anteriormente, evita este peligro por lo cual su uso nos parece recomendable.

Asi que las mordazas han sido aproximadas hasta el contacto perfecto de sus superficies planas, por la acción de las pinzas, el ayudante las mantiene en esta posición apretando fuertemente el nudo corredizo hechado alrededor de ellas y consolida por dos ó tres vueltas circulares, las que sujetará por medio de un nudo derecho ó recto.

Si la coaptacion de las mordazas no pareciese suficiente á pesar del primer medio, se apretará colocando otra al nivel de la ranura, *Mr. Bouillard*, veterinario, aconseja un medio para la coaptacion de las mordazas, mas espedito, que consiste cuando ya han sido aproximadas hasta el contacto, circundarlas por medio de una viróla de hoja de lata, ajustada de antemano sobre su diámetro. Un anillo de hierro podría llenar el mismo oficio; este medio es bueno pero necesita el uso de pinzas cortantes, cuando se quiere desprender las

mordazas: (1) Mr. Charlier, se sirve para el mismo uso de un tornillo de hierro con el cual atraviesa la una y la otra mordaza por medio del cual las mantiene estrechamente unidas; cuando quiere desprenderlas, corta el bramante colocado en su estremidad opuesta y rompe la superposicion haciéndolas mover sobre su tornillo como las dos ramas de un compás sobre su charnela.

La indicacion de comenzar la operacion por el lado izquierdo y terminarla por el derecho, resulta de la posicion respectiva de los dos órganos; cuando el animal está en situacion conveniente, ocupando el testículo izquierdo la posicion mas inferior, por él es por donde se debe principiar, á fin de que la salida de sangre y la presencia de las mordazas colocadas, no impidan las maniobras de la segunda operacion, lo que sucederia si se obrase inversamente.

Tales son las diferentes maniobras que se ejecutan, en las condiciones ordinarias, en el procedimiento de castracion llamado á *testículos cubiertos*.

Hay animales en los que el cordón testicular es muy corto y el testículo tan pequeño que es imposible hacer la prehension segun la hemos descrito; en este caso es preciso renunciar á coger el testículo antes de la incision de las primeras envolturas, el operador debe recurrir al auxilio de un ayudante para reemplazar su mano derecha, en el primer tiempo operatorio y poner tensa la piel en el fondo de la region sobre el testículo retraido, á fin de dar á la incision del escroto la direccion y limpieza necesarias, ó bien de concierto con su ayudante, coge un pliegue en la piel, trasversal al rafe, y divide de la cúspide á la base.

Incidadas las membranas, el ayudante mantiene sus labios estirados, ejerciendo una traccion con sus dos manos sobre las comisuras y el operador continúa la diseccion hasta llegar á las ultimas capas celulares subyacentes á la túnica fibrosa; entonces es cuando debe procederse á la enucleacion testicular segun el modo que hemos indicado anteriormente; pero si el cordón revestido de su cremáster, es demasiado corto para que se pueda hacer al testículo salir fuera de sus

(1) (Journal de Lyon, 1846.)

envolturas y permita la aplicacion libre de la mordaza por encima del epidídimo, mejor es entonces practicar la operacion por el procedimiento á testículos descubiertos.

DEL PROCEDIMIENTO DE CASTRACION

á testículos descubiertos.

Primer tiempo.—*Prehension del testículo:* Se efectúan las mismas maniobras que en el descrito anteriormente á testículos cubiertos.

Segundo tiempo.—*Incision de las envolturas:* De un solo corte de bisturí se dividirá la piel, el dartos, las capas superpuestas del tejido celular laminoso, la túnica fibrosa y la hoja parietal de la vaina vaginal, hasta penetrar en el interior de dicha vaina. Con frecuencia se interesan tambien la túnica albugínea y la sustancia propia del testículo en este corte; pero puede evitarse fácilmente graduando la accion del instrumento cortante, aun cuando no acarrese mas ventajas que el evitar un vivo dolor, puesto que se va á suprimir el órgano, inmediatamente.

Tercer tiempo.—*Enucleacion del testículo:* Se efectúa lo mismo desde que se ha desbridado el saco vaginal, pero esto es, seguido inmediatamente de una brusca retraccion por la accion contráctil muy potente del músculo blanco, que forma parte intrínseca del cordón testicular; el operador no deberá luchar violentamente contra esta retraccion porque su duracion es muy pasagera, y la fuerza contráctil del músculo que la produce, se estingue muy pronto.

Se apoderará con su mano derecha del testículo, que abrazará por sus partes laterales, hace una traccion hácia sí, moderada, despues aplica el pulgar é índice de la mano izquierda sobre el cordón puesto al descubierto, y una vez comprimido el cordón, anula definitivamente la accion del músculo blanco, cortándole transversalmente con

el bisturí recto, introduciendo la punta al través del tabique posterior de la vaina, inmediatamente por encima de la cola del epidídimo, detrás del hacecillo anterior del cordón, comprendiendo la arteria y venas testiculares. Practicada así la incisión, de adelante atrás, interesa la hoja replegada del órgano que constituye el tabique posterior, las fibras musculares blancas comprendidas entre las láminas de esta hoja, la arteria pequeña testicular y el conducto deferente: practicada esta incisión, el testículo sostenido solamente por sus propios vasos, no obedece á ningún movimiento de retracción y puede fácilmente desprendérsele del interior de la vaina vaginal.

Cuarto tiempo.—Aplicación y constricción de las mordazas: Se efectúan las mismas maniobras que en el anterior procedimiento, solamente que cuando el cordón está completamente despojado de sus envolturas é incidido transversalmente en su parte posterior, teniendo mas longitud, deben colocarse las mordazas mas altas, á fin de que no quede fuera de la vaina y no se esponga á cubrirse de vejetaciones, que pueden ser la causa del accidente, designado bajo el nombre de *hongo*: Hurtrel de Arbobal, recomienda colocar las mordazas todo lo mas alto posible en la region inguinal, pero es irracional porque la hinchazon consecutiva de las membranas, tiende á rechazarlas con tanta mas fuerza cuanto mas altas están colocadas, de aquí resultan estiramientos sobre el cordón testicular, que se traducen con frecuencia por hemorragias consecutivas ó por su induración y la formación de accesos en su trama.

En este procedimiento operatorio, es donde mas especialmente las pinzas destinadas á la aproximación de las mordazas, deben manejarse con mucha prudencia; una tracción muy fuerte sobre el cordón, reduce á su hacecillo vascular pudiendo determinar fácilmente el alargamiento excesivo ó la dislaceración. No deberá fiarse de nadie para esta maniobra, á menos que tenga un ayudante en quien pueda tener una completa confianza, por estar muy habituado. Una vez aplicadas las mordazas, debe cortarse el testículo por debajo del epidídimo, para disminuir todo el peso de las partes, que obrando sobre el cordón desprovisto de su músculo, podrian determinar el alargamiento excesivo. En la castración á testículos cubiertos, ésta

prescripcion no es necesaria; el cordon, cuyo cremáster y el músculo propio están intactos, se halla dotado de una fuerza de resistencia mas que suficiente para soportar el peso de las mordazas sin producir el alargamiento.

Concluida la operacion por el método de las mordazas á testículos cubiertos ó descubiertos, es preciso hacer afusiones de agua fria para desembarazar la piel de la sangre mojada y detener el flujo que puede efectuarse todavia por los vasos capilares incididos. La aplicacion de agua fria despues de la operacion, no puede tener inconveniente, asi como atestigua la práctica diaria, al contrario, produce una accion sedativa muy eficaz, y cuando la estacion es favorable, creemos que es bueno perseverar en su empleo durante los dos primeros dias consecutivos á la operacion.

Despues de hechas las afusiones, se quitarán las trabas y se les dejará levantarse libremente; si la cola está muy provista de cerdas largas, convendrá trenzarlas ó mantenerla fija con una cuerda atada á la cincha ó al cinchuelo, á fin de impedir el azotamiento sobre la region inguinal y engancharse á las mordazas, sobre las que podria ejercer tracciones peligrosas. En los potros, cuya cola está dotada de una gran flexibilidad, es donde más debe recomendarse este precepto.

Los tiempos sucesivos de la castracion á testículos cubiertos ó descubiertos, deben ejecutarse con gran presteza, lo que no puede hacerse en tanto que las incisiones no se hagan amplias, sin vacilar y obrar sin incertidumbre; cuatro ó cinco minutos son suficientes para terminar la operacion y cuando se ha adquirido gran destreza, por el hábito, basta solo la mitad de este tiempo: Mr. Lacoste, veterinario en el depósito de remontas de Normandía, que por su posicion tenía que efectuarla con mucha frecuencia, pedia tan solo dos minutos para tender y sujetar el animal, ponerle en posicion conveniente hacerle la operacion y levantarlo. Sin embargo, por mucha destreza que se haya adquirido, nos parece sumamente corto el tiempo de dos minutos para completar todo lo que dice el citado autor y apesar que lo hemos visto impreso en el tomo 2.º de las memorias de la sociedad central y nacional veterinaria, séanos permiti-

do la duda, y que tanto esto como otras muchas cosas que escriben los autores franceses, es necesario verlas para creerlas.

Aquí se limitan las consideraciones al manual operatorio del método de castración por las mordazas, según los dos procedimientos que abraza.

En cuanto á los síntomas que se manifiestan después de la castración y á la serie de cuidados que los animales reclaman hasta la curación completa, haremos su descripción en un párrafo general, que seguirá á los otros métodos ó procedimientos que tenemos que estudiar en el manual quirúrgico propiamente dicho.

II. MÉTODO DE CASTRACION POR LIGADURA.

Este método consiste en apretar circularmente, hasta la oclusión completa del calibre de los vasos nutritivos del testículo, ya en la totalidad del cordón testicular, envuelto por la túnica eritróides, sea el hacecillo anterior de este cordón que comprende la arteria, venas y los nervios espermáticos, sea en fin, la arteria testicular exclusivamente.

Muchos procedimientos se conocen de este método.

Primer procedimiento.—Ligadura á testículos cubiertos: Primero, segundo y tercer tiempo como en el procedimiento del mismo nombre por las mordazas.

Cuarto tiempo.—Aplicación y constricción de la ligadura: Espuesto el testículo completamente al descubierto, el operador hace colocar alrededor del cordón el asa doble de una cuerda de azote provista de dos manillas y dispuestas como para el nudo de la sangría; hecho esto, se confía á un ayudante el cuidado de tomar el testículo y mantener tenso el cordón, después cogiendo las dos manillas guarnecidas por el bramante, ejerce sobre los dos extremos una tracción gradualmente creciente, de modo que apreta el cordón lo más completamente

posible, pero sin cortar la túnica eritróides. Así que la ligadura se ha apretado todo lo necesario, se hace un nudo recto.

Es muy prudente en este procedimiento dejar el testículo debajo de la ligadura lo menos por veinticuatro horas, con el objeto de poder hacer una segunda ligadura por encima de la primera, si después de dicho tiempo se observase por el calor y el erectismo de los órganos, que la primera constricción no se había hecho convenientemente.

El procedimiento aconsejado por Mr. Goux (de Agen), difiere algo del que acabamos de indicar; consiste en apretar primero el cordón revestido de su túnica eritróides, por el asa de un nudo simple colocada todo lo mas alto posible; después por medio de una aguja eneburada con el hilo de azote, se pasa al través del cordón, inmediatamente debajo del primer nudo, alrededor del que se hecha otro segundo y un tercero si es necesario. (1) El objeto que se propone Mr. Goux completando la ligadura exterior por otra que abrace una parte mas limitada del cordón, es el de poder quitar inmediatamente el testículo sin que haya que temer después de la incision, el resvalamiento ó caída del lazo, que se encuentra limitado por los tejidos que ha atravesado.

Segundo procedimiento.—Ligadura á testículos descubiertos: Primero segundo y tercer tiempo, como en el procedimiento del mismo nombre por las mordazas.

Cuarto tiempo.—Aplicacion y constricción del lazo: Extraído el testículo de la túnica vaginal, se liga, bien el cordón en conjunto por un nudo de sangria, bien el canal eferente cortándole con la arteria pequeña testicular que le acompaña y los haces principales del músculo intrínseco, se limita á comprender en la ligadura la parte anterior del cordón que encierra la arteria testicular, ó siguiendo en fin, la prescripción de Laffosse; (2) una vez que el testículo está fuera de la vaina, se hace una ligadura alrededor de la parte vascular del cordón, con la ayuda de una aguja curva provista de un hilo encerado que se introduce en el septo posterior de la túnica, á cosa de una travesía de dedo por encima del testículo.

(1) (Mém. de la Société nat. et cent. de méd. vet. t. II.)

(2) (Dic. d'hippiat.)

Sea cualquiera el modo que adoptemos, el testículo debe cortarse por debajo de la ligadura, pero será prudente para impedir que el cordón sea arrastrado con el lazo que tiene, hasta la cavidad del peritoneo, por la retractilidad de su músculo blanco, atar juntas las dos ligaduras por encima de la piel del escroto intermedia á las incisiones practicadas á los lados del rafe.

Hemos visto sobrevenir despues de la castracion por ligadura, en un potro de dos años, una peritonitis mortal, cuya causa fué puesta de manifiesto por la autopsia; el cordon se habia retraido hasta la cavidad abdominal, y su muñon inflamado, habia sido con la ligadura que llevaba, el punto de partida y la causa de la inflamacion.

Tercer procedimiento.—Ligadura de la arteria testicular: Primero, segundo y tercer tiempo, como en los procedimientos á testiculos descubiertos.

Cuarto tiempo.—Aplicacion de la ligadura sobre la arteria. Extraido el testículo de su cápsula vaginal, el operador anula las contracciones del músculo blanco, cortándole trasversalmente por encima de la cola del epidídimo con el canal eferente y la pequeña arteria testicular.

Entonces levanta sobre el indice de la mano izquierda el hacedillo anterior del cordon y practica una incision longitudinal de dos centímetros de estension sobre la lámina serosa que le envuelve. Habiendo puesto al descubierto por medio de esta incision las flexuosidades de la arteria testicular, es preciso introducir delante de esta arteria la punta de una aguja curva, provista de un hilo encerado y la circunscribe de adelante atras, de manera que comprenda dentro del asa formada por el hilo que la aguja va á atravesar, lo mismo una flexuosidad ascendente que descendente: mas claro, la ligadura debe abrazar la arteria doblada sobre sí misma, tal como se presenta en el tegido celular donde serpentea. Si se quiere separar una de sus circunvoluciones y contentarse con ligarla, podrá hacerse, siempre que la ligadura no sea colocada más que sobre una circunvolucion ascendente y se haga la seccion de la arteria por debajo de esta ligadura; la hemorrágia se produce como si nada lo impidiese, porque la seccion

interesaría la circunvolucion descendente, continuacion de la que está ligada, y que solo por esto la arteria quedará cortada encima y no debajo de la ligadura.

Para comprender mejor lo expuesto anteriormente, puede dibujarse sobre un papel la disposicion flectuosa de la arteria espermática ó testicular, por cuyo medio, nada mas fácil que darse cuenta de la posibilidad del citado accidente. La ligadura debe, pues, abrazar en conjunto todas las circunvoluciones arteriales que la incision de la hoja serosa ha puesto al descubierto. Hecho esto, se corta el cordón por debajo, despues se procede del mismo modo en el otro cordón con el objeto de impedir la retraccion del uno ó del otro á la cavidad abdominal, y se ligan en conjunto por encima del ráfe, sus respectivas ligaduras.

Tercera division.

Los medios de castracion que comprende esta division se caracterizan por la solucion de continuidad que se hace inmediatamente entre los testiculos y su aparato de suspension.

Estos medios se subdividen en seis métodos principales, que son 1.º el método por torsion, 2.º (1) por arrancamiento, 3.º por cauterizacion, 4.º por aplastamiento lineal, 5.º por raspadura y 6.º por incision simple.

Pasaremos sucesivamente una revista de estos métodos abrazando la descripcion de todos los detalles necesarios.

I. MÉTODO POR TORSION.

En el método de castracion por torsion, se hace la solucion de continuidad del cordón espermático despojado de todas sus cubiertas y

(1) Mr. Bonley se equivocó en este punto alterando los métodos y no coincidían con el cuadro sinóptico, pero nosotros hemos enmendado su error. N. del T.

torciéndole sobre sí mismo hasta que sus fibras alargadas mas allá que lo que permite su resistencia, sean destruidas.

El objeto que se tiene con este método operatorio, es separar inmediatamente el testículo del aparato vascular que le suspende, sin que haya necesidad de recurrir al intermedio de cuerpos extraños que permanezcan contactando con las heridas para detener la hemorragia; la torsion que sufre la artéria testicular, constituye por sí misma, un medio hemostático suficiente.

La torsion, puede hacerse por debajo ó por encima del epidídimo, ó sobre la artéria exclusivamente; puede verificarse con las manos solas ó con la ayuda de instrumentos especiales, (*torsion limitada*) y de aquí los muchos procedimientos siguientes:

PROCEDIMIENTO DE TORSION POR ENCIMA

del epidídimo.

Dos son los métodos de ejecutarla: A. Procedimiento por torsion *con las manos solas*. B. A *torsion limitada*, que se hace con el auxilio de instrumentos adecuados.

A. *Procedimiento de torsion con solo las manos*.—Este procedimiento es muy antiguo y debe remontarse su origen, como el de las mordazas, á las épocas primitivas del arte; la esperiencia, enseñó que las heridas resultantes de las tracciones violentas, y que por ellas se habian los tegidos torcido ó desgarrado, no son complicadas en lo general de hemorragias, solo que, como la torsion es tanto mas difícil cuanto las partes son mas voluminosas, ha sido preferido para castrar los animales jóvenes y de poca alzada, como los becerros y corderos, y con las mordazas para los animales mas viejos y de mas alzada.

Hé aqui su manual operatorio: *Primero, segundo y tercer tiempo*, como en los procedimientos á testículos descubiertos.

Cuarto tiempo.—*Torsion y ruptura del cordon*: El operador, ar-

mado con el bisturí recto, incide transversalmente por encima de la cola del epidídimo la parte posterior del cordón, comprendiendo el músculo blanco, la arteria testicular y el conducto deferente; después sujeta todo lo posible su parte anterior entre el pulgar é índice de la mano izquierda, á tres centímetros por encima de la cabeza del epidídimo, y aplicando los mismos dedos de la otra mano, á los lados del cordón por debajo de los primeros, hace experimentar al testículo un movimiento rotatorio sobre sí mismo, de izquierda á derecha, que tiene por resultado, torcer el cordón bajo los dedos de la mano izquierda, rompiéndole así que los movimientos de rotación se han multiplicado lo necesario para destruir la tenacidad de sus fibras. Generalmente, es preciso dar de quince á veinte vueltas completas para romper el cordón.

Para dar mas apoyo á la mano derecha, sobre el órgano que abraza, y que tiende á escapársele por su lisura y el líquido que la lubrica, es muy ventajoso implantar el dedo indicador dispuesto en forma de gancho, entre el epidídimo y el testículo; de este modo puede hacerse la torsion mas perfecta y sin pérdida de tiempo. Una vez separado el testículo, la mano izquierda deja el cordón cortado que se remonta hacia el anillo inguinal en virtud de su retractilidad, pero este ascenso es tanto menor, cuanto el septo posterior de la vaina se ha cortado más cerca del epidídimo, y de tanto menos peligro en que franquee el orificio superior del trayecto inguinal, cuando su rotura se ha verificado mas cerca del testículo.

B. *Procedimiento por torsion limitada.*—La torsion con solo las manos requiere una gran fuerza muscular en los dedos del operador. Es necesario que los de la mano izquierda, aplicados sobre el cordón, le sujeten fuertemente para limitar hasta el punto en que están adheridos el movimiento rotatorio impulsado al testículo por la mano derecha, é impedir que se trasmita el movimiento á las partes superiores. Por otra parte, tarda mas en romperse el cordón, cuanto más extenso sea el punto de apoyo en que se efectúa la torsion, y por otro lado, las tracciones pueden acarrear trastornos considerables y temibles.

Sí la mano derecha no tiene sólidamente el testículo, se le escapa con facilidad así que ha completado una vuelta, cuando el operador

se vé obligado á aflojar un poco para poner su mano en disposicion de ejecutar la vuelta siguiente; de aquí la necesidad de que los movimientos de las manos sean muy enérgicos y rápidos, pero por lo mismo fatigan mucho al quirúrgico y dificultarian la operacion si tuviera que hacerla en muchos individuos en poco tiempo, aun cuando estuviese dotado de mucha fuerza y habituado á ejercer ó ejecutar dicha torsion. Estas son, sin duda alguna, las dificultades operatorias que han hecho que en el dia, la castracion á torsion solo por las manos, se practique únicamente en los animales pequeños y jóvenes, en los que por el poco volúmen y débil resistencia de las partes, permiten la ejecucion pronta y fácil de la operacion; mientras que en los grandes animales, las dificultades de aplicacion de este modo operatorio, eran demasiado difíciles de vencer por la gran masa de los órganos y la tenacidad de los tejidos. Así es, que la castracion por torsion, no era aplicada á los grandes animales, más que por hombres dotados de mucha fuerza y muy prácticos. En vista de estas dificultades, M. M. Renault y Delafont, tuvieron la idea de obviarlas, armando las manos del operador de instrumentos particulares destinados á aumentar sus fuerzas y facilitar mecánicamente las maniobras de la torsion.

Los instrumentos que dichos autores hicieron construir para corresponder á sus indicaciones, son dos pinzas, una fija y otra móvil. El operador coge el cordón entre las bocas de estas pinzas, colocadas la una por encima de la otra, á distancia de un centímetro, y mientras que la primera queda inmóvil por las manos de un ayudante, él, imprime á la segunda un movimiento rotatorio repetido, que produce primero la torsion del cordón y enseguida su ruptura completa, así que se ha vencido la tenacidad de sus fibras.

Los citados Renault y Delafont, participaron en las cuentas rendidas de los trabajos en la Escuela de Alfort en el año 1833, en el *Recueil vétérinaire*, la perfeccion muy bien imaginada que habian dado al procedimiento de torsion y los primeros resultados de sus experimentos. Al propio tiempo, en el Arsenal de instrumentos de la citada Escuela, depositaron un ejemplar de los instrumentos especiales de que eran inventores.

En el mismo año, en que los profesores dichos, proponian perfecio-

nar el método de torsion por el empleo de pinzas especiales destinadas á hacer la operacion mas fácil y mas segura, Mr. Molyneux, veterinario en Londres, concebía una idea semejante y la ponía en práctica en el mes de Noviembre. El procedimiento empleado por este autor consistía en fijar el cordón testicular entre dos mordazas y torcerle por medio de unas pinzas, que él llama *torsion forceps*: El mismo autor publicó en el número de *Veterinarian* del mes de Abril, tres observaciones de felices resultados por este nuevo método que tiene mucha analogía con el que preconizaban M M. Renault y Delafont algunos meses antes. No obstante, parece que Mr. Molyneux, no comprendió bien la ventaja de limitar la torsion por un aparato puesto al través del cordón testicular, porque dice, reasumiendo bien sus observaciones: «Las mordazas se emplean como medio de precaucion en una operacion tan importante como esta y creo deber aconsejar á los prácticos, aplicarlas sobre el cordón las primeras veces que hagan la operacion con el *forceps*; pero estoy convencido que las desecharán bien pronto como el cautério y los cáusticos, y que el *forceps* de torsion será el medio de castracion mas humano y mas perfectamente seguro para cohibir las hemorragias.»

La práctica de Mr. Molyneux, fué imitada el mismo año y con el mismo éxito por Mr. Richardson, y mas tarde por M M. Simonds y Daws, los cuales publicaron en el citado periódico los felices resultados de sus esperiencias.

A pesar de la publicidad que se dió á esta idea en Francia, no por eso el nuevo procedimiento logró tener entrada en la práctica, y menos que fuese sometido á una estensa experimentacion para darle la consagracion que le faltaba, hasta despues de pasados 15 años. En 1848 y 1849, casi simultáneamente y sin estar de acuerdo, dos veterinarios prácticos, que el uno ejercía en Nogent-sur-Seine y el otro en Rennes, M M. Benjamin y Dillon, comunicaron á la Sociedad nacional y central de medicina Veterinaria, cada uno, una memoria en la cual daban á conocer los buenos resultados obtenidos por el procedimiento de castracion por torsion limitada, que los dos habian aplicado en grande escala.

Cuando se publicaron en los Boletines de la Sociedad, los informes

de las memorias (en 1849 y 1850,) Mr. Dillon creyó deber reclamar la prioridad de la nueva idea y espuso sus títulos, para esto, en una larga carta (en el Recuel de Veterinaria de 1850), á la cual contestaron cada uno por su parte, M M. Delafont y Benjamin, el primero, en su nombre y á nombre de Renault, para hacer valer los derechos incontestables, como inventores de los instrumentos propios para la aplicacion de la torsion limitada; el segundo, para declinar toda pretension á la invencion y dar á conocer que no habia hecho mas que imitar aplicando la práctica de su predecesor Mr. Dabrigéon, el cual por confesion propia, dice que él no habia sido mas que imitador de Renault y Delafond, de quienes habia aprendido las lecciones y dibujado los instrumentos que usaba. (*Rec. vét., 1850. Lettre de Mr. Benjamin, p. 520.*)

En resúmen; resulta de los documentos expuestos por las partes interesadas, respecto de la prioridad de esta cuestion: 1.° Que M M. Renault y Delafont, deben considerarse como los inventores, sin duda alguna en el dia, del procedimiento de castracion llamado por torsion limitada y de los instrumentos por los que se ha hecho de una fácil aplicacion: (*Cuentas rendidas de la Escuela de Alfort, 1833.*) 2.° Que Mr. Molyneux en Inglaterra, concibió y aplicó la idea, desde 1834, de practicar la torsion del cordón testicular con un aparato de instrumentos especiales y que su procedimiento fué inmediatamente adoptado por M M. Richardson y Dawis: 3.° Que Mr. Perrier, veterinario en el 2.° regimiento de carabineros, mandó construir por su parte, en 1835, dos pinzas destinadas al mismo uso, las que no encontró bastante perfectas y abandonó la propiedad á Mr. Dillon (*Primera memoria de Mr. Dillon, é informe de Mr. Willate Recueil veterinario 1850:*) 4.° Que Mr. Dillon, armado de estos instrumentos, empezó desde 1835 á practicar con un éxito feliz la castracion por el procedimiento de torsion limitada. (*Recueil veterinario 1850 p. 417 y 850.*) En Norgent-sur Seine, practicó la castracion del caballo y del toro por el mismo procedimiento, sirviéndose de los mismos instrumentos que le habian enseñado á usar en el curso que estudió con dichos maestros en la escuela de Alfort. (*Recueil veterinario, carta de Mr. Benjamin, sucesor de Dabrigéon en su clientela*

de Norgent-sur Seine,) de él aprendió las ventajas que presentaba el procedimiento de castración limitada, y le imitó con buen resultado en una práctica de la que no podía menos de alabar. (*Rec. vet.* 1850.)

Esclarecida ya esta cuestión histórica, veamos bajo qué reglas se ejecuta el manual operatorio de la castración por torsión limitada.

Instrumentos necesarios. Los que caracterizan esencialmente este procedimiento, son dos pinzas particulares, una que debe quedar fija, y otra que debe estar móvil en las manos del operador; la 1.^a sirve para limitar la torsión y la 2.^a para practicarla. La primera, fija ó limitativa, tendrá de 40 á 50 centímetros de longitud, está formada de dos ramas aplanadas de arriba abajo, de un centímetro de ancho y medio de grueso, y articuladas entre sí á la manera de un compás. La rama, que según los fabricantes, se llama *hembra*, presenta de 4 á 5 centímetros de la articulación, una escotadura, ya sea de forma oval y de 9 á 10 centímetros de extensión como en las pinzas de M. M. Renault y Delafond, ó ya en forma rectangular como en las de Mr. Perrier, y midiendo de 9 á 10 centímetros de longitud por 4 ó 5 de altura. Este último instrumento es preferible al de los citados Renault y Delafond, por que la profundidad y extensión de la escotadura permiten alojar todo el espesor del cordón testicular sin que tienda á sobresalir cuando se expone bajo la presión que le hace experimentar la aproximación de las ramas de la pinza.

La rama *macho*, de la pinza limitativa, presenta sobre su borde interno, en el punto correspondiente á la escotadura de la rama hembra, una eminencia del mismo espesor que el tallo que le mantiene modelada sobre los contornos de la excavación que le debe recibir y exactamente correspondiente su extensión á la profundidad de esta excavación; de modo, que así que la pinza está cerrada, sus ramas son tangentes la una á la otra en toda la extensión del borde interno.

Para que el contacto sea mas perfecto entre ellas, al nivel de la escotadura destinada á alojar y comprimir fijamente el cordón, tiene la ventaja de que en este punto están respectivamente dentadas, ó que la rama hembra, tenga una pequeña mortaja en la que encaja el borde delgado de la prolongación de la rama macho.

La pinza *móvil*, está compuesta de dos ramas, de longitud de 30 á

35 centímetros, articuladas á modo de las tenazas; sus bocas, única parte de este instrumento, donde se debe fijar la atención, no están como las tenazas en línea recta á la longitud de las ramas, sino que por el contrario, forman un ángulo recto en la estremidad de estas ramas; de tal modo, que cuando el instrumento está en posición, las bocas agarran el cordón transversalmente, mientras que las ramas situadas fuera de él, permanecen paralelas á su longitud y permiten que el operador ejecute la torsión sin obstáculo ninguno por la continuidad del cordón y del testículo, por debajo del punto en que está colocada la pinza.

Una de las bocas de esta pinza, representa una escotadura rectangular en la que el cordón se coloca y aprieta cuando se aproxima la otra boca que forma un tallo recto, aplanado de arriba abajo, exactamente proporcionado en longitud, superficie y su espesor, para adaptarse á la profundidad de la escotadura que debe recibirla, así que está cerrada la pinza.

Es ventajosa también esta pinza, porque tiene en la superficie de contacto, las bocas dentadas para que su adherencia sobre el cordón sea más íntima.

Los mangos de la una y la otra de estas pinzas, deben estar suficientemente cóncavos para que queden bastante separados cuando se aproximan las bocas hasta el contacto, y ofrecer á las manos del operador un punto más sólido.

A fin de hacer su efecto más perfecto y durable, sin que haya necesidad de una contracción permanente de los dedos, convendría que estas pinzas pudiesen estar cerradas por un mecanismo cualquiera, un tornillo de presión, muescas de resorte, etc. Dispuestas de este modo las dos pinzas, son de un empleo más cómodo y seguro; en rigor podía reemplazarse la primera fija por mordazas largas y estrechas ó torcedores de madera pero es preferible la pinza, porque ejerce su presión sobre un punto de menos extensión y aplasta una parte mucho más circunscrita.

Manual operatorio.—*Primero, segundo y tercer tiempo*, como en los procedimientos de castración á testículos descubiertos.

Cuarto tiempo.—*Aplicación de las pinzas y torsión del cordón:*

Puesto el testículo al descubierto, el operador incide transversalmente con el bisturí recto, por encima de la cola del epidímo ó del septo posterior de la vaina y las partes comprendidas entre sus dos hojas, esto es, los hacecillos del músculo blanco, la arteria pequeña testicular y el canal deferente; entonces abraza de adelante atrás, entre las dos ramas abiertas de la pinza limitativa, el hacecillo anterior del cordón á algunos centímetros por debajo de la cabeza del epidímo; le coloca en la escotadura de esta pinza y aproximando sus ramas, las aprieta una contra otra, perpendicularmente á la dirección del cordón, teniendo cuidado de no comprender entre sus dos bocas los bordes del escroto. Hecho esto, cambia de posición, y poniéndose de frente á la región escrotal, confia los mangos de la pinza limitativa á un ayudante inteligente, y le recomendará las mantenga exactamente apretadas y siempre en contacto inmediato con el saco escrotal, sean los que quieran los movimientos que ejecute el animal. Esta última prescripción es muy importante de dar, y sobre todo de ejecutar, porque instintivamente, el ayudante que tiene la pinza tiende á alejarse del animal en el momento que hace esfuerzos, y podría así, sirviéndose de la pinza como de una palanca potente, alargar el cordón y dislacerarle en las partes superiores.

En este estado, se apodera el operador de la pinza móvil, coge el cordón entre sus bocas abiertas, inmediatamente por debajo de la pinza fija que le aprieta transversalmente; después, apretando fuertemente el primer instrumento entre sus dos manos, comienza la torsión por un movimiento graduado de izquierda á derecha, al que le sucede inmediatamente otro, después un tercero, y así sucesivamente, siempre en el mismo sentido, hasta destruir la resistencia de las fibras del mismo cordón y que se rompan. En esta última maniobra, las acciones de las manos alternarán regularmente, colocada la mano izquierda debajo y delante de la derecha, sirve de apoyo á la pinza móvil y la mantiene en posición invariable y siempre muy apretada, mientras que la mano derecha la hace girar en esta última y que se abre solamente al grado que se quiere para permitir este movimiento; diez, doce ó quince vueltas completas, son suficientes para que el cordón se rompa en su continuidad. La arteria testicular es siempre la que

más se resiste, su disposición flexuosa, permitiéndole alargar mucho más que las partes que le rodea, es la causa de que no ceda hasta la última á los esfuerzos de la torsion. Una vez rota la artéria, el operador abre la pinza fija y deja escapar el pedazo de cordon, que se remonta dentro de la túnica vaginal, por efecto de la retractilidad de sus fibras musculares. En el otro órgano se ejecutan las mismas maniobras.

Hay algunos operadores que para evitar toda suerte de hemorragias, hasta la de la artéria pequeña testicular, comprenden entre las bocas de las pinzas, el cordon en conjunto. Este modo de verificarlo tiene un inconveniente, y es, que suele ser el cordon demasiado grueso, y muchas veces puede sobrepasar los bordes de la escotadura de la pinza limitativa, cuando se va á comprimir aproximando sus bocas.

Dos minutos (al máximum), es tiempo suficiente para concluir la operacion en los dos lados; todavía se puede hacer mas expédita, y es, practicando en un principio, y al mismo tiempo sobre los dos testículos, las incisiones necesarias para hacerles salir de sus vainas, y separar los hacecillos anteriores de sus cordones por la seccion del septo posterior, de este modo, el operador no tiene que cambiar de posicion más que una vez para ponerse frente al escroto, mientras que si tuerce el testículo izquierdo despues de su enucleacion, es preciso que vuelva á colocarse detrás de la grupa para coger el testículo derecho, incidir sus envolturas y estraerle de su túnica. Si se adopta el procedimiento mas expeditivo de poner primero al deseubierto simultáneamente los dos órganos, es preciso, entonces comenzar, la torsion por el testículo derecho, que es el más superficial y que impedirá por su presencia las manipulaciones necesarias sobre el izquierdo.

B. PROCEDIMIENTOS DE TORSION

por debajo del epidídimo.

Dos son los procedimientos que se ejecutan por este punto: *primero, procedimiento con solo las manos: segundo, procedimiento de torsion limitada.*

A. PROCEDIMIENTO

de torsion con las manos solas.

Este procedimiento propuesto en el año 1839 por Mr. Chevrier, veterinario en Melun, se practica del modo siguiente: *Primero, segundo y tercer tiempo*, como en los procedimientos á testículos descubiertos.

Cuarto tiempo.—*Desunion del testículo del epidídimo y torsion del uno sobre el otro:* Extraído el testículo izquierdo de su túnica vaginal y mantenido entre los dedos de la mano izquierda, aplicados sobre el epidídimo, y los de la derecha sobre el testículo, el operador separa estos órganos, el uno del otro, dislacerando con las uñas de los pulgares la hoja serosa y el tegido celular que las une, desde la cola hasta la cabeza del epidídimo, punto de emergencia de los vasos sanguíneos y de los conductos seminíferos.

La diseccion se limitará solo á la hoja serosa. Si las adherencias entre el testículo y su anejo son muy íntimas, se recurrirá al corte del

bisturi convexo, con el cual, se le separará gradualmente. Así que el testículo no esté unido á la cabeza del epidídimo más que por los manojos de vasos sanguíneos y conductos deferentes, que se prolongan del uno al otro, el operador coge fuertemente el epidídimo entre el índice y pulgar de la mano izquierda, que encuentran sobre sus dos caras un punto sólido, en razon de la gran estension y longitud que les presentan, y con la mano derecha imprime al testículo un movimiento de rotacion de izquierda á derecha, que produce su ruptura en ocho ó diez vueltas completas. Hecho esto, el epidídimo se retrae dentro de la túnica vaginal donde se le sostiene por medio de un punto de sutura practicada en los labios de la herida del escroto á igual distancia de sus comisuras. Para el testículo derecho, se ejecutarán las mismas maniobras. Cuatro ó cinco minutos es el tiempo cesario para practicar esta operacion. (*Recuel veterinario de 1839 página 132.*)

B. PROCEDIMIENTO DE TORSION LIMITADA.

Este procedimiento no difiere del precedente más que en lugar de fijar el epidídimo con las manos solas, se sirve para ello de la pinza limitativa, El empleo de la pinza móvil, es inútil, en razon de la débil adherencia de la glándula semi nal á su anejo, despues de la diseccion que les ha separado completamente.

C. PROCEDIMIENTO DE TORSION DE LA ARTÉRIA.

Primero, segundo y tercer tiempo, como en los procedimientos á testículos descubiertos.

Cuarto tiempo.—*Diseccion y torsion de la artéria;* se practica una

incision longitudinal de dos centímetros de estension, sobre el hacedillo anterior del cordón, separado del septo posterior por una seccion transversal hecha encima de la cola del epidídimo; el operador, despues de haber separado una de las circunvoluciones de la arteria testicular, la despliega, y haciendo sobre ella una traccion fuerte se verifica la seccion transversalmente; luego, aplicando una pinza de corredera por encima del punto cortado, practica debajo de esta pinza limitativa la torsion del trozo arterial, cogiéndole entre las bocas de una pinza de diseccion, á la que imprime quince ó veinte vueltas completas. Verificado esto, se corta el cordón transversalmente por debajo del punto torcido.

II. MÉTODO POR ARRANCAMIENTO.

Este método, se parece bajo muchos puntos de vista, al de torsion, y se practica del mismo modo en sus cuatro *tiempos*.

Solo difiere en que despues de haber dado al cordón algunas vueltas sobre sí mismo, para reunirlo en un manojo mas compacto y disminuir la resistencia de sus cubiertas superficiales, se le rompe en su continuidad, ejerciendo una violenta traccion en sus fibras, en el sentido de su longitud hasta que se destruya su tenacidad.

Este método operatorio está basado en la observacion del hecho siguiente: las tunicas arteriales, estiradas longitudinalmente no se rompen á un mismo tiempo ni á una misma altura; la membrana interna, menos estensible, se rompe la primera, despues la túnica média, que se presta más al esfuerzo que la distiende, por ser sumamente elástica, y por último, la vaina celulosa, mas estensible que las otras dos, se alarga mucho antes de romperse y forma despues de dividirse unas prolongaciones cuyas fibras aglutinadas, bastan para cohibir la hemorrágia. Asi es como se explica la ausencia completa de salida desangre que caracteriza, casi constantemente, las heridas por arrancamiento, hasta las más estensas.

Manual operatorio.—La castracion por arrancamiento puede ejecutarse por las manos solas; la izquierda, sujeta fuertemente el cordón espermático entre el pulgar é índice para impedir que el esfuerzo de traccion, verificado por la mano derecha, se trasmita á la parte superior. Esta castracion se ejecuta con mejor éxito sirviéndose de las pinzas especiales empleadas para la torsion limitada.

III. MÉTODO POR LA CAUTERIZACION.

La castracion por la cauterizacion, ó por el *fuego*, consiste en la aplicacion como medio hemostático de un cautério calentado al blanco, sobre la estremidad cortada del cordón espermático, sea que se haya hecho la seccion antes por medio del instrumento cortante, sea sirviéndose del mismo cautério para verificar la division.

Este modo de castrar es de origen muy antiguo porque ya Absyrtho hace mencion de él como de un procedimiento muy puesto en uso en su época. Despues de haber sido por mucho tiempo adoptado en Francia, por los castradores de profesion, (1) este método, ha caido casi en desuso y si no se hubiese conservado en algunas raras localidades, por un pequeño número de veterinarios, fieles guardadores de las tradiciones antiguas, estaria en el dia casi olvidado por completo. Sin embargo, en algunos puntos, y especialmente en Inglaterra y varios distritos de Alemania, la castracion por el fuego no ha tenido la misma suerte, al contrario, ha permanecido como la más usual, segun el testimonio de Delabere Blaine y de W. Percivall, sobre todo para los potros. Parece que tambien en América y en los países tropicales, esta castracion seria la que tuviese, segun la esperiencia, más ventajas.

Esta predileccion, de los castradores de profesion por el método á fuego en países en que como la Inglaterra los caballos tienen mucho valor, parece nos prueba que el abandono en que ha cai-

(1.) (Garsault: *Nouv. parf. marechal.*)

do en Francia no depende de que sea realmente inferior á los otros medios más empleados hoy, sino más bien de ideas falsas dadas *á priori* en las Escuelas, respecto á las malas consecuencias que pudiese acarrear. Estas ideas las examinaremos en un capítulo consagrado al estudio comparativo del valor de los diferentes medios de castración.

La castración á fuego, se practica de diferentes modos que no difieren mucho entre ellos, para que haya necesidad de dividirlos en procedimientos distintos. Estos, más bien son variedades de un mismo modo que modos diferentes.

Instrumentos necesarios.—Los que se necesitan, particularmente para ejecutar la castración á fuego son: 1.º pinzas destinadas á comprimir el cordón espermático y fijarle durante la cauterización: 2.º cautérios.

1.º Las pinzas pueden ser *simples* ó *dobles*.

A. La *pinza simple* mejor adoptada para esta operación, está formada de dos piezas de madera resistente, articuladas entre sí por una charnela superior, que les permite moverse la una sobre la otra como las ramas de un compás. Estas dos piezas que tienen una longitud de treinta centímetros en su totalidad y uno de espesor, son tangentes la una á la otra por su borde interno en la extensión de doce centímetros, por debajo de la articulación, donde tiene cada una, una latitud de tres á cuatro centímetros, después son escotadas á espaldas de este borde y redondeadas sobre sus cuadrados, de manera, que forman dos mangos de diez y ocho centímetros de longitud sobre cinco de circunferencia; uno de los mangos tiene un agujero que sirve para atar una cuerda que rodea los dos, cuando la pinza está cerrada y mantiene sus bocas estrechamente aproximadas sin necesidad que intervenga la mano.

Con el objeto de preservar este instrumento del contacto del cautério, convendrá que la parte ensanchada de sus ramas esté revestida de una plancha metálica (cobre ó hierro), en toda su extensión.

Construida de este modo la pinza, tiene la ventaja, 1.º de ser más susceptible de conducir el calor, que puede transmitir el cautério hasta los tejidos que cubre, y 2.º que pone al abrigo de la irradiación del calor los labios del escroto y la vaina vaginal, por la especie

de cubierta protectora que constituye la gran superficie de sus ramas debajo de su articulacion; por último, la longitud de sus mangos, permite al ayudante que la sostiene durante la operacion, colocar sus manos á bastante distancia del cauterio, evitando así su accion objetiva.

A falta de esta pinza se puede servir en rigor, para llenar su uso, de una larga mordaza de madera ó de la pinza limitativa empleada para la castracion por torsion limitada, pero todos estos instrumentos dejan irradiar el calórico sobre los tejidos adyacentes, y por lo mismo, son muy inferiores á la pinza especial que acabamos de describir.

B. La *pinza doble* es una especie de acial de tres ramas reunidas en charnela por un extremo y libre por el otro, que debe ser tenida en la mano del operador.

He aqui segun Mr. Huart (de Valenciennes) la disposicion del instrumento citado y del cual se sirven los hermanos Cheret, castradores de profesion de mucha nombradia, en el departamento del Norte.

Esta pinza se compone de tres ramas, una central y dos laterales, articuladas en su parte superior y susceptibles de moverse sobre la primera que las separa la una de la otra.

Las dos ramas laterales cuya longitud total es de treinta centímetros, afectan la disposicion de hojas de cuchillo de corte obtuso, de cinco milímetros de espesor en toda la estension del tallo central, que mide diez y siete centímetros de longitud por uno de espesor.

Por su borde delgado es por donde la pinza, así que se mantiene cerrada, se pone en contacto con la rama media, que por su espesor mas considerable que su corte, forma de cada lado con las dos, un ángulo plano en el cual está alojada la porcion del cordón que debe soportar la accion del cauterio.

Así que se sobrepasan al tallo central, se contornean las dos ramas laterales en mangos redondeados de doce á trece centímetros de longitud.

Segun la descripcion anterior, es evidente que esta pinza no es más que una imitacion de la mordaza doble que Garsault dió su diseño en la lámina 22 figura 4 de su *Nuevo perfecto mariscal* (edicion de 1743). La mordaza de Garsault parece ser de madera, lo que es preferible por

ser de poca conductibilidad, y además, presenta una disposición que la hace de un uso más cómodo.

Sus ramas pueden mantenerse cerradas mecánicamente por un anillo circular, que tiene la una y que se fija en las muescas de que está provista la otra.

2.° Los *cautérios* mas convenientes para verificar la castración á fuego son los de forma cuchillar, espesos y cortos de lámina, de tallo recto, continuo al dorso de la lámina en vez de ser acodado en ángulo recto por encima de ella como en los que ordinariamente se emplean para la *cauterización trascurrente*.

La ventaja de esta disposición consiste en que las disposiciones del cautério desde su tallo hasta su córte, siendo menos considerables, hay menos exposición, al emplearlo, de quemar con el codo del tallo la cara interna del muslo del miembro elevado.

Garsault, recomienda que los cautérios empleados para la castración, sean de bocas cuadradas. Nosotros creemos que la forma cuchillar es preferible porque con los ángulos que tiene el instrumento se puede penetrar en la profundidad de la escara y buscar la boquilla de la arteria, que muchas veces, se sustrae á una primera capa carbonizada.

A falta de cautérios cuchillares, se pueden emplear de forma numular ó esférica, pero son menos cómodos y menos seguros. En todos los casos, es muy importante que estos instrumentos sean bastante gruesos para que se carguen de una suficiente cantidad de calórico y lo pueden conservar todo el tiempo que exige la formación de una escara resistente.

Además de estos instrumentos, el operador tendrá preparado de antemano, el polvo de colofonia ó de cualquier otra resina destinada á ser quemada sobre la estremidad del cordón, para dar mas solidez á la escara, y unos pedazos de tela usada que se empaparán en agua para formar aparato, susceptible de proteger las partes vecinas del sitio de la operación, contra la irradiación ó el contacto directo del cautério.

Manual operatorio.—*Prímero, segundo y tercer tiempo*, como en los procedimientos á testículos descubiertos; solamente, si se debe ha-

cer uso de las mordazas, es preciso que los dos testículos se pongan al mismo tiempo al descubierto, á fin de que sus cordones puedan ser colocados simultáneamente entre las bocas de la mordaza de tres ramas.

Cuarto tiempo.—*Aplicacion de las pinzas. Cauterizacion:* Separando por medio de una seccion transversal el hacecillo anterior del cordón del septo posterior de la túnica vaginal, el operador abraza de adelante atrás, sea solo el cordón izquierdo entre las ramas de la pinza simple, sea los dos simultáneamente entre las bocas de las pinzas de tres brazos; despues, remangando las envolturas para evitar comprimirlas, aprieta el uno ó los dos cordones, á un centímetro por encima de la cola del epidídimo y asegura la cerradura de las pinzas con el aparato mecánico de que estarán provistas, cuerdas ó eslabones. En este caso, el ayudante que tiene las pinzas no tiene mas mision que sostenerlas siempre en contacto con el escroto, sean cualquiera los movimientos que efectúen los animales.

Si las pinzas están desprovistas de este aparato, el ayudante debe á la vez sostenerlas y mantenerlas estrechamente apretadas por medio de sus manos.

En el procedimiento de los hermanos Cheret, divulgado por Monsieur Huart, y de aquel que Mr. Petitclere ha descrito en el (*Revue veterinaire de 1855*) se comprende todo el cordón entre las bocas de las pinzas, tanto el hacecillo anterior, como el septo, el músculo blanco, el canal eferente y la arteria pequeña testicular. Mr. Petitclere, recomienda reunirlo en un manojo mas grueso, haciéndole sufrir dos ó tres vueltas de torsion ántes de apretar las pinzas por encima. Nosotros creemos preferible limitar la cauterizacion á la parte anterior del cordón, donde se encuentra colocada la arteria principal; la hemorragia por la pequeña arteria no es temible. Esto mismo aconseja el célebre Garsault. Como el testículo, dice el mismo autor, tiene por uno de sus estremos, del lado de su origen, membranas que vienen con él; es preciso cortar dichas membranas con el bisturí. Esta prescripcion es muy racional porque permite circunscribir mucho la estension de la cauterizacion.

Una vez ya sujeto el cordón en las pinzas, se puede hacer la sec-

cion, sea con el histúri como lo practicaba Fromage de Feugré, sea con el mismo cauterio candente como aconseja Garsault, y es como lo hacen generalmente los castradores de profesion.

Cuando se opera del primer modo, despues de cortar el cordon inmediatamente por encima del epidídimo, se colocan los paños mojados sobre los lábios del escroto y la cara interna de los múslos, despues se aplica la pala del cauterio, calentado al blanco, sobre la parte escedente del cordon por debajo de las pinzas, teniendo cuidado de rechazarlo en el sentido de su longitud, hasta que forme una escara conveniente.

Despues, para aumentar su tenacidad y su impermeabilidad, se la cubre de una capa de polvo de resina que se hace fundir en su superficie, y penetrar líquida en su trama por una nueva aplicacion del cauterio rojo.

Si se sirve del cauterio cuchillar, como instrumento divisor, se le calentará al blanco y aplica el corte perpendicularmente, á un centímetro delante de la pinza sobre el cordon que la mano izquierda mantiene tenso y separado del testículo, despues, imprime con lentitud un movimiento de sierra al cauterio que corta los tejidos de atrás adelante. Hecho esto, se empolvorea el pedazo del cordon y acaba de trasformarle en escara, arrollándolo contra la pinza con la parte plana de un nuevo cauterio, calentado al mismo grado, el que permanecerá en contacto hasta completar la escarificacion, procurando que la parte adherida al cauterio, sea bastante espesa y no se arranque al tiempo de retirarle.

Cuando se use de la mordaza de tres ramas, comenzará la operacion por el testículo derecho, que está inmediatamente bajo la mano y se concluirá por el izquierdo.

Despues de la cauterizacion, se asegurará que la escara es bastante gruesa é impermeable á la sangre, abriendo un poco las bocas de la pinza para evitar el obstáculo que su constriccion opone á la circulacion. Si la sangre no fluye por el orificio de la artéria, la operacion es perfecta y puede abandonarse el cordon á su retractilidad; si por el contrario, la hemorrágia se manifiesta, indica que la escara no es suficiente y es preciso apretar las pinzas un poco mas arriba del punto

en que estaban y convertir en escara la nueva parte escudente, después de haberlo espolvoreado de colofonia.

Garsault, con el objeto de aumentar el espesor de los tejidos que el cauterio debe escarificar, recomienda aplicar las pinzas inmediatamente encima de la cabeza del epidídimo, que él llama el *parastato*, y operar la seccion con el cuchillo de foguear entre el testículo y esta parte. Esta práctica puede presentar ventajas.

Los hermanos Cheret, se sirven en lugar de la colofonia, de una pomada, que según Mr. Huart, sería una mezcla de populeon y sulfato de cobre. Ellos revisten la estremidad del cordón, después de la seccion por el cauterio, y acaban en seguida la cauterizacion.

Esta pomada á la cual los propietarios de los animales le atribuyen efectos maravillosos, no tendría otra ventaja según Huart, que impedir la aglutinacion inmediata de los labios serosos de la herida vaginal, y favorecer el trabajo de la supuracion. Mr. Petitclere, recomienda no hacer uso más que de cauterios calentados *al rojo oscuro*, porque dice que si están demasiado calientes, se desprende la escara con mucha facilidad. (1) Nosotros no participamos de la opinion de este distinguido práctico, porque la observacion ha demostrado que la accion hemostática del cauterio, es tanto más eficaz cuanto la carbonizacion de los tejidos es más rápida y profunda. Así que los cauterios no tienen suficientemente elevada su temperatura, se adhieren á los tejidos con quienes contactan, y cuando se les desprende, arrastran consigo la escara muy blanda y superficial que han formado.

Según W. Perciwall, algunos prácticos se valen del cauterio cuchillar, hasta para abrir las emboltras testiculares, con objeto de evitar toda especie de hemorrágia y de prevenir la adhesion por primera intencion de los labios de la solucion de continuidad (2). Esta práctica no debe señalarse mas que para rechazarla.

Una vez cauterizados los dos cordones, es preciso echar sobre la region escrotal abundantes afusiones de agua fría para disminuir el aflujo de sangre á la arteria cortada y facilitar la formacion de coágulo que debe constituirse en el interior de su conducto.

(1) (Réc. vét. 1855.)

(2) Hippopathology, on the castration.

Si, apesar de esta precaucion, se vé que sale la sangre á chorros de la vaina vaginal, será prudente buscar el cordon retraido, colocarle entre las bocas de las pinzas y volverle á cauterizar; pero es muy raro que si la primera cauterizacion se ha hecho con las debidas precauciones, sea necesario repetirla.

IV. MÉTODO POR APLASTAMIENTO LINEAL.

Este método nuevamente introducido en la práctica quirúrgica por el doctor Chassaignac en 1850, consiste en la aplicacion, alrededor de los tejidos que se quieren dividir por completo, de una cadena metálica puesta en movimiento por un mecanismo potente.

Tiene por objeto verificar la separacion de las partes vivas, sin efusion de sangre; habiendo demostrado la esperiencia que los vasos divididos por una constriccion metódica, presentan despues de su seccion, la misma disposicion física en su estremidad cortada, que si hubiesen sido torcidos ó arrancados; esto es, que sus tunicas interna y média divididas las primeras, son replegadas y arrolladas dentro del vaso, de modo que forman un tapon que obstruye el diámetro, mientras que la membrana celulosa se alarga como el vidrio sometido á la accion de la lámpara del esmaltador, y se aglutina con sí misma hasta el punto que la insuflacion por la estremidad opuesta de la arteria no la destapa. (*Chassaignac; del aplastamiento lineal 1856.*)

Aparato de instrumentos.—El instrumento que emplea Mr. Chassaignac para la aplicacion de su método, consiste esencialmente, en una cadena metálica formada de piezas ovaladas articuladas entre sí, como las sierras llamadas de cadenetas. Esta cadena está adaptada, cada una de sus estremidades, á dos ramas de hierro verticales y paralelas, puestas en movimiento en el interior de una cánula plana ó de una vaina metálica, con el auxilio de una palanca á las dos ramas, que está dispuesta sobre su estremidad opuesta á aquella sobre la que está adherida ó atada dicha cadena. En cada lado de esta ca-

dena están colocados dos travesaños deprimidos por un resorte, los que se engranan en las dentelladuras de cada rama y hacen el oficio de *sujetador* del que se encuentra provisto el gato ó *cric*.

Dada una parte que se quiere efectuar la operacion con el aplastador, se arrolla la cadenita alrededor, despues teniendo con la mano izquierda el mango de la vaina metálica, se aplica la palanca de dos brazos en la palma de la mano derecha y apretando alternativamente sobre el uno y sobre el otro, se imprime, á cada rama muescada, un movimiento graduado de ascenso, que tiene por resultado introducir la poco á poco en su vaina donde arrastran tambien la cadena que tiene adaptada. El asa de esta cadena, estrechándose progresivamente, á medida que atraen las ramas provistas de muescas, aprieta primero estrechamente los tejidos á los que está arrollada, despues así que los ha reducido á su menor volúmen, penetra poco á poco en su sustancia aglutinando en conjunto las fibras que los componen, concluyendo por dividirlos completamente, porque las ramas con muescas penetran con tal fuerza, que es preciso que se abra camino al través de su trama para obedecer al movimiento que se le comunica.

Manual operatorio.—*Primero, segundo y tercer tiempo,* como en los procedimientos á testículos descubiertos.

Cuarto tiempo.—La cadena de los eslabones está arrollada alrededor del cordon en conjunto, á fin de que la constriccion se efectúe sobre la doble palanca de los brazos con muescas para ponerlos en movimiento y producir, primero la constriccion gradual, y despues, la division definitiva de las partes que aprieta la cadena.

La condicion esencial del buen éxito de esta operacion, bajo el punto de vista de la hemostasis, es de *obrar con lentitud*. Es preciso dejar pasar de 15 á 30 segundos entre cada movimiento alternativo que se imprime á los dos brazos de palanca, lo que no exige menos de diez minutos para la seccion de cada cordon. Cuando se dividen los tejidos con mucha rapidéz, la seccion de la arteria es muy limpia y pueden temerse las hemorrágias. Esta lentitud *necesaria*, es sin duda un obstáculo á que este método de castracion se vuelva un medio práctico muy usual en veterinaria, sobre todo, cuando se trata de operar en muy corto tiempo muchos animales. Más si la experiencia

nos demuestra la eficacia de este método, como los resultados que hemos obtenido, nos inducen á pensar que podrá aplicarse con ventaja en individuos aislados y será de un gran recurso para la estirpacion inmediata, completa y sin hemorrágia, de los tumores que se designan con el nombre de hongos ó *fungos*.

V. MÉTODO DE CASTRACION POR RASPADURA.

Este método consiste en la seccion del cordon testicular por intermedio de un instrumento poco cortante que sirve para raspar en el sentido de su direccion, como se raspa una raiz á la que se quiere quitar su corteza. En este método operatorio, la hemostásis se produce por el obstáculo que ponen á la salida de sangre la multitud de filamentos desiguales y retraidos, que el raspamiento ha formado en la estremidad cortada del cordon espermático.

Este método que parece ser de origen indiano, fué introducido en Francia en 1812, por M. M. Beugnot padre, y Bernard, veterinarios militares de la armada de España, á los cuales habia sido comunicado por los Mariscales ingleses que hicieron prisioneros, y que los mismos habian importado de las Indias Orientales, donde se ponía en práctica con frecuencia. (*Memorias de Gohier, tomo 2.º 1816.*)

Manual operatorio.—*Primero, segundo y tercer tiempo*, como en los procedimientos á testículos descubiertos.

Cuarto tiempo.—El operador separa la parte anterior del cordon de su parte posterior, por una seccion transversal del septo, despues cambiando de posicion, se pone de frente á la region inguinal, para coger el testículo con la mano izquierda y estirar el cordon colocando entonces el bisturí convexo tenido ligeramente en la mano izquierda (1) en una posicion transversal á la direccion del cordon, él le ras-

(1) Debe ser en la derecha el bisturí y no en la izquierda como dice Bouley N. del T.

pa con el corte de este instrumento en una estension de dos á tres centímetros, por movimientos no precipitados, de abajo arriba hasta romper su continuidad por el frotamiento.

Así que se efectúa la seccion del cordon, su estremidad cortada se trasforma en una especie de pulpa rojiza formada por los filamentos aglutinados de sus fibras.

VI. MÉTODO POR SIMPLE INCISION.

Consiste, en la seccion del cordon testicular con el corte del bisturí, sin recurrir antes ni despues á ningun medio hemostático.

Está fundado este método en la observacion de que las hemorragias resultantes de la division limpia y trasversal de las arterias, aunque sean considerables, se detienen frecuentemente en los animales por la retraccion de los mismos vasos y la formacion de un coágulo obturador en su estremidad cortada y en el tejido celular que les rodea. Ha sido preconizado este método por Lafosse padre, (*Dict. d' Hippiat.*)

Manual operatorio.—*Primer*o, *segundo* y *tercer tiempo*, como en los procedimientos á testículos cubiertos.

Cuarto tiempo.—El operador colocado de frente á la region inguinal, coge el testículo con la mano izquierda para estirar el cordon y armada la derecha del bisturí convexo, tenido como un cuchillo de mesa, corta trasversalmente de atrás adelante por encima del epidídimo y le abandona en seguida á su retractilidad que lo mete en la vaina vaginal.

Hecha la operacion del mismo modo en el otro testículo, se deja el animal quieto en su plaza y se espera que la hemorragia se detenga espontáneamente.

SEGUNDA CATEGORÍA.

Anulacion de los testículos como órganos generadores imprimiendo una modificacion profunda en su testura.

Los métodos de castracion comprendidos en esta categoria, son muy raramente aplicados á los monodáctilos. *Los de á vuelta ó pulgar, y por (aplastamiento con un martillo;)* parece, que por la disposicion anatómica del aparato testicular, no se prestan, sinó muy dificilmente á las maniobras que dichos métodos necesitan; á la *ligadura subcutánea* del cordon, total ó parcial, parece que le falta la sancion de la esperiencia y de la esperimentacion, por lo qué, se ignora en el dia cual puede ser su valor práctico.

En cuanto al *magullamiento*, es un medio bárbaro, irracional, que debe repudiarse en todos los animales por que no puede producir el resultado feliz que se espera (cual es la atrófia del testículo), sino dando origen á una enfermedad escesivamente dolorosa y temible por sus consecuencias.

Los métodos á vuelta ó pulgar y magullamiento con el martillo, que algunas veces se emplean en los monodáctilos, los estudiaremos particularmente al describir la castracion de los didáctilos.

Nos limitaremos en este párrafo á esponer la castracion por ligadura subcutánea, y respecto del aplastamiento testicular, diremos de su manual operatorio lo necesario para que se le repudie.

• I. MÉTODO DE LIGADURA SUBCUTÁNEA

del cordon testicular ó de una de sus partes.

Este método consiste en la constriccion del cordon espermático por medio de un lazo circular introducido bajo la envoltura escrotal. Se

ejecuta del modo siguiente: cogido el testículo derecho y rechazado al fondo de su bolsa, como en el primer tiempo de la castración á dos mordazas, un ayudante lo mantiene aplicando el índice y pulgar de su mano derecha por detrás y delante del cordón. Entonces el operador armado de una aguja, provista de un cordonete, la introduce de atrás adelante al través de la piel del escroto y del dárto, por encima de donde tiene aplicados los dedos el ayudante, despues la hace ladear la cara esterna del cordón por fuera de la túnica eritróides y la hace salir por delante, sacando tambien el cordonete con ella; hecho esto, vuelve á introducirla por la abertura que le ha dado paso y le hace describir en sentido inverso, esto es, de adelante atrás un trayecto paralelo, al que acaba de recorrer, teniendo cuidado esta vez de hacer ladear la cara interna del cordón; despues al extremo de este trayecto, le hace salir por la abertura que entró, de modo, que completando el método operatorio, queda el cordón comprendido en el asa del cordonete, que la aguja ha formado en el doble trayecto que ha recorrido. Solo resta, apretar fuertemente el asa por un nudo recto, con lo cual queda terminada la operación. Para operar sobre el testículo opuesto, es preciso tender al animal del costado contrario, con el fin de hacer más fácil la operación, por la posición mas superficial que tiene el testículo.

Segun Soulard, veterinario de la Charente, se conocia en su tiempo este procedimiento en dicho departamento, con el nombre de *punto dorado*. Da por resultado producir la atrófia de los testículos y la pérdida de su facultad secretoria, pero estos órganos conservan una vitalidad que si bien es muy débil les impide caer en la mortificación. (*Curso completo de Agricultura, 1809, art. castración por F. de Feugré.*)

Se puede simplificar esta operación, no constriñendo mas que la parte anterior del cordón. En este caso se sirve de una aguja de sutura que se introduce de adelante atrás al lado interno del cordón, despues se la hace salir por detrás de la parte anterior para introducirla inmediatamente por la abertura que ha salido y rodear el lado esterno del cordón, y despues se la saca por la abertura que entró primitivamente.

Se ha aconsejado limitar la ligadura al conducto deferente; en este caso la aguja rodea solamente la parte posterior del cordón, de modo que abrace con el asa que ha conducido, solo el conducto espermático y la arteria pequeña testicular.

II. MÉTODO DE APLASTAMIENTO DEL TESTÍCULO.

Ha sido, y aun es, llamado *método por magullamiento, despachurramiento, colisión ó ludimiento*: está completamente abandonado en el día. Segun Fromage de Feugré, hablando él mismo, por los autores que consultó, consiste este método, en comprimir fuertemente los testículos entre dos tenazas de bocas anchas y planas, ó en contundirlos entre dos pedazos de madera. «Aristóteles, segun se menciona en la obra de Brugnone (*sobre los Haras*), dice que esta operacion quita la facultad de engendrar, pero que deja cierta energía que se aproxima á la de los animales *enteros*. Tambien en la obra de Mr. el Doctor Schreger, se encuentran algunas palabras de esta operacion. Segun Levailant, los Gonaquois, pueblo de Africa, aplastan entre dos piedras planas los testículos, que con el tiempo adquieren un volúmen prodigioso y se vuelven un plato sumamente exquisito para los gastrónomos. De cualquiera modo que sea, este método me parece una de las invenciones mas dolorosas y mas bárbaras, espone seguramente á grandes trastornos; sería mucho mas simple abrir el escroto y magullar solo el cordón.» (*Curso de Agricultura.*)

Mas arriba hemos visto que por el procedimiento del Doctor Chassignac, se podia realizar la idea de aplastar solamente el cordón, como dice Fromage.

DE LOS FENÓMENOS CONSECUTIVOS Á LA OPERACION

de la castracion en los monodáctilos.

Los fenómenos que se manifiestan despues de la castracion, sea cualquiera el procedimiento que hayamos puesto en uso, son, ó inmediatos á la operacion, ó aparecen á una época mas ó menos lejana de esta. Los primeros, son la consecuencia inmediata de la accion traumática; los segundos, dependen del trabajo inflamatorio que preside á la cicatrizacion.

I. FENÓMENOS INMEDIATOS.

Estos son: *a. el dolor*, que es constante, sea cualquiera el modo operatorio: *b. la hemorrágia*, que es susceptible de complicar los métodos traumáticos á grados variables, segun los medios usados para prevenirla: *c. la lesion física* de las partes, diferencia de aspecto y disposicion, segun el modo como hayamos operado.

A. *El dolor*.—Es una consecuencia inevitable, fatal, de las maniobras operatorias que necesita la castracion. Resulta de las acciones violentas que sufren, aislada ó simultáneamente los nervios que se distribuyen en los testículos ó en sus envolturas, y que proceden los primeros del sistema ganglionario y los segundos del sistema cerebro-espinal

Cuanto más intensamente sean heridos los nervios de estos dos órdenes, simultáneamente, el dolor de la castracion, tiene ese carácter

particular de irradiarse siempre al sistema nervioso abdominal, y de aquí su modo especial de expresión. Los animales que acaban de sufrir la castración, experimentan verdaderos cólicos, están en un estado marcado de inquietud y agitación, patean con los miembros posteriores, surcan el terreno con los anteriores, dirigen la cabeza hacia los ijares con frecuencia, tratan de morderse ó arrancarse con los dientes los aparatos de constricción aplicados sobre los cordones testiculares. (1)

Se echan, se revuelcan, se levantan, y tratan de tomar la posición del decúbito dorsal, después hay sudores abundantes, particularmente en las axilas, bragadas y repliegues articulares; su fisonomía tiene en fin, esa expresión tan caracterizada de angustia, que anuncia los dolores abdominales, intensos y profundos.

Estos síntomas, están en relación, en su modo de manifestarse y en su duración, con el modo de acción y de energía de los medios puestos en uso para suprimir ó anular el aparato testicular. Son mucho más agudos y persistentes, cuando se ha castrado á dos mordazas, sobre todo á testículos cubiertos, por el fuego, por la ligadura en conjunto del cordón testicular, por encima de la eritróides, que consecutivamente al empleo de la escisión simple, de la raspadura, ligadura exclusiva de la arteria, torsión limitada y acaso hasta por el aplastamiento lineal; todos los procedimientos que producen los dolores abdominales menos intensos, parece que también su acción traumática, es menos violenta y sus efectos de menor duración.

Sea cualquiera el método empleado, generalmente los dolores no pasan de las tres ó cuatro primeras horas después de la operación. Pasado este tiempo, se desvanecen insensiblemente y el animal parece que no experimenta, según la manifestación de sus síntomas, más que el sufrimiento local, resultante de la lesión de que el aparato testicular es el asiento.

B. La hemorragia.—La cantidad de sangre que fluye de las heridas de la castración, varía notablemente, según los métodos ó pro-

(1) Estos dolores pueden anonadar á los jóvenes profesores, y nosotros fuimos consultados una vez con este objeto, por D. Simeon Mozota en casa del señor Letosa, N. del T.

cedimientos operatorios empleados. Si se ha castrado á dos mordazas sobre la túnica eritróides, la herida es casi completamente exangüe, y, á lo sumo, salen algunas gotas por los capilares de la piel y del tejido celular; lo mismo sucede en la castracion á testículos descubiertos, si se ha comprendido el cordón en totalidad con el conducto deferente y comprimido por las mordazas. Cuando solo abraza con estas últimas, la parte anterior del cordón despues de haber cortado el septo posterior y todas las partes comprendidas entre sus hojas, la seccion de la artéria pequeña testicular, dá lugar á una hemorrágia poco importante, que se detiene por sí misma en pocos minutos. Lo mismo sucede en los diferentes procedimientos por ligadura; el flujo sanguíneo es nulo ó débil, segun que la compresion se ha aplicado, sobre todo el aparato vascular del cordón, ó solamente sobre la parte anterior que contiene la artéria principal.

La castracion por los diferentes procedimientos de torsion ó de arrancamiento, está casi siempre seguida, durante algunos minutos, de una hemorrágia que puede ser bastante abundante para caracterizarse por un chorro continuo. Esta hemorrágia se detiene con frecuencia espontáneamente ó por algunas afusiones de agua fria; sin embargo, no es raro tener precision de recurrir á otros medios hemostáticos.

Si se ha castrado á fuego ó por la cauterizacion, aunque se hayan tomado todas las precauciones para constituir una escara resistente en la estremidad del cordón, siempre fluye sangre por la artéria testicular, sea en el momento de levantar las pinzas fijas, sea así que el animal se levante; pero si bien este flujo puede ser abundante en los primeros minutos que siguen á la operacion, no deberá inquietarnos mucho ordinariamente, porque casi siempre se cohibe por sí mismo en muy poco tiempo.

El aplastamiento lineal, nos parece segun nuestras esperiencias, un medio hemostático muy eficaz, siempre que el aprietamiento de la cadena se haga con la lentitud que hemos aconsejado al describirlo.

La seccion del cordón testicular por el procedimiento llamado por abrasion ó raspadura, está siempre seguida de una hemorrágia mucho más abundante en general, que operando por torsion, arranca-

miento ó cauterizacion. Segun las esperiencias de Gohier, y las hechas por nosotros, en condiciones y sujetos semejantes, pueden elevarse las pérdidas de sangre, de doce á catorce libras y aun más. Los resultados varían mucho segun la edad y constitucion de los individuos, así como de las influencias climatéricas.

En los animales jóvenes, vigorosos y de una constitucion pletórica, la hemorrágia es menos considerable, que en los viejos y débiles. Beugnot padre, ha visto en España mas de 300 caballos castrados por raspadura, sin tener apenas hemorráguas y por eso la mayoría de profesores españoles prefieren este método, mientras que en cuatro caballos que operó en Avallon, despues de haber dejado el servicio militar; por el mismo procedimiento, dos tuvieron una hemorrágia tan considerable, que se vió precisado á hacer una sutura muy apretada en los lábios del escroto para contenerla.

La generalizacion de la castración por raspadura en las Indias, segun el testimonio de los ingleses, y los resultados tan diferentes que se tienen en Francia empleando este método, parecen indicar que en los animales de paises cálidos, las fuerzas plásticas son mas potentes que en los frios, y que los medios hemostáticos, insuficientes en estos últimos, pueden ser perfectamente eficaces en los primeros.

El método de castracion por simple escision llamado en España *á ojo ó machote*, es el que acarrea mayores pérdidas de sangre, y esto se concibe muy bien, puesto que este modo de operar tiene por efecto inmediato, abrir á la sangre una via de salida por las arterias testiculares, la pequeña y la grande, sin haber dispuesto nada, antes, en el acto, ni despues de la operacion, para producir la obstruccion de los vasos. La sangre no se detiene en semejantes casos, más que por efecto de la retractilidad propia de las paredes vasculares, fenómeno que se presenta tanto más pronto, cuanto los animales son más jóvenes y vigorosos.

Segun los procedimientos del célebre Gohier, la pérdida de sangre á consecuencia de la simple escision del cordon espermático, puede elevarse á 11, 13 y 18 libras en el espacio de algunas horas. (*Mem. de Chirurg. T.º 2.º*) Barthelémy mayor, ha hecho ensayos semejantes y sobre los cinco animales que operó experimentalmente por el mismo proce-

dimiento, la hemorragia fué muy débil. Su cantidad varió de cinco centilitros á un litro. (*Cuentas rendidas de la Escuela de Alfort. 1815.*)

Por último, Goubaux, ha visto en su experimento sobre un sujeto, durar la hemorragia 3 horas y 35 minutos y dar una cantidad de sangre, que pudo evaluarse en más de 14 libras.

En otro experimento fué mayor la cantidad de sangre perdida, y en algunas horas llegó hasta 26 libras y 1/2.

Mas adelante veremos la importancia que debemos dar á estas hemorragias, al apreciar el valor práctico de los diferentes procedimientos de castracion.

C. Estado físico de las partes operadas.—Varía segun el procedimiento operatorio que se haya empleado. En todos los procedimientos traumáticos, la piel del escroto, el dartos y el tejido celular sub-dartóico, son el sitio de una solucion de continuidad longitudinal que se estiende á todo el gran eje del testículo. Esta lesion es constante. He aquí sin embargo, los caractéres particulares que presentan las partes, segun los diferentes modos operatorios que se hayan empleado.

1.° Procedimiento por las mordazas á testículos cubiertos.—Estrangulacion de la parte del cordon que comprime las dos ramas de las mordazas, la cual queda como exáusta de los fluidos que la penetran, estancacion de la sangre en los puntos comprimidos, éstasis sanguíneas por debajo de las mordazas, y de aquí el color violáceo del testículo, formacion de coágulos en las arterias y en el cuerpo *pampini-forme*; por encima, aglutinacion de las hojas parietal y visceral de la vaina vaginal.

2.° Procedimiento por las mordazas á testículos descubiertos.—Incision longitudinal de las tunicas fibrosa y sérosa de la vaina vaginal, que se retraen con las envolturas escrotal, dartóica y celular; seccion trasversal del septo posterior comprendiendo el músculo blanco, la arteria pequeña testicular y el canal eferente, retraccion de estas partes; las partes comprendidas entre las mordazas se presentan lo mismo que en el procedimiento anterior y los mismos fenómenos por encima y por debajo de este aparato constrictor.

3.° Procedimiento por ligadura á testículos cubiertos.—Constric-

cion circular de todas las partes que componen el cordon, reunidas en un manojo condensado, pliegamiento longitudinal de las hojas parietal y visceral de la vaina serosa, aglutinacion de dichas hojas entre sí y el punto ligado, estancacion de la circulacion; los mismos fenómenos por arriba y por abajo del aparato constrictor que en los procedimientos anteriores.

En los procedimientos que van á seguir, se presenta el cordon retraido dentro de la túnica vaginal, á diferentes alturas, segun que se haya cortado mas ó menos próximo al epidídimo, algunas veces se remonta completamente á la cavidad peritoneal, donde se le encuentra flotante, y de aquí la indicacion de seccionarle siempre á muy corta distancia del epidídimo, la retraccion del músculo blanco es suficiente para hacerle remontarse.

4.° *Ligadura á testículos descubiertos.*—Las mismas consideraciones físicas que en el procedimiento por las mordazas, con la diferencia que el cordon en vez de ser puesto al descubierto y achatado, es reunido en un manojo circular por el lazo que le rodea y retraido á mayor ó menor altura en la vaina vaginal, segun que ha sido cortado mas cerca ó mas lejos del epidídimo.

5.° *Ligadura de la arteria testicular.*—Seccion limpia, de todas las partes que componen el cordon á escepcion de la arteria, cuyas túnicas estranguladas han experimentado las modificaciones especiales que produce la ligadura.

6.° *Procedimiento por la torsion por encima del epidídimo.*—Incision longitudinal de todas las membranas, las diferentes partes componentes del cordon son desigualmente retiradas al interior de la vaina vaginal, habiendo sido cortados el canal eferente y la arteria pequeña testicular, al nivel de la cola del epidídimo, ocupan las regiones mas inferiores en razon de su mayor longitud, el septo posterior entre las hojas del que se comprenden las fibras del músculo blanco, se rompe irregularmente y presenta una herida repiqueteada oblicuamente dirigida de abajo arriba y de atras adelante, esto es, de la cola del epidídimo, donde ha conservado su mayor longitud, á la estremidad truncada de la parte anterior del cordon, donde está mas corto.

Por fin, esta parte del cordón que es la mas retirada dentro de esta vaina, ofrece en su estremidad la espira flotante formada por la torsion de la arteria testicular y un coágulo infiltrado en el tegido celular del cordón á bastante altura, el cual se adhiere alrededor del plexo venoso y de la arteria testicular. Otro coágulo de sangre, llena en parte la vaina vaginal por encima y alrededor del cordón.

7.° *Procedimiento de torsion por debajo del epidídimo.*—Incision longitudinal de todas las envolturas, el cordón intacto apenas se retrae dentro de la túnica serosa, parece que el músculo blanco está atacado de una especie de inercia momentánea á consecuencia de los estiramientos que ha sufrido; el epidídimo está rojo y marcado por manchas equimósicas, rasgado y sangriento en su borde inferior, donde se adhiere un pequeño coágulo, y con frecuencia se le vé pendiente fuera del escroto por la laxitud del músculo suspensor.

8.° *Procedimiento por torsion de la arteria testicular.*—Retraccion del cordón á alturas desiguales dentro de la membrana vaginal, la parte anterior se remonta más que la posterior, se deja ver en su estremidad la espira formada por la arteria torcida, sufusion sanguínea bajo la hoja serosa, un coágulo pequeño flotando en la estremidad del cordón.

9.° *Procedimiento por la cauterizacion ó á fuego.*—Retraccion del cordón á alturas desiguales, sufusion sanguínea muy considerable bajo su hoja serosa, escara negra, blanduzca, poco adherente á la estremidad del cordón, coágulo sanguíneo bastante voluminoso en la vaina peritoneal.

10. *Procedimiento por aplastamiento lineal.*—Retraccion de las diferentes partes del cordón á alturas desiguales, seccion de estas partes sin sufusion sanguínea en su trama y sin efusion por fuera.

11. *Procedimiento por abrasion ó raspadura.*—Retraccion de las diferentes partes del cordón á alturas desiguales, sufusion sanguínea considerable bajo la hoja serosa, coágulo voluminoso llenando la vaina, poco adherente á la estremidad del cordón, que está transformado por la raspadura en una especie de pulpa rojiza.

12. *Procedimiento por escision simple (á ojo ó machote.*—La ca-

vidad vaginal está llena de un coágulo que la distiende hasta el punto de dar al saco escrotal el volumen que presenta cuando encierra los testículos; este coágulo se adhiere por su parte superior á la extremidad inferior del cordón retraído dentro de la vaina.

II. FENÓMENOS INFLAMATORIOS CONSECUTIVOS

á la castración.

Las heridas de la castración, son de las heridas complejas en las que se interesan tejidos de distinta naturaleza, tal, que los serosos, mucosos, (blanco y rojo) fibroso, (blanco y amarillo), celular y cutáneo, y con frecuencia se complican por la presencia de cuerpos extraños como las mordazas y la ligadura, ya en fin, por escaras que resultan de la acción del cauterio, de los cáusticos, ó de la compresión.

En semejantes condiciones, no pueden cicatrizarse por primera intención, aun cuando la organización del animal sea muy favorable á este modo de reparación. La inflamación cicatrizante se efectúa por dos modos: adhesiva solamente en la parte superior de la vaina en el punto de contacto de la hoja serosa que envuelve el trozo de cordón con la hoja parietal que le rodea; tiende á ser supurativa al nivel y debajo del punto donde se ha cortado el cordón, esto es; en toda la parte inferior de la vaina y en la herida celular y escrotal. Sea cualquiera el método y procedimiento empleados, hé aquí como se verifica la cicatrización de la herida; cuando la circulación del cordón testicular se interrumpe por una ligadura, una torsión, una sección simple, la acción del fuego etc.; se forman coágulos sanguíneos en las venas y arterias, los que más tarde, organizándose, han de servir de obliteración definitiva de los conductos vasculares. Al nivel y por encima de donde se ha hecho la sección, el tejido celular se infiltra de

una serosidad plástica, cuya infiltracion, da á esta parte mayor volumen; que le llena por completo el cuello de la vaina y pone más en relacion inmediata las dos hojas serosas, parietal y visceral. Estas dos hojas en contacto, se vuelven en algunos centímetros de su estension, el sitio de una inflamacion adhesiva, los vasos desarrollan en su espesor la linfa plástica y la exhalan en su superficie, como en la de la pleura inflamada y en general como todas las infiltraciones de las membranas serosas.

La linfa no tarda en organizarse y establecer adherencias entre la estremidad del tejido del cordon testicular y la hoja parietal correspondiente á la vaina que le envuelve, y así se encuentra obliterada por adhesion primitiva la parte mas profunda de la herida.

Al propio tiempo que se opera el trabajo de inflamacion adhesiva en la parte inferior de la vaina vaginal, los labios de las incisiones hechas en las envolturas testiculares, se inflaman, se cubren de granulaciones celulo-vasculares y segregan pus. Sucede lo mismo en la estremidad inferior del cordon, en el punto de compresion ó seccion, de modo; que mientras la inflamacion es adhesiva en la parte superior de la herida, es siempre supurativa en la parte inferior. Estos fenómenos se manifiestan de una manera constante y siguiendo este orden sean cualesquiera los procedimientos empleados; pero con caracteres de rapidéz, intensidad y estension diferentes, segun los modos operatorios: por ejemplo, en la castracion á testículos cubiertos, por las mordazas ó ligadura, la adhesion de la hoja serosa del cordon con la de la vaina, es más perfecta que cuando se hace á testículos descubiertos, porque dichas hojas están en relacion más íntima por la estrangulacion que sufren las partes. Pero por otro lado, la estension de la parte supurante de la herida es más considerable en los primeros que en los segundos, porque es preciso efectuar mucha más dislaceracion de las láminas celulosas para la aplicacion sobre la eritróides del aparato que comprime el cordon en conjunto, lo que ocasiona el desarrollo de los pezones celulo-vasculares, sobre mayor superficie, así como en los procedimientos á testículos descubiertos las láminas celulosas no se inciden sino longitudinalmente con las otras envolturas y quedan adheridas á las dos membranas entre las

que están interpuestas. Es cierto que en este último caso la cara interna del saco vaginal se pone en contacto con el aire y tiende á supurar, pero la supuración es menos abundante, y dura menos que la que resulta de la transformación de las láminas celulosas, en membrana puogénica.

Cuando el cordón testicular ha sido comprimido por las mordazas, estrangulado por una ligadura ó dividido por el cauterio, la supuración es mas abundante y dura más que en los procedimientos en que no se ha recurrido á ningun aparato mecánico para detener la hemorragia. En los primeros casos, no pueden cerrarse las heridas sinó despues de la completa eliminación, sea de los cuerpos extraños, sea de los tejidos mortificados ó escarificados, mientras que en los segundos, todos los tejidos que han sufrido la acción traumática, caminan juntos hácia la cicatrización sin encontrar obstáculos que tiendan á retardarlas. Siempre suele haber alguna diferencia entre estos últimos relativamente á la rapidéz con que el trabajo de cicatrización tiende á desempeñarse, diferencias que dependen de la mayor limpieza de la herida hecha en el cordón testicular. Así, por ejemplo; cuando el cordón ha sido cortado simplemente y al través con el bisturí ó mejor con el compresor de Chassaignac, está en las mejores condiciones para cicatrizar pronto y sin complicación, y por el contrario, si ha sido contundido, desgarrado ó arrancado. Por esto se recomienda en la castración por torsión, no torcer sinó la parte anterior del cordón y el tabique posterior, dividirlo con el bisturí.

En los otros procedimientos, tales como los que se colocan mordazas, donde los bordes de la incisión hecha en las envolturas testiculares están separados por la presencia de dos pinzas de madera aplicadas y que permanecen sobre el cordón: sucede frecuentemente que en los primeros días, los labios del saco vaginal, contraen una adherencia inflamatoria primitiva y cierran la herida exteriormente, mientras que las partes profundas, especialmente la estremidad del cordón, son el sitio de una secreción puogénica. En este caso, el pus y la serosidad lactescente, secretados por el cordón y las paredes de la vaina vaginal, no encuentran salida, se acumulan en la cavidad de dicha vaina donde forman un verdadero absceso. También puede formarse

un absceso en la region escrotal en el último período de la cicatrizacion, cuando las heridas de las envolturas se cierran ó estrechan mucho antes de suprimirse por completo la supuracion. Estos fenómenos se observan con más frecuencia en los procedimientos que producen inmediatamente la retraccion del cordón dentro del saco vaginal y la aproximacion de los labios de las bolsas por el empleo de las mordazas. Sin embargo; tambien se les vé habiendo hecho uso de este último procedimiento operatorio, porque los labios de las heridas escrotales son muy retráctiles, y tienden á aproximarse muy pronto, cuando ya no existe el obstáculo que oponian á su adhesion las mordazas.

Puede así mismo suceder que las mordazas se remonten al fondo de la herida por la retraccion del cordón para que los labios del escroto se aglutinen por debajo de ellas y se cicatricen quedando envueltas. En la escuela de Alfort sucedió un caso de esta especie; el animal presentaba por un lado en la region inguinal un tumor voluminoso, alargado de adelante atrás, aplanado de un lado á otro, muy duro, poco sensible á la presion y atravesado de una fistula inferior por donde fluia una pequeña cantidad de pus bastante loable. Este tumor procedia de la castracion que se le habia practicado cinco meses antes: Nosotros le consideramos como un *hongo*, cuya estirpacion se le practicó inmediatamente segun el método ordinario, una vez estirpado el tumor, cual fué su admiracion al dividir sus partes y ver que estaba constituido por un par de mordazas encerradas en una ganga de tejido celular condensado y espeso.

El trabajo inflamatorio de la herida de la castracion se caracteriza exteriormente por fenómenos objetivos locales, y dá origen á un movimiento febril general, mas ó menos agudos los unos, y el otro segun la estension de los desbridamientos y la intensidad de accion de los medios empleados para verificar la destruccion de los órganos testiculares.

Al mismo tiempo que los tejidos que han sufrido directamente la accion traumática experimentan las modificaciones vasculares y nutritivas que acabamos de enumerar, el tejido celular subyacente al escroto se vuelve el sitio de una infiltracion serosa, caliente dolorosa, y

que se extiende hasta las paredes ventrales, y que ob^{palabra, apare-} gravedad se propaga por debajo del vientre siguiendo el ^{pr} de la túnica abdominal y se acumula especialmente en la reg^{gene-} pucial cuya membrana mucosa rechazada por el aflujo del líqu^{ri-} forma fuera de la abertura del prepucio un rodete saliente, tenso, lustroso y algunas veces tan voluminoso, que adquiere las proporciones de la cabeza de un niño.

Este edema del escroto y prepucio, no presenta ninguna gravedad aunque tenga las mayores proporciones, tanto, que no es ascendente y solo hace estenderse mucho y puede llegar á invadir toda la parte inferior del vientre, y hasta el pecho sin que ofrezca sérios tumores. Si se desenvuelve contrariamente á las leyes de la pesantez, y asciende á la region inguinal y se propaga hasta los ijares, debe temerse más, porque con frecuencia en estas condiciones anuncia que la herida de la castracion ha sido invadida por la gangrena.

El edema varía tambien segun la constitucion de los individuos, las condiciones de salud, y sobre todo, por los procedimientos empleados.

En general, se hace mas voluminoso en los de temperamento linfático, de razas comunes que provienen de paises húmedos, que no han sido bien dirigidos respecto á las leyes higiénicas, que en los que pertenecen á razas distinguidas, cuya piel es fina, el tejido celular apretado, predominando el aparato sanguíneo, y que gracias á su raza como á la buena higiene, se encuentran en mejores condiciones para resistir á las acciones traumáticas.

El edema escrotal, tiene tendencia á ser tanto más voluminoso cuanto peores condiciones de salud tienen los animales, al tiempo de sufrir la operacion, sea por las muchas fatigas, una mala alimentacion, ó bien por estar sujetos á influencias morbósas. Así cuando se castra un animal joven que tiene una diátesis muermosa, lamparónica, aretínosa etc., los fenómenos inflamatorios consecutivos á la operacion, toman en general mayor intensidad y dan lugar á edemas mas considerables que de ordinario; lo mismo sucede si se operan muchos animales aglomerados en caballerizas pequeñas; mal sanas y sometidas á la influencia de un aire viciado.

El volúmen de la hinchazon consecutiva á la castracion, varia mucho segun los procedimientos empleados.

Generalmente es menor si las piezas de madera ponen obstáculo, por la presion que ejercen, á la distension del escroto, pero como mantienen las heridas abiertas, permiten la salida fácil de los líquidos exalados por la serosa del saco vaginal.

En los otros procedimientos, como la ligadura, torsion, cauterizacion, etc., los labios del escroto pueden aproximarse y contraen frecuentemente una adherencia por aglutinacion mecánica.

Resulta por lo espuesto, que no pueden salir los líquidos serosos, el pus y la sangre, acumulados en el saco vaginal, y entonces el edema directo del escroto y la infiltracion sintomática del prepucio, tienden á tomar proporciones muy considerables, tanto más, cuanto la accion traumática haya sido mas irritante, como en el procedimiento por el fuego, ó que haya habido mayor hemorrágia, como si se ha hecho por incision simple, raspadura, ó torsion incompleta.

Los fenómenos generales que se manifiestan despues de la castracion, son los de la fiebre traumática. Varian en intensidad segun las razas, temperamento y procedimientos empleados; aparecen generalmente en el segundo y tercer dia y se caracterizan por los síntomas siguientes: inapetencia, constipacion, rigidéz de la region lombar, pelo erizado, respiracion algo temblorosa, aire espirado caliente, mucosas inyectadas, pulso acelerado, duro y serrátil, movimientos mas difíciles, marcha embarazosa, etc. Estos son los síntomas de la fiebre supurativa, así es, que su aparicion, está seguida de flujo por las heridas, de un líquido sero-latescente en un principio, que poco á poco se hace mas abundante y espeso, hasta tomar los caracteres de un verdadero pus. A medida que el trabajo puogénico se perfecciona, disminuye la turgencia del escroto y simultáneamente los signos generales de la fiebre de reaccion desaparecen.

Aparece el apetito, los animales levantan la cabeza y ponen atencion en lo que les rodea, los riñones adquieren su flexibilidad y la respiracion su regularidad, el pecho se pone lleno y ámpliamente onduloso, la inyeccion de las mucosas se disipa, los movimientos en su

plaza son más fáciles y la marcha más franca, en una palabra, aparecen gradualmente todos los signos de la salud.

El tiempo necesario para completarse la cicatrización es en general, de 30 á 40 días, por término medio. Conforme se opera, la cicatrización, disminuye gradualmente la infiltración edematosa del escroto y prepucio, recuperando dichas partes su flexibilidad primitiva. El cordón testicular suele conservar frecuentemente, durante cierto tiempo, una consistencia como indurado, especialmente en su terminación, lo que no deberá inquietarnos y creer que esta induración más rebelde, es el germen de un hongo.

La induración, dura más tiempo en el cordón que en otras partes, porque sus vasos están llenos de coágulos obturadores, que necesitan más tiempo para organizarse y desaparecer después por resorción.

CAUIDADOS QUE DEBEMOS TENER CON LOS ANIMALES

castrados.

La primera indicacion que se presenta despues de la castracion, sea cualquiera el procedimiento usado, es, frotar y secar los animales con el cuchillo ó con un paño, del sudor que moja la piel; en seguida, es preciso abrigarlos con cubiertas más ó menos espesas y largas, segun la estacion y la temperatura; despues se les paseará durante tres ó cuatro horas consecutivas. El paseo está expresamente indicado en razon de los dolores abdominales, cuya causa es la operacion, dolores que solicitan de un modo imperioso á que se echan los animales, á revolcarse, morderse y herirse con los pies, ejecutando tambien esfuerzos espulsivos prolongados, que determinan con frecuencia en el sistema muscular una tension terrible por su causa y consecuencias. El paseo continuado, tanto como duren los cólicos, tiene por objeto sinó extinguirlos, al menos disminuirlos y prevenir sus fatales consecuencias.

Puestos los animales forzosamente en marcha, se les pone al abrigo de los golpes, contusiones y escoriaciones que resultan inevitablemente por los movimientos violentos á que se entregan en su plaza, cuando experimentan los vivos dolores cólicos. La marcha tiene además la ventaja de prevenir los esfuerzos espulsivos y las hérnias que

podian ocasionar; se opone á la accion de los dientes y de los piés sobre las partes operadas, afloja el sistema muscular y favoreciendo la circulacion escéntrica, impide las congestiones sobre el tubo digestivo.

Es una práctica escelente, sancionada por una diaria y larga experiencia, el fatigar los animales que se acaban de castrar por medio de un ejercicio prolongado. No deberá abstenerse de esta regla, más que en los casos, que á consecuencia del procedimiento empleado, se temiese que el aflujo sanguíneo detenido por una escara débil, se renovase bajo la influencia de la locomoción. En semejantes casos, es preciso recurrir por algun tiempo, al empleo continuo de las afusiones de agua fria que gozan de propiedades sedativas y hemostáticas, previniendo de este modo los dolores y la hemorrágia; despues de asegurados que el aflujo sanguíneo no es de temer, deben ponerse en movimiento los animales, en un corto rádio, para que pueda vigilarlos el operador y recurrir de nuevo á las afusiones, si se renovase la hemorrágia. La necesidad de forzar á un ejercicio prolongado los animales castrados, es una de las razones principales, por las cuales está indicado no practicar esta operacion más que en las estaciones en que la temperatura sea moderada y se pueda contar con dias serenos.

Una vez extinguidos los dolores abdominales, deberán introducirse los operados en sus habitaciones para que reposen; lo mejor es dejarlos sueltos y libres en locales separados, guarnecidos de una espesa y blanda cama, suficientemente espacioso, y aireados, sin que haya corrientes, y donde la intensidad de la luz pueda amortiguarse en los dias de estío; para impedir que los atormenten los insectos.

Si hay precision de colocar varios animales juntos en una habitacion, se procurará ponerlos al abrigo de la incomodidad de los inmediatos por medio de separaciones convenientes, y el espacio estará sábiamente repartido y economizado. Se deberá, ante todo, evitar la aglomeracion de los individuos operados en sitios estrechos, relativamente á su número. Nada es más nocivo á la marcha regular de las heridas y á la salud de los animales operados, que la influencia de un aire caliente y húmedo, cargado de vapores amoníacales y, sobre todo, viciado por materias animales en descomposicion.

Si el tiempo lo permite, los animales operados, se dejarán en libertad en los prados, siempre que la castración no se haya practicado por las mordazas. En este último caso, hay que temer que traten de desembarazarse del obstáculo doloroso que les produce la compresión del cordón, y cogiendo las mordazas con los dientes se produzcan accidentes sumamente graves, como lo atestiguan infinidad de hechos; así, para prevenirlos, no se abandonarán los potros castrados, por este medio, hasta la caída de las mordazas.

Los animales castrados y dejados en libertad al aire libre, no por esto deberán quedar espuestos á todas las vicisitudes atmosféricas.

Es muy prudente sustraerles, por medio de cubiertos, de la acción de las lluvias y vientos fríos, pues su organismo es sumamente impresionable á su influencia y, mucho más, si están bajo el influjo de la fiebre traumática.

La sangría no está indicada después de la castración á no ser que los animales sean sumamente irritables ó de una constitución muy plétórica y que se pueda temer reacción inflamatoria excesiva.

En cuanto al régimen, consistirá en una dieta más ó menos rigurosa, según el estado de los sujetos y de su constitución. Durante los primeros días, y más, si los animales son jóvenes, vigorosos y enérgicos, conviene mantenerlos á un régimen severo, agua en blanco, poco harinosa y en poca cantidad; un poco de paja, raíces, yerbas frescas, son los alimentos convenientes durante el período de los dolores y la erupción de la fiebre traumática. Este régimen se hará más y más sustancial á medida que se alejan de la época de la operación y conforme se vayan mejorando los individuos.

En el caso en que la fiebre de supuración se acompañe de costipación, fenómeno muy común en los individuos muy irritables, están indicadas las lavativas y bebidas laxantes; pueden emplearse doscientos gramos de sulfato de sosa por día.

Los cuidados que reclaman directamente las heridas de la castración, varían según los procedimientos empleados, los fenómenos objetivos que se manifiestan y el tiempo que haya transcurrido desde la operación.

Sea cualquiera el procedimiento puesto en uso, deberá abstenerse,

todo lo posible, de la acción directa sobre la región operada, durante los dos primeros días, pues conviene dejar que se establezca el trabajo inflamatorio sin ninguna intervención.

Cuando se ha castrado con las mordazas, ¿está indicado desprenderlas á las 48, horas, así que han producido su efecto definitivo sobre los tejidos que comprimen, ó es mejor dejarlas caer por sí mismas por medio de la inflamación disyuntiva?

Los prácticos no están de acuerdo sobre este punto, unos quitan las mordazas al tercero, cuarto ó quinto día; otros, prefieren esperar que se caigan arrastrando con ellas la porción del tejido mortificado entre sus dos planos.

Nosotros creemos que es ventajoso desprender las mordazas hacia el tercero ó cuarto día, porque entonces los tejidos comprimidos, están suficientemente mortificados y los coágulos formados en las arterias han adquirido bastante consistencia y contraído con las paredes vasculares una adherencia bastante sólida, para que no haya nada que temer. Al tercer día, las mordazas han producido su doble efecto, como aparato de mortificación y hemostático, y su presencia es inútil y aun perjudicial.

El dejar las mordazas más tiempo, puede ofrecer inconvenientes: primero, servir á los dientes y á la cola de los animales de punto de apoyo del que pueden tirar y dislacerar los cordones, después, como son más largas y anchas que la herida, oponen por su presencia, cierto obstáculo al desarrollo del edema escrotal, que tiende á rechazarlas tanto más, cuanto su volumen es más considerable, de aquí resultan en la parte superior del cordón, estiramientos dolorosos que exageran la turgencia y la inflamación. En algunos casos, el esfuerzo revulsivo del edema puede ser bastante rápido y enérgico para determinar la ruptura demasiado pronta del cordón en el sitio de las mordazas y producir hemorragias temibles.

Esto lo hemos observado especialmente después de la hernia estrangulada, cuando hemos colocado las mordazas muy altas con el objeto, mal razonado, de prevenir con su presencia la vuelta del intestino á la parte superior del cuello vaginal. Por último, dejando las mordazas hasta la terminación del trabajo eliminador, pueden producir

otros inconvenientes, bien introducirse en las heridas por una de sus extremidades, ó bien en totalidad, si son de pequeñas dimensiones, creando divertículos que sirven de receptáculo al pus, ó tambien si se quedan fuera, escoriar la piel del escroto, del prepucio y de la cara interna de las bragadas, sobre la cual ejercen una presión permanente; ó por último, el alargamiento del cordón, que bajo la influencia del edema escrotal, puede ser tal, que una vez desaparecido por resolución salga el cordón fuera de la herida y forme vegetaciones, trasformándose en una verdadera fungosidad,

Todos los accidentes descritos son posibles, y nos parece racional tratar de prevenirlos, levantando las mordazas así que su presencia no tiene utilidad, esto es, al tercero ó cuarto día lo mas tarde.

Para desprender las mordazas, es preciso proveerse de una hoja de salvia y unas tijeras bien cortantes.

Colocado el animal en la estación, se sujeta con el torcedor de nariz, medio suficiente en general por el estado de abatimiento en que lo pone la fiebre traumática. Se manda levantar el pié derecho como si se fuese á herrar, teniendo cuidado de dirigirlo un poco en la abducción, entonces se coloca el operador detrás del miembro posterior izquierdo, y principia á cortar con las tijeras al rafe de las mordazas, todas las partes mortificadas que están por debajo, operación preliminar indispensable para que al retraerse los cordones arrastren dentro de la herida la menos materia putrescible que se pueda. Hecho esto, el operador se arma de la hoja de salvia y corta transversalmente los lazos que unian las mordazas por su extremidad posterior. Una vez rotos los lazos, ó bien se separan las mordazas por sí solas por la acción retractoril del lazo anterior que está sumamente apretado, como digimos en su lugar, para que al aplicarlos no contactasen más que por los planos de sus viseles, ó bien si permanecen aglutinadas por la materia animal interpuesta, basta para destruir esta adherencia mecánica, introducir de plano la hoja de salvia entre las dos hojas y dar al instrumento un movimiento semi-rotatorio sobre sí mismo. Estas maniobras se ejecutarán en los dos lados con mucha ligereza para evitar los estiramientos del cordón y las dislaceraciones que pudieran sobrevenir.

Separadas las mordazas, caen por sí mismas ó sea por una ligera traccion, dejando ver una lámina de tejidos apergaminados, de un tinte amarillo-oscuro, más ó menos amplio segun que la castracion haya sido á testículos cubiertos ó descúbiertos, y midiendo en altura exáctamente la longitud y, del diámetro de las mordazas. Dicha lámina que no es otra cosa que la escara producida por la accion eompresiva y algunas veces cáustica, no tarda en desaparecer dentro de la herida, arrastrada por la retractilidad del cordon, de donde se desprende con el tiempo y por partículas despues de haberse reblandecido por la accion macerante del pús. Nunca se cortará con las tijeras en el sentido longitudinal, pues si se corta en las partes vivas podemos causar una grave hemorrágia. La presencia de esta materia putrescible en tan corta cantidad en la herida, no acarreará grandes trastornos, y mucho menos cuando se asociaron los cáusticos á la accion de las mordazas.

La primera y principal indicacion que hay que llenar con las heridas resultantes de los otros procedimientos, es la de destruir, cuando existe, la aglutinacion demasiado rápida de los lábios del escroto, que tiene por consecuencia la retencion en el saco vaginal, cerrado intempestivamente, la sangre y líquido sero-lactescente exhalado por las paredes de la túnica inflamada. A esta detencion se debe en su mayor parte la hinchazon, á veces tan considerable del escroto y prepucio, que se presenta por los procedimientos en que los bordes de las heridas no se han mantenido separados por la interposicion de un cuerpo extraño. Para prevenir este resultado nos parece indicado lubricar, como hacen algunos prácticos, los lábios escrotales con un cuerpo graso, y tambien interponer entre ellos, inmediatamente de hecha la operacion, una ligera mecha de estopa, que se rvirá para que se vaya cerrando la herida, del fondo á la superficie.

Cuando no se han tomado las precauciones indicadas, se aglutinan los lábios del escroto en las primeras 24 horas siguientes á la operacion; se rompen sus adherencias introduciendo el dedo indice en los dos sacos. Esta ligera operacion tan sencilla como fácil, pues el animal queda en la estacion en la plaza de la caballeriza, dá salida á una cantidad considerable de líquido y basta por sí sola para disminuir

inmediatamente el tumor escrotal, pero no es suficiente para el edema del prepucio.

Para darle salida al líquido infiltrado entre los pliegues de la mucosa prepucial, es preciso practicar escarificaciones múltiples, profundas, de dos á tres centímetros segun el volúmen del tumor edematoso. Abiertas estas vias, el líquido seroso fluye á chorro primero, y despues, gota á gota, de las mallas del tejido celular donde está acumulado y basta solo algunas horas para que se reduzca el edema principal á muy mínimas proporciones; si tiende á reaparecer, con algunas nuevas picaduras se previene ó detiene su desarrollo.

Asi que las heridas de la castracion empiezan á supurar, los cuidados que reclaman, deben consistir esclusivamente en lociones deterativas de los bordes y partes inmediatas. Con una esponja, estopa ó lienzo suave, impregnados de agua jabonosa, aromática, vinosa ó clorada se lavará y quitará el pus que se adhiere al escroto ó mancha la cara esterna de las bragadas ó de las piernas.

Se abstendrá absolutamente de toda exploracion del interior de las heridas y de toda inyeccion deterativa en su interior; semejantes manipulaciones pueden contrariar el trabajo inflamatorio, destruir las adherencias que tiene el cordón con la membrana serosa que la envuelve y ponerle en condiciones de separacion que le permiten vejetar aisladamente, formar fungosidades y trasformarse en un verdadero *hongo* ó *fungus*.

Las inyecciones deterativas en las heridas de la castracion, están indicadas cuando el saco vaginal está lleno de coágulos sanguíneos que pueden alterarse por los fuertes calores, descomponerse y dar nacimiento á accidentes gangrenosos. En semejantes casos, es muy conveniente facilitar su evacuacion por medio de inyecciones aromáticas, cloruradas; pero una vez obtenido el resultado, es preciso abstenerse de toda inyeccion nueva y dejar que se complete el trabajo inflamatorio sin obstáculo.

Respecto de los cuidados generales que reclaman los animales durante se efectúe la cicatrizacion son principalmente higiénicos, paseos diarlos de una á dos horas por mañana y tarde, siempre que el tiempo lo permita, evitando las corrientes de aire y enfriamientos, el régi-

men más ó menos confortante en relacion con las manifestaciones del apetito; despues á los doce ó quince dias se les puede someter á un trabajo moderado, como el de la rastra ó rastrillo, ligeras carretas, arados etc. A los treinta ó cuarenta dias están generalmente cerradas las heridas de la castracion y los animales pueden desempeñar sus habituales servicios.

EXÁMEN COMPARATIVO DE LOS DIFERENTES,

procedimientos de castracion.

Entre los diferentes procedimientos de castracion aplicables á los monodáctilos, que hemos descrito, los hay que han recibido por la experiencia diaria de los prácticos, una completa sancion, por lo cual deben considerarse como absolutamente buenos, aunque se les hayan hecho y hagan objeciones teóricas. Tales son los procedimientos por las mordazas á testículos cubiertos y descubiertos, por la cauterizacion y por torsion limitada. Estos tres modos operatorios, son excelentes por sí mismos y han dado sus pruebas, los dos primeros desde tiempo inmemorial, y el tercero, aunque mas moderno en la práctica, sobre una escala tan amplia y tan suficiente que se puede aplicar cualquiera de ellos indiferentemente, porque los tres ofrecen tantas probabilidades de buen éxito y porque los accidentes que pueden producir tienen la misma ó casi idéntica importancia.

Este modo de considerarlos, es la expresion fiel y exácta de los hechos generales de la práctica. Consultad á los veterinarios que ejercen en los paises de cria de potros donde el uso de las mordazas, para la castracion de los solípedos es tradicional, como en la Normandía, y os dirán «que el método por las mordazas á testículos cubiertos ó descubiertos, debe ser adoptado con preferencia á cualquier otro,

porque es el más pronto, el de ejecución mas fácil, y el que hace sufrir menos á los animales que se operan.» Asi se espresa Lacoste en su *Memoria sobre la castracion*, premiada por la Sociedad imperial veterinaria, y habla asi despues de una esperiencia de veinte años, por lo que se le puede considerar como el órgano fiel de todos los prácticos que como él han recurrido esclusivamente al empleo de las mordazas. Sin embargo, atravesad la Mancha, y vereis que en Inglaterra la castracion á fuego es el método más generalmente empleado segun el testimonio de Delabére-Blaine y de W. Perciwal.

Lo mismo sucede en América y en algunas regiones de Alemania, y en la misma Francia, la castracion por el fuego, es en algunas localidades, el procedimiento predilecto de muchos *capadores* de gran renombre, especialmente de los hermanos Cheret (de Bapaume,) de lo que Mr. Huart, nos ha dado á conocer la práctica por el *Recueil vétérinaire* en 1855.

La aplicacion tan estensa de un procedimiento operatorio, implica necesariamente que satisface de un modo cierto á todos que lo practican, criadores y prácticos.

Por fin, por las numerosas y concluyentes esperiencias de MM. Dillon y Benjamin, y todas las que se han hecho despues de la publicacion de sus Memorias, especialmente en la clínica de la Escuela de Alfort, dan testimonio de que el procedimiento de castracion por torsion limitada, dá excelentes resultados, y que, como medio práctico, debe colocarse en la misma línea que los procedimientos por las mordazas y por el fuego.

Tales son las conclusiones rigurosas que resultan de los hechos clásicos apreciados y pesados en su justo valor, sin prevencion ni preocupacion sistemática de ninguna especie.

Todo lo que pueden decir y hacer ciertos prácticos en favor del método operatorio que ellos han adoptado de preferencia, y que les parece superior porque el hábito les ha hecho adquirir mayor destreza para ejecutarlo, tanto sus objeciones como sus alabanzas, no prevaleceria contra la esperiencia personal de otros prácticos que han adoptado otro método tambien bueno y que en sus manos lo han visto siempre coronado de felices resultados. Asi, por ejemplo; hé aquí

como MM. Dillon y Benjamin preconizan el método de castración por torsión limitada; excluyendo todos los demás; fundándose en los motivos siguientes:

1.° Las mordazas determinan tracciones del cordón testicular primero por su peso, después por la hinchazón de las envolturas que tiende á separarlas de las paredes inferiores del abdomen, rechazándolas hácia abajo: la torsión no ofrece estos inconvenientes.

2.° Las mordazas irritan el interior de las heridas y la cara interna de las piernas por su frotamiento.

3.° Las mordazas mantienen abiertas las heridas de las envolturas, con la torsión quedan cerradas y de este modo se evita el contacto del aire que tanto perjudica para la cicatrización.

4.° Las mordazas son susceptibles de ser arrancadas por los dientes ó por enredarse con las cerdas de la cola, con la torsión no hay que temer este accidente.

5.° Con las mordazas la hinchazón suele ser muy considerable, con la torsión es nula ó poco menos.

6.° Con las mordazas, se hace precisa, después de la castración, otra operación, que no está exenta siempre de peligros cual es la de quitarlas; la torsión no acarrea esta complicación.

7.° La operación por la torsión es mucho más pronta que por las mordazas. (*Benjamin, Mem. de la Soc. imp. vol. V. II.*)

8.° Las mordazas determinan dolores que se prolongan por veinticuatro, treinta y seis, y aun cuarenta y ocho horas; por la torsión el dolor es instantáneo; dos ó tres minutos á lo más que dura la operación.

9.° Por último, con la torsión no hay que temer la gangrena, el tétanos, la peritonitis, la enteritis, la amaurósis, los hongos, las fistulas y demás accidentes que con tanta frecuencia acompañan á la castración por las mordazas. (*Dillon Bullet de la Soc. imp. vol. 23 de Mai de 1850 Rapport. de Mr. Villaté.*)

Hay demasiada exageración, tanto en la crítica como en el elogio de los dos métodos.

La tracción que produce el peso de las mordazas sobre el cordón, no puede acarrear inconvenientes muy graves, los que pueden deter-

minar la hinchazón escrotal, se evitan fácilmente desprendiendo las mordazas pronto, como hemos aconsejado en otro lugar; la irritación producida por su presencia, no tiene graves consecuencias, la separación forzada que produce manteniendo abiertos los bordes de las heridas, es una verdadera ventaja porque se oponen á la manción prolongada de las materias morbosas que deben ser eliminadas. Es verdad que las mordazas pueden ser arrancadas por los dientes ó las cerdas de la cola y de aquí un grave inconveniente para su aplicación en los animales jóvenes, sobre todo cuando se les deja en libertad en los pastos despues de la operación, pero pueden evitarse con algunas precauciones simples y mucho más en los que se conservan en la cuadra; por otra parte, no es exacto que la hinchazón que sobreviene á consecuencia de la castración por la mordazas sea más considerable que despues de la castración por torsion. Nosotros creemos todo al contrario, que es mucho mayor la hinchazón despues de castrar por torsion que por las mordazas.

En cuanto á que el empleo de las mordazas necesita otra operación secundaria para quitarlas, esta objeción es muy poco importante, pues dicha operación es de las más simples y sin que ofrezca peligro alguno, por pocas que sean las precauciones tomadas. Por otra parte; la torsión exige también casi siempre, que se intervenga con los dedos como hemos indicado en su respectivo lugar, para dilatar los labios de las heridas, demasiado rápidamente aglutinadas, oponiendo así un obstáculo á la salida de los líquidos morbosos.

En cuanto á la ventaja de la operación por torsion, de ser más espedita que la de las mordazas, es muy mínima, si es que existe, porque segun *Lacoste*, no necesita un práctico bien experimentado más de dos minutos para tender, sujetar un caballo y practicarle la castración por las mordazas.

Hasta sin embargo, el capítulo de los dolores y de los accidentes. Aquí es donde especialmente los partidarios de la torsion y detractores de las mordazas llevan hasta el exceso la hipérbole; si los hemos de creer, la aplicación de las mordazas ocasionaría vivos y continuos dolores por espacio de veinticuatro, treinta y seis y aun cuarenta y ocho horas, mientras que el dolor producido por la torsion sería ins-

instantáneo ó de dos ó tres minutos á lo sumo, y pasado este tiempo el animal conservaría su alegría, su apetito y ninguna de las funciones se alteraría. (*Dillon. Mem. cife.*)

Estas son las exageraciones involuntarias á las que se dejan arrastrar cuando se han preocupado de la bondad de una causa que se quiere ganar. Por lo que podemos decir nosotros, no hemos observado nunca que los sufrimientos causados respectivamente por la torsion y por las mordazas, fuesen los unos tan cortos, y los otros tan prolongados como se quiere afirmar.

La constricción producida por las mordazas determina instantáneamente un dolor excesivamente fuerte, y tanto mayor, cuanto mayor es el espesor de los tejidos que se comprenden entre los dos planos del aparato, como en la castracion á testículos cubiertos; dicho dolor se prolonga por via de irradiacion hasta el plexo abdominal, y se traduce por cólicos que son poco intensos, pasados los primeros momentos, calmándose al cabo de dos, tres, cuatro ó cinco horas á lo más. La persistencia, pasado este tiempo, es de todo punto excepcional, lo que se explica además por la estincion rápida de la vitalidad en el punto mismo en que las mordazas ejercen su presion energética.

Por otro lado, la operacion de la torsion, no se termina sin producir muy vivos dolores en el acto, los que retientan durante cierto tiempo sobre el centro nervioso abdominal. ¿Y como podia suceder de otro modo, siendo así que la accion traumática que resulta de esta operacion, tiene por efecto inmediato el magullamiento y la desgarradura del plexo nervioso que se irrádía en el cordón testicular? La prueba de los sufrimientos que ocasiona, está sin duda alguna en los movimientos violentos á los que se entrega el animal desde el momento en que se aplica sobre el cordón la pinza limitativa, y en seguida y especialmente, cuando se le imprimen á la pinza móvil los movimientos de rotacion sobre sí misma. No obstante, durante el tiempo tan corto que necesita la ruptura del cordón, el cuerpo del paciente se cubre de sudores y una vez levantado, si se le deja libre, se hecha y levanta, manotea y pateo en el suelo, se agita en su plaza, manifestando así por signos, nada dudosos, los dolores abdominales que sufre: que estos dolores no se prolongan tanto como despues de la aplicacion de

las mordazas es muy posible, pero ellos existen de una manera evidente sin que nos expliquemos cómo nadie ha podido negarlos; á no ser por esas preocupaciones del espíritu que hacen que no se vea bien lo que tiene á contrariar una idea preconcebida.

En cuanto á esa inmunidad tan completa de todo accidente consecutivo que pertenecería en propiedad al procedimiento por torsion, mientras que por el contrario, el procedimiento de las mordazas tendría consecuencias tan terribles; es evidente que todavía hay que hacer aquí aparte la exageracion en uno y otro sentido.

En tésis general, ningun procedimiento operatorio está exento de accidentes por perfecto y racional que sea, y sea tambien cualquiera la destreza de los hombres que le ejecuten, porque los accidentes consecutivos á una operacion, dependen mucho menos, en la mayoría de los casos, de los procedimientos mismos, (cuando son racionales, bien entendido, y los hombres que los practican bien ejercitados,) que de la lesion traumática que es el último resultado y que abre una puerta á una multitud de influencias nocivas. No hay pues procedimientos infalibles, y la torsion no hace excepcion á esta regla absoluta. Por nuestra parte, podemos decir que hemos hecho aplicacion en muchos animales sujetos á la clínica de la Escuela despues de la publicacion de las *Memorias* de MM. Dillon y Benjamin (1849-1850) y debemos declarar que si resulta de tan larga experimentacion, que el procedimiento por torsion limitada es evidentemente bueno y como tal, debe recomendarse, sin embargo; no tiene el privilegio de esa completa inmunidad con respecto á los accidentes consecutivos que le habian atribuido nuestros ilustrados comprofesores, segun su práctica más feliz que la nuestra; privilegio que si realmente existiese, constituiría para este medio operatorio un título de supremacia absoluta sobre todos los demás. Más, por desgracia, no siempre sucede así. Por más que nosotros no estemos en posicion de practicar la castracion en tan grande escala como los veterinarios que ejercen en los países donde la industria pecuaria tiene gran desarrollo, no obstante, hemos tenido lugar de observar consecutivamente á la aplicacion del procedimiento á torsion, poco más ó menos todos los accidentes, que son la consecuencia posible de una accion traumática sobre el aparato

testicular; hemorragia, absceso, gangrena, induración del cordón testicular, tétanos, peritonitis mortal, etc.

En resumen: el procedimiento por torsión limitada tiene también sus reverses, poco más ó menos á nuestro modo de ver y en las mismas proporciones, que el procedimiento por las mordazas cuya mortalidad no sería más que de un 25 por 100, según los datos estadísticos recogidos por Lacoste según manifiesta en su Memoria, y que son obtenidos sobre el número considerable de diez mil caballos operados por él en el curso de veinte años. Muy dudoso nos parece que el procedimiento de torsión limitada dé mejores resultados, á pesar de las afirmaciones contrarias de MM. Benjamin y Dillon.

Sean del modo que quiera, dichos reverses, consecuencias inevitables, fatales, de la acción traumática producida en el aparato testicular, nosotros no titubeamos en declarar que este procedimiento es muy bueno en sí y que presenta verdaderas ventajas en su aplicación.

Es admirablemente expedito y simple en su manual; no ocasiona dolores ni muy intensos ni muy persistentes; las heridas que resultan de su aplicación pueden marchar hácia la cicatrización siguiendo el uno y el otro de los modos de inflamación reparatriz, sin la complicación de un trabajo eliminador como sucede á consecuencia de los procedimientos en que se ha recurrido al intermedio de un cuerpo extraño para detener la circulación y la vida en los órganos cuya función se proponen detener.

Una vez terminada la operación, la intervención del quirúrgico es de las más simples, puesto que su acción consiste en impedir que la inflamación cicatrizante se concluya rápidamente en las partes externas de las heridas. No hay que temer las hemorragias que pueden resultar de las acciones violentas ejecutadas sobre la estrechidad truncada del cordón, sea por los dientes, sea por la cola del animal ó por cualquiera otra influencia exterior, puesto que esta extremidad está retraída en el fondo de la túnica vaginal y protegida así por las envolturas escrotales; ventaja considerable para la castración de los potros y pollinos, así como para los caballos indómitos ó malos. En fin, este procedimiento reúne por sí mismo tantas condiciones de buen éxito, como puede prometer la gravedad de la operación, de la que

es uno de los modos de la ejecución, y aun que no se realicen en todos sus puntos las promesas de aquellos que se han constituido en sus más celosos propagadores, no por eso es menos digno de tomar definitivamente su lugar en la práctica de la cirugía veterinaria, á la que está llamada á prestar, según creemos, grandes y verdaderos servicios.

Por nuestra parte, esclarecido el método en cuestión, por una experimentación de más de ocho años, tenemos en el nuevo método operatorio la suficiente confianza para no titubear en practicarlo aunque sea en los caballos escogidos y representen un gran valor.

En cuanto al procedimiento de castración por el fuego, que nosotros colocamos en la misma línea como medio práctico, que los procedimientos por las mordazas y por la torsión, parece que este es su legítimo lugar ó el que le corresponde, por su empleo tan generalmente repartido. También lo hemos experimentado en la clínica de la Escuela, pero en menor escala y con menos perseverancia que los dos primeros, desuerte que nos es, particularmente, ménos conocido. Resulta, pues, de los hechos que nosotros hemos observado, que este procedimiento es bueno también, pero nos ha parecido oportuno presentar algunos inconvenientes que tiene en su aplicación. Primero, es ménos espedito que los otros dos, necesita cierta lentitud en el empleo del cauterio, condición que es de la mayor importancia para la seguridad de su acción hemostática. Mas esta consideración tiene interés cuando se trata de practicar la operación á un número considerable de animales, en un tiempo dado.

Después, se observa que el centelleo ó irradiación del cauterio, siempre determina una inflamación excesiva de las envolturas testiculares, y especialmente del saco vaginal, de donde resulta un ingurgitamiento consecutivo que con frecuencia adquiere proporciones verdaderamente monstruosas.

Esta acción del calorico radiante, no se limita solamente á las envolturas escrotales, pues en algunos casos, se propaga, sinó se han tomado las precauciones necesarias para limitarla, hasta la piel de la cara interna de las piernas, con especialidad en la del miembro elevado, la cual determina la inflamación eritematosa, y algunas ve-

ces hasta la escarificación profunda, como en algunas ocasiones lo hemos observado.

En tercer lugar, la acción hemostática del cauterio, es menos cierta que la de la torsión; con frecuencia la hemorragia se manifiesta en el momento mismo en que se desprenden las pinzas fijadas sobre el cordón, ó poco después que el animal se ha levantado, lo que se explica por el poco espesor de la escara y la laxitud, como la movilidad de las partes á espensas de las que se ha formado. Aunque esta hemorragia no sea generalmente temible porque no tarde en detenerse por sí misma bajo la influencia de la retracción de la arteria irritada y encrespada por la acción del fuego, no deja de producir en algunos casos temor, y se encuentran otros, si bien excepcionales, en que la intervención quirúrgica es necesaria. La inminencia de la hemorragia después de la operación, obliga á dejar á los animales inmóviles en sus plazas, de miedo á que los movimientos no separen la escara y se desprenda.

Esta inmovilidad forzada, tiene también sus inconvenientes, porque la castración por medio del fuego, muy dolorosa por sí misma, determina dolores abdominales inmediatamente, para los que los paseos moderados serían muy convenientes.

No siempre estos inconvenientes tienen una importancia principal, y no impiden á la operación por el fuego ser, en definitiva, coronada de buen éxito, como lo atestigua la aplicación tan extensa de este procedimiento operatorio, al cual parece relacionarse, por otra parte, una ventaja considerable, que vendría á contrabalancear sus inconvenientes y justificar la preferencia que se le concede y dá en los países cálidos y especialmente en América; nos referimos á la inmunidad que gozaría esta operación con respecto al tétanos. Fromage de Feu-gre, había ya señalado esta admirable particularidad en su (*Curs. comp. d' agr, art. Castration.*) sobre la cual ha llamado de nuevo la atención Mr. Petitchere en la *Nota* que ha publicado en 1855 (*Rec. Vét.*) «Este autor dice, que no ha oído decir nunca que un caballo se haya muerto de tétanos consecutivamente á la cauterización del cordón, y que no obstante, antes de su llegada á aquel país, la castración por el fuego era la sola empleada en las campañas por los capa-

dores que ejercen dicha profesion, de padres á hijos. Todos afirman que ellos no han visto perecer de dicha enfermedad ningun caballo castrado por medio del cauterio. La misma observación ha sido hecha por un veterinario que ejerce en el país hace mas de sesenta años. Este hecho es de una importancia considerable, y si él recibiese su confirmación de las observaciones recogidas en los países donde la castración por el fuego se usa como método general, bastaria, bien ciertamente, para compensar algunos inconvenientes que presenta en su aplicación, y para animar á los veterinarios á ponerla en ejecución en aquellas localidades donde ha caido en desuso.

En resumen: tres métodos principales de castración se dividen el dominio de la práctica: las mordazas, el fuego y la torsión limitada; los tres son buenos, aunque á títulos diversos, puesto que reciben cada uno su aplicación en grande escala, lo que implica evidentemente que los tres responden por el éxito, á la confianza que ponen en ellos los prácticos y los criadores que los han adoptado respectivamente.

¿Mas no hay uno que sea preferible á los otros, como lo afirma Lacoste por ejemplo, para el método por las mordazas, MM. Dillon y Benjamin para el de la torsión, y Mr. Petitclere para el de la cauterización? Cuestión muy difícil de resolver en la actualidad, porque no se han hecho en las mismas localidades experiencias comparativas en bastante número. Era necesario para tener los elementos de esta solución, que los veterinarios que ejercen en los países de los criadores, y que por lo mismo son llamados á practicar la castración en grande escala, consintiesen en ensayar cada uno de estos métodos en un número igual de sujetos, en condiciones idénticas de edad, temperamento y de influencias atmosféricas, y esto, durante bastante número de años, para que los resultados de estos estudios comparativos pudiesen conducir á conclusiones ciertas. Entonces solamente seria permitido decir, si el uno de los métodos produce con frecuencia mejor éxito que los otros y, que por consiguiente es superior: y suponiendo que la superioridad absoluta del uno sobre los otros, no puede establecerse, por esta comparación se llegaria, sin duda, á demostrar si el uno ó el otro no goza mas particularmente del privilegio de la in-

munidad con respecto á ciertos accidentes. Por ejemplo: ¿de qué interés no hubiese sido para la práctica, que Lacoste y sus comprofesores en Normandia, ensayasen otro procedimiento que el de las mordazas, el fuego notablemente, en los años excepcionales donde la peritonitis y el tétanos hicieron perecer tan gran número de caballos castrados por este procedimiento, sin que se pudiese invocar ninguna otra causa que una influencia atmosférica desconocida, habiendo sido practicada la operacion por hombres de una destreza reconocida y probada por numerosos casos de feliz éxito?

Hay, pues, aquí un *desideratum* importante sobre el cual llamamos la atencion de nuestros comprofesores.

Todavía hay que debatir otro punto; se ha discutido hace mucho tiempo y con gran calor, en Francia, en los diarios veterinarios, acerca de la cuestion de saber cuál era de los dos procedimientos de castracion por las mordazas, á testículos *cubiertos ó descubiertos*, el preferible.

Mr. Rigot, daba la preferencia al primero porque permitia segun él, evitar un peligro que le pareció muy temible: la introduccion del aire en la cavidad peritoneal, siempre en comunicacion libre, en el caballo, con la vaina vaginal; introduccion inevitable, creia él, cuando se despojaba el testículo de todas sus envolturas para aplicar directamente las mordazas sobre la hoja visceral del cordón. En apoyo de su modo de ver, invocaba Rigot, la larga esperiencia de un castrador, entonces muy afamado en Normandia, que no practicaba la castracion mas que á testículos cubiertos. (*Rec. vet.*, 1827.)

Mucho tiempo despues el profesor Rey (*Journ. de Lyon*, 1845.) se ha declarado tambien partidario del procedimiento á testículos cubiertos, fundándose en que predispone ménos al *hongo*, por la adhesion de las hojas serosas de la vaina que él favorece; y á la *peritonitis*, por el obstáculo que él opone á la introduccion del aire en el abdomen.

Sin embargo, la inutilidad del peligro atribuido por Rigot á la introduccion del aire en la cavidad del peritóneo ha sido demostrada en todo tiempo por los felices resultados obtenidos por los veterinarios que han adoptado el procedimiento á testículos descubiertos. Segun

Mr. Crépin, que se ha constituido, especialmente, el defensor de este último procedimiento contra Rigot, es preferible al otro porque es más fácil en su ejecución, más espedito y sobre todo menos doloroso; porque se evita con la aplicación directa de las mordazas sobre los cordones desnudos, comprender entre sus planos el músculo cremáster y el nervio del cuarto par lombar que se distribuye por su superficie. (*Journ. prat.* 1827.)

La experiencia ha dado la razón á Mr. Crépin y nos parece así relativamente á la impunidad de la castración á testículos descubiertos.

En cuanto á la superioridad del uno de los procedimientos sobre el otro, nada la prueba. Los dos parecen buenos segun los resultados de la práctica.

Si alguna cosa puede dar la preferencia en algunas localidades como en Normandía, por ejemplo, al procedimiento á testículos cubiertos, no son más que razones secundarias, como lo atestigua el pasaje de Lacoste, que extractamos textualmente, porque él nos parece juzgar definitivamente esta cuestión, á la cual se le ha dado más importancia que en realidad merece. «Que la castración sea practicada á testículos cubiertos ó descubiertos es siempre fácil y simple, tanto, que tampoco bajo este punto de vista hay más razón para preferir mejor un procedimiento que otro. Pero bajo otras relaciones, la castración á testículos cubiertos ofrece algunas ventajas que la hacen preferible en la práctica. Así este procedimiento permite al operador tener siempre las manos secas, lo que es muy importante, especialmente cuando se ha de operar sobre un gran número de caballos, para poder con facilidad apretar el bramante que fija las mordazas..... Por otra parte; por el procedimiento á testículos cubiertos, el operador no derramando sangre, deja aparecer, así que el músculo cremáster no está muy bien pronunciado, los órganos testiculares completamente blancos, lo que agrada á los propietarios, y que entonces parece que los animales sufren menos. (*Lacoste, Mem. cité.*)

Enfrente de estos métodos de castración, cuyo valor práctico está demostrado por una larga experiencia en todos los países, es preciso colocar no obstante, aquellos que pueden tener para sí el apoyo de la

teoría pero á los que la práctica no ha dado todavía la saníon suficiente.

En este número y en primera línea se encuentra el método por *ligadura*.

La ligadura ha sido preconizada, sobre todo por M. Goux (d'Agen) en la admirable memoria que ha dirigido á la Sociedad imperial veterinaria para el concurso de 1848 (*T. II. des Mém. de la Société.*)

M. Goux, le dá la preferencia porque ella es «más simple y más expeditiva que las mordazas, que serian un medio exagerado y cuyo peso podria determinar sobre los cordones, muy débiles todavía, estiramientos peligrosos; que es más fácil, y especialmente, más segura que la torsion el arrancamiento, la raspadura, la ablacion y la cauterizacion; que es ménos dolorosa que el aplastamiento, más eficaz que la ligadura exterior, más simple y más fácil que la ligadura interior, y por último; que tiene sobre la de á vuelta ó pulgar, entonces impracticable, toda la ventaja de un método posible.»

Entre las manos de M. Goux, este método, adoptado ya por él, desde hace mucho tiempo, no ha producido nunca más que dos accidentes sin consecuencias funestas: el ingurjitamiento de las envolturas escrotales, que se dominan con facilidad, caracterizado por algunas manchas, y los abcesos consecutivos, causados por la cicatrizacion demasiado pronta de los labios de la herida; que basta dilatar para dar salida al pús y obtener la curacion rápida de esta complicacion sin gravedad.

Para comprender bien la razon de esta preferencia que Mr. Goux dá á la ligadura, es preciso recordar que él practica la castracion de los potros á la edad de quince días ó un mes, época en que los testículos son todavía rudimentarios y que el cordon que los suspende no presenta mas que muy poco volúmen. A esta edad, en efecto, la ligadura, en conjunto, del cordon puede ser perfectamente eficaz; el poco espesor de las partes no puede poner obstáculo á que la constriccion del lazo sea lo más completamente posible. ¿Pero seria lo mismo si se practicase la castracion por este procedimiento en el animal ya adulto? Creemos que no: por nuestras esperiencias hemos visto con frecuencia que la constriccion de la ligadura, aun á testículos descubier-

tos, era insuficiente á obstruir el diámetro de los vasos del cordon, apesar de los esfuerzos hechos para apretarla; de aquí resultan un ingurjitamiento considerable del cordon irritado, su inflamacion difusa, causa posible de la peritonitis, y cuando no sobreviene esta última complicacion, su induracion.

La ligadura del cordon como medio de castracion debe, pues, reservarse esclusivamente para los potros jóvenes; este es tambien el parecer de M. Goux que reconoce, como nosotros, los inconvenientes de su aplicacion, en los animales cuyo cuerpo ha adquirido su completo desarrollo.

Aplicada con cierta reserva, la ligadura puede ser, en efecto, un buen modo operatorio como lo confirma, la práctica feliz de nuestro profesor de Agen. Pero nosotros creemos deber insistir con Mr. Goux, sobre la ventaja que presenta el procedimiento á testículos cubiertos, en este caso especial, fundándonos sobre este doble hecho: que él favorece la oclusion por primera intencion de la vaina vaginal, y sobre todo, que pone obstáculo á la retraccion del cordon provisto de su ligadura en el interior de la cavidad peritoneal. Ya hemos contado más atrás la historia de un potro castrado por la ligadura inmediata, que sucumbió á consecuencia de una peritonitis determinada por la retraccion hasta el abdómen, del cordon cortado y de la ligadura que llevaba.

—La ligadura esclusiva de la arteria testicular, como se la practica en el hombre, es de una ejecucion muy simple y fácil y parece á priori que deberia producir tan buen éxito en los monodáctilos como en el hombre mismo. Sin embargo, los resultados de la experimentacion no le han sido hasta el presente favorables. El catedrático Coleman, auxiliado por los muchos ensayos que ejecutó, tenia la costumbre de prohibir este procedimiento quirúrgico en razon á las consecuencias desastrosas de que su aplicacion era muchas veces seguido. (*W. Perciwall, Hippopath, t. II*). M. Thomsom, veterinario en Beith, habiendo experimentado, por su parte, la ligadura de la arteria testicular sobre los potros y los caballos, no tuvo ya más alabanza para sus tentativas. Segun él, esta operacion está generalmente seguida de un ingurjitamiento considerable y la supuracion es muy tardía en las heridas. Así declara, despues de los ensayos hechos en los potros, «que

no recurrirá jamás á este modo de castracion á no ser que se le exija espresamente.» (*Veterin.* 1835.)

Los resultados de nuestras esperiencias están acordes con las que Mr. Thomson ha visto producirse; por manera que este método operatorio creemos que no está llamado á tener lugar entre los procedimientos de nuestra cirugia.

La torsion esclusiva de la arteria testicular, por un procedimiento análogo al que hemos descrito más arriba, ha sido ensayada en Inglaterra por MM. Molyneux, Richardson, Simonds, Daws y Wardle, sobre cuarenta animales, potros y caballos viejos, sea experimentalmente, sea como medio práctico. (*Veterinariam de 1835 á 1840*).

De cuarenta animales, uno solo operado por M. Daws murió de una hemorrágia de la arteria testicular derecha, al dia siguiente de la operacion. En un potro de un año, tuvo que recurrir M. Simonds al empleo del cautério actual para cohibir la hemorrágia testicular derecha. Todos los demás ensayos salieron bien y curaron perfectamente.

Segun los citados experimentadores, este modo de castracion es poco doloroso: la hinchazon que ocasiona no adquiere muy grandes proporciones y las heridas marchan hácia la curacion con gran rapidéz.

Admirado de los resultados tan felices que ha obtenido M. Molyneux, espresa la conviccion de que la torsion de la arteria llegará á sustituirse algun dia á las mordazas, al cautério actual y á los cáusticos, porque ella constituye un medio hemostático tan eficaz y mucho menos cruel.

Los resultados, dice M. Richardson, sobrepasaron con mucho mi esperanza; jamás he visto á los potros castrados ir tan bien como despues de haberlo sido por este procedimiento.

M. Daws, se espresa del mismo modo. M. Wardle, despues de haber operado diez y seis potros por la torsion de la arteria, declara que «jamás hará ya uso del cautério actual para la emascuacion.»

Estos hechos no son todavia bastante numerosos para hacer participar de las ardientes convicciones de aquellos que los han recogido, pero sí, ellos atestiguan en favor de este método nuevo y deben animar á marchar por la via de los experimentadores ingleses. Asi es que.

por la torsion completa del cordón testicular no se proponen otro objeto que torcer la arteria para prevenir el flujo sanguíneo; si se pudiese llegar á este resultado torciendo la arteria sola, este seria un perfeccionamiento importante de la operacion, puesto que se evitaria tambien á los animales los dolores considerables é inútiles que son la consecuencia de la accion violenta ejercida sobre el plexo nervioso del cordón testicular.

La raspadura, apesar de los malos resultados de que ha sido seguida en manos de los veterinarios franceses, que la importaron de España, no ha sido bastante experimentada en Francia, como medio práctico, para que se pueda apreciar en el dia su valor y juzgarla definitivamente. Sea como quiera, parece constituir un medio hemostático poco seguro, al menos en Francia, y por lo mismo un operador prudente, debe preferir, hasta nueva orden al menos, los medios operatorios que presentan mayores garantías contra las pérdidas de sangre; sin embargo, él merece fijar de nuevo la atencion de los experimentadores. Efectivamente: este método parece ser de un uso muy repartido en los países cálidos, notablemente en las Indias inglesas, y últimamente, todavia M. Hurford, veterinario militar, inglés, lo proclamaba el mejor de los procedimientos de castracion: preferible al cauterio, á las mordazas y á la ligadura, como *más simple, más seguro y más expédito*, «El es más simple y expédito, dice Mr. Hurford, porque no se necesitan más que veinte segundos entre el primer corte de bisturí y el último golpe de raspadura. El es seguro en sus resultados, porque de diez y seis caballos que he castrado de esta manera ninguno ha perdido más sangre que la necesaria, y la herida simple ha marchado hácia la cicatrizacion, sin que la presencia de ningun cuerpo extraño pusiese obstáculo.» (*Veterinariam*, 1852.) (1)

(1) El digno y entendido profesor de Cirugía de la Escuela Veterinaria de Madrid, D. José María Muñoz, por los años de 1852 y 1853, en que era encargado de las enfermerias de dicha Escuela, y nosotros pensionados á su inmediato servicio, preferia tambien el método de castracion á raspadura á todos los conocidos hasta entonces; y en los dos años que estuvimos á su lado no se le desgració ninguno, en doce ó catorce que le vimos castrar.

En Febrero de 1854, fuimos destinados á desempeñar el cargo de Segundo Mariscal, al Escuadron de Africa, tercero de cazadores, y al

En fin: entre los procedimientos de castracion que la teoria sanciona y que pueden estar llamados á ser introducidos en la práctica veterinaria, como medio, sinó de una aplicacion general, al menos destinado á responder para determinadas indicaciones, debemos colocar aquí el procedimieto de *machacamiento ó magullamiento lineal* del Doctor Chassaignac.

Resulta de nuestros ensayos, bastante numerosos, para permitirnos espresar en el dia una opinion motivada, que por medio del aplastador lineal empleado metódicamente, se puede determinar la seccion limpia del cordon testicular, aunque se halle alterado, sin hemorrágia; y obtener así las ventajas que M. Lafosse atribuia á la escision simple, evitando sus grandes inconvenientes, esto es, una pérdida considerable de sangre y la detencion de coágulos voluminosos en el saco vaginal.

Las heridas que resultan de este modo operatorio, son estremadamente limpias, sin complicacion de gangrena parcial, como á consecuencia de la aplicacion de las mordazas ó del fuego; sin presencia de cuerpos estraños, como á consecuencia de la ligadura, y por esto mismo, tienen tendencia á la cicatrizacion sin que haya obstáculo ninguno.

segundo dia de nuestra llegada á Málaga, en donde se hallaba de guarnicion, se nos mandó castrar un caballo de catorce años, por capricho del Comandante, sin duda para experimentarnos.

Habiendo visto ejecutar la castracion por todos los métodos hasta entonces conocidos, y acordándonos de la sencillez y el buen resultado que habia dado siempre la raspadura en manos del citado profesor, optamos por él y pusimos en práctica, antes, en el acto y despues de la operacion, todo lo que siendo alumnos le habiamos observado, más no teniendo raspotomo, lo hicimos con una nabaja de afeitar, colocando en la union de su lámina ú hoja con el mango, una porcion de estopa arrollada á fin de impedir se doblase durante la operacion. Apesar de la imperfeccion del instrumento, se obtuvo tan buen éxito, que á los doce dias dimos el alta al animal. En el poco tiempo de nuestra permanencia en el ejército, pues nos salimos en Mayo del 56, tuvimos ocasion de castrar diez y nueve caballos, todos de más de siete años y de edades diferentes sin obtener mal resultado en ninguno, tardando el que más veintisiete dias en hacer servicio. Por manera: que atendiendo á que todo profesor debe escojer aquel método que mejores resultados le haya dado en su práctica, nosotros por las razones espuestas, preferimos el de raspadura, pues no se conocia en España todavia el método por torsion. N. del T.

Tambien el ingurgitamiento que las acompaña permanece en límites muy moderados y la supuración es muy poco abundante.

Este procedimiento tiene en su contra un accidente de los más graves: el de ser favorable al desenvolvimiento de las hernias, á causa de la extrema lentitud necesaria á su ejecución, durante la cual los animales son solicitados á entregarse á movimientos espulsivos de los más violentos, cada vez que se aprieta la cadena del aplastador. Por esto está condenado á no ser nunca un medio de castración verdaderamente práctico, en las circunstancias ordinarias.

En su lugar correspondiente veremos el partido muy ventajoso que se puede sacar para la extirpación de los tumores voluminosos que se prolongan á una gran altura en la región inguinal.

Tales son los diferentes procedimientos que dan bastante garantía por su pasado, ó ofrecen bastante esperanza en el porvenir, para que puedan ser, los unos, adoptados con plena confianza, los otros, experimentados con razón.

Respecto á los otros medios de castración, de que anteriormente hemos dado su descripción, deben ser en el día definitivamente desechados, sea porque las experiencias que se han hecho los condena, sea por que la sana razón los rechaza.

Así por ejemplo, el procedimiento de torsión con las manos solas, sobre los caballos adultos, es muy imperfecto y con mucho, inferior al procedimiento de torsión limitada. A no ser que el operador esté dotado de una gran fuerza muscular, auxiliada de un hábito muy grande, le es sumamente difícil ejercer con los dedos de una mano, una constricción suficiente sobre el cordón, para limitar exactamente la torsión al punto donde estos dedos son aplicados. Entonces el movimiento rotatorio imprimido por el testículo, prolongándose más arriba que lo necesario, el cordón estirado es el sitio de una inflamación difusa punto de partida de la peritonitis, de los abscesos profundos y de induraciones. Por otra parte: la operación así practicada es mucho más larga porque se necesitan movimientos de torsión tanto más multiplicados cuanto su efecto se hace sentir sobre una mayor extensión. Añadamos que esta operación es fatigosa en extremo para aquel que la practica y que está espuesto á ejecutarla tanto peor, cuanto que de-

be obrar en un tiempo dado sobre un mayor número de individuos. Bajo todos los puntos de vista, pues, la torsion ejecutada con las pinzas *ad hoc*, dá resultados mucho más seguros que aquella que se practica con las manos esclusivamente.

—El procedimiento de torsion por debajo del epidídimo, es malo y debe ser desterrado de la práctica. El cordón queda demasiado largo despues de la separacion del testículo y tiende á salir de la herida, de aquí la necesidad de aproximar los bordes por un punto de sutura, lo que tiene el grave inconveniente de retener en su interior las materias saniosas y purulentas que deben ser eliminadas. En seguida, el epidídimo magullado por las manipulaciones operatorias y en comunicacion con un grueso vaso arterial, se encuentra en las mejores condiciones para vejetar de una manera anormal y servir de germen al hongo ó *fungus* voluminoso. En este procedimiento no se encuentra ninguna ventaja real, y sí graves inconvenientes.

—La escision simple, es un procedimiento irracional por excelencia, y es verdaderamente admirable que, M. Lafosse, cuyo sentido práctico era tan recto, preconizase este modo operatorio como preferible á todos los otros. «Yo no concibo, dice este autor, (1) como se toman tantas precauciones para castrar un caballo, porque yo he castrado muchísimos sin hacer la ligadura y sin aplicar el fuego. Su curacion ha sido perfecta. Es verdad que ellos pierden sangre ¿pero perecen por esto? Yo tengo pruebas de lo contrario. Si ha sucedido esta desgracia, no ha sido entre mis manos; ¿porqué estaría reservada á otros operadores? Si yo tuviese un caballo de gran precio al que no pudiese operar por mí mismo, yo desearia que se le castrase de esta manera para estar seguro de su curacion.»

Hé aquí un acto de fé profunda, pero nosotros creemos, sin embargo, que M. Lafosse, se hubiera mirado muchísimo antes de abandonar un caballo al que hubiera dado un gran valor, á los infortunios de una operacion tan peligrosa. Sin duda que la hemorrágia por la arteria testicular no es siempre mortal; pero lo es con bastante frecuencia para que un operador razonable no deba esponerse alegremente á esta

(1) (Diet d' hipp.)

temible consecuencia tan fácil de prever y de evitar. Aun suponiendo que este medio pueda ser tentado sobre un sujeto aislado, ¿no sería un acto de verdadera locura aplicarlo en grande escala sobre cincuenta, sesenta, ochenta individuos á la vez y tomarse todos los cuidados y toda la responsabilidad del verdadero torrente de sangre que se derramaria por tantas artérias simultáneamente?

Con lo dicho basta para este objeto, esto sería demasiado si el respeto que tenemos por la memoria de M. Lafosse, no nos hubiese impuesto la obligacion de refutar el inconcebible error de práctica que ha dejado escapar de su pluma.

—El procedimiento de ligadura sub-cutánea del cordón testicular, es difícil en su ejecución é incierto en sus resultados. En todos los casos no puede aplicarse, racionalmente, más que sobre los individuos muy jóvenes en los que el poco espesor del cordón permite ejercer una constricción bastante fuerte para ~~obturar~~ el diámetro de los vasos. Sobre los adultos, tiene por consecuencia casi cierta, determinar una inflamación supurativa de los testículos, acompañada de agudísimos dolores, y ocasiona la muerte en poco tiempo si no se apresura á desembrazarles, por una verdadera castración de éstos órganos tan profundamente alterados.

En cuanto al procedimiento por magullamiento ó aplastamiento de la sustancia testicular, basta nombrarlo para inspirar su repulsión, y como decía nuestro maestro D. Antonio Santos, es un procedimiento bárbaro y como tal, no debe jamás ponerse en uso.

DE LOS ACCIDENTES QUE PUEDEN SER CONSECUTIVOS

á la castracion.

Los accidentes que pueden sobrevenir á la castracion de los monodáctilos son numerosos y muy diversos, como puede presumirse por la naturaleza tan diversa de los tejidos sobre los que se dirige la accion traumática; el sitio de estos tejidos, la proximidad inmediata de una gran cavidad esplánica con la que una de sus partes interesadas está en comunicacion permanente, y, por fin, la importancia funcional del órgano que la castracion se propone destruir, órgano que está en relacion tan estrecha por la via de sus vasos y de sus nervios con el aparato vascular y nervioso del abdómen, y que ejerce una influencia tan grande sobre el sistema general.

No obstante: á pesar de lo espuesto, estos accidentes están muy lejos de ser tan frecuentes en las circunstancias ordinarias como lo implica á pimera vista el conjunto de estas condiciones en apariencia tan favorables á su desarrollo. Solo sucede, por escepcion, el que las heridas de la castracion, practicada racionalmente, se compliquen de fenómenos locales ó generales susceptibles, ya sea de prevenir el trabajo inflamatorio, ya de inclinar su marcha hácia la cicatrizacion, ó en fin tender á terminaciones mortales. Ordinariamente, la castracion no acarrea graves peligros para el animal que la sufre, puesto que las

pérdidas que determina no son más que de uno á dos por ciento, según resulta de la estadística de Mr. Lacoste, que nos parece ser la expresión exácta de los hechos de la práctica general. Más por el contrario, sucede algunas veces que esta operación reviste, en sus resultados, un carácter de gravedad extrema y que la mortalidad que acarrea puede ser equivalente á la que podría producir una enzootia de las más mortíferas. A Mr. Lacoste somos también deudores de la revelación circunstanciada de este hecho tan lleno de interés.

En suma: que considerándolo todo, cualquiera que sea el veterinario, que se propone castrar un caballo, tiene el derecho de contar para el éxito de la operación que vá á emprender, sobre su inocencia habitual demostrada por tantos hechos recogidos los unos sobre los otros; no debe olvidar sin embargo, que el animal que acaba de sufrir esta mutilación está siempre bajo el golpe de accidentes temibles, y que por lo mismo debe multiplicar las precauciones, sea en la ejecución misma del acto operatorio, sea después para prevenir ó combatir todas las eventualidades peligrosas.

El estudio de los accidentes que pueden ser consecutivos á la castración, es pues de muchísimo interés, apesar de su rareza relativa: siempre á fin de evitar las repeticiones, nosotros no les consagraremos en este lugar más que consideraciones muy superficiales, debiendo hacerse su historia en los artículos especiales ó en los artículos generales.

Los accidentes que la castración puede ocasionar son: la *hemorragia*; la *amaurósis*; el *edema voluminoso*; los *abscesos*; la *induración del cordón testicular ú hongo*; las *fístulas*; la *gangrena local y general*; la *hérnia*; la *peritonitis* y el *tétanos*.

1.º *De las hemorragias.* Estas deben distinguirse en *primitivas* y *consecutivas*.

Las hemorragias primitivas, son dependientes del procedimiento operatorio puesto en uso y proporcionales á su potencia hemostática.

Cuando la castración ha sido practicada por el procedimiento de las mordazas ó por la ligadura en conjunto del cordón testicular, hay grandes motivos para que el flujo de sangre sea absolutamente impedido, si dichos medios de constricción han sido empleados al grado

necesario para extinguir completamente el diámetro de las arterias testiculares, grande ó pequeña. La hemorragia no puede, pues, sobrevenir despues de su aplicacion, *por debajo* del punto donde ellas obran, siempre que su constricción no sea demasiado floja y por consiguiente insuficiente; pero sí puede manifestarse *por encima*, en algunas circunstancias excepcionales, así como cuando las arterias muy fuertemente estiradas han sido desgarradas durante las maniobras operatorias.

A consecuencia de los demás procedimientos que no sean por las mordazas ó la ligadura, las hemorragias primitivas son mucho mayores, y lo son tanto más, cuanto el procedimiento puesto en uso es más imperfecto como medio hemostático. Yá hemos indicado anteriormente (en los fenómenos consecutivos), en qué orden, relativamente á este punto de vista, deben clasificarse los diferentes medios de castracion.

Las hemorragias *consecutivas*, resultan, ya sea de los accidentes sobrevenidos despues de la operacion, ya de la imperfeccion del trabajo de cicatrizacion.

Si las hemorragias *primitivas* son más frecuentes despues de el empleo de los medios que no sean las mordazas ó la ligadura, por el contrario, estas últimas, y especialmente en el de las mordazas, se complican con frecuencia con las hemorragias, dichas *consecutivas*, y esto se esplica por la presencia fuera de las heridas, de las pinzas de madera suspendidas de los cordones, las cuales obran sobre el los y los estiran, sea por su mismo peso, sea por sus oscilaciones en los diferentes movimientos á que se entrega el animal, sea por el esfuerzo de la hinchazon escrotal al cual ellas resisten, y que tienden á separarlas de las paredes ventrales, ó yá en fin, por las tracciones que pueden sufrir y que trasmiten al cordon cuando el animal las prende con sus dientes ó que las quebranta con las cerdas de la cola enredadas en ellas.

Efectivamente: en estas circunstancias es cuando el cordon estirado se desgarrá tanto más fácilmente cuanto la inflamacion lo ha hecho más friable.

Tambien puede presentarse la hemorragia consecutiva así que se

desprenden las mordazas ó cuando se las deja caer por sí mismas. Es más temible en el primer caso si la constricción de las mordazas no siendo lo suficiente, se las quita demasiado pronto, pues entonces la sangre fluye fácilmente al través de la escara imperfecta todavía para oponerle resistencia; pero si se han asociado los élasticos á la compresion, hay casi certeza absoluta de que se pueden desprender las mordazas sin peligro, á las veinte y cuatro horas despues de su aplicacion y, con mayor razon, cuando se difiere esta operacion cuarenta y ocho horas.

En todos los casos, y hasta cuando la escarificacion del cordón, haya sido todo lo completa posible; puede sobrevenir la hemorragia despues de la ablacion de las mordazas por el hecho mismo de las maniobras que esta ablacion necesita. En este caso puede ser motivada por tracciones excesivas ejercidas sobre las mordazas; de donde resulta la desgarradura de la escara en su punto de union con las partes vivas, ó bien por la seccion de esta escara demasiado cerca de estas partes; operacion que nos parece contraindicada porque la presencia de la escara con todo su espesor, es una garantía contra las hemorragias y su permanencia en la herida no podria acarrear serios peligros.

Cuando se dejan las mordazas suspendidas al cordón hasta que su inflamacion eliminatoria las haya desprendido completamente, la hemorragia consecutiva puede tambien sobrevenir por el efecto mismo de su peso que tiende á desunir la escara de las partes á que está adherida, antes que el trabajo de disyuncion esté concluido entre las dos.

En los otros procedimientos de castracion, son muy raras las hemorragias consecutivas, porque el cordón retirado en el saco vaginal, está sustraído, por lo mismo, á todas las violencias exteriores; que los vasos han podido obedecer libremente á su retractilidad, la que puesta en juego, es una condicion esencial de su hemostásis completa, y que por último, el trabajo plástico que se opera alrededor del cordón y en su estremidad, concurre á hacer mas perfecto el que se efectúa en las tunicas de las arterias.

La gravedad de las hemorragias primitivas, resulta de las condiciones mismas en las cuales se producen, cuanto más imperfecto sea el

procedimiento de castración que se haya usado, bajo el punto de vista de la hemostásis, tanto más abundantes serán las hemorragias, y por consiguiente, terribles; como lo atestigua la sección limpia de la raspadura imperfecta ó de la torsión incompleta del cordón testicular; en estos casos, especialmente el primero, la pérdida de sangre puede ser bastante fuerte para causar la muerte.

Las hemorragias consecutivas, son generalmente más graves que las primitivas porque efectuándose por los vasos inflamados, cuya fuerza de retractilidad es por este hecho muchísimo menor, están en las condiciones más favorables para prolongarse por mucho tiempo.

El flujo característico de la hemorragia por el cordón testicular, se efectúa primero en columna continua que puede dar hasta un decilitro de líquido por minuto, en los primeros momentos; después disminuye poco á poco y sale en chorro delgado ó gota á gota, y después, ó bien cesa definitivamente, ó bien se interrumpe durante algunos instantes para volver á fluir por gotas ó por columna continua, cuando los animales patean ó se desvian de un punto á otro de su plaza. Al mismo tiempo que cesa la salida de sangre por los labios escrotales, se vé distenderse el saco de las bolsas y constituir un tumor blando, pastoso, ligeramente crepitante, casi indolente, cuyo volumen y forma, recuerdan la disposición de la región escrotal en el caballo entero. Este tumor que resulta de la presencia en el saco vaginal, de un coágulo voluminoso de sangre, es fácilmente depresible. Cuando se le comprime entre las dos manos, se vacía del coágulo que encierra, y entonces, la hemorragia se renueva con los mismos caracteres que en el principio, para seguir la misma marcha y no detenerse ó suspenderse hasta que la bolsa escrotal esté reconstituida, esto es, hasta que un nuevo coágulo de sangre llegue á oponer un nuevo obstáculo al flujo en columna continua. Se puede, á voluntad, haciendo evacuar el coágulo completamente ó desgarrándole por la introducción del dedo, determinar la renovación de la hemorragia durante las primeras veinticuatro horas, pero pasado este tiempo, este hecho no se reproduce más, porque entonces el estasis sanguíneo no resulta de la presencia del coágulo vaginal, sino más bien de la retracción del vaso sobre sí mismo y de la formación en su interior de un coágu-

lo obturador. Al flujo sanguíneo sucede la salida de un fluido seroso bastante abundante, en las primeras horas, que no es otra cosa que el resultado de la expresion del coágulo vaginal á consecuencia de su retractoridad propia y de la contraccion del darto. Este es el signo de la cesacion definitiva de la hemorrágia.

El tratamiento de la hemorrágia de castracion, varia segun las circunstancias en las cuales se produce y su intensidad.

Cuando la hemorrágia se manifiesta, en los procedimientos por las mordazas ó por la ligadura, á consecuencia de la escision de los testículos por debajo del punto donde el aparato de contriccion está colocado, la indicacion se desprende de ella misma: verificar una contriccion mas fuerte puesto que la primera se muestra insuficiente.

Si la hemorrágia es consecutiva al empleo de un procedimiento operatorio, tal como el fuego ó la torsion, es ordinariamente eficaz el producir en conjunto la hemostásis; es preciso haber recurrido durante las primeras horas que siguen á la operacion, á las afusiones frias contínuas sobre la region escrotal; habiendo demostrado la esperiencia que en las condiciones especiales en que se encuentran los vasos, por consecuencia de la accion operatoria que han sufrido, su propia retractoridad auxiliada por la refrigeracion, es suficiente para oponer, en poco tiempo, un obstáculo completo á la efusion de sangre.

Las mismas reglas hay que seguir en la hemorrágia consecutiva á la raspadura, á la ablacion de las mordazas, á las desgarraduras accidentales del cordón, y aun tambien, á la escision simple. Es preciso contar siempre en estas circunstancias variadas, con la detencion espontánea de la sangre, que es un hecho que se observa muy comunmente hasta en los casos más graves, y no apresurarse demasiado á recurrir á los grandes medios de hemostásis sobre todo por el hecho de la presencia de un coágulo en el saco vaginal; el flujo sanguíneo se detiene por si mismo y no produce inquietud, generalmente, más que cuando se prolonga demasiado.

Cuando la hemorrágia dura por algun tiempo sin disminuir, ó cuando se efectúa á grandes ondeadas, como se observa á consecuencia del arrancamiento de las mordazas, ó bien cuando por las grandes distancias no pueden vigilarse bien los animales operados, entonces es pre-

ciso oponer á la salida de sangre una barrera inmediatamente insuperable. Dos grandes medios hemostáticos pueden emplearse: la compresion y la ligadura.

La compresion es preferible porque es suficientemente eficaz y permite evitar los estiramientos del cordón que necesita la ligadura y la accion violenta que resulta de su constriccion, la cual se vuelve con facilidad el punto de partida de su inflamacion difusa y de una peritonitis consecutiva. La compresion tiene además la ventaja de ser de más fácil ejecucion, y de poder ser empleada hasta cuando se halla desprovisto, por ejemplo, por la noche, entonces que no se tiene á disposicion el número de ayudantes que reclama la operacion más compleja de la ligadura; en fin, la compresion puede responder á todas las indicaciones, mientras que hay casos en que el cordón está cortado tan arriba que se sustrae completamente á la accion del operador y que es por consiguiente imposible el comprenderle en un lazo ó atadura.

La compresion se ejerce generalmente por medio de una estopada, á la cual se puede asociar, para mayor seguridad, los cáusticos líquidos, tales como el agua de Rabel, ó en su defecto, las soluciones cloruradas, ó simplemente las refrigerantes.

Hé aquí como es preciso proceder á la aplicacion de la curacion hemostática compresiva: estando todo dispuesto para aplicar una sutura enclavijada ó en su defecto una sutura de bordonetes sobre los labios del escroto, se evánuan los coágulos sanguíneos que contiene el saco vaginal y se introduce un primer tapon de estopas empapadas en agua de Rabel ó cubiertas de polvo de cloruro de cal. Por encima de este tapon se colocan otros empapados en agua fria hasta rellenar bien la herida y despues se mantienen los labios de la misma estrechamente aproximados el uno al otro. Una curacion dispuesta de este modo es generalmente eficaz para detener la hemorrágia, pero se puede auxiliar todavía su accion, por el empleo de afusiones frias, continuadas por espacio de algun tiempo. Este apósito debe permanecer en su sitio por lo menos cuarenta y ocho horas. Si se levantase más pronto, seria de temer que la hemorrágia se renovase.

El uso de los licores ó sustancias antisépticas asociadas á la cura-

ción, previene la alteración pútrida de los coágulos de sangre y las consecuencias que pudiese producir.

Mr. Lafosse, (de Toulouse), rechaza el taponamiento como un medio peligroso. El teme que el reflujo de sangre al peritoneo determine la inflamación, ó que la alteración de este líquido en la herida dé origen á los accidentes gangrenosos. Estos temores creemos que son sumamente exagerados. Nosotros hemos recurrido con frecuencia á este procedimiento de hemostasis, sin que jamás hayamos visto sobrevenir las graves consecuencias que el citado autor le atribuye. Por otra parte, es más fácil y más cómodo de emplear que la ligadura, y es de un uso más frecuente en la práctica, lo que implica bien, á nuestro modo de ver, que presenta alguna seguridad en sus resultados y alguna inocencia en cuanto á sus consecuencias.

—La ligadura produce los efectos hemostáticos más ciertos que la compresión, pero también es incontestablemente más peligrosa, y bajo este título, no debe emplearse más que como recurso extremo. Para practicarla, se fija al animal en la misma posición que para la castración. Hecho esto, se limpia el saco vaginal del coágulo sanguíneo que se ha acumulado y se deterge por medio de afusiones frías. El operador introduce entonces la mano en la parte superior del saco, busca la extremidad truncada del cordón, la coge entre los dedos, trata de traerlo hacia afuera por una tracción graduada y siempre mesurada, y cuando ha llegado á hacerle sobresalir, lo suficiente, de los labios de la herida escrotal, introduce una aguja de sutura provista de un hilo encerado, en el hacedillo anterior del cordón, por detrás de la arteria sobre la cual anuda estrechamente el asa de su atadura de que está también enlazada. Esta ligadura circunscrita, es preferible á la que comprende todo el cordón en conjunto, porque puede apretarse más exactamente, y que cuantas ménos partes hay comprimidas por el hilo, ménos hay que temer la inflamación difusa del cordón.

Si la herida escrotal no tuviese la suficiente abertura para permitir la introducción libre de la mano, es preciso dilatarla prolongándola de adelante atrás.

Si el cordón se hallase excesivamente retraído en la parte superior

de la vaina para que la mano introducida por la herida escrotal pudiese cogerlo y atraerlo al exterior, se podría entonces hacer sobre el labio externo de esta herida una incision vertical que facilitaria mucho las maniobras necesarias para la aplicacion de la ligadura. En semejante caso seria prudente, como se recomienda siempre que se hace una ligadura, oponerse á la ascension del cordón hacia el orificio superior del trayecto inguinal y aun más allá, fijándole á los lados de la herida escrotal por medio de una atadura que le apretase.

2.° *De la amaurosis.* La amaurosis es una consecuencia posible de los procedimientos de castracion que se complican con una gran pérdida de sangre. (1)

3.° *Del edema.* El edema es un fenómeno que acompaña generalmente á todas las lesiones traumáticas del caballo, pero no llega á ser uno de los accidentes de la castracion sinó cuando adquiere proporciones excesivas, y sobre todo, cuando tiende á seguir una marcha ascendente; porque entonces, es uno de los caracteres de la gangrena. Más, en tanto que se limite á las partes declives, no debe producirnos mucha inquietud por que con facilidad se triunfa de él.

4.° *De los abscesos.* Las heridas de la castracion se complican algunas veces con abscesos agudos en la region escrotal, especialmente cuando la operacion ha sido practicada por otros procedimientos que el de las mordazas, y mas particularmente á consecuencia de la ligadura. Este accidente depende de la oclusion demasiado rápida de los labios de la herida escrotal, antes que el trabajo de la cicatriz se haya concluido completamente alrededor y en la estremidad del cordón truncado.

Los productos de la secrecion purulenta y el cuerpo extraño que representa la ligadura, no encontrando salida para escapar, quedan en la parte inferior del saco vaginal y son causa de la formacion de un tumor purulento que se manifiesta por todos los caracteres propios á los abscesos, y que omitimos por ser demasiado conocidos de nues-

(1) La mayoría de los autores colocan entre las causas de la *amaurosis* ó *gota serena*, llamada tambien *midriasis* por los hipiatras antiguos, la castracion, especialmente si ha producido una pérdida de sangre considerable, más nosotros no hemos visto ningun animal amaurotico cuya causa pudiese con seguridad atribuirse á la castracion. N. del T.

tros lectores, pero que dichos tumores no ofrecen gravedad. Se previene su formacion dilatando ampliamente los labios escrotales por la introduccion del dedo, así que se perciba que tienen tendencia á formarse demasiado pronto, y cuando el absceso está formado, basta dilatarlo ó abrirlo con el bisturí, para obtener su curacion. Además de los abscesos del escroto pueden formarse tambien en el espesor del cordón.

5.° *De la induracion del cordón testicular ó del higo.* Una de las complicaciones más comunes que puede producir la castracion, sea cualquiera el procedimiento operatorio que se emplee, es el higo ó la induracion del cordón. Se ha dado el nombre de higo hongo ó seta, en patologia veterinaria, á un tumor generalmente duro, algunas veces purulento en su centro, que suele presentarse en el cordón testicular del caballo á consecuencia de la castracion. Frecuentemente en el lenguaje práctico y en las observaciones veterinarias, se emplea como sinónima de esta expresion la de *escirro del cordón*; pero en el día debe desecharse esta última denominacion porque ella implica una transformacion de tejido que no existe. El higo no es en su principio más que una induracion crónica del muñon del cordón testicular, consecutiva á la lesion traumática que ha sufrido. El nombre de higo ó hongo ha sido dado á esta alteracion por razon de la forma abultada que ordinariamente presenta dicho tumor en la estremidad truncada del cordón testicular. Pero esta forma no es más que un hecho accesorio, y para no multiplicar las divisiones sin motivos esenciales, creemos deber designar bajo el nombre genérico de *higo*, todos los tumores indurados del muñon del cordón testicular, sean cualesquiera por otra parte, sus caracteres exteriores.

Aunque todos los tumores que pueden desarrollarse en el cordón á consecuencia de la castracion sean de la misma naturaleza, es decir, de naturaleza inflamatoria, sin embargo, pueden presentar diferencias muy marcadas con respecto á su volumen, estension, situacion fuera del saco de las bolsas ó en su en voltura, modo de adherirse y consistencia; diferencias que deben tomarse en cuenta bajo el triple punto de vista de la sintomatología, pronóstico y tratamiento.

El volumen, puede variar entre el de una nuez y el de la cabeza de

un hombre; los hay exuberantes fuera del escroto, otros que permanecen revestidos por el saco de las bolsas cicatrizado en parte en su superficie. Respecto á su estension y situacion, varían mucho, se dividen en *extra-escrotal* y en *sub-cutáneo*, y estos últimos, pueden ser *extra-inguinales*, *intra-inguinales* y tambien *intra-abdominales*. Entre la multitud de causas que pueden producir la induracion del cordón, la que más generalmente le produce es la castracion. La condicion local que parece influye más en su formacion es el *exceso mismo* de la inflamacion de que pueden ser el sitio las heridas de la castracion, ya sea por el efecto directo de la accion operatoria ya por otra cualquiera circunstancia preexistente á dicha accion ó interviniendo despues. Efectivamente: cuando la inflamacion es violenta en las partes heridas, tiene por consecuencia, sea acumular en exceso en la ganga celular del cordón los elementos plásticos que se organizan y endurecen, sea de trasformar las dos hojas de la vaina vaginal, en membranas pyogénicas que permanecen separadas entre sí en vez de unirse por adherencia primitiva, como sucede ordinariamente cuando la marcha de la inflamacion es regular. Entonces el muñon del cordón permanece aislado en medio de la vaina que le envuelve, y como recibe de la arteria testicular una masa considerable de sangre que no puede caminar por las vias anastomóticas de nueva formacion, cuando esto tiene lugar por haber contraido adherencias mórbidas por su periferia con la hoja parietal de la vaina, vegeta, se hipertrofia y puede adquirir proporciones enormes.

Pero, ¿cuales son las causas especiales susceptibles de producir esta inflamacion exagerada y de donde puede derivar, consecutivamente, la trasformacion del cordón testicular en tumor indurado? Algunas podemos apreciarlas con facilidad, otras son muy presumibles y otras son completamente desconocidas.

Entre las primeras, es preciso colocar ciertas maniobras de la operacion y ciertas manipulaciones inconsideradas, durante el periodo de la cicatrizacion. Tales son: las tracciones violentas, ejercidas sobre el cordón despojado de sus envolturas, cuando se quiere sobrepasar fuertemente la resistencia de su músculo blanco.

La esposicion permanente del cordón al contacto del aire, lo que

sucede en algunas circunstancias, como cuando es muy largo normalmente y que la accion combinada del dárto y del cremáster termina la retraccion de las envolturas hácia arriba, mientras que inversamente el peso de las mordazas, aumentado por el de los testículos, produce el alargamiento de la parte á la cual están suspendidos.

El estado de torsion extrema en que se encuentra el cordon despues de la aplicacion de las mordazas, sea que se las haya colocado muy arriba, sea que la hinchazon consecutiva de las envolturas tiende á rechazarlas y á separarlas de las paredes ventrales.

La constriccion por los lábios de la túnica fibrosa, muy poco desbridada de la porcion del cordon que hace hénria por fuera de la vaina vaginal, en el procedimiento por las mordazas á testículos descubiertos; la presencia demasiado prolongada, en la estremidad del cordon de la atadura que ha servido para ligarle en el procedimiento por ligadura inmediata. Las maniobras que consisten en introducir los dedos en las heridas, durante el período de la cicatrizacion, ó por hacer inyecciones deterrentas repetidas.

La influencia de algunas de estas causas puede ponerse fuera de duda por la esperimentacion directa. Por ejemplo: podemos hacer que se desarrolle el higo, por decirlo así, á voluntad, ya sea rompiendo con los dedos las adherencias del cordon con sus envolturas cuando se está formando la cicatriz, ya sea haciendo á la túnica fibrosa una muy pequeña abertura para enuclear el testículo y aplicando la mordaza inmediatamente por encima del epidídimo, de manera que el cordon quede, en gran parte de su longitud, al descubierto por debajo de las envolturas.

También se ha invocado como causa directa de esta alteracion, la insuficiencia de la compresion por las mordazas, en los procedimientos á testículos cubiertos ó descubiertos, cuya causa es la más generalmente admitida por los autores. Pero la influencia de esta causa nos parece por lo menos muy dudosa. Primero, es solo escepcional, que cuando se aplican las mordazas sobre los cordones sanos como en la castracion llamada de conveniencia, la constriccion de estas piezas de madera no sea llevada al grado suficiente para determinar la mortificacion completa de las partes que abrazan. Segua-

do, esta alteracion no se observa más comunmente á consecuencia de la aplicacion de las mordazas que consecutivamente al empleo de cualquiera otro método operatorio. Y tercero, que tambien se ven casos en que no se desarrolla este tumor morboso aunque experimentalmente no se ejerza con las mordazas sinó una constriccion incompleta.

Las causas que acabamos de enumerar tienen sin duda cierta parte en el desenvolvimiento de la induracion, pero esta accion es tal vez mucho menor que lo que generalmente se cree. Muy numerosas son, efectivamente, las circunstancias en que esta enfermedad se manifiesta sin que nada autorice á relacionar su origen al modo operatorio y á la intervencion más ó ménos hábil é inconsiderada del quirúrgico.

Hay casos en que aparece la induracion de que se trata y la operacion ha sido ejecutada con todas las reglas y con toda la habilidad posible; hay otros, por el contrario, en que no aparece por más que la lentitud, poca destreza ó la violencia de las maniobras hayan parecido conspirar para producir su desarrollo.

¿Que deducir de aquí? Que en gran número de casos las causas de hongo son idependientes del modo operatorio. Más, ¿cuáles son estas causas? En el estado actual de la ciencia es imposible dar una respuesta satisfactoria á esta cuestion.

Lo que la práctica enseña, es, que la mismo lesion traumática hecha sobre una série de individuos de una misma especie, de una misma raza, de igual edad y en idénticas condiciones; en unos, la cicatrizacion seguirá una marcha muy rápida y muy regular, en otros, se acompañará de una inflamacion mucho más intensa, y por último, en otros se complicará con una supuracion abundante, induracion, fenómenos generales nerviosos ó metastásicos. ¿De donde dependen estas diferencias en el modo de reaccionar, cuando la accion es la misma? Indudablemente del estado constitucional de los individuos, de lo que se ha llamado su idiosincrasia, ó en otros términos, de la cualidad particular de su sustancia, cualidad inaccesible á nuestros medios de investigacion, pero que es preciso admitir su existencia, puesto que se traduce á nuestros sentidos por signos ciertos cuando el organismo está sometido á los experimentos del traumatismo.

Tambien es muy posible en algunas circunstancias particulares, presentir la existencia de esta predisposicion constitucional en virtud de la cual las inflamaciones producidas por las lesiones traumáticas, tienen tendencia á complicarse con supuraciones escesivas ó con infiltraciones plásticas exageradas, relativamente á las necesidades de la reparacion. Esto es lo que se observa, por ejemplo, en la diátesis paperosa del caballo, cuya manifestacion antes ó despues de la operacion de la castracion, debe ser considerada como una de las causas mas influyentes del desarrollo del higo. Lo mismo sucede con las afecciones muermosas y cancerosas: con frecuencia, en los caballos atacados de estas enfermedades, la castracion está seguida del ingurjamiento indurado del cordón, especialmente cuando esta operacion ha sido reclamada por una enfermedad de los órganos testiculares.

En la práctica se está generalmente de acuerdo para atribuir á los resfriamientos una parte considerable como causa determinante de el higo. Esta opinion parece justificada por los hechos. Las induraciones del cordón testicular son efectivamente más comunes en otoño que en primavera, y en los paises frios que en los cálidos. Segun Mr. Schütt, es una afeccion muy comun en Rusia, tanto más, cuanto las estaciones en que la castracion es practicada, son mas frias y peores las condiciones higiénicas en las que son colocados los animales recién operados. Así, segun este autor, cuando en los seis ó siete primeros dias que siguen á la operacion, los animales castrados son paseados al aire libre, están muy espuestos á contraer induraciones fungosas, mientras que por el contrario, esta alteracion es mucho más rara cuando se puede dar ejercicio á los animales en picaderos ó caballerizas cubiertas, próximas á las enfermerias, evitando así la transicion brusca de una temperatura muy caliente á una muy fria. Estos hechos de pura observacion, tienen para nosotros tanto valor como los que se podrian obtener por medio de una experimentacion hecha a propósito.

La influencia del aire frio sobre los animales recién castrados, es compleja: es sobre las heridas de una manera directa, y por la via de las relaciones sinérgicas que asocian tan estrechamente las funciones del aparato tegumentario á las de los demás órganos. Cuando los

animales operados están bajo la acción de la fiebre traumática, su piel es el sitio de una circulación más activa que se traduce por la mayor actividad de su función transpiratoria. Si los individuos permanecen encerrados en la tibia atmósfera de su caballeriza, esta perspiración aumentada, se efectúa libremente, y no puede menos de ser favorable al restablecimiento de su salud; pero si de repente son expuestos á la influencia de una temperatura muy baja, entonces pueden surgir desórdenes interiores que resultan probablemente de las modificaciones que experimenta la crisis sanguínea bajo la influencia de la supresión brusca de la transpiración, y también, de lo que se denominan *repercusiones*; es decir, de los movimientos sanguíneos más activos que se producen en la trama de los órganos interiores en virtud de las leyes de la hidrostática animal, así que el aflujo sanguíneo, cuyo vasto aparato tegumentario era el sitio, viene repentinamente á ser lento.

Estos desórdenes pueden traducirse por inflamaciones de las vísceras y de sus envolturas, como resulta de la observación diaria, y en las condiciones especiales en que se encuentran los animales nuevamente castrados, por la exageración del movimiento inflamatorio en la región operada; de donde el aflujo sanguíneo más considerable á esta región, el acúmulo en mayor abundancia en los tejidos, de los elementos plásticos, y en último resultado la constitución del hongo.

Fuera de las diversas circunstancias donde es posible relacionar el desenvolvimiento de este tumor mórbido á causas de que se puede, hasta cierto punto, averiguar y comprender su acción, todo lo demás es problemático en la etiología de esta enfermedad.

Algunos autores han inventado para explicar su aparición la influencia de una estabulación muy prolongada, sin intermitencia de ejercicio, la acción del aire viciado en las caballerizas mal cuidadas, la de un trabajo demasiado fuerte exigido después de la operación, el uso de una alimentación demasiado sustancial en los primeros días que la siguen etc., etc., pero todas estas influencias, no son en nuestro concepto, más que presunciones, y si entre ellas las hay que parecen bastante fundadas, es preciso decir que la mayor parte son bien difíciles de justificar.

Nosotros debemos, pues, limitarnos á enunciar aquí, sin comentarios, llamando la atención de los prácticos, los vacíos que existen sin llenar en la historia etiológica de la induración fungosa del cordón testicular. Es más provechoso, á nuestro modo de ver, para los progresos futuros de la ciencia, marcar allí donde existe el vacío, por falta de observaciones y de experimentos suficientes, que disimular su pobreza con largas disertaciones que no reposan sobre nada y cuyo menor inconveniente es hacer aceptar como demostrado lo que no es todavía más que dudoso ó incierto, ó que permanece completamente ignorado.

Respecto á la anatomía patológica, síntomas, pronóstico y tratamiento de la alteración que nos ocupa, como accidente de la castración, remitimos á nuestros lectores á las obras de patología y cirugía, pues de ocuparnos nosotros aquí, nos separaría del objeto que nos hemos propuesto.

6.° *De las fístulas.* Las heridas de la castración se vuelven algunas veces fistulosas.

La causa más ordinaria de esta complicación, es la induración del cordón testicular cuya fístula no es en semejante caso, más que un síntoma. Más en algunos casos, depende la fístula de la presencia en la herida de un cuerpo extraño, tal como la ligadura que la oclusión demasiado rápida de los labios escrotales ha impedido salir.

En otro lugar anterior hemos citado el caso admirable de una fístula entretenida por la mansión ó permanencia de un par de mordazas por cima de las que la piel se había casi completamente cicatrizado.

Cuando la fístula depende de un cuerpo extraño detenido en la herida, basta dilatarla con el bisturí para obtener su curación. Cuando es síntoma dependiente de la induración fungosa del cordón, no puede curarse sino después de la desaparición de la causa que la entretiene. Para más detalles sobre las fístulas, consultar las diferentes obras que tratan de ellas.

7.° *De la gangrena.* La gangrena es uno de los accidentes más temibles de la castración. Consecuencia directa del traumatismo, puede manifestarse cualquiera que sea el procedimiento operatorio

puesto en uso, excepto el de á vuelta ó pulgar, porque la condicion esencial de la manifestacion, es la accion del aire sobre los tejidos despojados de su envoltura tegumentaria.

La complicacion de la gangrena no deja de observarse alguna vez en las heridas de la castracion. Dichas heridas, profundas, anfractuosas, interesando tejidos disimilares, susceptibles de infiltrarse de una abundante serosidad, en razon de la situacion declive de la region que ocupan, y de llenarse de un líquido sanguíneo, purulento ó seroso, á la salida de los que se opone la oclusion demasiado rápida de sus lábios; estas heridas presentan condiciones favorables al desenvolvimiento de los fenómenos pútridos que son la causa ó el punto de partida de los accidentes gangrenosos. Pero los cambios más ó menos grandes de esta complicacion, varían con los paises, las estaciones, las razas, la constitucion de los animales y los procedimientos operatorios.

La gangrena se manifiesta, con más frecuencia, en los paises y en las estaciones donde la temperatura es caliente y húmeda, que en las condiciones inversas; sobre los animales de razas inferiores y de una constitucion debilitada por la edad, el trabajo ó las enfermedades, que sobre los sujetos que deben á su origen y á sus cuidados higienicos una organizacion bien constituida; en fin, los procedimientos operatorios que dán lugar por el hecho mismo de su modo de ejecucion, á vastas infiltraciones del tejido celular escrotal y al derramamiento de sangre en cantidad considerable en la vaina vaginal, son más susceptibles de complicarse de gangrena que los métodos que no causan hemorrágias y que no determinan más que infiltraciones moderadas.

Mr. Lafosse, ha querido hacer jugar en la etiologia de la gangrena de castracion, una accion considerable á la serosidad que segun él se acumularía siempre en la vaina vaginal por cima de las mordazas colocadas sobre la túnica eritróides, y sería susceptible de putrefactarse bajo la influencia del aire exterior cuyas relaciones con esta serosidad se establecerian por via de endosmósis.

Esto nos parece mucho más una mera concepcion del espíritu, que el resultado de la observacion. En las circunstancias ordinarias, no

existe nunca serosidad por encima de las mordazas, en la vaina vaginal de los caballos castrados á testículos cubiertos, y con mayor razón en los que lo son á testículos descubiertos, puesto que en este último caso la vaina ampliamente abierta no puede retener nada. Esto no es aquí un punto de doctrina sinó una cuestion muy fácil de esclarecer por la via experimental.

La influencia de esta serosidad y de las alteraciones que puede sufrir, como causas de la gangrena, es pues puramente un hecho imaginario. Si se encuentra en la vaina cuando esta temible complicacion se ha declarado, no es más que un efecto, como la infiltracion serosa que se manifiesta en semejantes casos en el tejido celular de las bolsas, del vientre, de las ingles, piernas, hijares y hasta en los lomos.

Para evitar redundancias, nos limitamos á las consideraciones expuestas y remitimos á nuestros lectores á las obras de patología, en todo lo que hace referente á los síntomas de la gangrena, modo de propagarse y tratamiento que le conviene. En cualquiera region que se presente la gangrena traumática es una en su modo de expresion, y basta dar una descripcion general para poderla reconocer en todos los casos particulares.

8.º *De la peritonitis.* La inflamacion del peritóneo, es de todos los accidentes que pueden complicar las heridas de castracion, uno de los mas frecuentes y peligrosos.

Sus causas son directas ó indirectas. Entre las primeras, es preciso colocar desde luego el traumatismo propio de la vaina vaginal y la inflamacion que es su consecuencia inevitable.

Se concibe á *priori* que por via de continuidad de tejido, esta inflamacion pueda propagarse hasta el peritóneo, puesto que entre él y la vaina, que no es más que una dependencia suya, existe en los monodáctilos una comunicacion permanente. Sin embargo; esta disposicion anatómica, no tiene más que una influencia bien secundaria sobre el desarrollo de la peritonitis, y la prueba la tenemos en la rareza de esta complicacion, relativamente al número inmenso de caballos á quienes se hace sufrir la emasculacion. Así por ejemplo: Mr. Lacoste, no señala más que un caso de peritonitis esporádica en los diez mil caballos que operó en el espacio de veinte años.

Apesar de la irritacion extrema que deben producir sobre la túnica vaginal la irradiacion del calórico y el contacto directo del cautério, en la castracion por el fuego, no resulta de la observacion de los hechos que este procedimiento sea más frecuentemente que los otros seguido de la peritonitis. La misma observacion es aplicable á los procedimientos en que se hace uso de los cáusticos; de donde es preciso concluir, que la inflamacion de la túnica vaginal, se propaga raramente hasta el peritóneo por via de continuidad.

Se ha creido que por esta via de comunicacion, siempre abierta entre el peritóneo y la vaina vaginal, el aire exterior, la sangre, el pús, y la serosidad alteradas, podrian muy bien penetrar en la cavidad abdominal y determinar la inflamacion de la serosa que la tapiza.

Tocante á la influencia de la primera de estas causas, la introduccion del aire, resulta evidentemente de la observacion de los hechos, que es nula, porque si la accion del fluido atmosférico tuviese una parte principal en el desenvolvimiento de la peritonitis, esta enfermedad debería ser mucho más comun á consecuencia de los procedimientos en que la túnica vaginal es abierta, que en las condiciones inversas, y no vemos que sucede así.

Con respecto á la accion irritante de la sangre sobre el peritóneo en la cavidad del cual refluiria por el orificio de la citada vaina, es una concepcion puramente gratuita y que nada la justifica. Primero, la experimentacion demuestra que la sangre no penetra ordinariamente en el peritóneo aun cuando la vaina esté ámpliamente distendida, como se observa á consecuencia de la castracion por escision simple ó por torsion incompleta. Practicar la seccion neta del cordón testicular y hacer sacrificar los animales, así que la hemorrágia esté detenida, y se verá que el coágulo sanguíneo que llena la vaina vaginal, no sobrepasa el nivel del punto donde el cordón se ha retraido; ordinariamente no se encuentra sangre en el cuello de la vaina, y con mayor razon, en el peritóneo tampoco.

Sin embargo; aun suponiendo que una cierta cantidad refluyese real y verdaderamente á la cavidad abdominal, esto no seria aquí una condicion necesaria de peritonitis, porque la sangre no es irritante por su naturaleza y se reabsorve con suma facilidad.

Mr. Lafosse, admitiendo siempre como un hecho demostrado, que la parte de la vaina vaginal, situada por encima de las mordazas que la comprimen en el procedimiento á testículos cubiertos, se llena de una serosidad morbosa, hace desempeñar á este líquido una acción tan considerable en el desenvolvimiento de la peritonitis como en el de la gangrena. Según el citado autor, esta serosidad, cuya salida al exterior es imposible, puede ser segregada en tanta abundancia que puede llenar desde luego toda la porción de vaina situada por encima de la compresión, y repartirse enseguida por efecto de su demasiada plenitud en el compartimiento abdominal del peritóneo. Cuando durante el levantamiento de las mordazas, el animal está colocado sobre el dorso con los miembros levantados, la serosidad granulosa, turbia, purulenta, ó ya más ó menos putrefactada en la cual pueden disolverse en parte los cáusticos empleados sobre las mordazas, llegando también al abdómen y produce la peritonitis.» (*Journ. du Midi, 1854.*)

No le falta á esta interpretación etiológica más que una sola cosa para ser admisible, esto es, ser establecida sobre los hechos de rigurosa observación; pero los hechos la contradicen. Como hemos dicho ya en otro lugar, nunca, á no ser en casos excepcionales, la parte superior de la vaina vaginal, sirve de receptáculo á la serosidad que se acumularia á consecuencia de una secreción morbosa exagerada. Todas las consecuencias que han sido atribuidas á esta serosidad ficticia, no son pues ellas mismas sino una pura ficción.

Las causas directas más notorias de la peritonitis de la castración, son los esfuerzos violentos ejercidos sobre el cordón durante las maniobras operatorias y la retracción de este cordón, truncado demasiado corto, hasta el orificio superior de la vaina y lo mismo hasta en la cavidad peritoneal.

Las tracciones excesivas del cordón, pueden ser determinadas en todos los procedimientos en que la vaina vaginal está abierta, tanto más fácilmente cuanto su músculo blanco opera la retracción de los testículos con mayor energía y que es preciso cierto esfuerzo de parte del operador para cogerlo y tirarlo hácia sí. Las consecuencias de estos estiramientos inmoderados y peligrosos, son más grandes cuando hay necesidad para la ejecución del modo operatorio de compri-

mir y fijar el cordón entre los bordes de un aparato especial, como las mordazas ó las bocas de las pinzas, en los procedimientos á testículos descubiertos, por torsión limitada ó por el fuego.

Se concibe perfectamente que si estos aparatos son confiados á un ayudante inexperimentado ó tímido que se asusta de los menores movimientos del caballo y que trata de evitarlos separándose, habrá tanto mayor peligro cuanto más estire y dislacere el cordón, puesto que el instrumento de que están armadas sus manos hace el oficio de una palanca potente que aumenta considerablemente su fuerza cuanto más se separe el ayudante, del animal á quien se está operando.

Por otra parte: en el procedimiento por torsión, con las manos solas, el peligro de esta dislaceración no es menor, porque es difícil, á menos de un hábito muy grande y de una gran fuerza del operador, que él ejerza con su mano fija una compresión suficiente sobre el cordón para limitar exactamente la torsión é impedir el que se propague hasta la región sub-lombar.

Sea cualquiera la circunstancia en la que el cordón es estirado hasta el exceso, se debe comprender que la acción violenta que sufre en una gran extensión de su trayecto, puede tener por consecuencia su inflamación difusa, y por consiguiente, la del peritóneo que le sirve de cubierta hasta su origen á la región sub-lombar.

Cuando el cordón testicular es cortado muy alto, el movimiento brusco de retracción que sufre después de su división bajo la influencia de la acción retráctil de su músculo blanco, puede tener por efecto hacerle remontar hasta el orificio superior de la túnica vaginal y lo mismo hasta el abdomen, y en estos dos casos, la peritonitis es de temer á consecuencia de la irradiación del trabajo flegmático, cuya extremidad truncada del cordón se devuelve necesariamente el sitio, así como las partes con las cuales él está en contacto directo. Esta consecuencia no es de temer más que en los procedimientos como la escisión simple, la raspadura, la torsión, la ligadura, la cauterización donde el cordón es devuelto libre inmediatamente después de haber sufrido la acción traumática. Jamás sobreviene á consecuencia de los procedimientos de las mordazas á testículos cubiertos ó descubiertos á causa de la mayor longitud que la aplicación de estos procedimien-

tos permite conservar al cordón: de las adherencias que él contrae con la túnica vaginal antes de la caída ó de la ablación de las mordazas; y en fin, de la inercia de que se halla atacado su músculo blanco por el hecho de la tracción prolongada que ha sufrido. La historia que hemos citado anteriormente del joven pollino que sucumbió á una peritonitis á consecuencia de la ligadura del cordón testicular, demuestra positivamente la influencia que la retracción del cordón puede tener sobre el desenvolvimiento de esta enfermedad.

De todas las causas susceptibles de producir la peritonitis, la más influyente es una indirecta: la acción del frío sobre los animales operados, especialmente durante el período de la fiebre de supuración. En este período, la piel es el sitio de una traspiración húmeda cuya supresión brusca por el enfriamiento, es estremadamente temible; y de aquí la prescripción espresa que hemos dado anteriormente de poner los animales al abrigo de esta influencia nociva, por todos los medios que la higiene enseña.

Las indicaciones que dependen ó resultan del conocimiento de las causas directas de la peritonitis, son muy fáciles de averiguar sin comentarios, por lo que nos limitaremos á las consideraciones espuestas sobre esta enfermedad por no traspasar los límites del objeto que nos hemos propuesto. Los que deseen más detalles acerca de la peritonitis ya saben en donde pueden encontrarlos.

9.° *Del tétanos.* Esta consecuencia posible de la castración, es tan misteriosa en su causa, que escapa á toda interpretación. Lo que la experiencia enseña, relativamente á la etiología general de esta terrible enfermedad, es que frecuentemente su aparición es consecutiva á una lesión traumática y que especialmente las lesiones de esta naturaleza que resultan de la castración, son susceptibles de darle nacimiento.

Apesar de lo espuesto ¿hay procedimientos de castración que por el hecho mismo de sus maniobras predisponen más particularmente al desarrollo del tétanos? ¿Hay otros que por el contrario gozarán, bajo este punto de vista, del privilegio de una inmunidad completa ó al menos más grande? Una estadística bien hecha podría solo permitir la resolución de esta doble cuestión; pero no existe todavía. Se ad-

mite generalmente que el tétanos se observa con más frecuencia á consecuencia de la aplicacion de las mordazas á testículos cubiertos, en razon de la compresion de la rama lombar que se distribuye sobre la cara esterna del cremáster. Esto es posible, pero no está demostrado de un modo absoluto. Segun ciertos observadores, el procedimiento por el fuego no seria nunca seguido de esta grave complicacion, y esta seria la razon que le haria dar la preferencia en los paises cálidos, donde esta enfermedad aparece con tanta prontitud bajo la influencia de la lesion traumática en apariencia la mas inocente. Esta asercion puede ser verdadera, los hechos hablan en su favor, al parecer, pero tampoco ha recibido todavía una demostracion rigurosa.

Lo que nos hace dudar bajo este punto de vista, es que la misma inmunidad atribuida al desarrollo del tétanos la han designado al procedimiento de torsion limitada por los prácticos que más han preconizado este modo operatorio y que algunos hechos desgraciados han venido á demostrarnos que esta inmunidad estaba muy lejos de existir. Otro tanto diremos de la raspadura; aquellos que le han aconsejado y que la practican pretenden que pone á los animales al abrigo del tétanos, motivo por el cual gozaria este procedimiento de tanto favor en las Indias de donde ha sido importada á Europa. Esto tambien pudiera tener algun viso de verdad pero las pruebas tampoco han sido dadas de una manera rigurosa. Era preciso pues emprender una gran série de esperiencias comparativas y continuarlas por mucho tiempo para esclarecer este punto tan interesante de la práctica veterinaria.

Cualquiera que sea la causa primitiva del tétanos traumático, un hecho es cierto y él no contribuye poco á hacer más oscura todavía la interpretacion del modo de accion de esta causa; tal es, que esta enfermedad no aparece casi nunca en el estado esporádico, inmediatamente despues de la lesion violenta que las partes han experimentado, sinó más bien al contrario, más tarde, cuando ya la cicatrizacion está ó bien completa ó próxima á completarse.

La influencia del frio parece desempeñar una accion considerable sobre el desenvolvimiento del tétanos traumático, como puede observarse estudiando detenidamente esta enfermedad.

Respecto de la hérnia como accidente de la castracion, su historia entra tan completamente en el estudio de las hérnias en general, que a él enviamos a nuestros lectores por no ser objeto de este trabajo.

—Esta esposicion de los accidentes de la castracion seria incompleta si nosotros no reprodug esemos aquí la relacion de aquellos que pueden revestir esc epcionalmente un carácter epizootico, como resulta de la interesante historia que Mr. Lacoste nos ha dado en su Memoria. Veamos como se esplica dicho autor.

«Hácia el fin del año 1838, desde el dia 5 de Noviembre hasta el 12 de Diciembre siguiente, yo habia castrado ciento setenta y siete caballos de edad de año y medio hasta la de cinco y medio, sin haber experimentado una sola pérdida, ni tan siquiera haber tenido un solo caballo enfermo; pero de sesenta y dos que castré desde el dia 13 al 22 de Diciembre, cuarenta y seis fueron atacados de peritonitis, de los cuales sucumbieron cuarenta y dos.»

«Esta flegmasia se desarrollaba siempre del segundo al cuarto dia lo más tarde después de la castracion, y marchaba tan rápidamente, que en treinta y seis   cuarenta y ocho horas lo más, los animales dejaban de existir. La gran cantidad de sangre que sacaba a los enfermos y los revulsivos mas enérgicos, disminuian apenas los progresos del mal.»

«Esta enorme pérdida de cuarenta y dos caballos de los sesenta y dos castrados, me asustó hasta el punto que no quise practicar ya esta operacion, que cesé de hacerla el 23 de Diciembre.»

«Yo me mortifiqu e la cabeza para encontrar la causa de semejante mortandad y no podia encontrar siquiera un indicio que me hiciese aproximar a la verdad. Es cierto que los henos habian sido bastante mal recolectados durante dicho año, y con frecuencia, apesarmio, me detenia en esta idea, que este alimento podia ser la causa de semejante mortalidad; más entonces  por qué los ciento setenta y siete caballos castrados desde el 5 de Noviembre al 12 de Diciembre, no habian muerto tambien y ni siquiera estuvieron enfermos? Los malos cuidados por parte de los cultivadores no habian podido contribuir al desenvolvimiento de esta enfermedad; porque estos animales recibian los cuidados más asiduos y minuciosos.»

«No encontrando las causas materiales que habian podido determinar tan graves accidentes debia creer en una influencia atmosférica deletérea, que dominando entonces en el país, obrase mortalmente sobre los caballos recientemente castrados, y lo que más me fortificaba esta idea, era que en el mismo tiempo la enfermedad aftosa conocida con el nombre bulgar de *cocotte* en aquella localidad, y desconocida hasta entonces, nos llegaba del Este. Lo que acabó de convencerme que una influencia atmosférica, deletérea y pasagera habia determinado la peritonitis, fué que habiendo comenzado á castrar de nuevo el 15 de enero de 1839, no perdí durante todo el año más que dos caballos atacados del tétanos.

«Como se vé la influencia morbosa de que hablo, tuvo en esta época una corta duracion, puesto que veinte dias despues no ejercia ya más accion sobre los caballos castrados entonces y que, no obstante, eran sometidos á las mismas condiciones de sufrimientos, de régimen y de cuidados de toda especie.

«No fué á mí solo á quien aconteció semejante desastre, muchos de mis comprofesores tuvieron que deplorar muchas veces resultados análogos. En el depósito de remonta de Saint-Lô (Mancha), durante la primavera de 1832, más de cien caballos perecieron del tétanos á consecuencia de la castracion. Esta operacion practicada con tan mal éxito por un veterinario que gozaba en el ejército de una grande y justa reputacion, le obligó á dejar el depósito. El que le sucedió, veterinario hoy de gran mérito, y que gozaba tambien de muy buena reputacion, perdió enseguida más de las tres cuartas partes de los caballos que castró.

«Estos dos prácticos que operaban por el procedimiento á testículos descubiertos, buscaron por todas partes las causas de esta mortalidad insólita, y creyeron haberla encontrado en la proximidad del cementerio de la ciudad, que solo lo separaba del establecimiento una carretera; pero ellos estaban en un gran error, porque un castrador, Mr. Aubry (de Caen) que les sucedió y yó mismo enseguida que fué colocado en el citado depósito, como segundo veterinario, hácia el fin del año de 1832, no perdí un solo caballo en los tres años, durante los

cuales se castraron todavia los caballos de la remonta por cuenta del gobierno.

•Otro veterinario, Mr. Chassaigne, cuya reputacion era de las mejor establecidas, castró en el depósito de remonta de Caen, en cuyo establecimiento estaba de primer veterinario desde 1831, todos los caballos que entraban en el citado depósito sin haber perdido uno solo hasta la primavera de 1835. En el mes de abril de dicho año, cincuenta y seis caballos fueron atacados del tétanos y murieron en el espacio de una semana. La afeccion se mostraba con sintomas tan graves que en veinticuatro á cuarenta y ocho horas, á lo más, se veian morir los enfermos. Esta mortalidad produjo bastante sensacion para que el Ministro de la Guerra creyese deber ordenar inspeccionarse minuciosamente lo ocurrido, y fué á practicar la revista el general Wolf y dos veterinarios de Caen; ellos debieron buscar la causa de esta enfermedad tan súbita y creyeron haberla encontrado ciertamente donde no existia, y Mr. Chassaigne fué la víctima.

•Los veterinarios encargados de la inspeccion, atribuyeron esta mortandad á los malos cuidados que recibian los caballos castrados, á la insalubridad de las caballerizas y qué se yó á que más, y por último al corrosivo colocado sobre las mordazas, sin embargo; los caballos eran entonces como antes el objeto de cuidados atentos y minuciosos, es verdad, que las caballerizas no eran buenas, pero eran las mismas, absolutamente, que las que habitaban los caballos castrados los años anteriores, en los cuales no habia muerto ni uno solo á consecuencia de la castracion. Ciertamente dichos señores se equivocaron.....

•Desde el mes de Noviembre de 1836, hasta el mes de Marzo de 1837 esclusivamente, un veterinario de Caen, castró en el país más de doscientos caballos. Hasta el fin de Febrero, él habia sido muy feliz; pero durante el mes de Marzo se le murieron en algunos dias una cantidad tan considerable de caballos, que el país se inquietó de tal modo que los cultivadores no se atrevieron á mandar castrar otros.

•Algunos dias despues, desde los primeros dias de Abril yo que acababa de llegar á Caen, como primer veterinario del depósito de re-

monta, tuve la ocasion de castrar algunos caballos á los cuales no sobrevinieron ningun accidente y este éxito relativo tuvo tanto eco en el llano de Caen, que yo hice esta operacion despues de esta época, hasta el fin, de Diciembre sobre más de seiscientos caballos: yo no perdí ni siquiera uno solo.

«Sin embargo; el veterinario que habia en Marzo experimentado las pérdidas de que acabo de hablar y cuyo número sin exageracion fué de más de cien, estaba muy habituado á castrar y gozaba, como veterinario, de una gran reputacion; no se podia, pues, atribuir á su manera de operar la mortalidad que se habia declarado. Ciertamente: entonces como en 1831, y en 1832, y lo mismo que en 1835, una causa desconocida, inaccesible á nuestros medios de investigacion, una *influencia atmosférica*, sin ninguna duda, habia debido hacerse sentir sobre los animales recién castrados, en los cuales ella desenvolvía el tétanos.

«Por fin: en Diciembre de 1847, se presentó de nuevo, siempre á consecuencia de la castracion; un gran número de pérdidas en algunos dias y no pude tampoco encontrar la causa en otra cosa que en alguna influencia general, oculta, imposible de determinar.

«Las castraciones de invierno, comenzaron en 1847, en el dia 4 de Noviembre, y de todos los caballos que fueron castrados en el llano de Caen desde dicho dia, hasta el 22 del mismo mes, y siendo en número muy considerable, no murió ni tan solo uno siquiera, ni tan solo uno enfermó; mientras que la tercera parte de aquellos que fueron castrados desde el dia 23 en adelante, fueron atacados de tétanos. Por mi parte, de setenta y cuatro caballos que castré desde dicho dia hasta el 8 de Diciembre siguiente, tuve cuarenta y ocho enfermos, de los cuales murieron de tétanos cuarenta y dos. Yo cesé desde el citado dia de hacer la castracion.

«El tétanos en esta época se declaraba siempre del séptimo al octavo dia despues de la operacion; apenas se presentaron algunas excepciones á esta regla general, y solo en la declinacion de la epizootia. Los síntomas marchaban tan rápidamente que en dos ó tres horas el trismus era completo y los animales morian, siempre, antes de las cuarenta y ocho horas de enfermedad.

«Con semejante violencia, todo tratamiento se hacia imposible. Solo en algunos casos se presentaba la enfermedad á los veinticinco ó treinta dias despues de la castracion y algunas veces más tarde, en los cuales únicamente intentaba la curacion. En estos casos los síntomas marchaban más lentamente y entonces se tenia al ménos el tiempo de ensayar un tratamiento y algunos animales fueron salvados.

«En 1847, como en 1835, y como en 1838, la influencia atmosférica deletérea tuvo una duracion muy corta, puesto que habia cesado antes de un mes, desde el 23 de Noviembre, al 21 de Diciembre siguiente; porque habiendo entonces comenzado á castrar de nuevo, yo no perdí más que un solo caballo durante todo el año siguiente.

«¿Podemos pues con alguna razon, como acaba de hacerlo Mr. Cailleux, veterinario en Caen, en una pequeña Memoria, asignar por causa á esta mortalidad la intempérie de la estacion y los malos cuidados que se han dado á los caballos operados? Si fuese así, los caballos castrados desde el 4 al 22 de Noviembre, durante una estacion lluviosa y una temperatura templada, y que ciertamente no habian sido ni mejor ni peor cuidados que los castrados desde el 23 de Noviembre al 8 de Diciembre, que como los primeros fueron castrados tambien bajo una temperatura templada y húmeda, hubieran sido, como estos últimos, atacados de tétanos, y sin embargo, nosotros lo hemos dicho yá, ni tan solo uno enfermó.

«¿Y por qué, en seguida, los castrados desde el 24 de Diciembre de 1847 y durante la primera parte del año 1848, primero bajo una misma temperatura y, más tarde, con un frio de cuatro á cinco grados bajo cero y que han sido tratados de la misma manera, por todos conceptos, qué aquellos que murieron algunos dias antes, no han estado enfermos? ¿Y por qué en fin, nueve años consecutivos, desde 1838 á 1847 se obtuvo un éxito feliz y completo? No se sabria ciertamente explicar este hecho por la falta de cuidados ó las intempéries de la estacion, causas comunes que no pueden resistir á los hechos que las contradicen de una manera perentoria.

«A los que no quisieran creer en la causa que yo señalo, *en una influencia atmosférica deletérea muy efímera*; les preguntaré ¿como explicarán ellos los abortos epizooticos que se observan muchas ve-

ces, en ciertos países, sobre un número considerable de yeguas á la vez? Estos abortos que han atacado hace tres años (1845), los dos tercios, por lo menos, de las yeguas de la Bretaña y de la Normandía, podían reconocer por causa la falta de cuidados y las intempéries de la atmósfera? No, ciertamente; porque nada habia sido cambiado en los cuidados, y las intempéries de la estación eran las mismas que las de los años precedentes y siguientes.

¿Qué añadir á estos hechos? Nada. Ellos escapan á toda interpretación. Lo que resulta en plena evidencia, es, que muchas veces las influencias nocivas misteriosas, vienen á ponerse al través y comprometen las operaciones á cuyo éxito feliz tenia uno derecho casi seguro. El operador que toma todas las precauciones, debe sin embargo, ponerse en guardia contra estas eventualidades terribles y, abstenerse de operar en grande cuando algunos malos sucesos aislados y de todo punto extraordinarios, lleguen á darle el presentimiento de los peligros á que se encuentran espuestos los animales que deben sufrir la emasculación.

Este sería también el caso, como ya lo hemos indicado anteriormente, de hacer algunos ensayos para ver si en cambiando los procedimientos operatorios se llegaria á obtener resultados diferentes.

§ II. DE LA CASTRACION EN LOS DIDÁCTILOS.

A. Castracion del toro.

El objeto que nos proponemos practicando la castracion en los grandes rumiantes, es el de prevenir en ellos el desenvolvimiento del orgasmo genital, ó de abolirle cuando yá se ha manifestado, á fin de adaptarlos más perfectamente á las necesidades de la sociedad humana, como animales *alimenticios ó auxiliares*. (*Ténganse presentes las consideraciones generales.*)

La edad en la que conviene practicar la castracion del toro, varía segun que el animal esté destinado exclusivamente á servir para la alimentacion del hombre, ó que deba ser primero utilizado para el trabajo.

En el primer caso, es preciso suprimir los testículos antes que su influencia se haya hecho sentir, esto es, en los dos ó tres primeros meses de la vida, con el objeto de que nada contrabalancée la actividad de los órganos digestivos, y que sus productos se acumulen sin pérdida alguna en los parénquimas musculares y en el tejido celular.

La esperiencia demuestra que los animales castrados en dichas condiciones, se engordan mucho más pronto y dán una carne más sabrosa y nutritiva que en los que han sufrido la emasculacion demasiado tarde.

Cuando por el contrario, se quiere utilizar las fuerzas motrices de los grandes ruminantes, es preciso esperar que los testículos hayan ejercido su acción fecundante sobre todo el organismo, y comunicado á la masa del esqueleto el suficiente desarrollo para permitir el desenvolvimiento paralelo de los aparatos cerebro-espinal y respiratorio, de donde procede la potencia del sistema locomotor. En este caso, la castración no debe practicarse más que hácia el fin del segundo año, entre los diez y ocho y veinticuatro meses.

Los animales castrados en esta edad tienen para sí el beneficio de una organización más acabada, una constitución mejor templada y una fuerza de resistencia para la fatiga, mucho mayor, la que compensa con mucho, su ménos perfecta aptitud para el engorde, puesto que antes de ser empleados en este último destino, deben primero dar producto como motores.

DE LOS MEDIOS DE CASTRACION APLICABLES AL TORO.

Todos los medios de castracion que hemos descrito para el caballo, pueden tambien ser aplicados para el toro, con algunas modificaciones sin importancia que resultan de la disposicion especial del aparato testicular en este animal.—Los más usados entre estos procedimientos son: las *mordazas*, para los animales adultos, y la *torsion* para los jóvenes; pero no son de una aplicacion tan general en la práctica para la emasculacion del toro, como para la del caballo, y se les prefiere, generalmente, otros medios operatorios que debemos estudiar particularmente.

Estos medios son: 1.° *la compresion de la totalidad del cordon, por un aparato de constriccion aplicado sobre el saco entero de las bolsas.* (Castracion á testículos cubiertos por la piel.) 2.° *el bistournage.* (Castracion á vuelta ó pulgar.) 3.° *el amartillamiento.*

Además de estos medios usuales, hay otro designado bajo el nombre de *castracion á la aguja*, que algunos experimentadores han tratado de generalizar, y que nosotros diremos de él algunas palabras. Más, antes de dar la descripcion de estos procedimientos operatorios especiales para la especie bovina, creemos muy útil recordar las diferencias de disposicion del aparato testicular que en el toro permiten su aplicacion.

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS DE LA REGION

testicular del toro.

El aparato testicular presenta en el toro la misma disposicion general que en el caballo; membranas de envoltura superpuestas, en el mismo número y en el mismo orden, las mismas relaciones del testículo con estas membranas; pero lo que bajo el punto de vista quirúrgico caracteriza esencialmente el aparato testicular del toro, es por una parte, la muchísima longitud del cordón, que hace que en este animal los testículos estén mucho más *distantes* de las paredes ventrales que en los monodáctilos; por otra parte, la mayor laxitud del tejido celular interpuesto entre el dárto y la tunica fibrosa, y por último, la forma de los órganos testiculares que se asemeja á la de un huevo y su modo de union al cordón, que es tal, que su eje mayor está perfectamente perpendicular al suelo. Estas disposiciones hacen posibles y fáciles, para el toro, la ejecucion de las maniobras operatorias que caracterizan los procedimientos especiales de emasculation, cuya esposicion vamos á describir.

Cualquiera que sea el procedimiento que se quiera emplear en la castracion del toro, es tan necesario como para el caballo, siempre que se pueda, no hacer la operacion más que en una estacion de temperatura moderada como la primavera y el otoño. Aunque dicha prescripcion no sea tan importante cuando nos propongamos hacer

uso de procedimientos *no traumáticos*, como en el caso en que las membranas que envuelven los testículos son interesadas; sin embargo, la experiencia demuestra que las condiciones atmosféricas, segun que sean moderadas ó excesivas, influyen notablemente sobre la intensidad de la inflamacion consecutiva á la operacion. Es tambien muy ventajoso que los animales que deben sufrir la emasculacion no se encuentren en un estado excesivo de flaqueza ó languidez, como sucede muy comunmente á consecuencia de las privaciones ó mala alimentacion del invierno, porque cuando se les castra en semejantes condiciones, tardan muchísimo en adquirir un estado satisfactorio. Hay, pues, indicaciones en ciertos casos para diferir la operacion hasta que la influencia benéfica de la alimentacion de primavera no se haga manifiesta.

Para preparar los individuos á la operacion, es preciso ponerlos á dieta la víspera por la tarde, y que por la mañana en que han de ser operados, se hallen completamente en ayunas. Esta es una práctica mas razonable que la que consiste en hacer tomar á los animales un buen pienso bajo el pretesto de darles fuerzas para resistir los sufrimientos.

El toro puede ser sujetado para soportar la operacion en dos posiciones, ó en el decúbito ó en la estacion, pero generalmente se prefiere esta última.

DE LOS PROCEDIMIENTOS ESPECIALES

de la castracion del toro.

De los tres pocedimientos de castracion, que más particularmente se usan para el toro, el primero, que consiste en la compresion total del cordon , comprendiendo la piel, por medio de un aparato especial, determina la destruccion de los órganos testiculares, *á consecuencia de una interrupcion completa, establecida entre estos órganos y los centros nerviosos y vasculares.* (1.ª categoria del cuadro sinóptico que dejamos expuesto.)

Los otros dos procedimientos, *el de á vuelta ó pulgar* y el de *amar-tillamiento*, producen *la anulacion de los testículos como órganos generadores, por una modificacion profunda impresa en su textura.* (2.ª categoria del cuadro sinóptico.)

I. COMPRESION DE LA TOTALIDAD DEL CORDON

por un aparato de constriccion

aplicado sobre el saco de las bolsas.

(Castracion á testículos cubiertos por la piel.)

Aparato de instrumentos.—Para practicar esta operacion, que hace fácil la estension considerable de los cordones testiculares, se sirve de un aparato mecánico de gran potencia compuesto de dos piezas de madera de veinte á veinticinco centímetros de longitud y de dos á tres cada una de latitud y espesor. Estas piezas de madera están articuladas por una de sus estremidades por medio de una fuerte charnela de hierro, cuyos montantes se prolongan sobre toda su cara exterior bajo la forma de una banda de hierro destinada á aumentar su fuerza de resistencia; esta fuerza se fija fuertemente por tornillos aproximados unos á otros.

Por el lado de su cara interna por la cual se ponen en relacion la una con la otra, las dos ramas de esta especie de pinza ó bien son simplemente talladas en bisel obtuso á fin que su contacto con las

partes que deben comprimir se establezca por una superficie más estrecha, ó bien la cúspide del bisel que ellas representan, está provista de una acanaladura estrecha en la cual se aloja un cilindro de madera del mismo diámetro, de tal modo, que cuando estas ramas están aproximadas sobre las partes que deben comprimir, el cilindro que sobresale la mitad por fuera de la acanaladura de la una, rechaza estas partes á la acanaladura de la otra y ejerce sobre ellas una presión muchísimo mayor.

En fin: estas piezas de madera están perforadas de un lado á otro en el sentido de su espesor, en su estremidad no articulada, y enfrente la una de la otra, por un agujero destinado á dar paso á un fuerte tornillo provisto de una cabeza de fiador, quien opera la aproximación tan exacta como es posible, sea que los agujeros que ella atraviesa hayan sido taladrados para adaptarse á su paso, sea que sirva de soporte á una matriz móvil fácil de hacer mover con los dedos.

En algunos aparatos más complicados falta la charnela, y en lugar de un solo tornillo de presión hay dos, uno á cada estremidad de las ramas. De este modo es como está dispuesto el instrumento de que se sirven los bueyeros ó vaqueros de la Meurthe segun el informe de Mr. Dehan, de Lunéville. (*Mém. inéd. de la Soc. d' agric. 1838.*)

Hé aquí, sin embargo, como es preciso proceder á la aplicación del citado aparato: colocado el toro en la estación y sujeto convenientemente, se coloca el operador por detrás, abraza los cordones por encima del epidídimo, ejerce sobre ellos una tracción moderada para estirar y rechazar todo lo posible los testículos al fondo del saco de las bolsas; despues abraza los cordones de derecha á izquierda entre las dos ramas abiertas de las mordazas articuladas, de manera que la una sea colocada sobre la cara anterior y la otra sobre la cara posterior del saco escrotal, á cuatro ó cinco centímetros por encima de la cabeza de los epidídimos.

Hecho esto, se aproximan las dos ramas, primero con los dedos, despues por medio del tornillo de que están provistas, el cual debe apretarse hasta que haya un contacto sumamente exacto entre las caras por las que están en relación. Si la fuerza de los dedos es

insuficiente para producir esta aproximacion, es preciso suplirla por medio de unas tenazas para forzar el juego del tornillo hasta los últimos límites posibles.

Se puede estar seguro dice Mr. Dehan, que la presion es suficiente, cuando al cabo de ocho á diez minutos la masa escrotal está fria.

Los vaqueros de la citada localidad de la Francia, tienen la costumbre de barnizar los bordes de las mordazas con un cuerpo graso para impedir su adherencia á la escara que deben producir. Esta precaucion tiene su utilidad. No obstante: los tres dias que siguen á la operacion, es preciso cerrar la matriz para aproximar las ramas de las mordazas á medida que las partes comprimidas se mortifican y pierden por este hecho de su densidad. Al cabo de ocho á diez dias se hace la seccion limpia del saco escrotal por debajo de las mordazas, que se desprenden inmediatamente despues.

Segun Mr. Dehan, este procedimiento de castracion empleado diariamente por los vaqueros de la Meurthe, es de una extrema simplicidad; la esperiencia de un gran número de años dice, le ha demostrado que se podia aplicar sin tener en cuenta la edad, el régimen de los individuos, la estacion ó la temperatura de la atmósfera y que jamás ha observado accidentes. Los animales operados conservan su alegría, ningun trastorno notable de las funciones se manifiesta, y apenas se acelera el pulso. Esta opinion es tambien la de Mangin, que en una Memoria dirigida á la Sociedad central de agricultura para el concurso de 1835, asegura que este modo operatorio es simple, económico y sin inconvenientes.

Este procedimiento que MM. Dehan y Mangin, han sido los primeros que lo han dado á conocer en Francia, no es particular á los vaqueros de la Meurthe: él parece ser de una aplicacion bastante general en otras localidades, M. Cluzet, veterinario en Mont-brison (Loire) lo ha descrito en 1852 (*Journ de Lyon*) como particular á los castradores de su país. M. Villeroy (*Journ d' agric. prat.* 1851) dice, que dicho procedimiento es muy usado en Baviera y le recomienda como preferible á todos los demás. M. Vialard, profesor en la Escuela de la Saulsaie acaba de hacer conocer los buenos resultados que él

obtiene de su aplicacion desde hace algunos años (*De la race bovine de Salers, 1857.*) Por último: hay en la coleccion de instrumentos quirúrgicos del gabinete de la Escuela de Alfort, un par de mordazas muy macizas articuladas y con tornillo que M. Ivoy ha depositado como un modelo del instrumento que usan los bueyeros españoles para la amasculacion del toro.

II. PROCEDIMIENTO DE CASTRACION Á VUELTA Ó PULGAR.

La operacion llamada *á vuelta ó pulgar* no es otra cosa que un procedimiento particular de torsion del cordon testicular, caracterizado por este hecho, que se practica dejando intacta la envoltura escrotal, ó en otros términos: es un procedimiento de *torsion-subcutánea*.

Segun los experimentos de M. Serres (*J. du Midi.*, 1853.) Olivier de Serres seria el primero que hubiera hecho mencion de este modo operatorio tan generalmente repartido en el dia.

Mr. Leblanc y Mr. Festal, han descrito el manual con algunos detalles, el uno en el *Recueil vétérinaire* (t. III), el otro en el *Journal des vétérinaires du Midi* (t. VIII); pero especialmente á Mr. Serres, de la Escuela de Tolosa, es á quien somos deudores de la indicacion precisa y rigurosa de todas las reglas que comprende esta importante operacion (loc. cit.); así es que en ningun punto podriamos inspirarnos mejor que en la excelente *Monografía* que dicho autor ha publicado sobre este objeto. Hé aquí su descripcion.

Aparato instrumental. Todo el aparato necesario para practicar la castracion á vuelta ó pulgar, consiste únicamente en un lazo de cáñamo, de lino ó de lana. Este último es preferible porque ejerce sobre

las partes que debe comprimir, una presión más suave y menos susceptible de producir escoriaciones.

Manual operatorio. Sujeto el animal convenientemente, y en la estación, el operador procede del modo siguiente:

Primer tiempo. La maniobra consiste en *dislacerar el tejido celular que une el dárto a la túnica fibrosa, á fin de hacer al testículo más móvil en el saco escrotal.* A este efecto, el operador se coloca detrás de los corvejones del animal y en flexión sobre sus rodillas, aplica las dos manos por encima de los testículos que rechaza rápidamente á la parte inferior de las bolsas; entonces coge en plena mano izquierda el fondo del saco escrotal sobre el cual tira fuertemente hácia abajo y un poco de adelante atrás á fin de estirarle todo lo posible, mientras que la mano derecha colocada inmediatamente por encima de la izquierda, hace experimentar á los testículos un movimiento de ascension; despues se les rechaza de nuevo al fondo del saco para hacerlos remontar ó ascender otra vez y así muchas veces seguidas, hasta que los movimientos alternativos de ascenso y descenso sean perfectamente libres y fáciles.

Durante la ejecución de estas maniobras, se percibe la sensación de una especie de estallido que atestigua que el tejido celular sub-dartóico cede y se presta, desgarrándose, á los esfuerzos que sufre. Se percibe de la mayor laxitud de este tejido, así que los testículos obedecen libremente al movimiento de vaiven que se les imprime sin arrastrar el dárto con ellos. Cuanto más joven es el animal, tanto más laxo es el tejido celular y más fácil es por lo tanto el primer tiempo de la operación. Cuando los individuos tienen ya una edad avanzada como los toros que ya han padreado, la densidad del tejido celular opone una resistencia que hace las maniobras expuestas más penosas y difíciles.

Segundo tiempo. *Hacer un movimiento de báscula al testículo.* Estando remontados los testículos, la mano izquierda hace descender aquel que le corresponde, y cogiendo el cordón por encima del epidídimo, entre los dedos pulgar, índice y medio, colocado el primero sobre la cara posterior del cordón y los segundos sobre la parte anterior. Simultáneamente, la mano derecha colocada en pronación,

coge el fondo del saco escrotal aplicados los dedos por su cara dorsal sobre su cara posterior y el pulgar sobre la anterior. Tomadas estas posiciones, el operador hace columpiar el testículo de la manera siguiente: con el pulgar de la mano izquierda, lleva el cordón de adelante abajo de manera de hacerle describir una curva cuya convexidad anterior es la que dá al testículo una posición oblicua de adelante atrás.

Al mismo tiempo los dedos de la mano derecha, aplicados por su cara dorsal sobre la cara posterior del escroto que mantienen estirado, combinan su acción para levantar el testículo por su estremidad inferior y empujarle de adelante atrás y de abajo arriba; obedeciendo á estos dos esfuerzos inversos y simultáneos, el de la mano izquierda que tiende á bajar su cabeza y el de la mano derecha que tiende á hacer remontar su cola; el testículo se fleje de adelante atrás y de abajo arriba sobre el cordón que le suspende.

En el momento en que forma con él un ángulo agudo, el pulgar de la mano izquierda que comprimia el cordón hácia atrás, se desprende y para concluir el movimiento de háscula del testículo, viene á tomar su apoyo sobre la estremidad inferior de este órgano, devuelta entonces superior.

Así que se ha terminado esta maniobra, el testículo se encuentra colocado detrás del cordón y paralelo por su eje mayor á su dirección. Se completa este tiempo operatorio, haciendo remontar el testículo, colocado así, hasta el orificio superior del trayecto inguinal á fin de destruir las últimas adherencias celulosas que podrian dificultar la torsión.

Tercer tiempo. Torsion del cordón. El testículo está siempre doblado sobre su cordón todo lo bajo posible en la parte inferior del saco. Entonces se aplican las dos manos, la derecha sobre el testículo basculado hácia atrás, y la izquierda sobre el cordón colocado delante. Hecho esto, los dedos de la mano derecha alargados á lo largo del eje grande del testículo, le imprimen un movimiento de izquierda á derecha y de fuera adentro, teniendo cuidado de inclinar su punta de alto abajo. Los dedos de la otra mano, á escepcion del pulgar, atraen el cordón de derecha á izquierda y de dentro afuera. Estas manipu-

laciones bastan para hacer ejecutar al testículo una semi-torsion. El cordon se encuentra entonces posterior al testículo y la accion de las manos debe cambiar: el pulgar de la mano derecha apoyando sobre el cordon, le empuja primero de izquierda á derecha y de fuera á dentro; despues el índice y medio de la misma mano, vienen á reemplazarle para continuar la impulsión. Simultáneamente, los dedos de la mano izquierda arrastran el testículo de derecha á izquierda y de dentro afuera. El pulgar de la mano derecha que abandona el cordon, se aplica entonces sobre el testículo y completa el movimiento de torsion que le ha sido comunicado.

Las vueltas siguientes se hacen de la misma manera, pero con más facilidad. Su número varia proporcionalmente á la longitud del cordon: el minimum debe ser de dos, y el maximum de cuatro á cinco. Es de muy buena práctica remontar á cada vuelta el testículo á el lugar que debe ocupar á fin de relajar el cordon y de hacer más fáciles las torsiones siguientes. Se conoce que las vueltas son bastante numerosas, así que el cordon testicular, fuertemente tenso, ofrece una gran resistencia á la presion.

Las maniobras que necesita esta castracion en el lado derecho, son semejantes á las del lado izquierdo, con la sola diferencia, que la accion de las manos es cambiada, esto es, que las manipulaciones hechas en el primer caso por la mano izquierda, lo son en el segundo por la derecha y recíprocamente.

Cuarto tiempo. Rechazamiento de los testículos á la parte superior del saco de las bolsas y fijacion en esta posicion. Una vez torcidos los cordones es preciso hacer remontar los testículos todo lo más arriba posible en el saco escrotal. A este efecto: se coge el escroto de cada lado, entre el pulgar y el índice de cada mano, inmediatamente por debajo del punto que ocupan los testículos retorcidos y se les rechaza todo lo posible hácia las paredes ventrales, teniendo cuidado de mantenerles sobre un mismo nivel, á fin que estén igualmente sostenidos por el lazo colocado sobre el escroto. Hecho esto, resta fijar este lazo.

El operador coge el escroto vacío con su mano izquierda y teniendo una de las estremidades del lazo entre sus dientes, le arrolla tres ó cuatro veces alrededor del escroto, inmediatamente por debajo de

los testículos, se aprieta suficientemente para que no pueda resbalar, procurando no estrangular la parte y se sujeta por un doble nudo.

Tales son, de una manera general, las reglas que deben seguirse para la ejecución de la castración á vuelta ó pulgat.

Más, si cuando los animales son jóvenes, y en condiciones normales de conformación, son muy fáciles de observar estas reglas para los operadores que están acostumbrados á las maniobras espectales de este modo de emasculación; hay casos en que se encuentran grandes dificultades en su ejecución, dependientes de la edad avanzada de los sujetos, de las adherencias morbosas que los testículos han podido contraer con sus envolturas, y del volúmen demasiado grande ó demasiado pequeño de estos órganos.

Cuando las dificultades resultan de la excesiva rigidez del tejido celular, que sea la consecuencia de la mucha edad ó de modificaciones morbosas, las maniobras del primer tiempo operatorio pueden hacerse muy largas y penosas y hasta ser infructuosas; con frecuencia sucede tener que dejar para el día siguiente su terminación. Como ha observado, con justicia, Mr. P. Festal, la infiltración inflamatoria determinada en el tejido celular por las manipulaciones de la víspera, le han dado mayor laxitud que permite ejecutar al día siguiente lo que el anterior nos fué imposible.

La rigidez anormal del tejido celular no hace solamente difícil el movimiento de báscula del testículo, sino que se opone con grandes obstáculos á la torsión sub-cutánea de su cordón, una vez que dicho movimiento se ha efectuado. Mr. Serres aconseja, en semejantes casos, hacer experimentar dos movimientos sucesivos de torsión á la masa del cordón revestido del saco escrotal; á fin de vencer la resistencia que la densidad extrema del tejido celular puede oponer. Efectuados estos movimientos, el testículo es devuelto á su sitio, basculado y torcido bajo la piel por el modo habitual. Volviendo á ejecutarla muchas veces seguidas, se llega ordinariamente á concluir la operación.

Cuando el testículo es sumamente pequeño no es difícil hacerle bascular y torcerle en el saco cutáneo, pero tiende á recobrar su primera posición y se experimenta alguna dificultad en mantenerle elevado hacia el anillo inguinal. Según Mr. Serres, se puede evitar esta dificultad que

es susceptible de anular los efectos de esta castración, sea dejando los testículos en el mismo lugar que ocupan en el acto de verificarse la torsión, sin rechazarlos hacia el anillo inguinal, sea sosteniendo el saco del escroto por medio de un segundo lazo colocado por encima del primero, cuyos dos extremos son dirigidos bajo el saco de atrás á delante, de manera de formar una especie de cruz en aspa que le suspende.

Por último: á fuerza de paciencia y mucho tiempo se puede conseguir el objeto, en la mayoría de los casos, de orillar los obstáculos, con frecuencia considerables, que se oponen á la ejecución de la castración á pulgar; pero no sería preferible en estas circunstancias excepcionales, el recurrir á otro medio cualquiera de castración, tal como las mordazas colocadas encima ó debajo de la piel, mejor que producir á los animales las torturas de más largas maniobras, y á los operadores las fatigas excesivas que son consiguientes? Nosotros no deseamos, por nuestra parte, resolver esta cuestión en el sentido afirmativo.

Sin embargo: para completar la exposición de las reglas de la castración que nos ocupa, nos resta indicar algunas circunstancias que pueden anular los resultados, y la regla de conducta que debe seguirse en tales casos.

Puede suceder que la ligadura aplicada sobre el saco escrotal se deslice hacia las partes declives ó se caiga completamente, ya sea porque no esté bastante apretada y que los movimientos á que se entregue el animal la hagan vacilar y la desvien, ya sea porque él mismo se la quite cogiéndola con sus dientes. Si este hecho se produce antes que la inflamación se haya apoderado del saco de las bolsas, los testículos pueden abandonar la posición que se les había dado y volver á su sitio primitivo. Entonces, ó bien el cordón se ha destorcido al mismo tiempo que el testículo ha descendido, ó bien su torsión se mantiene aunque el testículo haya cesado de ser paralelo y se haya colocado en su primitiva posición.

Por medio de la exploración se reconocen las condiciones diferentes en que se encuentran los cordones después del descenso de los testículos. Si están destorcidos, no ofrecen ninguna resistencia á la presión de los dedos; en el caso contrario se percibe la sensación de un cuerpo duro y tenso explorando su trayecto.

Así que el cordón se destuerza, es preciso, sin diferir, volver á ejecutar las maniobras que son necesarias para devolver el testículo á su lugar y proceder á una nueva torsion.

Cuanto más se tarde, más infiltracion de las bolsas habrá y el trabajo de la inflamacion adhesiva, opondrán más dificultades á la operacion. Se puede tambien asegurar que al cabo de algunos dias se hará completamente impracticable.

Cuando el testículo se ha bajado, quedando el cordón torcido, los efectos de la operacion son los mismos que si el órgano hubiese conservado su posicion, pero es preciso evitarlo siempre, si es posible, porque los propietarios atribuyen generalmente gran importancia á que el saco escrotal esté vacío y no haga creer, por sus apariencias, que el animal está mal castrado. Siempre que se necesiten maniobras muy penosas para dar al testículo su posicion paralela al cordón, seria preferible dispensar á los animales de los sufrimientos de esta nueva operacion, que no es esencial para el objeto que se quiere obtener.

Esta castracion puede quedar defectuosa ó manca, ya sea porque el testículo no ha sido más que encorvado sobre su cordón, sin que éste último haya sido torcido, como sucede cuando la operacion ha sido practicada por manos inhábiles, ya sea porque la destorsion se ha producido sin que el testículo haya descendido, como se observa principalmente en los terneros.

Estas dos imperfecciones de la operacion pueden repararse fácilmente cuando se las reconoce á tiempo, esto es, antes de la invasion de la inflamacion, pero pasan con frecuencia desapercibidas y entonces no es posible remediarlas por esta castracion; así que la inflamacion ha sido producida por las primeras maniobras, ha determinado entre las envolturas de los testículos las adherencias que no pueden ya ser destruídas al través de la piel.

Es muy raro que esta castracion sea defectuosa ó manca en los dos lados á la vez; segun la estadística de Mr. Serres, esta circunstancia no se manifiesta más que tres veces en cada cien casos.

De cien animales mal castrados ó mancos habria noventa y siete que no lo serian más que de un sólo lado.

DE LA CASTRACION Á VUELTA Ó PULGAR

aplicada al caballo.

Esta castracion es de una ejecucion muy dificil en el caballo, en razon de tener muy corto el cordon testicular y la mucha densidad de la especie de ligamento celuloso que une el dárto a la túnica fibrosa del testículo, al nivel de la cola del epidídimo; densidad tal, que en el procedimiento de castracion á testiculos cubiertos, es preciso hacer gran esfuerzo con las manos directamente para romper esta brida celulosa. Sin embargo; apesar de estas dificultades, la castracion á pulgar es practicada en el medio dia de Francia, en los potros de dos á cuatro años, por castradores de profesion, pero parece que su ejecucion es algo diferente.

Por lo tanto: mientras que segun Mr. Geraud (1) y Mr. Festal, (2) la castracion á pulgar en el caballo se ejecutaria siguiendo las mismas reglas que la del toro y necesitaría las mismas maniobras; segun Delorme (3) el modo como lo hacen los castradores de la Camarga, es notablemente diferente. Hé aqui como lo describe Mr. Delorme. «Se coloca el caballo de decúbito dorsal, el operador pasea su mano du-

(1) Mém. de la Soc. vét. de Libourne.

(2) Mém. inéd. de la Soc. cent. vét. 1848.

(3) J. de Lyon, 1855.

rante muchos minutos, sobre la longitud del cordón apretándole fuertemente y estirándole. Hace lo mismo con el testículo por algunos instantes, le malaxa, en algún tanto, á fin de hacerle más móvil en sus envolturas y romper las adherencias que muchas veces suelen existir. Estas manipulaciones durante las que el operador escupe muchas veces en su mano para mojar la piel del escroto, son bastante largas de practicar. Una vez terminadas, el operador coje uno de los testículos con la mano derecha y le hace girar sobre sí mismo sosteniéndole con la mano izquierda que le sirve al mismo tiempo para abrazar el cordón. Después de una primera vuelta se hace una segunda y por fin una tercera. Estos últimos tiempos, que constituyen esencialmente el objeto que se propone el operador, son ejecutados por la sola presión del pulgar de la mano derecha y un ligero movimiento del conjunto de la mano. El dolor muy vivo que es la consecuencia de esta simple torsión del cordón testicular, determina inmediatamente su retracción, de tal suerte, que el testículo, viene á aplicarse sobre las paredes del abdomen. No se ha recurrido á la aplicación de una ligadura de lana para mantenerle en esta posición como se ha hecho para el toro.»

Mr. Goux, que ha visto practicar la castración á pulgar en el caballo, á los castradores de su país, nos da una descripción muy diferente de la que nos describe Mr. Delorme.

«Una vez colocado el potro en el decúbito dorsal, dice Mr. Goux, el primer objeto de las manipulaciones muy violentas y muy penosas que ejecutan los castradores, es romper, no las adherencias que unen el testículo á sus envolturas, sino las adherencias entre el testículo y el epidídimo. Por medio de la acción del dedo pulgar es como procuran obtener este resultado; si su dedo es impotente, emplean el extremo inferior de un bastón, lo que no consiguen generalmente sino después de muchos esfuerzos y no sin haber escoriado el escroto. Obtenida la separación, se alarga el cordón, la glándula queda muy flotante, cambia su posición, pues de estar acostada horizontalmente en las bolsas se pone perpendicular en el sentido de su longitud como en el toro.»

En este estado es cuando ejecutan la torsión sin hacer verificar pré-

viamente un movimiento de báscula al órgano, como en el toro. La torsion no se hace en toda la longitud del cordón sino simplemente en el punto de union del testículo con el epidídimo. Dan muchas vueltas torciendo el testículo en el extremo de los dedos con mucha maestría y habilidad, despues hacen que el órgano sufra el movimiento de báscula y le hacen remontarse. Del mismo modo ejecutan la operacion con el otro, y terminada, ponen una ligadura sobre las bolsas para mantenerles en su lugar. Todas estas maniobras son sumamente difíciles, pesosas y algunas veces duran mucho tiempo.»

Por último: he aquí la descripción que Mr. Prangé nos ha dado de esta operacion en el *Recueil veterinaire* (1857) segun los datos que le suministró un criador de la Camarga.

«Este procedimiento de castracion se verifica del modo siguiente:

«Tendido el animal y sujeto convenientemente, el operador ejerce sobre los órganos encerrados en sus envolturas, las manipulaciones más ó menos largas, segun que los animales sean jóvenes, adultos ó viejos, y que son siempre muy dolorosas. Dichas maniobras, especie de amasamiento, se hacen con el objeto de dar á la piel más flexibilidad y á los tejidos más laxitud, facilitar por las tracciones ligeras sobre los cordones, el alargamiento de estos órganos, destruyendo la accion de los músculos cremásteres y hacer así la torsion más cierta y más fácil á la vez, rompiendo al mismo tiempo las adherencias, si existen. Terminada esta preparacion previa de los órganos, el operador coge con la mano derecha el testículo cubierto por sus envolturas, manteniendo con la mano izquierda el cordón testicular, despues ejecuta un movimiento de torsion, que no se hace sin alguna dificultad, no permitiendo al escroto torcer el cordón sino por medias vueltas á lo más. Pero contra la mano izquierda tiene el cordón sujeto, conforme y á medida que se torce, por una presion ligera, á cada media vuelta, impidiendo así que el cordón se destuerza. Cuando se juzga por el número de vueltas que se han dado que la torsion es suficiente, aprieta atentamente el testículo en su mano derecha, y con el pulgar de la mano izquierda comprime fuertemente sobre el cordón, que devuelto más friable por la torsion, se dislacera, se rompe en muchos puntos de su continuidad, dejando oír distintamente el ruido de un tejido que se

desgarra. Así que el cordón no ofrece resistencia alguna y que no cede más, se ha concluido la castración. El operador pasa enseguida á practicar lo mismo en el otro testículo. Hecha la torsión de los dos cordones, del modo que acabamos de manifestar, el operador arranca un mechón de crines ó cerdas con las cuales forma un lazo circular por encima de los testículos, el cual deberá quedar moderadamente apretado.

«El animal operado es levantado inmediatamente y puesto en libertad. Al cabo de muy poco tiempo se presenta una inchazón más ó menos voluminosa, el animal no puede marchar con desenvoltura, pierde el apetito durante tres, cuatro, cinco y algunas veces ocho días consecutivos. En fin: todos los síntomas que sobrevienen á consecuencia de una operación tan grave y dolorosa, desaparecen bien pronto y la curación no se hace esperar mucho tiempo.»

¿Que deducir de estos documentos tan diferentes los unos de los otros, por más que tengan tendencia al mismo objeto? Que la castración á vuelta ó pulgar en el caballo, no es todavía una operación de norma, ó mejor dicho, que bajo el nombre de castración á pulgar en el caballo, se ha descrito diferentes maneras de hacerla los castradores de profesion; que ellos mismos, no saben tal vez, en rigor, lo que hacen cuando practican este modo de castración en el caballo.

Más adelante apreciaremos si la castración á vuelta ó pulgar, propiamente dicha, es para los monedáctilos, una operación racional que fuera de desear se introdujese en la práctica veterinaria de una manera más general.

III. DEL MARTILLAMIENTO.

Esta castracion es una operacion que consiste en la contusion ó magullamiento metódico del cordón testicular. El objeto que se proponen practicando esta operacion, es el de determinar la atrófia del testículo por la desorganizacion de su arteria nutricia.

Este procedimiento es muy usado en Francia, en el departamento de Ain y los inmediatos.

Ha sido descrito por primera vez por Mr. Chanel, veterinario en Bourg (1) y mucho tiempo despues lo describió el profesor Rey, que es quien ha llamado de nuevo la atencion de los veterinarios acerca de este procedimiento quirúrgico. (2) Hé aquí como se ejecuta.

Instrumentos necesarios. Se necesitan dos bastones de madera dura, de forma cilíndrica, de un metro de longitud, cinco centímetros de circunferencia, y un martillo de boca ancha, hecho con la raiz de boj el cual se ha rellenado de plomo para hacerle mas pesado. En su defecto se puede hacer uso del martillejo de herrar.

Colocado el toro en la estacion y sujeto entre dos barras de madera colocadas en cruz por debajo de su vientre y trabado de los miembros posteriores, se cerciora el profesor, por una minuciosa exploracion, de que los cordones espermáticos están sanos, dispone los dos bastones, el uno detrás y el otro delante del saco estrotal, por encima

(1) (J. prat., 1826.)

(2) (J. de Lyon. 1848.)

de los testículos, les hace enseguida aproximar por medio de dos ayudantes colocados el uno á la derecha y el otro á la izquierda del animal, de manera que puedan apretar los cordones interpuestos entre los dos bastones. Reunidos y sujetos los dos cilindros por medio de dos cuerdas, les hace imprimir un movimiento de rotacion sobre su eje que tiené por resultado sobreponerlos el uno al otro, el anterior se vuelve superior y el posterior inferior. En esta posicion, los cordones sumamente tensos, describen la doble curva de una S, ampliándose á los contornos de los cilindros de madera que les comprimen. Entonces el operador manda á sus ayudantes apoyar las extremidades sobre las rodillas para mantenerlas inmóviles, despues se hace flejer hácia atras al animal, coje el fondo de saco escrotal con su mano izquierda y lo fija bien, despues la derecha armada con el martillo contunde uno despues de otro cada cordon, en el punto donde se apoya sobre el baston, esto es, inmediatamente por debajo de los testículos. «El número de golpes necesarios para producir el magullamiento, varia segun Mr. Chanel, por la fuerza del operador y el estar mas ó menos habituado á la operacion que practica; pero deben siempre darse de plano y sin precipitacion, á fin de prevenir la desgarradura del cordon.

Cuando ya se cree que esta suficientemente magullado, se pasa á verificar lo mismo con el cordon opuesto. En seguida se coloca una ligadura poco apretada por encima de los testículos para impedir que se remonten. Algunos acostumbran, y bien puede hacerse, engrasar bien todo el escroto con manteca para disminuir la inflamacion, demasiado intensa, que suele suceder á las contusiones.»

Segun Mr. Rey, un minuto á lo más, es necesario para terminar la operacion.

IV. PROCEDIMIENTO DE CASTRACION POR MEDIO

de la aguja.

El procedimiento de castracion llamado de *aguja*, no es más que una verdadera *ligadura sub-cutánea*, análoga á la que hemos descrito para el caballo, pero de una aplicacion más fácil, en razon de la gran longitud y mayor aislamiento del cordon testicular.

Instrumentos necesarios. Una aguja curva de gran calibre, un cordonete de hilo encerado, de ochenta centímetros de longitud, y dos pequeños bastones de madera, de diez á doce centímetros de largo.

Manual operatorio. Se coloca el animal de pié y sujeto convenientemente, se dirige adelante el miembro correspondiente al testículo en que se va á obrar, por medio de una platalonga.

El operador se coloca por detrás, en flexion sobre las rodillas como para la castracion á pulgar, hace estirar el cordon por un ayudante que rechaza el testículo al fondo del escroto; entonces, suponiendo que opera en el testículo izquierdo, coje el cordon testicular entre el pulgar y el índice de su mano izquierda á algunos centímetros por debajo del epididimo, reúne el cordon bajo sus dedos, é introduce la aguja en la piel, al nivel del punto en que está aplicado el pulgar, una vez que su punta ha llegado al saco vaginal, la guía con el índice opuesto al pulgar para hacerle circunscribir el cordon bajo la piel, y hacerle salir por la abertura que marcó al entrar; enlazado así el cor-

don en una asa de hilo, se añade á sus estremidades los dos bastones á fin que el operador pueda apoyar y apretar fuertemente sobre ellos. Hecho esto, se halla el cordon limitado por un primer nudo apretado muy fuertemente, y asegurado por un segundo. Lo mismo se efectua para el cordon opuesto, sin más que cambiar las manos de accion.

Tal es el procedimiento de castracion por medio de la aguja descrito por primera vez por Mr. Serres. (1)

Mr. Chiquot-Fontenille, ha modificado este procedimiento, colocando por fuera del saco escrotal en el asa del cordonete que enlaza el cordon, un pequeño trozo de madera, de nueve centímetros de largo y uno de diámetro, del cual se sirve como de un torniquete para ejercer sobre el cordon una constriccion más potente. Una vez que ha sido el cordon circunscrito por el nudo que debe comprimirle, como en el procedimiento de Mr. Serres, Mr. Chiquot-Fontenille, coge la estremidad del torniquete, previamente provisto de una ranura circular, en el asa de este lazo que está cerrado por un nudo. Hecho esto, por medio de esta palanca á la cual imprime una, dos, ó tres vueltas de torsion, segun la necesidad, puede estrangular el cordon de una manera más potente que por una traccion directa de las estremidades de la ligadura.

El hábito enseña hasta qué límite puede llevarse esta constriccion, despues de esto se mantiene fijo el cilindro, sobre la cara esterna del escroto, por medio de las estremidades flotantes de las ligaduras que se rodean alrededor de las bolsas sin apretarlas, y que se anudan definitivamente sobre el trozo de madera para mantenerle en su sitio. Al cabo de treinta horas puede quitarse dicho cilindro, puesto que el efecto de la ligadura ha terminado.

(1) (J. des vét, du Midi, t. V.)

DE LOS FENÓMENOS CONSECUTIVOS Á LA OPERACION

de la castracion en el toro.

No trataremos en este parrafo más que de los fenómenos particulares á los procedimientos especiales que determinan la anulacion de los testículos, como órganos generadores, por una modificacion profunda impresa en su textura. Siendo el modo de obrar los procedimientos en el toro, lo mismo que en el caballo, y ocasionando las mismas consecuencias, bajo el punto de vista del trabajo de cicatrizacion, salvo las diferencias en su evolucion, que dependen de la diferente organizacion. Sea el que quiera el procedimiento modificador que se haya puesto en uso sobre el toro para anular la funcion testicular, (á vuelta ó pulgar, martillamiento ó ligadura sub-cutánea) los resultados definitivos son los mismos, porque dependen de una misma causa: la obstruccion de la arteria nutricia del testículo, y por consecuencia, la interrupcion del curso principal de la sangre hácia esta glándula, de donde su atrofia futura; los vasos con los cuales se encuentra en comunicacion por intermedio de sus envolturas, pudiendo suministrarle todavia bastantes elementos nutricios para impedirle mortificarse, pero siendo muy suficientes para suplir á su arteria principal y permitirle conservar su estructura normal y sus aptitudes funcionales. La atrofia de los testículos es, pues, en definitiva, el último resultado de la

castracion, ora sea á vuelta ó pulgar, ora lo sea por magullamiento ó por ligadura,

1.° *Fenómenos inmediatos.* Los fenómenos inmediatos que aparecen despues de los procedimientos no traumáticos, son el dolor y las lesiones físicas del saco escrotal.

Derivando el dolor de la misma causa que en los procedimientos no traumáticos, se caracteriza tambien por síntomas abdominales, movimientos ondulatorios y flexion del tercio posterior, pateo continuo con los remos posteriores, erecciones de cuando en cuando, salida y entrada rápida de la berga, decúbito lateral con rigidez de los miembros anteriores, y agitacion de los posteriores; cuello tendido, cabeza apoyada en el suelo y movimientos giratorios en los ojos. En la estacion de pié, que alterna con el decúbitus, agitacion en la plaza, se dirige el animal á derecha é izquierda, adelante y con mas frecuencia hácia atrás, se queja con frecuencia; pulso acelerado, mucosas inyectadas, respiracion acelerada, y muchas veces sudores generales. Tales son segun Serres, con grados variables de intensidad segun lo sujetos, los síntomas que se manifiestan despues de la castracion á pulgar. Son muy intensos especialmente en la primera media hora que sigue á la operacion, van atenuándose progresivamente y desaparecen generalmente al cabo de dos á seis horas.

Segun MM. Chanel y Rey, el martillamiento y segun M. Serres, la ligadura sub-cutánea, producen dolores menos intensos.

Las lesiones físicas de las bolsas no consisten más que en una infiltracion edematosa del tejido celular sub-cutáneo y ecquimótico de las bolsas, tanto más marcados, la una y el otro, cuanto las manipulaciones operatorias han sido más duraderas.

2.° *Fenómenos inflamatorios.* El tejido celular sub-cutáneo se vuelve el asiento de una infiltracion plástica que se organiza y determina adherencias íntimas entre los testículos y sus envolturas; por intermedio de estas adherencias es como los testículos, cuyas arterias nutricias están obstruidas, permanecen en comunicacion con los centros circulatorios y reciben todavia, no ya los materiales necesarios á su nutricion normal, sino aquellos que pueden bastar á una especie de vegetacion abortada. Bajo la influencia de estas condicio-

nes imperfectas de circulacion, estos órganos que son devueltos el sitio de una turgencia inflamatoria en los primeros dias que suceden á la operacion, disminuyen poco á poco de volúmen y experimentan una verdadera atrófia.

Concluido el trabajo atrófico, se reduce á las dimensiones de una nuez ó de un pequeño huevo de gallina; su sustancia de un color blanco ó amarillo, es dura, resistente, casi formada esclusivamente por la trama fibrosa del órgano infiltrado muchas veces de materia calcárea y por los conductos seminíferos adheridos entre sí y vacios de espermatozoides como lo ha demostrado M. Hérard (de Tolosa), por medio del exámen microscópico. El aparato vascular ha desaparecido completamente, suelen existir en muchos casos infiltraciones calcáreas en forma granulosa ó laminosa en la túnica albugínea, y alrededor del epidídimo. Los vasos del cordón testicular se han obliterado, el cremáster está en parte decolorado, pero todavia es contráctil.

El trabajo inflamatorio que se efectúa en el saco escrotal, se caracteriza esteriormente por una infiltracion edematosa, se pone caliente, tenso, lustroso, doloroso á la presion y puede adquirir un volúmen doble ó cuadruple del que tiene en el estado normal.

Apesar de esta inflamacion tan intensa, la salud de los animales no se altera sensiblemente; el apetito y la rumia persisten ordinariamente, la respiracion y la circulacion son apenas modificadas. La marcha es la que se hace embarazosa, á consecuencia del volúmen excesivo del escroto y de las presiones dolorosas que le hacen experimentar los movimientos de los miembros posteriores.

DE LOS CUIDADOS Á QUE DEBE SOMETERSE EL TORO

despues de la castracion.

La castracion por los procedimientos especiales, de á vuelta ó pulgar, martillamiento y por la aguja, no suelen ser seguidas de gran fiebre inflamatoria, y en su virtud, los cuidados que reclaman los animales operados, consisten solamente en el reposo y un régimen alimenticio moderado y de buena calidad.

La dieta no está indicada más que en el caso en que el apetito está disminuido y la rumia suspendida ó irregular. Si los animales conservan su apetito, que es lo más general, es preciso alimentarlos con sustancias escogidas. Se debe abstener de la sangria, á no ser que los fenómenos locales sean muy agudos y la reclamen. Mientras la inflamacion tenga los límites moderados, es necesario guardarse de contrariarla por las deplecciones sanguíneas intempestivas, circunstancia precisa para el buen éxito de la operacion.

La ligadura con que se comprime el saco de las bolsas en el procedimiento de á vuelta ó pulgar, debe quitarse á las veinticuatro ó cuarenta y ocho horas, cuando la infiltracion inflamatoria del escroto es bastante marcada para no dejar temer que los testículos pierdan su posicion superior y se destuerzan. Despues de levantada la ligadura, la infiltracion que ella limitaba la estension, gana hácia las partes más declives, y entonces es cuando el saco escrotal adquiere su ma-

yor volúmen. Algunos prácticos, tienen la costumbre, en esta época, de hacer pasear los animales para facilitar el desingurjitamiento de las partes; este modo de ver, va contra su objeto, porque el movimiento de la marcha, tiende, al contrario, á exagerar la inflamacion de las bolsas, y el dolor que le acompaña hasta el punto de ocasionar una fiebre de reaccion muy intensa. Debe, pues, ordenarse el reposo absoluto.

EXÁMEN COMPARATIVO DE LOS DIFERENTES PROCEDIMIEN- tos de castracion en el toro.

Se puede castrar el toro por cualquiera de los procedimientos usados para el caballo y con mas probabilidades de buen exito, porque siendo las fuerzas plásticas mas potentes en el primero que en el segundo, sus lesiones traumáticas son mucho menos susceptibles de complicarse con la hemorrágia y sobre todo con la gangrena. Si á esto añadimos la menor irritabilidad en los animales de la especie bovina, y la menor susceptibilidad de su peritóneo, veremos tambien el porqué los casos de tétanos y de peritonitis son mucho mas raros que en el caballo.

Los procedimientos traumáticos de castracion, reconocidos como racionales para el caballo, lo son tambien para el toro; bajo el punto de vista quirúrgico esclusivo, nada contraindica la aplicacion sobre el último animal. Uno de ellos, especialmente el de las mordazas, es bastante usado en las localidades donde los prácticos no están habituados al de á vuelta ó pulgar, para que pueda decirse que la experiencia le ha dado una suficiente consagración como buen medio práctico.

No obstante: se prefiere generalmente para la castracion del toro, los procedimientos no traumáticos, como el magullamiento ó á pulgar, ó completamente exangües, como la constricción por las mordazas, del saco escrotal en conjunto.

Entre todos, la castracion á pulgar es el procedímiento que se aplica en mayor escala.

Efectivamente: este procedimiento tiene una gran ventaja en sí, pero que la han aumentado todavia, diciendo que puede ejecutarse sin más instrumentos que los dedos y sin que sea necesasio hacer correr á los animales los peligros de una lesion traumática, quedando intacta la envoltura tegumentaria por encima de los órganos que sufren la accion operatoria. Segun la juiciosa observacion de M. Miquel, (1) esta es una operacion anticipada y adivinada como por instinto, por los prácticos empíricos, de este feliz método sub-cutáneo, que el génio de Hunter ha inspirado á la cirujía moderna.

A esta primera ventaja se relaciona otra que bajo el punto de vista del valor de los animales como bestias de carnicería, no deja de tener alguna importancia; es el de conservar intacto el saco de las bolsas que llega á ser mas tarde un sitio privilegiado donde se deposita la grasa y hácia el cual dirigen su atencion los compradores cuando se quieren asegurar del estado de gordura de los animales.

La castracion á vuelta ó pulgar tiene además el privilegio de no ser tan enervante para los animales que la sufren, como los procedimientos que consisten en la ablacion completa de los testículos, como pensaba Olivier de Serres, y ésta debe ser una razon muy principal para preferirle á estos últimos? Esta opinion es todavia en el dia la de la mayoría de los criadores y de un gran número de prácticos, y M. Festal, se ha constituido en su defensor en un escelente artículo que ha publicado sobre esta operacion en 1845. (2) Segun este hábil veterinario «este modo operatorio no privaria al testículo por completo de una accion vivificante sobre todo el organismo, por más que la secrecion del esperma sea anonadada en él, no obstante, la influencia de este órgano seria tal todavia, despues de la operacion, que aun suministraria cierta dosis de estímulo sin el cual la fuerza y vigor son imposibles.

Si se castrase el toro como el caballo, por ablacion completa de los

(1) (J. des vet. du Midi, 1846.)

(2) (Id. 1845.)

testículos, sucedería como con el último, añade M. Festal, se haría una multitud de rocines.» El célebre Bouley dice: Semejante modo de ver nos parece destituido de todo fundamento, y desde 1845 hemos tratado de refutarlo en un artículo del *Recueil veterinaire*, donde nosotros analizamos el trabajo de M. Festal.

«Si la castración bastardea los animales de la raza caballar, no es, decíamos nosotros, por la influencia de tal ó tal modo operatorio, esto nos parece importar poco desde el momento que el órgano sea destruido ó no funcione más como órgano generador; pero es por una modificación profunda que imprime á un organismo desarrollado para un fin, que se vuelve impotente de llenar; es por la sustración de la influencia enérgica y vivificante de un órgano que impregna toda la sustancia viviente de un principio necesario á las manifestaciones de su actividad. Hé aquí porque la castración enerva y relaja. Practicádla cuando el órgano no tiene todavía lazos sinérgicos estrechos con las demás partes, el individuo mutilado, que en adelante será néutro, se desarrollará exclusivamente bajo la influencia de las condiciones que le hayan trasmitido sus ascendentes y los agentes higiénicos de que se halle rodeado. Lo mismo sucede para el toro.

«Los efectos diferentes que produce la castración deben, pues, explicarse por otras razones que las del modo operatorio. ¿Cómo, por otra parte, admitir la opinion de M. Festal, cuando se ha estudiado por la disección los testículos, ó con mas propiedad, lo que ha quedado de los testículos en un animal castrado á vuelta ó pulgar? ¿Cómo concebir que este tejido sin nombre, que apenas vegeta, pueda todavía suministrar cierta dosis de *ese estímulo interno*, sin el cual la fuerza y vigor serian imposibles? Esto no nos parece admisible; todos los buenos efectos supuestos de la castración á pulgar, no deben ser atribuidos más que á la inocencia de la operación ó á la edad en que se practica.»

La opinion que sosteníamos en 1845, segun las indicaciones fisiológicas á las que habíamos llegado por varias disecciones, ha recibido despues la consagración de los hechos. M. Festal, iluminado por nuevos inquirimientos se ha rehecho por completo en la Memoria que

ha dirigido á la Sociedad central veterinaria para el concurso de 1848; y segun M. Serres, los efectos directos de la castracion, dependen de la edad en que se la practica, sin que intervenga para nada el modo operatorio. «Nosotros hemos castrado, dice, por ablacion completa de los testículos, dos toros de edad de diez y ocho á veinte meses, para comparar los dos métodos. Dichos animales han sido apareados con dos bueyes castrados á pulgar y no hemos podido observar que fueran ni más débiles ni menos valerosos. Fuera de la region de las bolsas, no se hallaba diferencia alguna entre los bueyes castrados á pulgar y los que lo habian sido por escision. Se podrá asegurar, añade, que no son los bueyes cuyos testículos parecen menos atrofiados los mejores trabajadores, y tampoco aquellos que parece tienen dichas glándulas más atrofiadas son los más aptos para el engorde. No es pues, exacto decir que practicando la castracion á pulgar está en la mano del operador el poder dar al animal más aptitud al trabajo ó al engorde haciendo dar al cordon testicular más ó menos número de vueltas.»

Una de dos cosas: ó la castracion á vuelta ó pulgar tiene buen éxito ó no lo tiene, si lo primero, los testículos no existen como glándulas aptas para funcionar, y por lo tanto, su influencia es nula; en el segundo caso, el animal no está castrado, y si presenta el carácter como los atributos de los animales enteros, depende de la ineficacia del modo como se ha operado, y no debe ser considerado como una ventaja, porque no se ha alcanzado el objeto; los animales que se encuentran en estas condiciones son con frecuencia indómitos, resabiados, muy difíciles de gobernar y con muy mala disposicion al engordamiento.

¿Es la castracion á vuelta ó pulgar el mejor procedimiento para el toro?

Se nos figura que sí, pero con una condicion y es, que, la juventud de los individuos y la perfecta integridad de los órganos testiculares, hacen la ejecucion de la operacion franca y espédita.

Cuando los animales han pasado de la edad de diez y ocho á veinte meses, ó cuando los testículos han contraido en las bolsas adherencias

anormales, el volúmen de estos órganos y la rigidez mayor del tejido celular sub-cutáneo, oponen tales obstáculos á las maniobras operatorias, que la castracion que nos ocupa, pierde sus mayores ventajas. Su ejecucion se vuelve tan difícil, tan larga y penosa para el operador, tan dolorosa para el animal, que no hay ninguna razon plausible para no preferir el magullamiento ó la castracion á testículos cubiertos, ya sea por la piel, ya sea por la túnica fibrosa.

¿Puede aplicarse la castracion á vuelta ó pulgar al caballo, es bastante fácil su aplicacion y presenta bastantes ventajas para que haya interés en generalizarla en todos los paises de cria y recria de potros?

Si no tuviesemos, para resolver la primera de estas cuestiones, más que los resultados de las tentativas que hemos hecho experimentalmente en los animales adultos, no titubearíamos en pronunciarnos por la negativa; mas los documentos publicados acerca de dicha operacion por MM. Geraud y Festal, y sobre todo por M. Delorme (de Arjes), en el *Journal de Lyon* (1855) y en el *Recueil vétérinaire* (1856 y 1857), no deben dejar ninguna duda sobre la posibilidad de la aplicacion de este procedimiento operatorio á los animales monodáctilos, cualquiera que sea su edad, puesto que los capadores de la Camarga, castran á pulgar lo mismo los caballos viejos, de mas de 20 años, que los potros muy jóvenes. Esta operacion, pues, puede practicarse.

En cuanto á su ejecucion, ofrece muchisimas y mayores dificultades que en el toro, en razon de ser mucho mas cortos los cordones testiculares del caballo, por la disposicion del testículo en el saco de las bolsas y de la mayor rigidez del tejido celular sub-dartóico al nivel de la cola del epidídimo; sin embargo, estas dificultades no son tales, que con el hábito no se puedan orillar, como lo atestigua la práctica de los castradores del Mediodia.

Segun esto ¿no seria ventajoso ensayar la aplicacion de la castracion á pulgar, en los potros de todos los paises de cria? Creemos que si, por que por el empleo de este procedimiento se impedirian los muchísimos accidentes temibles que pueden acarrear los procedimientos *traumáticos*. La experiencia de la Camarga es buena prueba. Los po-

tros castrados á pulgar son abandonados en los prados, inmediatamente que han sufrido la operacion, y por más que permanezcan expuestos á todas las influencias nocivas que resultan de las variaciones de la atmósfera, tan bruscas y estremadas con frecuencia en este pais, la operacion no es seguida de consecuencias peligrosas. Hay, pues, necesidad de hacer ensayos en la via indicada por M. Delorme, y nosotros aconsejamos á tentarlos á nuestros comprofesores que ejercen en los paises de cria de potros, porque sobre los potros jóvenes es donde las maniobras de esta operacion son mas fáciles.

El magullamiento ó martillamiento que colocamos aqui en segunda linea porque efectivamente está menos repartido, es, no obstante, sea lo que quiera lo que hayan dicho, un buen procedimiento operatorio. Es más fácil de ejecutar y en menos tiempo que el procedimiento anterior. y exige de parte del operador ménos práctica, y le produce ménos fatiga, y para el animal los dolores son ménos intensos, ya sea inmediatamente, ya sea mas tarde. Los resultados son los mismos que los del procedimiento á pulgar; como en el primero, están exentos, los animales, de las consecuencias posibles del traumatismo y determina de una manera tan cierta la atrófia de los testículos con la conservacion del saco escrotal en toda su integridad. Además, el empleo del martillo presenta la ventaja de poder ser aplicado en todos los casos, sea cualquiera la edad de los animales, el volumen de los testículos y las adherencias que estos órganos pueden haber contraído con sus envolturas; mientras que á pulgar, no puede practicarse con facilidad y prontitud mas que en los individuos jóvenes cuyos órganos sexuales están en las condiciones normales de forma y de estructura. Es verdad que exige un aparato especial de instrumentos, pero dichos instrumentos pueden encontrarse por todas partes y sin dificultad ninguna. Es pues una injusticia el haber tratado de proscribir el martillamiento como una práctica bárbara que hacia abandonarla á los castradores de profesion. (M. Leblanc, Rec. vét. 1826). MM. Chanel y Rey, han demostrado (J. prat, 1826, y J. de Lyon 1848) cuanto tenia de falsa semejante apreciacion.

El martillamiento, que diariamente hace sus pruebas en los departamentos del Sud-Este, debe ser adoptado por los veterinarios, como

un procedimiento operatorio tan racional como el de á vuelta ó pulgar y tan eficaz

Nosotros diremos otro tanto del procedimiento de castracion por las mordazas aplicadas sobre el saco escrotal, que tiene tambien en su favor la consagracion de una aplicacion muy estensa en los departamentos del Este, segun el testimonio de MM. Mangin y Déhan; En Baviera, segun Mr. Villeroy; En España segun Ivoy, y cuyas experiencias recientes de Mr. Viillard, vienen todavía á demostrar sus ventajas.

Este procedimiento que ocasiona fatalmente la caida de la parte del saco escrotal que forma la envoltura de los testículos, parece irracional á primera vista, pero es preciso considerar que el inconveniente de esta pérdida de sustancia del tegumento y los dolores que puede ocasionar, se encuentra contrabalanceado por la rapidez y perfeccion del trabajo de cicatrizacion que se efectúa en un campo muy limitado á medida que se opera la eliminacion de las partes mortificadas, y bajo la influencia de la misma causa la compresion muy exacta de estas partes; de suerte que este modo de hacerlo le coloca, hablando con propiedad, en la clase de los procedimientos no traumáticos, porque la herida que determina queda lineal y se encuentra casi cicatrizada en el acto del desprendimiento de la escara formada por la compresion de las mordazas.

Este procedimiento de castracion tiene sobre el de á pulgar, más todavía que el procedimiento por magullacion, la ventaja de una ejecucion de las más simples, de una aplicacion posible en todos los casos y de una eficacia que jamás es defectuosa.

El toro castrado á vuelta ó pulgar puede quedar mal castrado, el martillamiento puede ser insuficiente y exigir que se vuelva á practicar; las mordazas aplicadas sobre el escroto, producen indefectiblemente su efecto. Segun atestiguan MM. Déhan y Villard, jamás producen accidentes funestos. Este procedimiento es, pues, bueno en la práctica y por lo tanto debe ser imitado.

En cuanto al método de castracion llamado de la *aguja* ó de *ligadura* sub-cutánea, no ha sido hasta el presente empleado más que

como medio excepcional, cuando el método á pulgar es imposible ó para remediar sus consecuencias, cuando ha quedado imperfecto. No tiene todavía en su favor una vasta aplicacion, no podria, pues, colocarse en la misma línea que los procedimientos más prácticos que acabamos de apreciar su valor.

DE LOS ACCIDENTES QUE PUEDEN PRESENTARSE

despues de la castracion del toro.

Los procedimientos traumáticos de castracion, pueden producir en el toro los mismos accidentes que en el caballo; pero á número igual de operados; estos accidentes son mucho más raros en la especie bovina, porque está dotada de una fuerza de reparacion muy potente, y que las adherencias plásticas que se manifiestan muy rápidamente á consecuencia de una accion traumática, circunscriben los efectos á un campo muy limitado y oponen una barrera á la influencia nociva del aire exterior.

Además de estos accidentes comunes á las dos especies, hay otros que pueden ser las consecuencias de los procedimientos especiales que se emplean para castrar el toro y sobre los cuales debemos fijar, sin embargo, nuestra atencion.

Estos accidentes son: primero la gangrena parcial ó total del saco escrotal, por la mucha compresion de la ligadura en el procedimiento de á vuelta ó pulgar; segundo, la inflamacion escesiva del saco de las bolsas, la cual puede ser esencial ó sintomática.

1.º *De la gangrena del saco escrotal.* Esta puede no consistir más que en una escarificacion circular más ó menos profunda, en el punto donde estuvo la ligadura, ó puede abrazar toda la parte infe-

rior del saco por debajo de dicha compresion. Estos dos grados dependen de la energía de la compresion. Se caracterizan por los fenómenos propios á la inflamacion disyuntiva.

2.° *Del ingurjitamiento inflamatorio esencial, del saco de las bolsas.* El ingurjitamiento inflamatorio, es una consecuencia necesaria de las maniobras de la castracion á pulgar, por magullamiento y por la ligadura sub-cutánea, y aun debemos añadir que es una consecuencia útil para los fines de la operacion, puesto que es por el intermedio de las adherencias establecidas entre los testículos y sus envolturas, como continúan viviendo de una vida vejetativa que les permite atrofiarse poco á poco en lugar de caer por gangrena, como debia suceder, despues de la obstrucion de su arteria nutricia. Dicho ingurjitamiento puede adquirir proporciones escesivas y presentar caractéres inflamatorios de una intensidad extrema que le convierten en una verdadera complicacion.

En este caso, el saco de las bolsas constituye un tumor cilíndrico, muy voluminoso, caliente, doloroso, tenso, lustroso, rojo-marmóreo de equimosis estensas y profundas. La region inguinal, la cara interna de los músculos, el prepucio, las paredes inferiores del abdomen y hasta las paredes del pecho, son el asiento de una infiltracion edematosa difusa.

La fiebre de reaccion es muy intensa; se dá á conocer por la rubicundez de las membranas mucosas aparentes, el calor de la piel, el color deslucido del pelo, la sequedad del hocico, el calor de la boca, la disminucion del apetito ó la inapetencia completa; la irregularidad ó la suspension de la rúmia y la frecuencia de la respiracion. Los animales permanecen en la estacion, inmóviles en sus plazas, separados los miembros posteriores, rehusan marchar y no andan cuando se ven obligados, sinó manteniendo sus miembros abdominales en una fuerte abduccion.

Este ingurjitamiento inflamatorio puede, ó bien desaparecer por resolucion, ó bien dar lugar á un reblandecimiento purulento, ó en fin, persistir más ó menos tiempo en el estado de tumor indurado. En el primer caso, los síntomas desaparecen gradualmente, y en quince ó vein-

te días el saco de las bolsas ha recuperado poco á poco sus dimensiones normales.

Cuando el ingurjitamiento debe terminar por supuración, disminuye gradualmente por su periferia, pero queda caliente, tenso y doloroso en la region escrotal, donde se encuentra el sitio del foco inflamatorio principal. Es necesario, cuando menos treinta días para la terminación del trabajo puogénico, siempre muy lento en establecerse en la especie bovina. El absceso formado se caracteriza por los síntomas que son propios á estas especies de tumores. Se suele encontrar muchas veces uno de los testículos castrados á pulgar, flotando en la cavidad purulenta, sea suspendido en la estremidad de su cordón, sea completamente desprendido.

Después de la abertura del absceso, tarda todavía mucho tiempo á verificarse la resolución definitiva del tumor; la fuerza plástica es tal, en el buey, que la abertura que ha dado salida al pús, se cicatriza rápidamente y es necesario muchas ulceraciones sucesivas para la evacuación definitiva del foco.

Cuando el tumor escrotal tiende á persistir bajo la forma de induración, comienza por disminuir, en cierto límite, después permanece estacionario; se despoja de sus caracteres inflamatorios agudos, se pone duro, resistente, y parece que no produce dolor á los animales, porque apesar de su presencia, reaparecen todos los signos de la salud. Este tumor, tiene su sitio exclusivo en el tejido celular subescrotal sin participar nada los testículos. Puede persistir en este estado durante años, sin experimentar modificaciones bien apreciables, ó bien ser el asiento de un trabajo puogénico interior; que aboca á la piel, por uno ó muchos trayectos de apariencia fistulosa.

El tratamiento de la ingurjitación inflamatoria esencial de las bolsas, consiste al principio, en el empleo de los refrigerantes y escarificaciones combinadas, segun la indicación, con la sangría y las bebidas nitradas. En el período de la resolución, las infusiones aromáticas, vinosas ó alcoholizadas pueden ser útilmente empleadas.

La induración confirmada debe combatirse por las aplicaciones emolientes, las incisiones profundas, los cáusticos potenciales y el fuego.

Por último, en los casos de reblandecimiento purulento, es preciso evacuar el foco por la puncion, desbridarle ámpliamente, deterger su cavidad interior, y procurar la fundicion de sus parèdes por el empleo de los agentes madurativos, los cáusticos, y el fuego, segun las indicaciones.

Si el testículo está flotante en el foco purulento, es preciso hacer la estirpacion, por arrancamiento, torsion, ó escision. En el estado en que se halla su cordon, no hay que temer la hemorrágia.

3.° *Del ingurjitamiento inflamatorio sintomático.* Frecuentemente, la tumefaccion de las bolsas no reviste ni conserva un carácter inflamatorio exagerado, más que consecutivamente á la inflamacion del testículo ó de su cordon, del cual no es entonces más que un síntoma; la enfermedad principal es más profunda.

Los caracteres objetivos de esta hinchazon, son los mismos que en el caso precedente, con la diferencia casi siempre, de tener menor volumen y ser más intenso el dolor, y de aquí, el ser la fiebre de reaccion más intensa. Cuando se examina el tumor hácia la región inguinal se le siente más duro y doloroso que en otras partes. Si el cordon está inflamado, lo que sucede generalmente cuando hay inflamacion del testículo y recíprocamente, se percibe también la sensacion del tumor, caliente y doloroso, que constituye la cúspide del que representa el saco escrotal, y por medio de la exploracion rectal, puede reconocerse en algunos casos, que dicho tumor se prolonga más allá del orificio superior del trayecto inguinal.

El tumor complejo que es el resultado de la inflamacion simultánea del testículo, de su cordon y de sus envolturas puede desaparecer por resolucion, ó ser el asiento de un trabajo purgénico, cuyos órganos primitivamente inflamados, son el punto de partida, ó por fin, persistir en el estado de induracion crónica.

La primera de estas terminaciones sucede con bastante frecuencia, requiere quince á veinte días para completarse y se anuncia por la disminucion gradual de la tumefaccion del escroto, al propio tiempo que se estinguen todos los signos de la fiebre de reaccion.

Cuando la inflamacion se vuelve purgénica, esto es, que termina por supuracion, persisten en el centro del tumor escrotal, los sín-
sinto-

mas que le son propios, la fluctuacion característica al cabo de veinticinco á treinta dias, y por fin, la ulceracion y la salida del pús arrastrando con él los restos de la glándula reblandecida, no dejan dudas sobre este modo de terminacion.

En fin: en los casos de induracion, el tumor morbosos pierde poco á poco sus caractéres inflamatorios; se pone duro, resistente, abollado al nivel del testículo indurado tambien. Por la presion, manifiesta el animal sufrir por mucho tiempo un dolor intenso. Si la induracion tiene su sitio primitivo en el cordón, el dolor es más agudo, especialmente, cuando esta induracion se prolonga hasta el abdomen. Por más que las funciones digestivas se restablecen, los animales se nutren mal, enflaquecen, tienen poca aptitud para el trabajo, que les fatiga muy pronto, y con frecuencia caen en el marasmo y sucumben estenuados por la diarrea.

El tratamiento, es el mismo que para los tumores inflamatorios esenciales. En un principio, los refrigerantes y las escarificaciones; si el tumor es demasiado doloroso y muy tenso, los calmantes con un bandage suspensor. Más tarde, los resolutivos, aplicados á la superficie del tumor, ó en su profundidad por medio de incisiones. Por último: en los casos de reblandecimiento purulento, abertura y evacuacion de los focos, y estirpacion de la glándula enferma. Si el testículo está voluminoso, como en los casos de la castracion á pulgar defectuosa, podria aplicarse una ligadura sobre el cordón. En este caso el instrumento de Chassaignac, seria de muy útil empleo para el desprendimiento, sin hemorragia, del órgano englobado en el tumor purulento.

Los accidentes producidos por la ligadura sub-cutánea del cordón testicular, son de la misma naturaleza que los que acabamos de señalar, como la consecuencia posible, de la castracion á pulgar y reclaman el mismo tratamiento.

En cuanto á los accidentes que puede ocasionar el magullamiento, deben tener con los anteriores, la misma analogía.

A. DE LA CASTRACION EN LOS PEQUEÑOS RUMIANTES.

El objeto de la castracion en los pequeños rumiantes, es hacerlos más dóciles y más aptos para engordar y que se cubran de una lana fina y abundante. La carne del macho de las especies *ovina* y *caprina*, que se han privado en la primera edad de sus testículos, es más tierna, más nutritiva y sabrosa. Se halla dicha carne impregnada de grasa y desprovista de ese sabor fuerte y desagradable, característico de la del animal que se ha conservado entero.

La edad en que conviene castrar los corderos, es en los primeros quince dias de su vida, ó á lo sumo, en el primer mes; se difiere algunas veces la operacion hasta el quinto ó sexto mes, pero cuanto más pronto se hace, más probabilidades hay de buen éxito.

La castracion no se practica tarde más que en los carneros que han sido conservados para la monta y que ya no sirven, á los tres, cuatro ó cinco años.

Es preciso escoger para practicar esta operacion, un tiempo que no sea demasiado caluroso ni demasiado frio, el primero, es favorable á la gangrena, y el segundo, perjudica á la marcha de las heridas hácia la cicatrizacion.

DE LOS MEDIOS DE CASTRACION APLICABLES

á los pequeños rumiantes.

De todos los procedimientos de castracion que hemos descrito, y cuya enumeracion se encuentra en el cuadro sinóptico, los más generalmente usados para los corderos, son, ó el *arrancamiento simple*; ó la *torsion* combinada con el *arrancamiento*; ó la escision neta.

En Inglaterra, segun Spooner (*History and Diseases of the Sheep*) se ha recurrido tambien á la cauterizacion, practicada poco más ó menos de la misma manera que en el caballo; pero este procedimiento es escaso y los primeros le son preferibles. Para los cárneros, se emplea la castracion á vuelta ó pulgar, ó un procedimiento especial designado bajo el nombre de *azotamiento* ó *ilícito*.

I. DE LA CASTRACION DE LOS CORDEROS POR arrancamiento, torsion ó escision.

Siendo idéntica la disposicion del aparato testicular en los pequeños rumiantes que en los grandes, lo que hemos dicho anteriormente, relativamente á estos últimos, debe bastar para la interpretacion de las reglas que vamos á esponer.

El cordero que nos proponemos castrar, debe sujetarse sobre el dorso, por un ayudante, que mantiene sus dos miembros posteriores dirigidos hácia adelante y aproximados al vientre, de manera de poner bien al descubierto la region testicular. Entonces el operador, ó bien coge el fondo de las bolsas entre el pulgar y el índice de su mano izquierda, y de un solo golpe de bisturí corta el fondo por una seccion circular, ó bien agarrando el saco escrotal por encima de los testículos, de modo de réchazarlos al fondo, practica sobre el escroto tenso, una incision trasversal, comun á los dos testículos, é interesando todas las envolturas hasta la túnica albugínea: esto es lo que se llama *castrar en cordero*. Cuando los corderos son más viejos, esto es, que tienen yá de cinco á seis meses, se les *castra en ternero ó becerro*, esto es, que en lugar de no hacer más que una incision comun para los dos órganos, se practica una sobre el uno y otra sobre el otro. Incididas las bolsas, salen los testículos por una verda-

dera caucleacion, de la vaina vaginal, bajo la influencia de la presion de la mano izquierda colocada por debajo de ellos. Entonces, se puede, ó bien cortarlos simplemente, ó torcer sus cordones, y romperlos en seguida por arrancamiento, que es lo mejor. Los pastores castradores, tienen por costumbre cogerlos el uno despues del otro entre los dientes y arrancarlos juntos, aplicando sus dos manos á cada lado del cordon en el momento en que ellos levantan la cabeza para distenderle y verificar la ruptura. Este procedimiento es muy vicioso y deberia desterrarse de la práctica. Segun las observaciones comparativas de M. Charlier, no quedaria sin influencia sobre el desarrollo de la *temblona*, enfermedad nerviosa muy frecuente en los jóvenes corderos. Hay, pues, gran ventaja en sustituir á esta práctica bárbara y repugnante, el procedimiento de torsion con la ayuda de las pinzas *ad hoc*, hechas en más pequeñas proporciones, segun el modelo de las del caballo, ó cuando menos, la torsion con las manos solas, porque la poca tenuidad de las partes, hace que esta accion sea del todo suficiente para producir sin peligro de estiramientos, la torsion y la raspadura del cordon testicular.

II. DE LA CASTRACION Á VUELTA Ó PULGAR

en el carnero.

Esta castracion se practica en el carnero, siguiendo las mismas reglas que dejamos descritas para el toro. No hay más diferencia que en el modo de sujecion del animal, que en vez de colocarle de pié, se le coloca en el decúbito dorsal, teniéndole en esta actitud un ayudante y elevándole los dos miembros anteriores á las partes laterales de la cabeza, la que hace apoye contra su pecho. El operador se coloca de frente al vientre del animal, le estiende los miembros posteriores hácia atrás, los separa y mantiene inmóviles, sea bajo la punta de sus piés, sea bajo sus rodillas. Colocado de este modo procede á la operacion.

III. DE LA CASTRACION DEL CARNERO

por el azotamiento ó ilícito.

El *azotamiento ó ilícito*, es un procedimiento especial de castracion del carnero, que consiste en la *compresion de la totalidad del cordon por un lazo constrictor aplicado sobre el saco de las bolsas*. No es, pues, otra cosa que la ligadura en conjunto de todo el saco escrotal.

Para practicarlo, se toma un cabo de cuerda de dos piés de largo, poco más ó menos, provisto en cada una de sus estremidades, de un cilindro de madera de cinco á seis pulgadas de longitud y una y media de espesor ó de circunferencia. Esta cuerda, de una gran tenacidad, debe tener un diámetro doble de la designada bajo el nombre de cordel de azote, del que se servian en otro tiempo, (de aquí el nombre dado á este procedimiento), pero que es demasiado fina y tiene el inconveniente de romperse con facilidad y de cortar las partes que comprime. Preparado el lazo previamente, se sujeta el carnero ligándole los cuatro miembros de manera que los posteriores estén lo más aproximados posible á los anteriores ó torácicos, evitando, no obstante, todo obstáculo á la respiracion. Trabado de este modo, el animal que va á sufrir la operacion, está acostado y mantenido, por un ayudante, en posicion dorsal, sobre una buena cama. Entonces el operador, despues de haber arrancado con los dedos, la lana que cubre el saco escrotal

en el punto donde el lazo debe ser aplicado, enlaza este saco á dos pulgadas, poco más ó menos, por encima de los testículos en el doble círculo de un *nudo de sangría*, hecho con la cuerda que habia preparado de antemano; despues, confiando uno de los palillos del extremo de la cuerda, á un ayudante colocado al lado opuesto que él al otro lado del animal, toma el otro palillo, sujeto al otro extremo, y operan los dos simultáneamente sobre los cilindros, cogidos con toda la mano, tracciones inversas, teniendo cuidado de apoyar pié contra pié para aumentar sus fuerzas. El lazo debe ser apretado alrededor del saco escrotal, de un modo gradual, sin sacudidas, hasta que su compresion sea suficiente para detener la circulacion; pero se cuidará que no penetre en la piel. El hábito enseña hasta qué punto es preciso llevar la constriccion, para hacer esta operacion con una justa medida. Una vez apretado el lazo lo suficiente, se asegura este punto por un nudo simple y recto que se fija, despues se cortan los extremos del lazo á una pulgada del nudo terminal y se ha concluido la operacion. En este estado se le quitan las trabas al animal y se le devuelve á su posicion normal ó de pié; si se sacude inmediatamente despues de la operacion, se puede augurar que tendrá buen éxito. Es una buena medida de precaucion introducir los dedos entre las mandíbulas, para impedir que permanezcan estrechamente aproximadas bajo la influencia de la contraccion como tetánica de sus músculos, como se observa algunas veces; es tambien muy prudente hacer salir mecánicamente de su prepucio la verga que se ha retirado durante la operacion. Al cabo de tres dias, se amputa la totalidad del saco escrotal y todo lo que encierra, á una pulgada por debajo de la ligadura.

La operacion de azotamiento, debe hacerse siempre por la mañana, estando los animales en ayunas y que no hayan sido espuestos á la accion de la lluvia. Los meses de Marzo y Octubre, son los que más convienen para su ejecucion.

Los fenómenos consecutivos á esta operacion, son los que caracterizan la inflamacion denominada *eliminatrix*. Despues de la separacion de las partes mortificadas, se cicatrizan las heridas por segunda intencion.

Es muy raro que sobrevengan accidentes despues de esta opera-

cion, porque es un procedimiento simple de los más fáciles de ejecutar y preferible á la castracion á pulgar en los carneros yá viejos, cuyos testículos tienen un volúmen muy grande y son muy difíciles de desviar en el interior de las bolsas.

Se podrá substituir con ventaja, al cordel constrictor, las pinzas-mordazas de madera, hechas en las proporciones más pequeñas sobre el modelo de aquella de que nos servimos para practicar la castracion en el toro á *testículos cubiertos por la piel*.

§ III. DE LA CASTRACION DEL VERRACO, DEL PERRO,

del gato y del conejo.

Se castra el verraco, que no suministra al hombre otros productos que su carne y sus depojos, con el objeto de aumentar su aptitud á asimilarse sin pérdidas, las sustancias tan variadas de que se alimenta, haciéndolo por este medio tan productivo como sea posible, como *animal alimenticio*.

La edad conveniente para esta operacion, es la de seis semanas á dos meses. Sin embargo, segun Viborg (*Mém sur le porc, 1823*), cuando se la difiere hasta la edad de seis meses, el tocino es más apretado, firme y consistente, cualidad preciosa para su conservacion en las salazones.

Los procedimientos empleados para la castracion del verraco, son: la *escision simple* y la *torsion* con las manos, ó mejor con las pinzas, en los jóvenes. Cuando el verraco es de más edad, se emplea algunas veces la *ligadura del cordón*; en fin, se ha recurrido á las mordazas para los animales que han servido como reproductores y en los cuales los testículos han adquirido un desarrollo casi tan considerable como en el caballo.

La disposicion del aparato testicular en el verraco, se aproxima mucho á la que presenta en los solípedos; el manual de estos procedi-

mientos operatorios es casi lo mismo en los últimos que en el primero, y no necesitamos volverlos á describir. Remitimos, pues, á nuestros lectores al párrafo en que hemos espuesto las reglas necesarias para su ejecucion.

Vamos á dar algunos detalles necesarios para la sujeccion de los animales de la especie que nos ocupa.

El puerco ó cerdo, es un animal más bien salvaje y temeroso que malo y agresor. Se defiende de dos modos: *mordiendo y hozando* á la manera del javalí (que es su representante natural), esto es, imprimiendo á su cabeza un movimiento brusco, grande y fuerte que le permite rechazar con su hocico ó morro, lo que encuentra por delante, y desgarrarle con los potentes colmillos que salen á los lados de su mandíbula inferior. (1)

Cuando se quiera sujetar un cerdo, se necesitan los esfuerzos de dos ayudantes, por poca que sea su edad; el uno, se apodera de un miembro posterior aplicando sus manos por encima del corvejón, para tener un apoyo más sólido, el otro, agarra las dos orejas colocándose de lado para evitar los golpes que puede darle con el hocico. Despues, combinando sus esfuerzos, le hacen perder tierra al animal y le colocan de dorso imprimiendo á la grupa un movimiento brusco de costado. Una vez acostado, se le sujeta en esta posicion apoyando una rodilla sobre el cuello.

Tambien se puede sujetar el puerco colocado en la estacion ó de pié, haciéndole mantener por dos ayudantes: el uno sostiene la cabeza fuertemente por las orejas; el otro que se opone á los movimientos de totalidad del cuerpo, reteniendo entre sus manos un miembro posterior; despues para impedir al animal morder, se puede, ó bien liarle las dos mandíbulas juntas, ó contentarse con pasar á la mandíbula superior el nudo corredizo de una correa que se hace mantener siempre tirante por un ayudante, á fin de que el animal no pueda abajar la cabeza.

Si el animal que se quiere sujetar fuese peligroso el acercarse á el, es preciso procurar cogerle en un lazo, yá sea por el cuerpo, yá por

(1) Cuando sobresalen tanto que reenversan los labios se denominan *defensas*. N. del T.

do de sus miembros; despues de sujeto se hará uso para fijar la cabeza, á distancia, de una asa de cuerda dispuesta en la estremidad de un largo cilindro de madera á modo de un baston, especie de torcedor de nariz, cuya asa se pasará por la mandíbula superior y se torcerá todo lo necesario segun lo recomienda (*Viborg*).

Sujeto el animal como acabamos de indicar, es muy fácil agarrarle de las orejas, tirarle á tierra y colocarle en la posicion que se quiera.

Algunas veces es preciso valerse de la astucia para sujetar un cerdo que su carácter salvaje le hace huir tan pronto como nos aproximamos á él. Al efecto, se ata sobre la circunferencia de un nudo corredizo un pedazo de pan ó de carne y cuando el animal se ha apoderado de él, se tira sobre el lazo cuyo nudo se apricta sobre la mandíbula superior, en razon misma de los esfuerzos que hace el animal para escaparse de esta ligadura.

Si el puerco que se quiere coger se halla encerrado en su habitacion (zahurda, choza, pocilga etc.,) se puede entre-abrir su puerta para ofrecerle una via de escape y detenerle á su salida cerrando en el momento en que ha introducido en la abertura una parte de su cuerpo. Entonces, aprovechándonos de sus gritos, se introduce entre sus mandíbulas, ya sea el asa del torcedor de nariz de Viborg, ya sea el asa de un nudo corredizo, y se dominan sus movimientos. Es preciso tener en cuenta que dicho medio de sujecion es muy perjudicial para las cerdas si están preñadas. Tales son los medios de sujecion que más se usan en la práctica para los animales de la raza porcina. Hemos dado mas estension á los medios de sujecion del cerdo porque lo hemos creido de utilidad para todos los que tengan necesidad de emplearlos.

En el perro. La castracion del perro se efectúa por escision, torcion ó ligadura, segun su edad.

Esta operacion no se practica en dicho animal por conveniencia, sinó muy raramente, y le priva ó destituye de sus cualidades más preciosas. El perro capon ó castrado, se vuelve indiferente, negligente, obeso y no tiene tanta aptitud ni para la caza ni para servir de guardian en nuestras habitaciones.

Modo de sujetar el perro: Este animal es muy peligroso, especial-

mente por sus mordeduras y algo tambien por sus garras. Sea cualquiera la docilidad y dulzura natural de un animal de la raza *canina*, no debe jamás ejecutarse en él una operacion, sin estar garantidos por los medios contentivos apropiados, contra la accion de sus dientes, á que su instinto le induce ó impulsa á hacer uso cuando está irritado por el dolor.

En general, es muy fácil dominar á un perro á quien se quiere sujetar. Su carácter confiado y la sumision hacen, ordinariamente, que se deje acercar fácilmente y que se puedan adaptarle, sin temor, los aparatos necesarios para mantenerle sujeto. Los animales de esta especie, hasta los más adultos, reconocen casi siempre la autoridad de un dueño y se puede, generalmente, por su intermedio aplicar alrededor de sus mandíbulas el aparato contentivo que permite acercarse á él sin peligro.

Hay, no obstante, algunos casos en que la citada autoridad es desconocida ó falta, y es preciso, entonces, saber apoderarse de un perro que nó solamente está á la defensiva, sinó que está dispuesto pronto al ataque así que se hace el menor movimiento para aproximarse á él.

Uno de los mejores medios para dominar á un perro que se defiende y aun trata de ofender, es una larga pinza de hierro cuyas bocas dispuestas en creciente forman por su aproximacion un collar en el cual se limita el cuello del animal, sin esceso, pero suficientemente para que no le sea posible desprenderse y fugarse. Una vez cogido de esta manera se introduca en su boca en el momento que la abre, para morder, el asa de un nudo formado en medio de una cuerda ó de una cinta; se aprieta este nudo sobre la mandíbula superior por detrás de los colmillos, despues se atan sus dos extremos sobre la mandíbula inferior y por varias vueltas circulares alrededor de las dos se las mantiene fuertemente aproximadas.

A falta de *pinza de collar*, se puede hacer uso para llenar el mismo oficio, de dos largos palos, llevando el uno y el otro en uno de sus extremos un nudo corredizo. Colocados y apretados, dichos nudos, alrededor del cuello del animal, los bastones ó palos sirven para man-

tenerle inmóvil, á cierta distancia; dichos palos los tienen dos ayudantes.

En fin, con dos largos nudos corredizos, susceptibles de ser limitados en su aprietamiento por un nudo fijo para impedir una compresión estremada del cuello, se puede tambien inutilizar á un perro peligroso entre dos hombres que lo entiendan, y sobre todo, que no tengan miedo, porque si el uno de ellos dejase, por temor, el lazo que tiene á su cargo, viéndose libre el animal, podria lanzarse con ímpetu sobre el otro y hacerle mordeduras de consideracion. Pero estos diversos procedimientos de contencion, no deben emplearse más que en los casos estremos. Generalmente, se puede dominar bien á un perro, aun cuando esté á la defensiva, cogiéndole diéstramente por la piel del cuello, despues por las dos orejas; hecho esto, se le embota anudando una cuerda por su medio sobre su mandíbula inferior detrás de los colmillos que deben servir de puntos de apoyo y arrollando enseguida los dos estremos de esta cuerda sobre las mandíbulas que mantienen estrechamente aproximadas la una á la otra.

Si se quiere dejar al animal la libertad de respirar por la boca, se puede interponer entre sus mandíbulas, una mordaza de madera, por encima de la cual, se les lia con la ayuda de una cuerda circular, detenida primero por un nudo sobre la mandíbula inferior.

Estos dos medios de fijacion, son preferibles, en razon de la solidéz y la mayor garantia que ofrecen, al uso de los bozales que no inmovilizan las mandíbulas tan exácta y seguramente como los lazos que las rodean. Pero cualquiera que sea el medio á que se haya recurrido para sujetarle la boca á un perro, es preciso tener cuidado de que no llegue á quitárselo con las manos ó miembros anteriores, lo que suelen hacer muchas veces.

Para prevenir dicho resultado, dar al cuerpo del animal la mayor firmeza posible y garantirse de la accion de sus uñas; es preciso, ó bien sujetarle las patas por uno ó dos ayudantes ó atárselas en conjunto, como se hace para el carnero.

Castracion del gato. La castracion del gato ejerce sobre su organismo una influencia análoga á la del perro. Privado de sus órganos generadores, este animal, en el que el apetito genital está tan desen-

vuelto, se vuelve perezoso y sedentario; pierde sus instintos belicosos; vive en una especie de entorpecimiento continuo, toma más desarrollo, se engorda más y se reviste de un pelo más espeso y sedoso. Al propio tiempo (y esta es una ventaja de la operación,) sus materias escrementicias no tienen un olor tan fuerte y penetrante, sus orinas, especialmente, se despojan de ese olor especial tan repugnante, que hace al gato entero, un animal incómodo para las habitaciones.

Las indicaciones de la castración del gato, dependen de estas ventajas y de estos inconvenientes. Es muy conveniente para el gato que no se le conserva más que como animal de adorno y recreo, será por el contrario, nociva á el que queremos utilizar sus instintos para la destrucción de las ratas y ratones. Se la practica por escisión ó por torsion, teniendo el cuidado, cuando los sujetos son muy difíciles de sujetar, anónadarles por medio de los anestésicos, cloroformo, éter, etcétera

De todos los animales domésticos, el gato es tal vez el más difícil de sujetar. Dotado de una agilidad y flexibilidad estremadas, escapa fácilmente á los medios de contención que se pueden fijar sobre su Pelo sedoso y sus partes poco salientes. Armado de garras y dientes, sabe hacer uso de estas armas con suma energía, el dolor de una operación; despierta su natural de tigre y es preciso guardarse contra la perfidia de sus ataques.

Antes de la invención de los anestésicos, el mejor medio de sujeción para el gato, era encerrarlo en un saco de tela fuerte que se descosía ó rompía sobre el punto preciso á que debía dirigirse la acción quirúrgica. Más, apesar de este medio, era necesario guardarse de sus mordeduras ó de la acción de sus garras al través del saco.

Gracias á los agentes anestésicos, la contención del gato es en el día de las más fáciles. Se encierra al animal en una cesta ó en una caja donde se coloca una esponja impregnada de cloroformo ó de éter, bastando algunos minutos para que la anestésia sea completa y pueda hacerse entonces la operación con toda seguridad.

Castración del conejo. La castración aplicada á los *conejos machos*, dá muy buenos resultados. Por su influencia, dichos animales se

revisten de un pelo más espeso y fino, adquieren más desarro, aprovechan más y mejor los alimentos que les dán; su carne se vuelve más tierna y al mismo tiempo pierde ese sabor fuerte y desagradable de que está impregnada, sôbre todo en la época del celo. Por otra parte, los conejos castrados pueden estar reunidos con las hembras, sin inconveniente, lo que hace la cria más fácil y menos dispendiosa. Más, es preciso tener la precaucion de ponerlos al abrigo de los ataques de los conejos enteros que los maltratan, tanto más, cuanto que aquellos no tienen defensa contra los ataques de estos.

La castracion se practica en el conejo, á la edad de tres á cuatro meses, por el procedimiento de escision simple, con las tijeras. Es necesario guardarse no ejercer la menor traccion sobre el cordon testicular, porque en los conejos, el anillo inguinal, normalmente muy dilatado, dá fácilmente paso al intestino y de su salida, resultan gravísimos accidentes.

Segun el informe de Hurtrell d' Arboval, la castracion por arrancamiento es en dicho animal generalmente seguida de hérnias mortales.

§ IV. DE LA CASTRACION DE LAS HEMBRAS.

La castracion de las hembras es una operacion que consiste esencialmente en la estirpacion de los *ovarios* órganos de donde proceden los instintos genitales y la aptitud á la fecundacion (1) Esta operacion produce sobre las hembras el mismo efecto que en los machos, extinguiendo en ellas el orgasmo genital, ó imprimiendo su desenvolvimiento, modifica su carácter y sus formas, imprime á las fuerzas nutritivas de su organismo una corriente diferente de la que hubieran seguido en las condiciones perfectas de integridad de su aparato ge-

(1) Tambien se ha castrado alguna vez á la mujer y sin malos resultados y en prueba de ello tomamos del periódico *La España Médica*, el caso siguiente:

Un castrador ruso, casado y agobiado por los muchos hijos que tenia, propuso á su mujer que para no tener más, se dejase hacer la operacion que con tanta frecuencia y tan buen éxito practicaba todos los dias en las cerdas. Su inocente esposa accedió á sus deseos, y el ignorante sin calcular el riesgo á que la esponia, le practicó la estirpacion de los dos ovarios empleando el mismo procedimiento y obteniendo un resultado por fortuna satisfactorio. Despues de curada completamente, llegó el hecho á oídos de la autoridad y les hizo comparecer á los dos, quienes declararon francamente el hecho y el porqué. Como ya no tenia remedio y los dos se habian convenido, se le amonestó al marido fuertemente para que en lo sucesivo se abstubiese de practicar semejante operacion en la mujer. No tenemos noticia de otro hecho semejante en el estado de salud. En el estado patológico muchos casos hay recogidos de ovariectomias en la mujer, unos con buen resultado y otros con un fin desgraciado.

nital, y las apropia así, de una manera más ventajosa, á los usos á los cuales son destinadas.

La hembra castrada es mas dócil y más fácil de conducir, engorda mejor y dá más y mejores los productos que se le exigen, en vida ó en muerte, á la industria humana. No obstante; como esta operacion es de una ejecucion más difícil en las hembras que en los machos, en razon de la situacion profunda de los órganos que es preciso destruir, es de una aplicacion menos general en las primeras que en los segundos, en las diferentes especies domésticas. Vamos á considerar esta operacion sucesivamente en su aplicacion posible á cada una de la especies.

A. DE LA CASTRACION EN LAS GRANDES HEMBRAS

de los animales domésticos.

La castracion de las grandes hembras domésticas, esto es, de la camella, yegua y vaca, ha sido tan poco practicada hasta el dia, que esta operacion es apenas conocida de la cirujía veterinaria, y lo es menos todavía de la agricultura. Sin embargo: algunos autores antiguos hablan de la castracion aplicada á estas tres especies de hembras domésticas.

A la camella, para sustraerla á la gestacion, hacerla menos pesada durante la guerra, y mas propia para el trabajo.

A la yegua, para destruirle su ardor genital que con frecuencia la hace indómita, fiera y hasta peligrosa para los hombres y caballos que se le aproximan.

A la vaca, para hacerla más apta á engordar y proporcionar una carne más sabrosa, jugosa, y en una palabra, de mejor cualidad.

Si es cierto que la castracion ha sido ensayada en diversas épocas y en diversas regiones en cada una de dichas hembras, tambien es verdad que no ha entrado todavía en el dominio de la práctica; por la camella y la yegua, parece ha sido abandonada hace mucho tiempo y sinó ha sucedido lo mismo para la vaca, se debe á los trabajos recientes de MM. Levrat, Régere, Morin, etc. asi como tambien, y séame

permitido decirlo, al descubrimiento del procedimiento operatorio vaginal que yo empleo y que he dado á conocer en muchos escritos publicados sobre este objeto.

La adopcion de una operacion reconocida útil en principio, depende mucho, efectivamente, de la mayor ó menor perfeccion, del procedimiento segun el cual se la puede practicar; esto es lo que demuestra perentoriamente la historia de la castracion de las grandes hembras.

El procedimiento que necesitaba la incision de las paredes ventrales por el ijar, no ha sido adoptado por los prácticos, al menos en gran escala, porque esponia á muchos accidentes desgraciados, y causaba, con frecuencia la muerte en las bestias operadas. Debemos creerlo así, tanto más cuanto que en estos últimos tiempos otro resultado de la castracion de la vaca, resultado más ventajoso todavía que los que se le atribuian hasta entonces, ha venido á llamar la atencion de los veterinarios y de los agrónomos, sin que por esto la operacion se haya repartido ó estendido ventajosamente.

Este resultado revelado por Tomás Winn, cultivador en Natchez (América), y demostrado por M. Levrat, de Lausanne, en 1832; esto es, la permanencia de la secrecion láctea en una cifra de rendimiento casi igual al obtenido en los primeros tiempos despues del parto, durante quince, diez y ocho meses y algunas veces más; la buena calidad que adquiere este líquido sustraia por otra parte, al influjo de los celos ó calores, de la gestacion y del parto, resultando una importancia inmensa tanto para el productor cuanto para el consumidor.

En el dia de hoy que la operacion está despojada de sus peligros, vá saliendo poco á poco del olvido en que habia permanecido. Algunos cultivadores celosos y amigos del progreso, principian á adoptarla, al menos para sus vacas, pudiendo citar entre ellos á Mr. Ménard, d' Huppemeau, (Loir-et-Cher), que tiene en la actualidad más de cincuenta vacas castradas, y que está dispuesto todavía á aumentar el número; otros cultivadores están solamente en los primeros ensayos. Desde que los médicos y veterinarios se esfuerzan en dar á conocer la operacion, los propietarios de los Comicios agrícolas, compran los instrumentos para sus veterinarios. El gobierno mismo ha encomendado que se hagan algunas esperiencias; todo induce,

pues, á crear que veremos muy pronto la operacion de la castracion de las vacas, tomar en la práctica el lugar é importancia que en realidad le pertenecen.

Como la castracion de las vacas es más conocida y ha sido más estudiada que la de las otras hembras domésticas, ella será el objeto principal de este artículo; yo trataré de demostrar el provecho que se puede sacar para la produccion agrícola y la alimentacion pública; indicaré en qué condiciones debe emplearse, describiré, en fin, el manual operatorio que me parece mejor y prescribiré los cuidados que deben darse despues de la castracion.

Tampoco omitiré hablar de la castracion de la yegua que yo practico con el mismo éxito, por el mismo procedimiento que el de la vaca, y que ofrece tambien, bajo ciertos puntos de vista, ventajas incontables. Los hechos producidos son los que dan la prueba irrecusable.

En cuanto á la castracion de las camellas, yo no puedo hablar porque no he tenido ocasion de practicarla; pero los veterinarios que ejercen en las regiones donde se utilizan dichas hembras podrian hacer en ellas una buena aplicacion de mi procedimiento. No se si sucederá lo mismo para las burras y mulas, porque no he tenido ocasion de operar á ninguna.

I. DE LA CASTRACION DE LA VACA.

A. Sus ventajas para la producción agrícola. Las ventajas de la castración de las vacas relativamente á la producción agrícola y alimenticia, deben ser miradas bajo el doble punto de vista de la producción de la leche y de la producción de la carne.

Relativamente á la producción de la leche, su principal efecto es mantener la secreción láctea en la misma cantidad que en los primeros días después del parto, según las cualidades lactíferas de la vaca y la cantidad y naturaleza de los alimentos que recibe durante doce, quince ó diez y ocho meses á lo más, la cual no decrece más que cuando la formación de la grasa llega á predominar á la de la leche. Este resultado es aquel al que tiende todos los que se entregan á la industria lechera, sea para vender la leche en naturaleza en las ciudades populosas y, hasta en los pueblos donde se hace cada vez más uso de este líquido precioso; sea para convertirle en manteca y quesos; resultado que no se consigue tanto con las vacas conservadas en su estado ordinario.

¿Qué pasa en el entretenimiento de estas hembras, cuando no se las destina á la reproducción y que se trata de obtener la mayor cantidad de leche posible?

En los pueblos distantes de las ciudades, los pequeños cultivadores, acostumbran todavía echarlas al macho y criar un becerro cada año para renovar la leche; con este sistema, guardan las vacas hasta la edad de doce, quince y diez y ocho años, de modo, que hasta que están completamente gastadas, agotadas por los partos reiterados y, por la vejez, no se trata de cebarlas y entregarlas á la carnicería.

Semejante método tiene por efecto no hacer subir á una cifra elevada la renta anual de la leche, por más que esta la den en abundancia en los primeros tiempos de la lactancia, porque disminuye prontamente, así que la vaca se vuelve á quedar preñada para cesar completamente dos ó tres meses (término medio) antes del parto.

Estas vacas no crían generalmente sus becerros, sea porque el ganadero no tenga bastantes alimentos para hacer dos crias, sea que no se encuentre en una situación favorable; es vendido ordinariamente antes de tener veinte á treinta días de existencia. El producto de su venta, lejos de compensar la pérdida de tres meses de leche, paga todo á lo más, los gastos de su nutrición.

¡Qué carne dá este becerro á la carnicería, sin hablar de la que dará su madre! Más tarde nos ocuparemos de esta cuestión; lo que solo es útil demostrar aquí, es, que además de la pérdida de tres meses de leche que resulta de este método, hay todavía pérdida sobre el valor venal de la bestia conforme y á medida que envejece.

Los cultivadores lecheros de las cercanías de las grandes ciudades, los tratantes en vacas de leche, todos los que calculan ó que están más adelantados en economía agrícola, han comprendido muy bien el defecto de semejante método, y para evitar las pérdidas que ocasiona, han imaginado no hacer criar becerros á sus vacas, ni echarlas al tero, procurando no hacerlo hasta el momento en que dan más leche dichas hembras, para no conservarlas más que hasta el fin de la castración.

Por medio de una nutrición abundante y apropiada, estos verdaderos industriales, obtienen en ciertos casos, una prolongación bastante marcada de la secreción láctea, al mismo tiempo que un estado de carnes bastante satisfactorio, y hasta el engrasamiento ó engorde, cuando la leche disminuye ó se estingue.

¡Más, para algunos casos que se hayan obtenido felices resultados, cuántos han sido desgraciados y de muy mal éxito!

Las leyes fisiológicas nos dan la razón; en las vacas, más que en las otras hembras domésticas, los órganos generadores son activos y potentes; sobreexcitados además, por una alimentación rica y un reposo casi absoluto de las hembras en los establos á una temperatura suave, aquellos piden imperiosamente desempeñar sus funciones, ó perturban toda la economía, reaccionando sobre todos los aparatos orgánicos.

La necesidad de la cohabitación ó acoplamiento, es algunas veces tan violenta en estas hembras, que determina fuertes congestiones de los ovarios y del útero; las enfermedades más graves se hacen resentir, por decirlo así, de una manera permanente, y constituye ese estado *erótico* que es el propio de las vacas denominadas *taurelieras* ó *ninfomaniacas*; vacas infecundas que no dan ningún producto ni en leche ni en carne, cuando nó desmerecen hasta el punto de caer en un estado de consunción completa.

El menor de los efectos de los celos no satisfechos en la vaca, es la disminución marcada en el rendimiento de leche y algunas veces su agotamiento completo.

Así es, que á cada celo, la vaca da ordinariamente algunos litros de menos, pues cuando hay privación del macho, que los celos se repiten, y son muy violentos, se vé la secreción láctea disminuir hasta el punto de ser casi nula, si es que no se estingue de un modo brusco, ó que una enfermedad de los pezones ó de las mamas, llegue á apresurar la pérdida de la leche.

Quitando á la vaca, por la castración, los órganos generadores devueltos en adelante inútiles, permite, pues, solo obtener el resultado deseado; bajo su influencia, la vaca se hace dócil, pacífica, todas sus funciones están en armonía y se ejecutan bien; ella da entonces según su aptitud y la alimentación que recibe, ó una abundancia de leche, ó una cantidad menor de este líquido, compensado por el desenvolvimiento de las carnes y un aumento de peso, seguido de un engordamiento sumamente rápido.

Según multitud de observaciones minuciosamente recogidas, he

calculado que una vaca castrada en buenas condiciones, esto es, de seis semanas á dos meses despues del parto, si es jóven todavia, posee algunas cualidades lactíferas y está bien alimentada, puede dar el *doble* de rendimiento anual que la vaca que pare todos los años, y suministrar término medio de 1,300 á 1,400 litros de leche y más en aquellas que no son alteradas ó desordenadas sus funciones por los celos, por más que se las haya privado del toro. Sin embargo; se saca de estas últimas toda la leche posible, procurando darles un beneficio para entregarlas á la carniceria así que sus mamas no den ya bastante leche para pagar su alimentacion.

No es muy raro ver vacas castradas producir en el primer año de lactacion 4, 5 y 6,000 litros de leche. Para no citar más que un ejemplo, recordaré lo que ha pasado en dos vacas de M. Gustave Hamoir, de Sultain, cerca de Valenciennes, hechos descritos por él mismo en el *Journal d'agriculture pratique*, en 1855.

Yo castré estas dos vacas el 18 de Julio de 1853, la primera hacía tres meses que habia parido y daba diez y ocho litros diarios de leche; algunos dias despues de la operacion, dicha cifra se elevó á diez y nueve litros y se mantuvo así, hasta el mes de Agosto siguiente, lo que hace por todo el año un rendimiento de 6,935 litros.

La segunda, no hacía mas que seis semanas que habia parido y daba diez y nueve litros de leche; despues de la operacion se remontó bien pronto á veinte litros, y se mantuvo en esta cifra hasta noviembre de 1854, lo que dió por año 7,300 litros de leche.

Estas dos vacas, apesar de lo buenas lecheras que eran, no hubieran dado, segun Guénon y las observaciones recogidas hasta el dia, renovando el becerro, más que 3,600 litros.

B. Ventaja de la castracion de la vaca, bajo el punto de vista del engorde y de la produccion de la carne.

El papel que desempeña la castracion en el engrasamiento ó engorde y la produccion de la carne, es importantísimo, tanto para la hembra, cuanto para el macho; sin esta operacion no hay engrasamiento posible; sin ella no hay provecho para el productor, no hay en realidad buena carne para el consumidor. Pongo por testigo la carne del toro y la carne de vaca que la orden del Prefecto de policia de París

ha colocado en una misma categoría en la cuota establecida para el comercio de la carnicería.

Es verdad que dicha orden ha tenido muchísimos adversarios y que algunos, son de los hombres cuyo nombre tiene autoridad en la ciencia agronómica, que han tomado calorosamente la defensa de la carne de vaca; ¿pero estos hombres han mirado la cuestión bajo su verdadero punto de vista? Creo que no. Habitados á no ver más que *las vacas de eleccion ó seléctas* en casa de los cebadores hábiles que saben muy bien escoger los individuos que van á someter al engorde, han tomado á mi parecer, *la escepcion por la regla*.

Efectivamente: no es en los concursos de animales de carnicería, ni en los mercados de Lille y de Valenciennes, donde es preciso estudiar lo que es la carne de vaca, es en las casas de los carniceros de las campiñas ó caseríos de los pueblos y villas pequeñas, en las comarcas de las grandes ciudades y hasta en los mataderos de París. Aquí, para una vaca gorda, para dos en carne ó semi-cebadas, se encuentran, evidentemente, diez malas.

Unas, están demasiado viejas, consumidas por gestaciones ó preñeces y partos reiterados; otras, acaloradas ó agotadas por los repetidos celos y se parecen mejor á un esqueleto vivo que á una vaca destinada al abasto público; muchas, están afectadas de enfermedades crónicas de todos géneros, especialmente de los órganos encerrados en la cavidad torácica, otras en fin, están preñadas y éstas son todavía consideradas como las mejores.

¡Que se juzgue sin embargo lo que es en realidad la carne de vaca!

Que si se me tachase de exageracion, yo recordaré que la dificultad en cebar las vacas nó castradas, es reconocida desde hace muchísimo tiempo, puesto que los autores más recomendables dicen: «*Que el primer medio que debe emplearse para obtener el engrasamiento de la vaca es ponerla en estado de gestacion.*»

Esto es, efectivamente, lo que se hace todos los dias, y muy felices son todavía aquellos que pueden llegar á poner sus vacas en este estado cuando despues de muchos celos que ellos no han querido

satisfacer, con el objeto de prolongar la secrecion de la leche, se dedican por fin á entregar su vaca al toro.

De aquí esta carne dura, seca, desprovista de grasa, de jugos y de osmazomo, no conteniendo, por decirlo así, más que huesos, aponeurosis ó tendones; ó esta otra carne de las vacas *taurelieras*, algunas veces carnosas, pero roja, inyectada y de un gusto semejante á la del toro; la de las vacas preñadas en fin, más grasa, es verdad, menos seca, pero blanda, hueca, se conserva mal y no da de ningun modo buen caldo.

No se ha comprendido lo bastante en agricultura, que segun los diferentes periodos de su vida, la vaca tiene para nuestras necesidades, diferentes acciones que llenar, acciones esencialmente distintas entre sí y que son todavia confundidas en el dia en un verdadero caos, en economía bovina.

Asi, los unos quieren obtener todo á la vez, terneros y leche, trabajo, carne y gordura. Los otros no queriendo más que el uno ó el otro de estos productos, que no es posible obtener al mismo tiempo con fruto, sacrifican todo lo que puede perjudicar á su industria, sin cuidarse de las necesidades de la naturaleza y de las consecuencias peligrosas que serán la consecuencia de sus exigencias.

No es así como se debe obrar; es preciso que todos los propietarios de las vacas jóvenes, las hagan cubrir por el toro tan pronto como manifiesten la necesidad, sea para criar buenos becerros, sea para obtener terneros y sacrificarlos en la carniceria, hasta que ellas hayan llegado á la edad en que producen más leche; por ejemplo, de seis á ocho años y pueden despues proporcionar excelente carne. Es necesario que llegadas las vacas á dicha edad, no se las considere ya como vacas de reproduccion, que se trate tan solo de sacar la mayor cantidad de leche posible para hacerlas despues vacas de carniceria, verdaderas vacas de engorde.

Estas vacas serán castradas despues de su último parto y utilizadas, primero, como *vacas lecheras* propiamente dichas; estas serian las vacas de los cultivadores, venderian la leche natural; de los abastecedores de las grandes ciudades; de los fabricantes de manteca, queso, y de todos en fin, cuyo principal objeto es la produccion de la leche.

Después de una lactación regular cuya duración sería más ó menos larga, deberían á continuación, y todo naturalmente, ser vacas de engorde, puesto que á medida que la leche disminuye, la vaca castrada que generalmente ha adquirido buen desenvolvimiento durante el período de lactación, toma carnes, se engorda mucho y rápidamente, desde que la leche disminuye ó que se agota completamente.

Por este método se encontraría la vida de la vaca dividida en tres períodos de producción muy diferentes, que lejos de hacerse perjuicio el uno al otro, por el contrario, concurren á multiplicar los productos, darlos mejores, sin dañar á la preciosa máquina viviente que nos les dá, sin deteriorarla de ninguna manera,

Un engordamiento más seguro, más fácil y más completo, sucediendo inmediatamente á una producción de leche más abundante, tales son pues las principales ventajas de la castración de las vacas lecheras y de cebo.

No obstante; si nosotros entramos en otras consideraciones que por ser secundarias no tienen menos importancia, veremos que el cultivador entregándose á la industria lechera, poseyendo vacas castradas, tiene siempre una renta de leche regular, que puede, según sus necesidades, aumentarla ó disminuirla voluntariamente, que su leche sustraída á las influencias perniciosas de los celos, de la gestación y del parto, es *más igual, más homogénea, menos variable en su naturaleza*; que por fin, adquiere mejor calidad conforme se aleja de la época del parto, y que la vaca toma del estado, como hemos dicho anteriormente, para las vacas ordinarias que son calmadas, que por consiguiente esta leche puede venderse más cara ó dar más producto en manteca y queso.

Nosotros vemos que los cultivadores lecheros que se ven obligados á vender la mayoría de sus vacas á bajo precio cuando no proporcionan más que algunos litros de leche, á causa de su enflaquecimiento y dificultad de engordarlas, pueden por medio de la castración, guardar dichas hembras más tiempo y aun entregarlas á los carniceros á buen precio, puesto que bastan algunas semanas después de agotarse la leche para concluir de hacerlas engordar, cuando no lo están ya para ser vendidas en el instante en que comienzan á no pagar su

alimentacion con la leche que producen. Vemos por último: que estas vacas tomando desarrollo bajo la influencia de la castracion, y engordando perfectamente, adquieren más peso, mejores cualidades, ponen mas sebo y son, por esta razon, buscadas por los carniceros y pagadas á más alto precio.

Hay otro beneficio por la castracion de las vacas, beneficio inmenso, incalculable en sus resultados, esto es, ser un medio pronto y seguro de prevenir y curar la *ninfomania* ó *furor uterino*, esta enfermedad temible contra la cual todos los medios terapéuticos suelen quedar infructuosos.

El número de las vacas *ninfomanas*, *taurelicas* ó *histéricas*, es mayor en el dia que en otro tiempo, se las encuentra por todas partes: en los establos de las ciudades, en los de las campiñas, en los prados ó dehesas y hasta en las casas de los criadores. Pero donde más se observan, es en las casas de los que se dedican á la industria lechera, y que con el objeto de obtener mayor cantidad de leche, dan una alimentacion muy rica, al mismo tiempo que privan á sus animales del acoplamiento ó union de los sexos opuestos, porque aqui es donde existe la causa más potente de ninfomania.

Por otra parte: esta enfermedad es con frecuencia consecutiva á un estado patológico del útero, de los ovarios, de la vagina y de sus anejos, determinada por partos laboriosos ó demasiado precipitados, de hacer mal las secundaciones ó espulsion de las párias etc.

Hombres muy competentes han llegado hasta marcar el número de estas vacas elevándolo á un diez por ciento, lo que hace subir á 500,000, de todas las vacas existentes en Francia. La pérdida que ocasionan es, pues, muy considerable; estas son verdaderas *sanguijuelas agrícolas* de que cada uno se desembaraça como puede, y que van de establo en establo ó en los pastos produciendo la perturbacion y la desolacion, hasta que por último se las entrega á los malos carniceros por el precio que quieren dar.

Hecha la castracion á tiempo en dichas vacas, cuando todavia comen bien y no están muy gastadas, las repone en sus condiciones naturales, haciendo aumentar con frecuencia su leche ó manteniendo su cantidad, hace por lo menos buenas reses de engorde.

De este modo es como centenares de vacas *laurelieras*, que yo he castrado, han podido ser engordadas y vendidas ventajosamente para la carnicería.

No me resta más para terminar este capítulo sobre las ventajas de la castración de las vacas, que hablar de la influencia de esta operación, bajo el punto de vista de su consumo.

Ventaja de la castración de la vaca relativamente á la producción de la leche. Ya hemos visto que la castración asegura una renta anual muchísimo más considerable que la obtenida de las vacas ordinarias, sea que se les conceda el toro para renovar la secreción láctea, sea que se les prive de él para prolongar dicha secreción. Este aumento puede valúarse, término medio, en 1,350 litros por lo menos, para cada vaca un poco lechera y recibiendo una buena alimentación.

Si esta operación se practicase, como debía, en todas las vacas que cada año se destinan á la carnicería, hé aquí el cálculo que podría establecerse para conocer la diferencia del rendimiento en leche dado por estas mismas vacas en su último año de existencia.

Se sabe según una estadística oficial publicada en 1840, que el número de vacas sacrificadas por año, en Francia, era entonces, de 800.000 poco más ó menos; esta cifra se ha aumentado evidentemente apesar de la penuria de los animales de carnicería que existe en la actualidad y nó es exagerado admitir, que se eleva en el día de hoy, á un millón próximamente; porque en las villas donde no había más que uno ó dos carniceros hay en la actualidad tres ó cuatro que todos matan, sin embargo, como otras veces.

Es verdad que no todas estas vacas son lecheras: M. Guénon, nos ha demostrado, que hay un 23 por 100 de improductivas; pero aun admitiendo esta cifra queda 770,000 vacas, que bien mantenidas, podrían darnos cada año, por medio de la castración, un aumento de: 1.039,500,000 litros de leche.

¡Qué inmenso recurso para las clases pobres! Qué beneficio para todas, puesto que todos hacemos uso de este precioso líquido, sea en su estado natural, sea por el uso culinario, sea en fin, cuando está transformado en manteca y en queso.

Todavía hay más; la leche de las vacas castradas, adquiere como

ya he dicho, más cualidades nutritivas que la leche de las vacas ordinarias; contiene más crema, más cáseo, más azúcar de leche ó lactosa, según los análisis hechos en Reims por los hábiles y bien reputados químicos muy bien conocidos en la ciencia; de los practicados en Grignon, por los profesores de la Escuela imperial de agricultura, que prueban escesivamente esta verdad, al propio tiempo que el testimonio de todos los que usan la leche de las vacas castradas, ó que están en disposición de hacer uso de ella. Esta leche da hasta un tercio más de manteca y cáseo. Esto se explica por el alejamiento del parto, la tranquilidad de las vacas, la buena digestión y el buen estado en que se encuentran bien pronto después de la operación.

La diferencia de esta leche con la que en el día se vende públicamente, es, pues, muy considerable, ésta nó sufriendo más variaciones, ó nó sufriendo más que las que producen los cambios de nutrición, permanece siempre igual, siempre uniforme en su composición á no ser para aumentar de calidad conforme y á medida que la hembra se aleja del parto y de la operación; aquella, por el contrario, procediendo de todas las clases, es siempre una mezcla de leche de vacas recién paridas, de vacas en celo, de vacas preñadas, de vacas viejas y muy deterioradas. Además, la leche que se consume en las grandes ciudades, proviene con frecuencia de vacas afectadas de enfermedades del pecho, de vacas tísicas; porque las reses que la producen son aquellas en las que con más frecuencia se encuentran estas enfermedades, en razón del régimen al cual se las somete y de la privación del macho, que se les impone. (Véase para más detalles sobre este objeto, mi memoria publicada en el *Recueil de Médecine Vétérinaire*, año 1854.)

La leche de las vacas afectadas de este modo, es la más mala, la más pobre en materias nutritivas, contiene sales calcáreas en abundancia, que á golpe seguro, la hacen nociva á la salud de los niños, de los que están predispuestos á la tisis, y por último, de todos los que hacen mucho uso de ella.

Ventaja de la castración de la vaca con relación á la producción de la carne. Por lo que precede, se ha debido comprender cuáles

pueden ser los resultados de la castracion bajo el punto de vista de la alimentacion.

A la carne seca, coriácea y poco succulenta de las vacas deterioradas por la avanzada edad y los partos reiterados, á la de las vacas *taurelieras* ó solamente recalentadas por las frecuentes manifestaciones del celo, que es roja y dura, á la de las vacas preñadas en fin: que no tiene mucha mejor cualidad, debe suceder por el hecho de la castracion, una carne abundante, tierna y succulenta, entremezclada con jugos grasos conteniendo muchos líquidos y abundante osmazomo.

Sin embargo; para que la castracion produzca este resultado, es preciso que se practique en una edad conveniente, antes que los músculos se hayan endurecido y atrofiado por la vejez, porque entonces, si la vaca se ceba, que esté castrada ó nó, no es más que el tejido celular que circunda los músculos el que se empapa de grasa ó gordura, quedando estos últimos duros y secos.

Es preciso que la castracion se haya practicado *mucho tiempo antes de la occision ó sacrificio de la rés*, para que la vaca haya tenido tiempo de *transformarse* y cambiar de *naturaleza*, y de perder el olor del sexo.

Del mismo modo aconsejamos respecto del toro, debe conservarse mucho tiempo despues de haberlo castrado para que se vuelva buey.

Para la vaca es muy fácil de conseguir, puesto que su producto en leche compensa ámpliamente sus gastos de entretenimiento.

A esta ventaja ya tan grande de la castracion de las vacas para la buena cualidad de la carne, es preciso añadir la de su gran aumento en peso, que dará al consumo una masa mucho más considerable de este alimento, demasiado escaso, y siempre no obstante, de primera necesidad.

Para apreciar bien este resultado, basta poner en paralelo la vaca *taureliera* y la vaca flaca de que yo he hablado, con la vaca castrada, bien cebada, y comparar su rendimiento en carne limpia; calcular la pérdida que hace experimentar la vaca preñada ó llena, del peso de la cual es preciso deducir veinticinco ó treinta kilogramos para el becerro y sus envolturas arrojadas á la cisterna ó al muladar; recom-

dar en fin, que estas tres suertes de vacas predominan en el matadero y que el sacrificio de las vacas, dobla en número al de los bueyes y tiene tendencia cada día al aumento todavía. Limitándome todo lo posible para hacer resaltar las ventajas de la castración de las vacas, me he estendido algo más tal vez sobre este artículo, con relación al cuadro que me había prometido; esto es, porque hay mucho que decir y que pertenece á los veterinarios también como á los agricultores, el conocer de una cuestión que se relaciona directamente con la producción de la leche y de la carne del consumo público.

El veterinario nó es solamente un simple *curador*, él se ocupa de todo lo que tiene relación con la *conservación, multiplicación, mejoración y perfeccionamiento* de los animales domésticos. Por esto se vé con frecuencia consultado cuando se trata de alguna innovación, y siempre es nombrado juez en los concursos agrícolas, (verdaderas exposiciones de animales.)

¿No es á los veterinarios cuyo nombre nos es tan conocido, á quienes se debe el haber puesto en práctica las buenas divisiones de los terrenos, la propagación de los prados artificiales, la introducción de los merinos, de las razas bovinas perfeccionadas, extranjeras etcétera., etc.?

A los veterinarios se deberá también, yo lo espero, la propagación de la castración de las grandes hembras domésticas. (1)

(1) Fíjense bien nuestras autoridades en las condiciones que por sus conocimientos reúnen los veterinarios, y no los consideren solo aptos para curar los animales domésticos, y podrán contribuir á grandes mejoras
N. del T

DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CASTRACION DE LA VACA.

Estos procedimientos son en número de dos: el uno, el más antiguo, consiste en la incision de las paredes abdominales, en la region del ijar, del lado izquierdo ó del lado derecho; el otro, en la incision de la cara superior de la vagina (procedimiento vaginal,) este es el que yo he introducido en la práctica y que creo deber preconizar porque su aplicacion me parece, bajo todos conceptos, preferible á la del primero.

Antes de indicar las reglas del manual operatorio del uno y del otro procedimiento, es indispensable recordar la situacion que tienen los ovarios en la cavidad abdominal.

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS DE LA REGIÓN

ovariana de la vaca.

Para comprender bien la situación de los ovarios en la vaca, es preciso recordar brevemente la disposición de los ligamentos que suspenden la matriz. Estos ligamentos llamados *anchos* en razón de su grande extensión, no son otra cosa que vastos repliegues del peritoneo, comprendiendo entre sus hojas ó láminas, las fibras musculares grises, muy visibles, especialmente en la época de la gestación ó preñez, ó poco tiempo después, á causa del desenvolvimiento hipertrófico que adquirieron entonces.

Cada ligamento ancho está formado en su origen por cuatro duplicaturas distintas. La principal que constituye el ligamento *ancho propiamente dicho*, desciende verticalmente de la región sub-ombar, como en la yegua; los otros tres dispuestos por grados el uno encima del otro, proceden, los dos superiores de la cara interna del ileon, y el inferior del pequeño oblicuo. Los tres dirigidos oblicuamente de fuera adentro y de arriba abajo con inclinaciones diferentes, van á confundirse con la primera de las que no son sino prolongaciones divergentes destinadas á multiplicar los puntos de atadura del útero y á darle más firmeza en la época de la gestación.

La inserción de cada ligamento ancho, se efectúa en la vaca como

en la yegua, en la curvadura cóncava de los cuernos y al lado esterno del cuerpo de la matriz. Pero en las dos hembras citadas, este órgano presenta una disposición inversa, relativamente á la situación de la curvadura de sus cuernos. En la yegua la concavidad es superior y la convexidad inferior, sucediendo lo contrario en la vaca, de donde resulta que mientras la matriz está suspendida *por sus ligamentos* en la primera, se encuentra en la segunda, sostenida por ellos como por un tirante cruzado y que sus cuernos están siempre, en el estado normal, un poco torcidos de adentro afuera.

El ovario de la vaca es del grosor y de la forma de una gran almendra, y fuera de la época del celo, época de su mayor actividad funcional, durante la cual adquiere sus más grandes dimensiones. Está situado en la cara interna del ligamento ancho, cerca de su borde anterior, á cinco ó seis centímetros por encima del cuerno uterino, á que corresponde, sostenido en esta situación por una pequeña duplicatura peritoneal, formada á espensas de la hoja interna del ligamento ancho. Esta especie de ligamento ovariano afecta, cuando se le despliega con los dedos, la forma de una media cúpula. Contiene el ovario entre sus dos hojas, cerca de su borde libre, y se encuentra reforzado por fibras grises, amarillentas, de la misma naturaleza probablemente que las mismas del ligamento ancho. Estas fibras reunidas en un haz, forman en cada estremidad del ovario, un abultamiento de apariencia funicular de bastante solidez, que ata con fuerza el ovario al ligamento ancho y constituye su mayor resistencia que es preciso vencer para estirpar este órgano.

Entre estos dos haces fibrosos se encuentran bajo las hojas del ligamento ovariano, la arteria y las venas del ovario; la primera afectando una disposición flexuosa, análoga á la de la arteria testicular y presentando un diámetro muy considerable relativamente al volumen del órgano á que se dirige; las venas muy numerosas y muy desarrolladas, constituyen un rico plexo que es análogo al del cuerpo pampiniforme.

La superficie del ovario varía de aspecto según que se la considere en el momento del orgasmo genital ó fuera de los periodos del celo. En el primer caso, es irregularmente abollada por las eminencias que

forman las vesículas de Graaf ó los *cuerpos* amarillos (*corpus luteum*) que marcan el sitio que ocupaban dichas vesículas.

Con frecuencia estos cuerpos son tan voluminosos y tan salientes que sobrepasan las dimensiones del ovario mismo, del que se les desprende fácilmente por la presión de los dedos. Esta circunstancia es muy importante bajo el punto de vista de la castración, porque si no se fija la atención, se puede creer que la operación está completada cuando solamente se ha desprendido del ovario la masa hipertrofiada que representa el cuerpo amarillo exuberante en su superficie en cuyo caso la hembra permanece perfectamente apta para la fecundación, quedando intacto el estroma del ovario.

Cuando la hembra está fuera de los períodos del celo, el ovario está liso en su superficie, pálido, de pequeño volumen, y deja ver al través la transparencia de su membrana cortical, las de sus vesículas que se preparan á verificar su evolución hácia fuera, tan pronto como su actividad, entonces adormecida, se despierte.

La situación del ovario en la cavidad abdominal no tiene nada de absolutamente fijo, á causa de las grandes dimensiones de los ligamentos anchos á los que están suspendidos, de la laxitud de los cuernos uterinos y; de las variaciones que estas partes son susceptibles de experimentar en su longitud segun el estado de actividad ó de inercia de la matriz.

Hé aquí algunas medidas que dán una idea de las dimensiones medias de estas partes, fuera del período de gestación ó preñez.

Longitud de los ligamentos anchos desde la region sub-lombar hasta los cuernos uterinos. 35 centímetros.

Longitud de la matriz desde su flor hasta la estremidad de los cuernos. 30 centímetros.

Distancia entre el punto de la vagina donde se practica la incision para la castración y la estremidad del cuerno uterino. 36 centímetros.

Distancia medida en línea recta, desde el mismo punto al borde anterior del ligamento ancho donde se encuentra el ovario. 16 centímetros.

Estas medidas han sido tomadas sobre la matriz y sus ligamentos

en su sitio, pero desplegados en toda su longitud, estando el cuerpo del animal suspendido en su posición natural.

Parece á primera vista segun estas dimensiones que indican tan grandes distancias entre el fondo de la vagina y los puntos más extremos que los ovarios pueden ocupar, en razon de la laxitud de los lazos que les sostienen, que la operación de la castración por el procedimiento vaginal debe presentar grandes dificultades.

No sucede así sin embargo, porque el fondo de la vagina está libre y flotante; que en la vaca puede con facilidad ser dirigido á gusto del operador hácia cada uno de los ovarios, y que en la yegua que no está de este modo, pasa la mano sin peligro al través de la incision para ir á cogerlos y extirparlos.

Precauciones previas. Las vacas que se propongan castrar deben gozar de buena salud y no estar bajo la influencia de una enfermedad contagiosa; si se han adquirido ó comprado hace poco y estan cansadas ó fatigadas por el viaje, se las dejará reposar por algunos dias, y se las darán bebidas refrigerantes, como el agua en blanco, nitrada ó nó, y una alimentacion apropiada antes de operarlas; deberá hacer que han parido cinco ó seis semanas por lo menos, á fin que los órganos generadores vuelvan á su estado normal y que la secrecion *loquial* haya cesado completamente; no deberán estar en *estado de gestacion* ni de *celo*; este último deberá hacer que ha pasado de ocho á diez dias, á no ser que las vacas hayan sido poco atormentadas por él, ó que como en las vacas *taurelieras* sea, por decirlo así, permanente. En este caso, parece que la operación es de todo punto inofensiva, mientras que cuando las vacas están momentáneamente bajo la influencia de un celo violento, puede ocasionar diversos accidentes.

Tampoco han debido comer ni beber desde la vispera por la tarde, si es por la mañana cuando se las opera, y no deben haber recibido más que media racion de alimentos por la mañana, si la operación se hace despues de medio dia; la máma se vaciará previamente por medio del ordeñamiento; el establo recién limpiado de estiércol y provisto de una abundante cama, principalmente en el lugar ocupado por las vacas que van á sufrir la operación.

I. DEL PROCEDIMIENTO DE GASTRACION DE LA VACA

por la incision de las paredes del ijar..

Aparato de instrumentos. **A.** Un par de tixerias curvas sobre el plano para cortar las producciones filifórmes, (pelos) y una *bruza* para restregar y limpiar la piel.

B. Un bisturí convexo sobre el corte y dos bisturís rectos, el uno con boton.

C. Una pinza de torsion, dos buenas agujas de sutura, enhebradas con un cordonete retorcido y bien encerado, de cincuenta centímetros poco más ó menos de largo y provisto de un nudo fuerte, en su estremidad libre. **D.** Una bandeja de madera que contenga los citados instrumentos, tenida por un ayudante ó colocada sobre una mesa al alcance del operador. **E.** Un cubo de agua caliente para calentar los antebrazos antes de introducirlos en el abdómen. **F.** Por último, una ó dos esponjas pequeñas y dos tohallas sumamente suaves y bien limpias, para restañar la sangre, y si hay necesidad de enjugarse ó secarse las manos. Los pelos deben cortarse y la piel del ijar bien limpia con la bruza antes de sujetar la vaca, con el objeto de que esté el menos tiempo posible retenida entre las ligaduras que deben sujetarla durante la operacion.

Estando todo dispuesto, se sujetará la vaca contra un muro, por el

lado derecho, si se debe hacer la incision en el ijar izquierdo, ó invér- samente, si es en el derecho. Más adelante espondremos todos los medios de sujetar á los animales rumiantes.

Primer tiempo.—Incision. El operador se coloca á la izquierda del animal é incide capa por capa, por encima de la *cuerda del ijar*, la piel, el grande y pequeño oblicuo (músculos) y la capa de tejido celu- lar interpuesta entre el último y la aponéurósis del trasverso del abdómen. No es preciso abrir este ni el peritoneo que le es sub-ya- cente, hasta despues de haber torcido ó ligado la rama anterior de la artéria circumflexa, si está cortada, y cuando haya cesado la he- morrágia de las pequeñas arteriolas y venillas. La sangre derramada deberá absorverse por medio de la esponja, con cuidado, en la parte declive de la herida. Mr. Levrat de Lausanne (*Ret. vét.* 1834), aconseja hacer la incision del ijar de un solo corte, hasta y comprendido el peritoneo. Esta manera de operar es más expedita que la que aca- ba de ser indicada pero es más infortunada, y esta última, aunque un poco más larga, es preferible, porque permite evitar los peligros de la hemorrágia intra-abdominal y de herir la *panza*. El peritoneo no de- be, pues, incidirse más que en último lugar, y para más seguridad, por medio de un bisturí de boton dirigido sobre un conductor.

Segundo tiempo.—Exploracion. Entonces el operador introduce una de sus manos, la derecha ó la izquierda, en la herida abierta de- lante de él, y vá á buscar los ovarios hácia la entrada de la *pélvis*, detrás de los intestinos delgados, donde se encuentran.

Le sirve de guia para buscarlos, la dirección del ligamento ancho del útero que viene á fijarse, como se ha dicho anteriormente, por dentro del ángulo del ilion. Aplicada la mano sobre la cara interna de este ligamento, desciende gradualmente á lo largo de su borde libre y encuentra el ovario del costado izquierdo, que está suspendi- do por dentro de él, cerca de la estremidad del cuello uterino, á la pequeña duplicatura que le sirve de ligamento propio. Para encon- trar el otro ovario, el del lado derecho, es preciso descender hasta el cuerpo del útero proeminente por encima de la trena ó cabestrillo que le forman sus ligamentos anchos y remontarla un poco á lo largo

del borde anterior del ligamento del lado derecho, dentro del cual se encuentra suspendido el ovario que él sostiene.

Tercer tiempo.—Extirpacion Muchos son los procedimientos que se han aconsejado para la extirpacion del ovario. Mr. Levrat en 1834 fué el primero que indicó el siguiente. Coger el ovario entre los dedos índice y pulgar y traspasar las láminas de su ligamento, inmediatamente por debajo de su atadura, entre las uñas del pulgar y del medio formando oposicion; despues, desprender todo lo posible el ovario, por la accion del pulgar de derecha á izquierda y de adelante atrás, de manera que no se sostenga más que por dos pedúnculos, uno anterior y otro posterior; en fin; romper sucesivamente estos dos pedúnculos por el rozamiento de la uña del pulgar sobre el índice, y teniendo cuidado de torcer fuertemente sobre sí mismo el último pedúnculo antes de verificar la separacion por la accion de la uña.

Despues, en 1838, Mr. Levrat, sustituyó á este procedimiento con otro que él llama del *bistournage de la vaca*. (*Procedimiento á pulgar.*) Despues de haber atravesado las láminas de los ligamentos suspensorios del ovario, inmediatamente por encima de este órgano, como en el método precedente, teniendo cuidado de no hacer una abertura más grande que la que es necesario para hacer pasar el ovario, se tuerce dos veces éste sobre sí mismo de izquierda á derecha, con relacion al cuerpo del animal; luego se aprieta entre la uña del pulgar y el índice cada uno de los dos pedúnculos del ovario á fin de disminuir en lo posible la elasticidad de estas partes; en fin, se coge el ovario torcido en la mano, se le levanta para poder atacar á tres traveses de dedo por cima de las láminas del ligamento del ovario. Se estiran estas láminas, se las coge con el extremo de los dedos, despues se las atraviesa de nuevo con el medio y se introduce el ovario por un movimiento del pulgar, mientras que uno de los dedos le abraza por el lado opuesto, teniendo cuidado de sacarle horizontalmente para no ensanchar demasiado la abertura. Así que el ovario está suficientemente cogido para que por su propio peso pueda mantenerse, se opera lo mismo sobre el del otro lado.» (*Rec., vét., 1838.*)

Este último modo operatorio es vicioso. Además de ser de muy difícil ejecución, necesita una doble dislaceracion, la una del ligamento

suspensor del ovario, la otra del ligamento ancho por encima, que las dos en razon del sitio en que se las practica pueden ocasionar hemorragias. Por otra parte: este procedimiento es imperfecto en sus resultados, siendo insuficiente la doble torsion del ovario para anular su accion. Por último; hay que temer que las lesiones que él determina no sean el punto de partida de accidntes de supuracion muy terribles.

Por todas las razones expuestas, he preferido siempre la extirpacion completa á esta especie de castracion á vuelta ó pulgar que nó tiene ninguna de las ventajas que presenta la misma operacion en los machos.

Pero en lugar de separar los ovarios como aconseja Mr. Levrat, por la accion de una mano sola, me ha parecido preferible hacer la incision de las paredes del ijar, bastante ancha para poder introducir las dos manos. Entonces opero la extirpacion por su accion combinada, cogiendo con la uña el ovario al nivel de su ligamento, entre el pulgar y el índice, y dándole una gran firmeza, mientras que los dedos de la otra, efectúan las maniobras necesarias para aislarle y romperle. En vez de atravesar primero todo el ligamento en su centro, como lo hacia Mr. Levrat, yo comienzo por desgarrar sus bordes entre la uña del pulgar y el índice de la mano derecha, y concluyo la operacion raspando, torciendo y rompiendo la parte central que contienen los vasos ovarianos. De esta manera prevengo todo esfuerzo de traccion sobre los ligamentos anchos. Aunque este procedimiento exige una incision más estensa que la que se necesita para la introduccion de una sola mano, sin embargo, no ofrece más gravedad, y su cicatrizacion es tan rápida como en el otro.

Se podria tambien, como lo practicaba un carnicero de la Meurthe, Mr. Lehalle, segun la relacion de Mr. Biss (*Soc. d' agric. de Nancy, 1843*) sacar fuera del abdomen los dos ovarios, uno despues de otro, para verificar la extirpacion por la accion combinada de las dos manos; pero este modo de practicarla me ha parecido siempre nocivo, por la gran distension que se hace de los dos ligamentos anchos, especialmente del derecho.

Cuarto tiempo.—*Oclusion de la herida del ijar.* Se la obtiene por

medio de una sutura aplicada sobre los labios cutáneos de la herida. Mr. Levrat, habia aconsejado primero la *sutura enclavijada*, pero habiendo observado que las clavijas podian ser estiradas, sea cuando las vacas se acuestan, sea por los frotamientos, y que éstos estiramientos podian hacer que se abriera de nuevo la herida, recurrió despues á la sutura denominada *de los pellejeros* que efectivamente corresponde á todas las indicaciones.

Así que se quiere hacer la operacion en el lado derecho no hay nada que cambiar en su manual. Yo habia concluido por dar la preferencia á este último modo, cuando practicaba la castracion por el ijar; porque habia observado que operando en el lado izquierdo se podia interesar la *panza*; que este órgano oponia un obstáculo bastante grande cuando se iba en busca de los ovarios; que en fin, acarreaba, siempre, adherencias con la herida que perjudicaban ulteriormente á la libre ejecucion de su funcion, mientras que operando en el lado derecho, estas dificultades desaparecian; el intestino delgado más móvil que la panza, estaba menos espuesto á los ataques del instrumento cortante dejando más libertad al operador para proceder á buscar los ovarios.

Estos diferentes procedimientos de castracion deben ser abandonados completamente en el dia para las vacas adultas, y reservarlos esclusivamente para las que tienen sumamente estrecha la vagina, y cuya estrechez no permite la operacion por el procedimiento vaginal. En todas ocasiones, y siempre, es preferible aun por este procedimiento, extirpar los ovarios por torsion, por medio de la pinza que sirve para el procedimiento vaginal, solamente que para las que tienen sumamente estrecha la vagina, es necesario reducir el instrumento á un tercio de su volumen.

II. DEL PROCEDIMIENTO DE CASTRACION DE LA VACA

por la incision de la cara superior de la vagina

(procedimiento vaginal.)

Este procedimiento, difiere del primero en que la incision necesaria para ir á buscar los ovarios se practica en la cara superior de la vagina.

Aparato de instrumentos. Cinco instrumentos son necesarios para practicar la castracion por la incision vaginal, que son:

A. Un dilatador vaginal, especie de especulum formado: 1.º de un tallo encorvado provisto de una ventana oval ensanchada inferiormente, de ocho centímetros y ocho milímetros de longittud, y tres centímetros de latitud, en el punto donde debe practicarse la incision; 2.º de una especie de estuche prolongado soldado por un extremo á la estremidad posterior de este tallo y sujeto por el otro extremo, formando virola sobre el mango del instrumento: este estuche contiene en su interior unas llaves *cremaillère*, reposando sobre un pignon que sirve para hacerle caminar adelante; 3.º cuatro bandas flexibles adaptadas por una parte á la estremidad de las llaves, y por la otra á una pieza sobre la cual se articulan, pieza que se fija por dentro de la estremidad del tallo. Estas cuatro bandas impulsadas por un movimiento rotator imprimido sobre la llave del pignon, se separan la una de la otra alargándose más ó menos de manera de estirar la

pared superior de la vagina y forzarla á aplicarse sobre el tallo ventanado del instrumento; 4.º, de una prolongacion obtusa, de longitud de tres y medio centímetros que formando matriz registro, termina la cabeza del instrumento y sirve para fijarse en el cuello uterino.

B. Un bisturí en forma de podadera, de lámina siempre bien cortante y de punta bien acerada, de cuatro á cinco centímetros de longitud, entrando en su mango por medio de un boton fijado por detrás del talon de la lámina.

C. Un par de tigas largas, de láminas cortas, y cóncavas sobre el plano, para cortar antes de verificar la torsion, el borde de la duplicatura peritoneal que une el ovario al ligamento ancho.

D. Una pinza de torsion de anillos ovales, terminados por dos perrillos ó mandíbulas en forma de **V** truncada, encajándose perpendicularmente el uno en el otro para que juntándose ellas, reunen el ligamento y los vasos les mantienen sin que puedan desviarse á derecha ni á izquierda sobre la misma línea que el eje de la pinza, mientras se efectúa la torsion.

E. Un dedal de acero, hueco hasta la mitad de su espesor: sobre su cara inferior, pequeños dientes cuadrangulares que sirven para aumentar la fuerza de los dedos, cuando los vasos ofrecen mucha resistencia para romperse. Despues que yo he adoptado y hecho uso de las tigas, este último instrumento es por decirlo así, inútil. Yo debo la construccion de estos instrumentos perfeccionados, á Mr. Mathieu, fabricante en París, que ha dado en esta ocasion, como siempre, una prueba de su gran habilidad unida á una complacencia por cima de todo elogio. Le he dirigido públicos agradecimientos para atestiguarle, por mi parte, todo mi reconocimiento. (1)

Es tambien necesario que el operador tenga á su disposicion; 1.º, un arnero tenido por un ayudante, en el que se colocan los instru-

(1) Todos estos instrumentos están dibujados en la cirujía de Mr. Brognier, traducida por nuestro querido y apreciado maestro D. Nicolás Casas, donde podrá verlos el que guste. N. del T.

mentos. Se puede tambien, y es mejor todavía, ponerlos sobre una mesa pequeña ó una silla para tenerlos á mano; 2.º, un cubo de agua caliente para sumergir el dilatador y la pinza antes de introducirlos, si la temperatura del aire está muy baja; 3.º, dos ó tres rodillas suaves y limpias para limpiar previamente alrededor de la vulva y enjuagar las manos y los instrumentos necesarios: 4.º y último, aceite dulce para untarse las manos y los antebrazos.

Posicion de la vaca. Colocada, si es posible, sobre un terreno algo inclinado de atrás adelante, la vaca queda de pié, atada exteriormente, si la temperatura es suave ó caliente; en un punto abrigado, si es fría, ó lluviosa; en su misma plaza en el establo, si el aire es puro y se la puede operar cómodamente; está sostenida por tres ayudantes, el uno sujeta la cabeza y los otros dos se colocan uno á cada lado de las caderas, el que está colocado contra la cadera izquierda tendrá la cola levantada sobre el dórso para facilitar las manipulaciones del operador.

Manual operatorio.—Primer tiempo. Incision. Esta se hace hácia el fondo de la vagina en la línea media de la pared superior ó sub-rectal, á cosa de tres traveses de dedo por encima y detrás de la terminacion ó flor abierta, formando la entrada del cuello uterino, á fin de no herir los órganos inmediatos, ni atacar con la punta del bisturí las arterias y venas vaginales ó los gruesos vasos que serpentean por la cara interna de la pélvis, lo que determinaria una hemorrágia más ó menos abundante, y hasta la muerte del animal.

Para practicar esta incision, el operador despues de haberse puesto un vestido, delantal, medias, y remangado sus mangas hasta por encima de los codos, barniza sus manos y sus antebrazos de aceite, introduce suavemente la mano izquierda en la vulva y la vagina, aproxima los dedos en forma de cono para que penetre más fácilmente; comienza por dilatar poco á poco dicho conducto por un movimiento de vaiven, despues cuando está yá bien preparado, introduce el dilatador tenido por su mango en la mano derecha y su cabeza por la

mano izquierda, cuyos dedos están apretados y alargados alrededor para favorecer la introduccion.

Así que el dilatador ha llegado á la parte ensanchada de la vagina el operador busca con el índice de la mano izquierda el orificio del cuello uterino, que encontrará en medio de la flor abierta, é introduce la prolongacion obtusa del instrumento, empuja ligeramente este, por cuyo medio le dá cierta fijeza; saca la mano izquierda de la vagina, la aplica alrededor del estuche, en el punto de su unión con el mango, para mantener sólidamente el instrumento, mientras que por un movimiento rotator, operado por la mano derecha sobre la llave del piñon en relacion con las bandas-resortes, rechaza estas para hacerlas salir de su estuche y dilatarlas hasta que experimente una pequeña resistencia indicándole la tension de las paredes vaginales.

En este caso, se introduce nuevamente la mano en la vagina, para asegurarse si este conducto está bastante estirado; si su pared superior está bien aplicada sobre la parte encorvada del instrumento, y si este está siempre fijado por su prolongacion en el cuello uterino.

Hecha esta exploracion, la mano izquierda vá á tomar por fuera el lugar de la mano derecha, coge siempre el instrumento, y esta vez de arriba abajo, para deprimir la vagina, estenderla un poco en longitud y alejar su parte flotante de los órganos que seria peligroso herir al verificar la incision.

La mano derecha, teniendo el bisturí-podadera cerrado entre el pulgar, y los dedos reunidos y alargados, se introduce en el fondo de la vagina por debajo del instrumento, donde el operador despues de cerciorarse de nuevo, con el extremo del dedo índice, que la pared superior está siempre bien tensa sobre la ventana del dilatador, hace salir la lámina del bisturí, por un movimiento del pulgar efectuado sobre el boton fijado detrás de su talon, alarga y aplica el índice sobre el costado derecho de esta lámina, para acompañarla y limitar su accion, dirige su punta hácia la base de la ventana, sobre los bordes de la cual él toma un punto de apoyo con el índice y el pulgar, la apli-

ca sobre la cara interna de la pared superior de la vagina y por un movimiento de báscula, producido de abajo arriba, ataca este, la atraviesa, despues, la incide longitudinalmente de adelante atrás en toda la estension de esta ventana, lo que dá á la incision una longitud de cinco á seis centímetros, longitud necesaria para dar paso á los ovarios cuyo volúmen está frecuentemente aumentado por los cuerpos amarillos, los quistes ó sus diversas degeneraciones.

Hecha esta incision, la lámina ocultada en el mango de la *podadera* y ésta sacada de la vagina, aplicada la mano izquierda contra la vulva, para impedir que penetre el aire en el abdómen por la herida vaginal, aprieta el estuche del dilatador, mientras que la mano derecha imprime el movimiento de rotacion necesario para hacer entrar las bandas en su vaina y dar al instrumento su forma primitiva, despues que se le ha sacado de la vagina con toda la suavidad y cuidado posible.

Algunas veces, tan pronto como se hace la incision, fluye cierta cantidad de sangre; este flujo se detiene por sí mismo y no debe inquietarnos, si es que estamos seguros de haber practicado la incision en el punto indicado; pero conviene extraer la sangre derramada en la vagina, antes de ir en busca de los ovarios.

Segundo tiempo.—Extirpacion de los ovarios.—Con el indice y el medio de la mano izquierda introducidos en la cavidad pelviana y doblados en forma de gancho, el operador va á buscar el uno ó el otro de los ovarios, los que encuentra flotantes en la estremidad de su ligamento hácia la entrada de la pélvis por debajo de cada costado y á poca distancia de la incision entre la base de los cuernos uterinos, por dentro del borde libre de los ligamentos anchos, cerca de su insercion en el cuerpo del útero y un poco por encima del borde {anterior del púbis; cogo entre sus dedos aquel que estos han asido más allá de su cuello sobre su ligamento propio, lo atrae á la vagina tirando con precaucion de la incision con el extremo de los dedos y le mantiene sobre plano, despues introduce las tigas y las resbala á lo largo del

antebrazo, para cortar el borde abultado del ligamento útero-ovariano cerca del ovario, mientras que los dedos lo aprietan y limitan la acción de las tijeras á fin que estas no corten el ligamento demasiado cerca de los vasos, enseguida, vuelve el ovario, corta igualmente cerca del extremo de sus dedos, que le contienen y estiran, el borde de la duplicatura peritoneal, lo que desliga al órgano y su ligamento propio, de toda adherencia, y dá á este último más longitud.

Sacadas las tijeras de la vagina é introducida la pinza en su lugar, el operador abre ésta tirando el tubo hacia sí, coloca el ovario por encima y por debajo y de plano en el anillo inferior por un movimiento del pulgar y de los dedos de la mano que le tiene, le tira ligeramente para hacerle formar hernia completa en el anillo, y alojar bien sus ligamentos y sus vasos en la horquilla de la mandíbula inferior de la pinza donde los mantiene hasta que sean apretados por la aproximación de las mandíbulas del instrumento operado por medio del tubo rechazado adelante y fijado por su tornillo de presión; entonces hace girar la pinza sobre sí misma, de izquierda á derecha, *todo lo suave y regularmente* que pueda, hasta la ruptura del ligamento y de los vasos, mientras que los dedos de la mano izquierda provistos ó no del dedal de acero, los sostienen primero, después los aprietan más ó menos adelante de la torsión, según la resistencia que se experimente, de manera que la ruptura no se opere más que *gradualmente*, condición esencial para que la torsión esté bien hecha y los vasos completamente obliterados.

Mientras se está haciendo la torsión, parece que la vaca experimenta algunas veces cierto dolor, se fleje sobre sus miembros ó se hecha de derecha á izquierda. Es preciso que el operador siga estos movimientos para no estirar los vasos de tal modo que pudieran romperse demasiado pronto.

Entonces conviene también que el ayudante colocado á la derecha del operador, plegue alrededor del tubo de la pinza, sin apretar demasiado este, el labio derecho de la vulva y le mantenga así hasta el fin de la torsión, para impedir la entrada del aire en el abdomen, ó bien que aplique, con el mismo objeto, una rodilla plegada contra la vulva; esto debe hacerse igualmente en el momento de la salida de

dilatador de la vagina porque entonces el aire penetra también algunas veces y es muy conveniente oponerle algún obstáculo.

La extirpación del segundo ovario, hecha de la misma manera y con las mismas precauciones, termina la operación que es inmediatamente seguida de la retracción de los ligamentos y de la aproximación de los labios ó bordes de la incisión.

Tal es el modo operatorio que yo empleo, con buen éxito, para la castración de las vacas; él es fácil en su ejecución cuando los órganos están sanos y sin anomalías.

Por desgracia, en las vacas viejas que han parido muchas veces, en las que han tenido partos laboriosos, en las ninfomaniacas etc., sucede que los órganos presentan diversos estados patológicos que pueden embarazar el operador, y que yo creo deber señalar aquí con los medios que se deben emplear para operar en estas diversas circunstancias.

Así, 1º., la *vagina*, está algunas veces de una amplitud estrechada y como paralizada; tapiza todo el interior de la pelvis y no puede ser suficientemente estirada por el especulum, ó bien está llena por una colección de pús más ó menos considerable.

En el primer caso, es preciso reemplazar el instrumento por la mano izquierda que se tiende de plano en toda su latitud, el medio y el anular colocados en la flor abierta y sobre el dorso de la cual, la mano derecha toma un punto de apoyo para incidir la pared, lo que puede hacerse fácilmente á causa de la amplitud de la vulva y del estrecho vaginal, teniendo cuidado siempre de estirar bien y deprimir la vagina, empujándola adelante sin hacerla desviar á derecha ni á izquierda, de limitar la acción de la lámina de la *podadera* con el índice, escoger bien la línea media de la pared superior, y no incidirla sinó con muchísima precaución, para no herir el saco de la panza, el recto, y sobre todo, la aorta, lo que sería un accidente mortal. Entonces también suele suceder, con frecuencia, que con esta amplitud de la vagina, la membrana peritoneal está desprendida de la membrana carnosa, y por esta causa es difícil incidirla al mismo tiempo. En este caso, es como rechazada al abdomen y con bastante dificultad se la llega á coger con el extremo de los dedos para plegarla, atraerla

así y cortar el pliegue formado con el dicho *bisturí* para completar la incision.

En el segundo caso, es preciso extraer el pús de la vagina con la mano, enjugar el interior de este conducto con un lienzo suave, lavarse bien las manos en seguida antes de comenzar la operacion, y nó hacer ésta más que en último lugar, si se tienen que castrar muchas vacas.

2.° *El cuello uterino* puede estar desviado en diversos sentidos, lo que es un obstáculo para colocar la prolongacion del instrumento dilatador. En este caso es preciso rechazarle hácia delante para remitirle todo lo posible á su posicion normal; antes de introducir la prolongacion enunciada. Puede tambien, varias veces, estar contraido espasmódicamente, ó lo que es más raro, hallarse completamente obliterado. Entonces debe limitarse á colocar bien la prolongacion dicha, en el centro de la flor abierta, redoblando los cuidados para mantener el instrumento fijo y bien recto, á fin de nó incidir en una parte lateral.

3.° *El útero*, como la vagina, es algunas veces el sitio de colecciones purulentas; por su peso arrastra este conducto, le desvia, le estrecha y alarga, es muy difícil colocar el dilatador y para ir en busca de los ovarios, es preciso, algunas veces, dar á la incision la estension suficiente para pasar la mano, arrastrados como son por el peso del útero. Yo me he visto obligado á extraerlos de su mismo sitio yendo á buscarlos con la pinza.

En las vacas preñadas se presentan las mismas dificultades para encontrar y extraer los ovarios; así cuando se presentan, si nó se tiene completa seguridad de que la vaca está llena, vale más nó continuar la operacion, por más que me haya producido buen éxito, en muchísimos casos, sin presentarse otro accidente que el aborto.

4.° *Los ovarios*, en las vacas ninfomaniácas ó que han experimentado muchas veces el celo y nó se las ha dejado satisfacer su necesidad, son casi siempre el sitio de quistes voluminosos, ú otras degeneraciones que aumentan su volúmen, cámbian su conformacion y tambien los alejan muchas veces, de su situacion normal. Tirando hácia sí los ovarios para pasarlos al través de la incision vagi-

nal, es preciso tomar alguna precaucion con el objeto de nó destruir los quistes cuyo humor podria derramarse en el abdómen, y si la incision no tiene la suficiente amplitud para que pueda pasar el ovario, se empuja adelante la pared vaginal con la pinza cerrada y colocada entre los dedos y los lábios de la incision, mientras que aquellos tiran hácia sí de la glándula.

Algunas veces tambien se encuentran en la superficie del ovario ó en su propia sustancia, gruesos cuerpos amarillos (*corpus luteum*), que atrófan la glándula y pueden hacerle cambiar al operador. Para evitar este error que pone obstáculo puesto que es preciso ir nuevamente á buscar el ovario, que entonces es más difícil de encontrar y de extraer, no es preciso tirar de este cuerpo amarillo que se desprende fácilmente, sinó más bien cogerle por su cuello, sobre el ligamento mismo, como lo he indicado anteriormente.

Otras veces, el ovario, en vez de estar flotante en la estremidad de su ligamento, se adhiere al ligamento ancho, al cuerpo del útero ó al cuerno uterino y tambien se confunde con todos estos órganos. En este caso es preciso desprenderle suavemente con los dedos para aislarle todo lo posible, alargar sus vasos y extirparle del mismo modo que en estado sano.

5.º *El ligamento y los vasos ováricos* pueden tambien sufrir diversas alteraciones patológicas. En las vacas viejas, muy gastadas, las tísicas, afectadas de metritis crónica, están con bastante frecuencia, secos, friables, cascadizos, predispuestos á romperse, en una palabra, impropios á sufrir la torsion; los vasos están, por decirlo así, confundidos con el tejido fibro-seroso del ligamento, ellos no salen, ó si lo verifican, lo hacen con mucha dificultad de su vaina celulosa, se rompen ó desgarran dejando su diámetro abierto.

De todas las alteraciones que preceden, esta es la más temible, porque expone á una hemorrágia mortal, que favorece todavia, en dichas vacas, la pobreza de su sangre; yo no conozco otro medio para evitarla, que torcer con grandes precauciones, y sinó se puede conseguir y la hemorrágia se manifiesta y es abundante, es preciso sacrificar al animal para la carniceria barata mejor que exponerse á perderlo completamente.

DE LOS FENÓMENOS CONSECUTIVOS Á LA OPERACION.

Durante las primeras horas que siguen á la operacion, la mayoría de las vacas parece que experimentan algunos cólicos anunciados por los continuos pateos y agitacion de los miembros cuando están acostadas; algunas están muy tristes, tienen la respiracion un poco agitada y quejumbrosa, otras arquean la columna vertebral hácia arriba, levantan y agitan la cola, hacen esfuerzos espulsivos como para parir ó espulsar las secundinas; pero estos cólicos, este estado de agitacion, que por otra parte, no se presentan en todas, duran poco, y generalmente las reses rumian, comen y beben en el mismo dia; despues recobran todos sus hábitos que no interrumpen un meteorismo más ó menos pronunciado del vientre, debido á la penetracion del aire en esta cavidad, el que aparece cuando tiene lugar, inmediatamente á la operacion, ó un poco más tarde, y despues desaparece poco á poco por sí mismo.

Por regla general, la secrecion de la leche disminuye tambien, en un cuarto, un tercio y algunas veces la mitad, para volver á dar la misma cantidad al cabo de algunos dias, tan pronto como las vacas reciben su alimentacion habitual, lo que haria pensar que dicha disminucion es más bien debida á la dieta á que se someten los animales que á la misma operacion.

Complicaciones. Cuando alguna complicacion debe sobrevenir á consecuencia de la operacion, es por lo general, del tercero al quinto dia cuando se vé á la vaca ponerse triste, comer con negligencia, rumiarse poco y con lentitud ó nada, disminuir ó agotarse la secrecion láctea, hacer las defecaciones secas y raras, las orinas poco abundantes y cuya espulsion hecha con pena, es precedida y seguida de estancacion, de grandes esfuerzos y algunas veces de cólicos.

Este estado es debido, sea á una simple irritacion de los órganos genito-uritarios, sea al desenvolvimiento de un absceso flegmonoso en el tegido celular recto-vaginal, ó el ligamento ancho; sea en fin, al principio de una peritonitis; porque si ha habido hemorrágia, por débil que sea, durante la operacion, la res no habria tardado mucho tiempo en manifestar síntomas de sufrimientos. Se reconoce la hemorrágia: en la indiferencia del animal, por todo lo que pasa á su alrededor, en sus quejidos, en la dificultad de hacerle cambiar de lugar, en la depresion del pulso, en los batimientos tumultuosos del corazon, en la palidéz de las mucosas aparentes, en la dificultad de respirar y gran dilatacion de las narices, en el enfriamiento de las orejas y estremidades, y por fin, en el aumento de volúmen del vientre, en sus dos tercios inferiores, con fluctuacion de un líquido y elevacion de los intestinos y de la panza hácia los hijares, como cuando están repletos de alimentos, etc.

No hace mucho tiempo que yo he reconocido la formacion de los abscesos consecutivos á la operacion. Una vaca castrada en casa de Mr. Ménard de Huppemeau, despues de haber manifestado solamente ligeros síntomas de sufrimiento, tuvo de repente cólicos bastante violentos con abultamiento del vientre, no comia, se puso triste, se agitaba con frecuencia y se entregó á frecuentes esfuerzos espulsivos, que no daban más que algunas gotas de orina ó un poco de materia fecal, dura y cubierta de moco. No sabiendo á qué atribuir este estado, recurrí á la exploracion rectal y reconocí la existencia de un tumor enorme, de forma oblonga, elástico, situado á la derecha, en la pélvis, sobre el lado del recto y de la vagina, estendiéndose hasta el abdomen, y rechazando las paredes vaginal y rectal dentro de su cavidad.

Primeramente, creí en una meteorización del ciego cuya punta distendida por los gases habría llegado á situarse en la pélvis; pero bien pronto, reflexionando que habia yá observado un tumor casi semejante á consecuencia de una incision hecha en la pared lateral de la vagina de una vaca preñada, que no habia querido operar completamente, cuyo tumor habia dado pús, sospeché que era un absceso del tejido celular de la pélvis, determinado por la inflamacion de este tejido y la afluencia de productos fibrino-albuminosos. Dí parte al propietario, de mis sospechas, le propuse abrir el tumor en el que habia creido reconocer la fluctuacion y consintió; hice la abertura y en el momento vimos salir una abundante cantidad de pús mezclado con pedazos de pseudo-membranas y dando un olor fetidísimo. La vaca aliviada, no tardó en recobrar el apetito y muy pronto la salud. Desde entonces he tenido muchas veces la ocasion de observar esta complicacion, que no suele ofrecer mucha gravedad, cuando se sabe reconocerla y combatirla; tambien hay vacas en las que el absceso se forma y se abre espontáneamente, sea por el recto, sea por la vagina, sin que parezcan sufrir mucho.

Cuando se opera durante el invierno ó que despues de la operacion hay un descenso brusco de temperatura, es cuando se vé presentarse con más frecuencia esta complicacion.

Cuidados consecutivos. En el primer caso, esto es, cuando la operacion se ha hecho como se debe y que todo ha sido con regularidad, los cuidados que reclama la rés operada, son los siguientes: disminucion de los tres cuartos ó dos tercios de su alimentacion; despues se van aumentando gradualmente las raciones, á partir desde el cuarto ó quinto dia; escoger de preferencia los alimentos verdes á los secos; agua blanca de salvado ó harina de cebada, ligeramente tibia por el agua caliente ó calentada por la temperatura del establo, en el que se deja, de antemano por algun tiempo; si los animales rehusan el agua en blanco se les dá entonces agua clara pero algo templada; evitar *toda corriente de aire, todo resfriamiento*, haciendo que permanezcan recogidas dichas hembras en el establo, por espacio de diez ó doce dias, si están en el pasto ó prado; cerrando las aberturas inútiles, y colocando la vaca lejos de aquellas que son necesarias; una cama espesa

y limpia, si hace frio, se la abrigará con una manta; no se sacarán los estiércoles sinó al medio dia y añadir una segunda manta durante esta operacion, si la temperatura es muy baja etc. Estos cuidados bastan para que la béstia operada, adquiera por completo su estado normal ó de salud. De todas las precauciones que son necesarias para evitar el frio á consecuencia de la operacion, resulta que la estacion más favorable para la castracion de las vacas, lo mismo que para la de todos los animales, es el estío ó los tiempos suaves de primavera y otoño. El invierno, por las heladas ó por los grandes descensos de la temperatura, se debe evitar el hacer la operacion, ó si se hace, tomar las mayores precauciones.

En otro tiempo, se añadia siempre á estos cuidados higiénicos, la sangria preventiva, prescrita por Mr. Levrat; pero la observacion de los hechos me ha demostrado que era con frecuencia *inútil*, y podía hasta ser *nociva*, especialmente, en las vacas viejas y las que habitualmente estaban mal alimentadas ó que daban mucha leche; yo no sangro, pues, en el dia sinó cuando las complicaciones señaladas anteriormente se presentan. Entonces, yo coloco, con frecuencia, la sangria en primera línea, proporcionándola á la fuerza del sujeto, á su edad, su estado de carnes, riqueza y abundancia de sangre y á la intensidad del mal; reiterándola, si el pulso persiste lleno, y si los síntomas no disminuyen; tambien doy fricciones de esencia de trementina sobre la region lombar y en los miembros; hago dar fumigaciones á la region abdominal inferior y á las mamas, y las estimulo por la adiccion de una pequeña cantidad de harina de mostaza; mando tener la vaca todo lo más caliente posible, poniéndola, si és necesario, dos mantas sobre el dorso; le hago dar algunas lavativas emolientes, mucilaginosas, y administrar dos ó tres brevajes de agua de centeno, semilla de lino ó de su cocimiento, calientes y endulzados con miel, á los cuales añado el sulfato de sosa ó de magnésia, á la dosis de 250 gramos por dia.

Cuando á pesar de esté tratamiento; se desarrolla el absceso, lo que se reconoce fácilmente por la persistencia de los esfuerzos espulsivos con conatos frecuentes, sin evacuacion, por los cólicos, y especialmente, por la presencia de un tumor, algunas veces considerable, que se

siente en la pélvis, casi siempre en su lado derecho explorando por el recto ó la vagina, procuro calmar los dolores, persistiendo en el empleo de las lavativas, de los brevajes emolientes y de un régimen diluyente; despues, cuando el absceso ha llegado á su completa maduréz, que reconozco la fluztuacion, abro el tumor al través de la vagina, hácia el fondo de este órgano, por medio del bisturí-podadera ó mejor con un gran bisturí encerrado en una vaina y provisto de un dardo con el corte hácia atrás; introduzco este instrumento cerrado, con la mano derecha, empujándole á lo largo del antebrazo y de la mano izquierda hasta el índice de esta mano que ha escojido previamente el punto donde se debe puncionar; aplico el extremo de la vaina contra el dedo, hago salir el dardo empujando el boton que se encuentra en la estremidad opuesta; despues implanto el instrumento bien recto y longitudinalmente en la cavidad purulenta, hasta el costante de la lámina vuelta hácia arriba, dejo entrar el dardo en su sitio, cesando de empujar el boton exterior, é incido cortando de abajo arriba y poco á poco, acompañando siempre la vaina con el índice, hasta que puedo introducir los dedos y algunas veces la mano, para hacer salir el pús y las materias fibrino-albuminosas que la cápsula ó bolsa encierra en mayor ó menor cantidad.

Mando que continúen todavía, durante algunos dias, los cuidados recomendados al animal, despues es abandonada á sí misma y puesta á su régimen ordinario.

Parecerá tal vez extraordinario que se pueda hacer impunemente una incision bastante ancha en la pared lateral de la vagina, para llegar á la coleccion purulenta acumulada en la pélvis, yo mismo he sido el primero sorprendido; puede ser, y es lo que parece que la compresion ejercida sobre esta parte, acarree la distension de la pared y el desviamiento de los vasos. El hecho es que yo he podido hacer dicha puncion, cinco ó seis veces, sin que haya sobrevenido ningun accidente, y que Mr. Ménard, el cultivador en cuya casa he observado la primera vez estos abcesos, la ha practicado, él mismo, en mi ausencia, con el mismo buen resultado.

En casos de peritonitis consecutiva á la castracion, es preciso apresurarse á emplear el tratamiento que reclama la *peritonitis*. Este

último accidente, mucho más grave que el anterior, es por fortuna súmamente raro en el día, lo mismo que la hemorrágia, que no es casi de temer, despues del perfeccionamiento de mis instrumentos y de mi procedimiento; felicitémonos de ello porque cuando la hemorrágia es abundante, hay muy poco que hacer para combatirla, y con frecuencia, vale más sacrificar el animal que poner los médios con el objeto de sacar alguna provecho ó utilidad. (1)

(1) A pesar de lo espuesto en otro lugar nos dispensamos de poner en esta obra los diferentes medios de sujeccion para los rumiantes, pues los veterinarios que ejercen en los paises donde dicho ganado abunda los conocen perfectamente.

II. DE LA CASTRACION DE LAS YEGUAS.

La castracion de las yeguas, en otro tiempo tan repartida, para que una órden del Consejo de Estado del rey la haya prohibido, por el interés público, sin duda á causa de las pérdidas que dicha operacion ocasionaba, está en el dia completamente fuera de uso ó abandonada. Seria muy ventajoso reintegrarla á la práctica veterinaria, especialmente para las yeguas en que el orgásmo genital ha llegado á tal grado y se manifiesta con tal obstinacion, que ejerce sobre la salud como sobre su carácter una influencia nociva, y que hace difícil y peligrosa, la utilizacion de ellas, y á veces hasta imposible.

Efectivamente: se sabe que en ciertas yeguas, la escitacion genésica está tan exaltada que nó les deja ningun reposo y que modifica su carácter hasta el punto de hacerlas inútiles mohinas, y muy indómitas.

La yegua que es atacada de esta verdadera *ninfomanía*, está siempre inquieta, agitada, impaciente, tan pronto como se aproxima alguno á ella, produce gritos agudos y trata de herir con las manos ó los piés, y muchas veces, hasta procura morder. Montada, se defiende incesantemente y huye de la espuela así que siente la presion de las piernas del ginete; uncida, recula, cocea y se defiende cuanto puede.

Estos síntomas de maldad coinciden con aquellos que proceden directamente de los órganos genitales y que expresan su carácter. A cada instante, los labios dilatados de la vulva dejan aparecer la parte más culminante del clitoris turgesciente y deyectando, á intervalos, pequeñas cantidades de orina mezclada de mucosidades blanquizas, que manchan las cerdas de la cola y son dispersadas por todas partes por los movimientos continuos de este órgano.

Esto sucede especialmente cuando hay muchos caballos aglomerados, como en los picaderos ó en la caballería (1) donde estas yeguas son peligrosas. Siempre están dispuestas al ataque, y tanto más agresivas, cuanto son más escitadas por la presencia ó el contacto de los caballos inmediatos; ellas producen el desorden en las filas por su indocilidad, y causan, con frecuencia, accidentes temibles para los animales, por sus coces y por sus bocados. En el mayor número de casos, se ven obligados á desembarazarse de ellas á bajo precio por ser su utilizacion muy peligrosa.

Cuando la escitacion genital se manifiesta en las yeguas, con semejantes caracteres, la castracion es el único medio de extinguirla.

Las esperiencias que yó he descrito en el *Recueil vétérinaire*, en 1857, atestiguan, de una manera incontestable, los buenos resultados que en semejante circunstancia puede producir esta operacion. Hé aquí, pues, una via nueva abierta á la esperimentacion quirúrgica; esta via puede ser seguida por nuestros comprofesores, con tanta más seguridad, cuanto los sujetos sobre los que la operacion es necesaria, son por el hecho de su enfermedad, reducidos á un valor actual de los más mínimos.

Procedimiento operatorio. El procedimiento empleado para la castracion de la yegua, es el mismo que aquel que yo recomiendo para la vaca, este es, el *procedimiento vaginal*, con algunas modificaciones en las maniobras y en los instrumentos, necesitadas por las diferencias de disposicion anatómica que presenta el aparato genital en una y otra hembra.

(1) En España no se admiten las yeguas en los Institutos montados del ejército. N. del T.

La yegua debe estar sujeta y con preferencia es la *estacion* ó actitud de *pié*, la que conviene mejor que la *posicion acostada*, porque deja los ovarios en su situacion normal y permite al operador proceder más cómodamente á buscarlos y extraerlos.

Sin embargo; como las yeguas sobre las que está indicada la castracion, son generalmente vigorosas en extremo, es preciso que los medios de contencion, puestos en uso, sean proporcionados á su energia; no se contentará, pues, con trabar solamente sus miembros posteriores y sujetarles la cabeza alta, es necesario, además, limitar los movimientos de desvíamiento del cuerpo de un lado á otro, por medio de dos palos colocados en forma de **X** bajo de ellas y sostenidas de cada lado por un ayudante, como se ha indicado al tratar de la sujeccion de las bestias bovinas. Si se pudiese disponer de un potro, este sería el caso de hacer uso de él con muchísima oportunidad y ventaja.

En esta circunstancia, especialmente, podrian emplearse las inhalaciones anestésicas, con ventaja, como el cloroformo, el éter, etc., teniendo cuidado de nó sobrepasar su accion hasta determinar un colápsus completo.

Una vez sujeto el animal, el operador procede á la intromision del spéculum en la vagina; este primer tiempo de la operacion presenta más dificultades que en la vaca, á causa de la estrechez de la vagina de la yegua; estrechez, tal, que es preciso intentarlo muchas veces, antes de llegar á introducir la mano. Esta maniobra debe hacerse con lentitud y jamás de un modo brusco.

En los primeros momentos, el orificio del estrecho vaginal está como contraído espasmódicamente, pero poco á poco se va dilatando por sí mismo y la hembra que primero se resistia á la introduccion de la mano, acaba por prestarse voluntariamente.

La incision de la cara superior de la vagina; debe hacerse en una estension suficiente para permitir la introduccion de la mano, *toda entera*, en la cavidad abdominal, porque los ovarios, en la yegua, están demasiado alejados de la vagina para que los dedos solos puedan cogerlos.

Hecha la incision, el operador introduce con precaucion la mano

izquierda por su abertura, y vá en busca de los ovarios que encuentra suspendidos en la region sub-lombar, delante de la pélvis por debajo y á cada lado del recto.

La seccion, con las tijeras, de los bordes de los ligamentos ovarianos y su torsion por medio de las pinzas, se efectúan como en la vaca, con la sola diferencia que los ovarios estando muy distantes en la cavidad peritoneal, para que sea posible atraerlos hasta la vagina, los instrumentos destinados á separarlos de su ligamento, deben llegar á su encuentro y obrar en la misma cavidad del peritoneo.

A los cuidados consecutivos indicados para la vaca y de los cuales los principales son: el régimen dietético durante diez ó doce días, la substraccion del animal al frío y á las corrientes de aire, se añade, cuando hace buen tiempo, el paseo al paso, inmediatamente despues de la operacion, y cuando hace frío, se ata la yegua al pesebre durante las primeras horas que siguen á la operacion, para impedirle que se acueste y se levante continuamente, lo que podria provocar la salida de un asa intestinal por la herida vaginal á causa de su mayor estension que en la vaca. *P. Chartier.*

B. DE LA CASTRACION DE LAS PEQUEÑAS HEMBRAS

domésticas.

Las pequeñas hembras domésticas en las cuales se ejecuta la castracion: son, la cerda, la oveja y la perra. En la primera, se hace con mucha frecuencia dicha operacion, y és súmamente rara en las segundas.

Vamos á estudiarla sucesivamente en cada una de ellas.

1.º De la castracion de la cerda.

Su objeto es el de facilitar y acelerar el engorde evitando el desenvolvimiento del orgásmo genital, ó extinguiéndole cuando llega á manifestarse. Precoz, enérgica y frecuente en sus manifestaciones, en las hembras de esta especie, la necesidad genésica, cuando no se satisface, ejerce una influencia peligrosa sobre la nutricion general.

Inquieta, atormentada por sus deseos insaciabes, la cerda en calor, se agita sin cesar, dá gruñidos continuos, no toma más que una

parte de su alimento, no se engorda y más bien desmerece y daña al engorde de la piara ó manada de que forma parte, por el desorden que introduce, atormentando sin cesar á los otros animales. La castracion le devuelve la calma que le falta; en la cerda privada de sus órganos generadores esenciales, el apetito digestivo domina de una manera absoluta, y el desenvolvimiento como el engrasamiento ó engorde, se efectúa sin ningun obstáculo.

—La *edad* que conviene mejor para la castracion de las cerdas, es la de seis semanas á dos ó tres meses. En este período de la vida la operacion es de una ejecucion más fácil, en razon de la situacion menos profunda de los ovarios y de su menor volúmen. Sus consecuencias son tambien menos temibles, porque la funcion de los ovarios nó estando todavía despertada ó desarrollada, la supresion de dichos órganos nó produce ninguna conmocion ó trastorno sobre el sistema general.

Viborg aconseja, no obstante, diferir la operacion hasta la edad de seis meses, cuando la hembra no ha de ser sacrificada hasta el fin del segundo año. Segun este autor, el tocino de las hembras castradas á dicha edad, tiene más consistencia. (*Mem. sur le porc. 1823.*)

Del segundo al sexto mês, es cuando debe ejecutarse la castracion, de preferencia, cuando la hembra es destinada esclusivamente al engorde. Más, tambien se suelen castrar las cerdas que ya han gestado y parido. En este caso, la castracion puede practicarse en cualquiera edad, pero entonces es más difícil de ejecutar y más peligrosa en sus consecuencias, porque, por una parte, hay necesidad de practicar desbridamientos más considerables para la extirpacion de los órganos más voluminosos, y que, por otra parte, estos órganos en razon de la importancia de la funcion que han desempeñado, ejercen en la actualidad una influencia superior sobre el organismo.

En todas ocasiones, y apesar de dichas consideraciones, la castracion de la cerda adulta y aun vieja, puede practicarse con bastante impunidad.

—La *estacion* preferible para esta operacion, es la de primavera ú otoño.

Los calores del estío ó verano y el frio del invierno pueden ser no-

civos; los primeros, favoreciendo la gangrena, y el segundo predisponiendo á la peritonitis.

—La *preparacion* á la operacion, consiste en una dieta *completa* de veinticuatro horas para las hembras jóvenes, y de cuarenta y ocho para las adultas, á fin que los intestinos menos voluminosos pongan menos obstáculos á las maniobras de la *exploracion* abdominal.

Manual operatorio. Para comprender las reglas necesarias es preciso recordar la situacion de los ovarios en la cavidad addominal.

La matriz ó útero de la cerda es admirable por las proporciones considerables de sus cuernos, que cuando están desarrollados en toda su estension, miden una longitud cuatro veces más grande que la de los ligamentos que la suspenden, de donde resultan sus numerosas circunvoluciones, análogas á las del intestino delgado.

Estos ligamentos suspensores de la matriz, tienen tales dimensiones en altura, que permiten el desviamiento fácil de la totalidad del órgano por una abertura practicada en el uno ó en el otro costado del abdómen.

Los ovarios están situados hácia dentro de sus ligamentos, á dos, tres, ó cuatro centímetros de la estremidad de sus cuernos, segun la edad de los animales.

En las hembras jóvenes que no tienen más edad que de un mes á seis semanas, el calibre de los cuernos de la matriz, es igual al de una gruesa pluma de escribir; el ovario presenta un aspecto granuloso, fino y del volúmen de una lenteja gruesa.

En las cerdas de seis meses, los cuernos tienen las mismas dimensiones que el intestino delgado, pero difieren aquellos por el menor espesor de sus paredes. El ovario mucho más desarrollado presenta el volúmen de una nuez pequeña y un aspecto irregular por sus elevaciones y depresiones, debido á las numerosas vesículas que elevan su túnica exterior.

Aparato de instrumentos. Son necesarios, un bisturi convexo, una aguja de suturas provista de un cordonete ó hilo encerado y un par

de tigras curvas. En rigor, se puede añadir á este aparato dos pares de pinzas anatómicas para practicar la *torsion limitada*; pero en la práctica usual nó son empleadas porque pueden suprimirse sin inconveniente. Viborg, aconseja el uso de un bisturí de lámina muy corta, hecho sobre el modelo de aquel que se sirve para el (*niquetage*) del caballo. Helper, citado por él, empleaba una especie de cuchillo cuya lámina tiene el corte un poco convexo y terminada en cuadro. Se servia de este instrumento para cortar las *sedillas* ó cerdas al nivel de la piel y hacer la incision de las paredes abdominales.

El bisturí convexo puede llenar este doble uso con perfeccion.

Primer tiempo.—Incision de las paredes del ijar. Sujetada la cerda y colocada sobre una mesa ó sobre un cubillo al revés, ó simplemente sobre una cama de paja, estiércol, etc., la tienen uno ó dos ayudantes, segun sea más ó menos grande la hembra. Los miembros posteriores deben ser dirigidos hácia atrás, con el objeto de que la region del ijar esté bien desembarazada y sus paredes muy tensas; es ventajoso como lo aconseja Viborg, que el miembro posterior superficial sea cruzado hácia atrás sobre el otro, á fin de cambiar las relaciones de la piel del ijar con las partes que ella cubre, y que sus incisiones no sean paralelas, así que los miembros adquieran su posicion normal. Si el animal está fijado sobre el suelo, el operador puede contribuir á la sujecion como lo indica Viborg, colocandose sentado en una silla al nivel de su dorso, un pié apoyado sobre su cuello mientras que el otro se desliza bajo el ijar del costado sobre que está echado, y sirve para levantar la masa abdominal y poner más estiradas las paredes del vientre; pero la sujecion sobre una mesa nos parece mucho más cómoda, especialmente para los animales muy jóvenes. Aunque puede hacerse la incision lo mismo en un lado que en otro, nos parece preferible practicarla en el derecho, porque en este lado se presta más cómodamente á las maniobras de la exploracion abdominal con el índice de la mano de que se está generalmente más habituado á servirse. Por consiguiente, en el caso en que el

operador sea izquierdo ó zurdo, es en el lado izquierdo donde debe hacerse la incision.

Despues de bien cortados los pelos al nivel de la epidermis, con las tingeras ó un instrumento bien cortante, se hace lo primero la incision de la piel. Esta incision que debe tener de cuatro á cinco centímetros de estension, puede ser perpendicular, trasversal ú oblicua. Siguiendo la primera direccion, es preciso hacerla inmediatamente por debajo del relief de la apófisis trasversal de la penúltima vértebra lombar, á un centimetro de la eminencia del ángulo esterno del ilion. Viborg, aconseja practicarla en línea recta de este ángulo, esto es, paralelamente á la línea vertebral, y Mr. Festal, (Philippe) sobre el medio de una línea que partirá de este mismo ángulo, para ir á caer sobre la segunda máma ó teta abdominal. (*Journ. du Midi., 1845, art. Castration de la truie.*)

Nosotros creemos los dos primeros modos preferibles al último, porque cuanto más superior está la incision más fácilmente se buscan los órganos que se quieren extirpar; este es tambien el parecer de M. Percheron, veterinario en Orleans, que ha tenido á bien transmitirnos sobre esta operacion muchos datos de que nos hemos aprovechado para la redaccion de este artículo.

Despues de haber cortado la piel, es necesario incidir en el mismo sentido y en la misma estension, con el corte del bisturí, las capas musculares que forman las paredes abdominales, teniendo cuidado de tener seguramente el instrumento para evitar las escapadas peligrosas; despues se llega al peritoneo, se le desprende de los órganos sobre los que la presion atmosférica le mantiene fijado, cogiéndole entre las bocas de una pinza anatómica, ó más simplemente, entre el pulgar y el indice, lo que es fácil, si se tiene cuidado de aprovechar el momento en que el peritoneo se introduce en los labios de la herida durante los esfuerzos espulsivos. Hecho esto, se le punciona en seguida con el bisturí. Una vez rota su trama en un punto, se introduce el dedo y se rompe su trayecto sin dificultad.

Viborg y M. Festal, aconsejan romper con el índice cuya uña deberá estar puntiaguda al efecto, las resistencias que se oponen á su introduccion en el abdómen, los músculos del ijar y del peritoneo. Este procedimiento es más expédito, pero es menos racional que el que indicamos nosotros.

Con frecuencia sucede que el peritoneo en lugar de dejarse romper, huye bajo la presión del dedo y se desune por su cara esterna de las partes á las que se adhiere; de donde puede resultar los despegamientos estensos, la posibilidad de la desituacion del intestino á fuera de la bolsa peritoneal, y la estrangulacion de las partes herniadas, por los labios de la herida ó abertura hecha en dicha cápsula, cuando se han estrechado bajo la influencia del trabajo de cicatrizacion (*Festal, loc., cit.*)

Segundo tiempo.—Investigacion y extirpacion de los ovarios.

El operador introduce en el abdómen el indicador de la mano derecha, cuya yema está vuelta hácia arriba y un poco atrás poniéndolo en flexion para disponerle en forma de gancho, trata de reconocer por el tacto y coger para atraerlo á fuera, el cuerno de la matriz del lado derecho. Esta maniobra es muy delicada y exige una gran destreza.

Suele suceder en los primeros tiempos de la exploracion, que se traiga hácia afuera una asa del intestino, que no se distingue fácilmente al tacto, del cilindro elástico y liso que representa el cuello de la matriz; pero á la vista no pueden confundirse estos dos órganos; el primero, tiene siempre más calibre que el segundo y de paredes más espesas. Una vez reconocido el cuerno del útero, el operador le levanta sobre su dedo encorvado y le conduce hasta el orificio de la herida de donde le extrae con suavidad; entonces lo coge entre el pulgar y el índice de su mano izquierda; despues, obrando con sus dos manos á la vez, le desvia por decirlo así, del abdómen, tirándole de atrás á delante hasta que haya llegado á su estremidad terminal donde se encuentra el ovario que aparece, en las cerdas juvenes, bajo la

forma de una granulacion lenticular, de un color rojo muy vivo. Una vez extraido este órgano puede hacerse la incision neta con las tijeras, pero nos parece preferible desprenderle por torsion por medio de dos pinzas anatómicas, la una que limita el ligamento ovariano, y la otra, que sirve para torcerle y romperle. No obstante, el uso de las pinzas no es indispensable, y en la práctica usual no se procede á la torsion más que con los dedos solos.

Después de la extirpacion del ovario derecho se procede á buscar el izquierdo. Este tiempo de la operacion es más fácil porque el cuerno ya extraido del abdomen, sirve de hilo conductor para llegar al otro que está continuo, y por él, al ovario que le termina. Basta para completar la operacion devanar entre sus dedos, primero el cuerno derecho de adelante atras, el que arrastra después el cuerno izquierdo que se desarrolla de atrás adelante y atrae consigo el ovario que le corresponde; se le coge y se le desprende del mismo modo que el primero.

El modo de hacer lo que nosotros acabamos de indicar, nos parece preferible para las hembras muy jóvenes, que aquel que consiste en ir primero en busca del ovario del costado correspondiente á la incision. Este órgano, es, en efecto, tan pequeño que es percibido con dificultad y que se puede tardar mucho á encontrarlo, mientras que el cuerno que tiene una situacion fija en la region sub-lombar, puede ser fácilmente enganchado por el dedo encorvado y atraido hácia fuera y una vez dueño del uno, se llega por él, sin ninguna dificultad, á su propio ovario primero, y al otro enseguida por el intermedio del segundo cuerno.

Una recomendacion importante, sobre la cual insiste con razon M. Percheron, es la de no proceder á buscar los ovarios, al devanamiento de los cuernos, y sobre todo, á su reduccion más que en la intermitencia de los esfuerzos espulsivos, á los que se entregan los animales durante la operacion, siendo las manipulaciones muy difíciles en el momento en que la cavidad abdominal está estrechada por la contraccion de sus paredes. Si apesar de este estado de contraccion de los músculos abdominales, se obstinase en continuar las manipulaciones, se espondria á dar un paso adelante y retroceder dos, esto es

á ver salir dos pulgadas de intestino ó de los cuernos, mientras que se hacía entrar una.

Siendo el objeto de la castracion prevenir ó limitar el orgásmo de que los ovarios son la fuente ú origen esclusivo, creemos que esta operacion, practicada racionalmente, debe consistir esclusivamente en la destruccion de estos órganos, y que és ir más allá de los fines que se propone el extirpar con ellos los dos cuernos á los cuales están suspendidos, hasta el cuerpo de la matriz. Esta es aquí, una operacion excesiva que puede explicarse por no ser nociva en la mayoría de los casos pero que nada le justifica.

Después de la extirpacion de los ovarios, deben remitirse á la cavidad abdominal los cuernos de la matriz enteros, lo que se hace por medio de los dos dedos indicadores, alternando con circunspeccion para introducirlos gradualmente.

Tal es la maniobra del segundo tiempo de la operacion, en las hembras muy jóvenes, (de seis semanas á dos meses.)

Para las que han llegado á la edad adulta, y especialmente, que ya han parido, el modo de hacerla es diferente bajo algunos puntos de vista. En estos casos se puede proceder, primero, á buscar el ovario, que se reconoce fácilmente en la region sub-lombar, por su volúmen grueso como el de una nuez pequeña, por su dureza y las desigualdades granulosas de su superficie.

El operador le atrae fuera y le desprende por una torsion metódica. Hecho esto, no puede extraer del abdomen simultáneamente los dos cuernos de la matriz, porque sería difícil, como lo indica muy juiciosamente M. Festal, el remeterlos enseguida á su sitio.

Segun este veterinario, la maniobra consiste en hacer entrar con una mano la parte anterior del cuerno cuyo ovario acaba de ser desprendido, al mismo tiempo que con la otra, se devana su parte posterior hasta que se haya llegado á su bifurcacion. Después se continúa la misma maniobra en sentido inverso, esto es, que conforme se desarrolla el cuerno izquierdo de atrás adelante, se le hace entrar de adelante atrás, de suerte que, así que se llega á su estremidad terminal, el órgano, todo entero, es remetido en la cavidad del abdomen y el ovario solo queda fuera. Se le extirpa como el primero.

Tercer tiempo. Consiste exclusivamente en la sutura de los labios cutáneos de la herida abdominal: sutura de pellejeros, de puntos pasados ó entrecortados, poco importa. Esta sutura debe hacerse como indica Viborg, así que el miembro posterior superficial ha sido llevado adelante y que por este hecho la herida cutánea ha cesado de ser paralela con la de los músculos.

Es preciso tener cuidado solamente al practicar esta sutura; que una asa del intestino rechazada en los esfuerzos expiradores, no sea atravesada y fijada por la aguja. Nosotros hemos visto una vez sobrevenir este accidente y ha tenido consecuencias mortales.

Las reglas que acabamos de indicar para la castración de la cerda, requieren ser modificadas en algunos casos excepcionales, así que los ovarios se presentan en condiciones anormales, especialmente en las hembras adultas. Así, puede suceder, que estos órganos hayan adquirido un desarrollo exagerado por consecuencia, ya sea de la hipertrofia indurada de su trama, sea por el desenvolvimiento de quistes ó de abscesos en su sustancia; ó bien puede suceder que hayan contraído adherencias mórbidas con los ligamentos anchos á los que están suspendidos.

M. Festal, señala estas diferentes particularidades en su Memoria. En este caso, se requiere, ó bien reducir el volumen de estos órganos por una ó muchas punciones, como cuando su desenvolvimiento anormal se debe á la presencia de quistes, ó bien ensanchar la abertura de las paredes abdominales, al grado necesario, para dejar al ovario enfermo un libre paso. Las adherencias anormales que pueden haber contraído deben romperse por la acción de los dedos solos ó la del instrumento cortante, según el grado de su tenacidad.

Todavía puede encontrarse en la matriz, en su estado de plenitud, otra circunstancia excepcional. Si al ejecutar las primeras maniobras de la exploración se cerciora que la matriz encierra los fetos, es preciso abstenerse de ir más adelante; la operación está evidentemente contraindicada, por el momento, y debe ser aplazada hasta después del parto.

También puede suceder que uno solo de los cuernos de la matriz contenga fetos y que sea justamente el opuesto al costado en que se

ha practicado la incision, en cuyo caso el operador reconociendo el estado de gestacion, extirpa como de ordinario, el ovario más superficial, pero aquí se limita necesariamente la operacion, porque el estado de plenitud del cuerno profundo se opone á que pueda ser devanado y hace por consiguiente su ovario inaccesible. La extirpacion de un ovario no determina el aborto de una manera fatal en la cerda como en la vaca. M. Festal, cita el ejemplo de una cerda preñada que castrada de un solo lado, nó pareció estar incómoda y seis semanas despues parió seis esclentes lechoncillos que ella alaztó perfectamente. La fuerza de resistencia de las hembras de esta especie, á las mutilaciones del aparato genital, es tal, que se puede quitar una parte de la matriz con alguno de los fetos que contiene, sin que el aborto de los otros fetos, sea la consecuencia forzada, como lo atestiguan los hechos publicados por M. M. Chanel y Sorillon.

Cuidados que se deben tener despues de la castracion de la cerda.

La cerda castrada debe colocarse en un local cerrado y bien aireado, para que no pueda ir á bañarse en los charcos ó balsas fangosas, cosa que podria ser nociva en el estado febril que produce la operacion. Es preciso mantenerla á dieta absoluta el dia que la sufre, y los tres ó cuatro dias siguientes á un régimen moderado, compuesto de una mezcla de salvado ó de harina con leche acidulada, al cual se asocia algunas raices cocidas. Al cabo de este tiempo puede irsela volviendo gradualmente á su racion ordinaria.

Accidentes consecutivos de la castracion de la cerda. Por más que la operacion que nos ocupa se ejecute en la cerda, en la inmensa mayoria de los casos, sin producir gran perturbacion de su salud, especialmente en las hembras jóvenes, sin embargo, puede ser seguida de algunos accidentes.

Estos son: la *hemorrhagia*, la formacion de un *absceso* en el sitio de la operacion; la *adherencia* de una asa intestinal ó del cuerno de la matriz á las paredes del ijar; la *hernia* simple ó estrangulada del intestino y la *inflamacion de la matriz*.

1.° La *hemorrhagia* nó tiene generalmente gravedad ninguna, y se la previene, casi siempre, cuando en vez de haber recurrido á la escision se emplea la torsion para separar el ovario de su ligamento.

Este último procedimiento nos parece de rigor absoluto para las cerdas adultas en las cuales el orgasmo genital está acompañado, necesariamente, de un estado congestional de los ovarios. Suponiendo que alguna cantidad de sangre se haya derramado en la cavidad abdominal, no merece la pena el ocuparse de ella porque la absorcion no tarda en hacerla desaparecer.

2.° El desenvolvimiento de un *absceso*; en el sitio de la operacion se reconoce la presencia de un tumor, primero duro, doloroso y caliente, del volúmen de una gruesa nuéz ó del puño de un niño, que no tarda en reblandecerse en su centro y en dar la sensacion de la fluctuacion. Abandonado á sí mismo este tumor, se abre en menos de ocho ó diez dias porque la piel resudada ofrece poco obstáculo a su evolucion. Se puede apresurar su evacuacion por la puncion, hecha con prudencia, y de fuera á dentro, por temor que una asa intestinal no se encuentre enlazada en la cápsula purulenta. Este accidente no tiene consecuencias funestas en la generalidad de los casos.

3.° La *hérnia*, se caracteriza como el absceso por la presencia de un tumor de volúmen variable, sin calor ni dolor, elástico, reductible por la presion, sonoro á la percusion y haciendo oír ruidos de borborismos. Este tumor puede ser circunscrito exáctamente al lugar de la operacion, ó propagarse hasta la region inguinal, así que la hérnia ha adquirido sus más grandes dimensiones. Si el intestino herniado nó sufre apretamientos á su salida del abdómen, su desituacion es compatible con la conservacion de la salud, aunque no obstante, en estas condiciones, los animales no aprovechan tambien la alimentacion que se les dá. Pero el intestino desyiado puede inflamarse ó ser estrangulado por los lábios del peritoneo, estrechados alrededor de él, en cuyos casos, la vida de los sujetos está comprometida. Es necesario prevenir estas complicaciones terribles ó detenerlas cuando se han declarado, procediendo á la reduccion del intestino.

La operacion consiste en incidir la piel, desbridar el peritoneo, si es necesario, rechazar el intestino á su cavidad propia y oponer un obstáculo á su salida, por la sutura, primero, de los lábios musculares de las paredes abdominales, y en seguida de los de la piel.

Con frecuencia, es muchísimo mejor mandar sacrificar la hembra

para el consumo público que correr los azares de este incierto tratamiento.

En cuanto á los accidentes que la *metritis* y la *peritonitis* pueden presentar como consecuencia de la castracion, remitimos á nuestros lectores á los artículos tambien descritos de estos dos accidentes en las obras de patología.

2.º De la castracion de la oveja.

Esta operacion está en el dia casi fuera de uso. El objeto que se proponian al practicarla consistia en hacer las hembras *ovinas* más productivas, bajo la triple relación de la grasa ó gordura, cantidad y cualidades del vellón ó de su lana. Dicha operacion pudo, tal vez, tener su razon de ser en la época donde la cultura de las reses lanaras no se entendia tambien como en el dia de hoy; pero ha cesado de ser racionalmente aplicable desde el dia en que se ha conseguido perfeccionarlas por medio del cruzamiento con las razas selectas, porque entonces se han podido obtener por la via directa de la generacion, y como cualidades transmisibles, las mismas aptitudes que bajo la influencia de la castracion no eran sino efimeras ó pasajeras, y no podian pertenecer sino á un pequeño número de individuos. Desde entonces la operacion, que nos ocupa, se volvió un contrasentido, porque haciendo las hembras estériles, tendria el inconveniente de impedir la transmision de las cualidades preciosas que tenian por su raza; por manera, que ha cesado de practicarse desde este momento. El estudio de esta operacion no presenta, pues, en la actualidad gran interés. Sin embargo, como puede suceder que en algun caso excepcional esté indicada, nos parece de alguna utilidad el recordar aquí las reglas de su manual operatorio.

Presentando el aparato de la generacion en las pequeñas hembras *diduchilas*, la misma disposicion que en las grandes, no tenemos nin-

guna indicacion particular que recordar aquí y remitimos á nuestros lectores al lugar en que lo hemos descrito.

A la edad de seis semanas ó dos meses, es cuando debe practicarse la castracion en las corderas; si se hace más pronto, los ovarios no habrán adquirido todavía bastante volúmen y serán difícilmente perceptibles á la exploracion de los dedos.

La cordera que se proponga castrar deberá sujetarse sobre una mesa, acostada sobre el lado derecho; la cabeza, los dos miembros anteriores y el posterior derecho, sujetos por un ayudante, mientras que otro, cogiendo por la caña el miembro posterior izquierdo, le dirige hácia atrás y desembaraza así la region del ijar. Hecho esto, el operador practica una incision de fuera adentro sobre un pliegue que él forma con el concurso de su ayudante de la derecha. Esta incision de cuatro á cinco centímetros de estension, debe estar situada en el medio de una línea récta tirada de la cúspide del ángulo del fleon al ombligo. Incidida la piel, el operador incide sucesivamente y con precaucion las capas musculares hasta el peritoneo, el cual perfora con su dedo índice derecho. Entonces se dirige en busca del ovario izquierdo, y cuando se ha sentido, le atrae hácia afuera, y una vez dueño de él, devana los dos cuernos uterinos y llega así hasta el ovario derecho el cual opera tambien su extraccion del abdómen. Estos dos órganos son entonces desprendidos, ora sea por una simple escision, ora por una torsion, lo que es preferible; despues se hace entrar el útero en el abdómen y se practica una sutura de puntos pasados en los lábios cutáneos de la herida. Al cabo de diez ó doce dias yá está la piel cicatrizada y se pueden levantar los puntos de la sutura, para prevenir la supuracion que su presencia entretendria.

Segun el famoso Daubenton, (*Inst. pour les bergers*, 1810) de quien hemos extractado lo que acabamos de exponer, las corderas no se resienten más que el primer dia de esta operacion; si ha sido bien hecha; presentan las piernas rígidas y rehusan mamar, pero desde el segundo dia reaparecen los signos de la salud.

3.° De la castracion de la perra.

La castracion de la perra tiene por objeto exclusivo el apaciguamiento del orgásmo genital, cuyos ardores la hacen con frecuencia infiel á la casa y la solicitan imperiosamente á las escursiones lejanas, durante las cuales puede experimentar, mordeduras peligrosas, tanto más temibles, cuanto que con frecuencia siendo desconocidas, no se manifiestan más que por sus terribles efectos: los accidentes rábicos, Bajo este punto de vista, la castracion puede ser considerada como dando alguna garantia contra la rábia comunicada. Sería muy curioso inquirir por esperiencias numerosas y largo tiempo continuadas, si esta operacion seria un medio de prevenir el desenvolvimiento espontáneo de esta horrorosa enfermedad, cuya manifestacion parece relacionarse, frecuentemente, á la falta de satisfaccion de las necesidades genésicas. (1)

La castracion tiene todavía la ventaja de librar á las hembras de la especie canina, de esos flujos sero-sanguinolentos que se efectúan con frecuencia y en grande abundancia por la vulva, durante el período de los calores ó celos, y constituyen una enfermedad de las más desagradables en las perras de recreo, en razon de las mojaduras de que ellas dejan la señal por todos los sitios y muebles donde reposan.

En presencia de estos resultados, ciertos ó esperables, la castracion de la perra debería ser una operacion más repartida, tanto porque puede ser practicada sin temor ninguno, aunque sin embargo, e:

(1) Entre las muchas causas á que se atribuye la rábia, se cuenta la de no dejar cohabitar á la perra y lo mismo al perro, pero no deja de ser una hipótesis no comprobada. N. del T.

preciso y casi siempre se tiene la obligación de practicar una incisión en cada ijar para poder hacer la extirpación de uno y otro ovario.

La causa de esta doble incisión reside en la disposición particular del aparato genital de la perra. En esta hembra, los ligamentos anchos tienen un gran desenvolvimiento en longitud; se prolongan hasta los hipocondrios donde se desdoblán para ir á radicarse por una hoja esterna ó divergente por dentro de la última costilla, mientras que su hoja interna ó convergente va á implantarse á la region sub-lombar detrás del diafragma. Entre estas dos hojas de cada lado, se encuentra comprendido el riñon, como flotante en medio de un tejido celular muy laxo que le permite obedecer á la tracción que se ejerce sobre el ligamento ancho que le corresponde.

Los ligamentos anchos de la perra, disminuyen de altura á medida que se prolongan adelante, de suerte que el borde anterior de la hoja esterna, en la cual se encuentra comprendido el ovario, más corto que su parte media, da una cierta fijeza relativa á la estremidad anterior, de los cuernos que él mantiene elevados en cada hipocondrio. Resulta de esta disposición que es muchas veces imposible atraer fuera el ovario derecho y enseguida el izquierdo ó recíprocamente, por una incisión única hecha en el uno ó en el otro lado; la brevedad del borde anterior del ligamento que le suspende oponiendo un obstáculo insuperable á lo que él obedece al movimiento que se trata de comunicarle, de donde la necesidad de una doble incisión, la cual debe ser hecha, en la perra, más aproximada á la última costilla que en las otras hembras y un poco más baja, en razón de la atadura especial de la hoja esterna de los ligamentos anchos por medio de los hipocondrios.

Otra particularidad muy importante hay que notar en esta hembra, y es, que los ligamentos anchos se cargan fácilmente de grasa como los epiploones y que los ovarios se encuentran con frecuencia ocultos bajo una capa espesa de esta sustancia. Su situación fija á dos centímetros por encima de los cuernos de la matriz permite fácilmente descubrirlos.

C. DE LA CASTRACION EN LAS AVES DE CORRAL.

El practicar la castracion en las aves de corral tiene por objeto, como en los otros animales, aumentar su aptitud al engrasamiento ó engorde y de hacer su carne más tierna y más sabrosa. «Un buen gallo no está nunca gordo» dice con razon el proverbio, y se le puede añadir que su carne es siempre dura y correosa. La castracion anodando en él el origen ó manantial de las pérdidas seminales, que son la causa de su enflaquecimiento característico, le transforma en un animal neutro, en el cual el apetito digestivo será el solo dominante en toda su vida. El gallo, devuelto *capon* por la supresion de sus testículos, utiliza para su propio entretenimiento una gran parte de los materiales considerables que consume para la fabricacion de su licor seminal, y se convierte en un animal de engorde, mucho más productivo, bajo el doble punto de vista de la cualidad y de la cantidad de su carne.

La castracion determinará los mismos efectos en las aves domésticas que no sean gallináceas, tales como los pavos, patos y gansos, etcétera, pero ella es sobre estos últimos de una ejecucion mucho más difícil por razon de la mayor longitud de su cuerpo, que hace que los órganos que es preciso alcanzar, estén situados á una mayor profundidad. Por lo mismo es tambien, dicha operacion, más peligrosa en

sus consecuencias y por este doble motivo, de una aplicación más rara que en el gallo y la gallina.

Vamos á ocuparnos en particular, en este párrafo, de la castración de las aves gallináceas; las reglas del manual operatorio en los individuos de esta especie podrán por lo demás ser aplicables á todas las otras especies.

1.º De la castración de las aves machos.

La castración debe practicarse en el gallo á la edad de tres á cuatro meses, es decir, al fin del estío, época en la cual los testículos del jóven animal comienzan á tomar su desarrollo. Más, si nos propusiésemos castrar un gallo ya adulto, seria preciso no operarle sinó despues del período del celo, esto es, al fin del otoño porque la observación demuestra que en la estación de los amores los testículos de las aves aumentan considerablemente de volúmen y pueden llegar hasta adquirir un grosor extraordinario. En semejantes condiciones, la operación exige más grandes destrozos y es muchísimo más peligrosa, á causa de la actividad funcional del órgano que se destruye, y de la influencia potente que entonces ejerce sobre la totalidad del organismo.

Disposición anatómica. Los testículos de las aves están situados en la cavidad abdominal, inmediatamente detrás de los pulmones, por debajo de la columna vertebral, por delante de los riñones, que en estos animales no constituyen dos masas conglomeradas como en los mamíferos; pero forman dos lengüetas aplanadas, irregulares, prolongadas á cada lado de la columna vertebral, despues de los pulmones hasta en la cavidad pelviana donde ocupan la cara superior. Resulta de esta disposición, que en las aves, los testículos no podrían ser confundidos con los riñones; en las gallináceas, el sitio preciso de los testículos está indicado al *exterior* por la penúltima y última costilla.

Corresponden exáctamente á la articulacion de estos dos huesos con la columna vertebral, este es el punto donde se encuentran inmediatamente bajo esta columna, muy aproximados el uno al otro porque no existe entre ellos más que cincuenta milímetros de distancia, é inmediatamente en contacto con la aorta y la vena cava posterior que los separan de la parte anterior de los riñones, por debajo de la cual están colocados. Están sujetos en su sitio por la tela pelúcida ó vellosa del peritoneo, tendida por debajo, y por los vasos extremadamente tenues que emanan de la aorta posterior ó se inclinan y abocan en la vena cava.

Manual operatorio. El jóven pollo está sujetado sobre el dorso entre las manos de un ayudante, la rabadilla vuelta hácia el operador, la pierna izquierda mantenida contra el cuerpo y la derecha separada hácia atrás, para dejar al descubierto el ijar del mismo lado sobre el cual debe hacerse la incision con preferencia porque á la izquierda, la presencia de la molleja perjudica considerablemente á la exploracion. La incision podria ser tambien practicada detrás del esternon en el plano médio; pero aquí tiene el inconveniente de estar más distante de la region testicular, que la que se practica en el ijar derecho. (1)

Primer tiempo.—Incision de las paredes del ijar. Primeramente deben arrancarse las plumas en cierta estension para poner la piél al descubierto, y es preciso tener cuidado, con un devantal ó mandil, espulsarlas á cierta distancia por temor de que se peguen á los dedos del operador y se las vuelva á introducir en el abdómen donde su presencia podria determinar una inflamacion peligrosa. Hecho esto, se practica en la piél, con el bisturí convexo, un poco detrás de las apófisis laterales internas del esternon, una incision de dos centímetros de estension, un poco oblícua de adentro afuera y de adelante atrás; hecha la incision en la piél, se la continúa en el mismo sentido y en la misma estension, al través de los músculos muy delgados que forman las paredes abdominales, y cuando se llega sobre el peritoneo es

(1) Nosotros hemos castrado varios pollos por este último procedimiento, que llamariamos abdominal, y no se nos ha desgraciado ninguno, apesar de haberles operado en el mes de Julio y Agosto con un calor excesivo. N. del T.

preciso puncionarle levantándolo con las pinzas para evitar el herir los intestinos.

Segundo tiempo.—Extirpacion de los testículos. El operador introduce el índice de la mano derecha por la herida del vientre, se hace resbalar por encima de la masa intestinal y le dirige hácia la region dorsal, al punto de la articulacion de las dos últimas costillas donde se encuentran los dos testículos, casi yustapuestos el uno al otro y formando salida ó eminencia por debajo de la columna vertebral. Se les reconoce con facilidad por el tacto, porque estos órganos son los únicos que forman relieve á la region sub-dorsal. Entonces con la uña del dedo medio, encorvado, se rompen las adherencias muy frágiles, primero del testículo derecho; las que están formadas, como se sabe, por la delgada tela del peritoneo y por los pequeños vasos que unen este órgano á la aorta y á la vena cava. Destruídas dichas adherencias, el testículo es atraído hácia la herida del abdomen por el dedo dispuesto en gancho y extrae de su cavidad. Despues de esto, se introduce el dedo índice en la cavidad abdominal para ir en busca del testículo izquierdo el que se efectúa su desprendimiento y extraccion de la misma manera que el derecho. Con frecuencia sucede que uno de los dos órganos y aun los dos á la vez, escapan al dedo del operador despues de haber sido desprendidos de la region sub-dorsal y van á perderse en medio de las circunvoluciones del intestino donde yá no es posible encontrarlos. Esto es un hecho sin consecuencia peligrosa y que no influye en nada sobre los resultados de la operacion. El órgano extraviado se fija, por medio de falsas membranas, en un punto de la cavidad peritoneal y acaba por desaparecer por resorcion.

Tercer tiempo.—Sutura de la herida. Una vez concluida la operacion principal, se aproximan los lábios cutáneos de la herida por una sutura de repulgos, *punto por cima*, y al cabo de algunos dias son cicatrizados por primera intencion.

En los dias consecutivos á la operacion, la piel operada, refleja al-

rededor de la herida, en bastante estension, un color marmóreo de rojo, violeta y amarillo-verdoso. Esta coloracion accidental que puede asustar á las personas no prevenidas, no es otra cosa que la huella de un vasto equimosis, del cual los matices variados se designan al través de la transparencia de la piél incolora y tan fina del jóven animal. Desaparece dicha señal por resorcion gradual, en el espacio de algunas semanas.

Se acostumbra, despues de la castracion del pollo, escidir su cresta al ras de la cabeza.

Esta práctica está fundada sobre muchos motivos plausibles. El primero y más importante es que la cresta se marchita despues de la supresion de los testículos, se vuelve floja, se decolora y cae sin gracia alguna sobre uno de los lados de la cabeza. En segundo lugar, las crestas del capon constituyendo con sus testículos un elemento bastante buscado en ciertas preparaciones culinarias ó de cocina, el criador de aves encuentra en su venta uno de los beneficios de su explotacion. (1) En tercer lugar y en fin, la escision de la cresta del capon le marca con un sello distintivo.

Algunas veces tambien se aprovecha en el momento en que se acaba de escidir ó cortar la cresta del pollo capado, para implantar sobre lo que resta de esta cresta, el uno ó los dos espolones cortados de sus patas al ras de su insercion. Los espolones se radican en la nueva region donde se les ha implantado si se han tomado las precauciones necesarias para que el animal no los quiebre en el momento en que se verifica su soldadura, y toman un acrecientamiento tal que pueden adquirir tres ó cuatro pulgadas de longitud,

(1) En París, Londres y otros purtos, se han creado industrias para fabricar crestas de pollo y gallo, y sus propietarios han obtenido buenas utilidades. Preparan carne cocida de cierto modo y con un molde imitan bastante bien la figura de la cresta del gallo y en las fondas las hacen pasar como tales; pero á poco que se discurra se comprende que no es posible hubiese tantos pollos como crestas se espenden diariamente. Por otra parte, fijándonos bien en los ángulos y figura de las crestas se observa que todos y todas son iguales, como hechas con molde, y se las distingue perfectamente de las naturales. N. del T.

segun Duhamel; se han visto algunas veces llegar á tener hasta nueve pulgadas de largos, segun Bomare (*Dict. d' hist. nat.*) Esta és, pues, una operacion de capricho, ó mejor de pura fantasía, que es curiosa por sus resultados bajo el punto de vista fisiológico, pero que no tiene ninguna utilidad.

Despues de la operacion, los capones deben, por unos dias, ser colocados en un local cerrado y aislado, donde estén al abrigo de los ataques de los gallos del gallinero. No deberán tener palos elevados para que no se vean solicitados á hacer esfuerzos musculares para subirse, que podrian perjudicar la cicatrizacion de la herida del ijar y determinar la salida del intestino fuera de la cavidad abdominal. Su alimentacion debe consistir durante ocho dias, en una pasta de salvado ó de harina, con agua pura á discrepcion. Pasado este tiempo, pueden sin peligro alguno, dejarse en completa libertad.

2.° De la castracion de las aves hembras.

Hay una creencia bastante general, que se practica sobre las hembras de las aves una verdadera castracion, es decir, una operacion que consiste, como para las hembras de los mamíferos, en la destruccion directa é inmediata del órgano formador de los huevos. Esta creencia es un error. La mayor parte del tiempo, las pollas y las demás hembras volátiles que se someten al cebo ó engorde, quedan enteras. Siendo el orgásmo genital menos desarrollado en ellas que en los machos de su especie, se le llega fácilmente á amortiguar por el aislamiento y condenándolas á casi una completa inmovilidad en los puntos oscuros y calientes donde se les harta de alimentos farináceos que por su composicion química favorecen el desenvolvimiento de la

grasa ó gordura. Así sucede, segun los informes transmitidos por M. Goubaux, á la Sociedad imperial veterinaria (*Bulletin* 1850) y segun M. Prange, (*les poules bonnes pondeuses*, 1852), que se forman las famosas *poulardes* (pollas cebadas) del Mans, tan estimadas de los inteligentes, sin que se haya recurrido á la castracion, para prepararlas á obtener el estado extremo de gordura en el cual el comercio las entrega al consumo público. El que quiera más detalles sobre este punto puede estudiar el artículo del cebo en las aves, en cualquiera Diccionario ó Zootécnia, pues nosotros no podemos estendernos más sin salirnos de nuestro objeto.

Muchas veces, en algunas localidades, se practica sobre las hembras de las aves, especialmente las pollas, una operacion particular que dicen tiene por resultado hacerlas estériles y favorecer su engorde.

Hé aquí, segun M. Dillon, (de Rennes) como se practica esta operacion por las mujeres, en los paises que él habita (*communic inéd.*)

«Las dos patas de la polla están atadas con un lazo de cáñamo ó una trenzadera de hilo, el operador la coloca entre sus dos rodillas, las alas apretadas contra el cuerpo, de manera que la cabeza del animal esté pendiente entre sus dos piernas y el vientre hácia él. Un ayudante tiene la cola ligeramente deprimida sobre el dorso. El operador arranca con precaucion las plumas que existen entre la rabadilla y el ano; despues con la punta aguda de un par de tijeras de costurera, incide la piel de derecha á izquierda, á un medio centímetro por encima del ano, paralelamente á la base de la rabadilla, y completa esta incision transversal por dos pequeñas incisiones perpendiculares á cada una de sus estremidades. Hecho esto, disecciona el pedazo cutáneo y le remanga hácia la rabadilla. Entonces, con una fuerte alfiler ó una gruesa aguja de coser, dislacera el tejido celular sub-cutáneo y pone al descubierto un órgano cilíndrico, inmediato á la cloaca, que coge entre las bocas de unas pinzas, extrae suavemente de la herida y separa de las partes á que está adherido, por la torsion. Concluida

esta extirpacion, se deprime sobre la herida el pedazo cutáneo y se el mantiene en posicion por algunos puntos de sutura. »

Tal es la operacion que se practica en algunos paises sobre las hembras de las aves de corral, con el objeto de destruir en ellas la aptitud á la fecundacion. ¿En qué consiste y cuáles son los resultados que en realidad produce? Tal como nosotros lo habiamos presumido, segun la descripcion que nos ha sido trasmitida por M. Dillon, y como lo habiamos demostrado por la autópsia de dos gallinas recién operadas, que dicho autor tuvo á bien enviarnos, esta operacion consiste esclusivamente en la extirpacion «de esa bolsa membranosa y glandulosa designada bajo el nombre de bolsa de Fabricius, que se encuentra en las aves machos y hembras por encima de la cloaca y que se abre en la parte superior de este saco más atrás que el recto.» (Cuvier, *Anat*, comp.)

¿Las aves hembras destituidas de dicha bolsa, cuyo uso es desconocido, se vuelven realmente estériles como si hubiesen sido castradas? Esto nos parece al menos dudoso; porque segun Cuvier y Duvernoy, la bolsa de Fabricius, parece no ser más que un órgano provisional, que muy desarrollado en los animales jóvenes, se disminuye poco á poco con los progresos de la edad sin que las hembras cesen, sin embargo, de ser fecundas despues de su desaparicion.

Por otra parte: la coexistencia de la citada bolsa en los dos sexos indica fuertemente que su funcion no se relaciona, al menos de un modo esclusivo, á la funcion ovarina. Es, pues, muy dudoso, repetimos, que la extirpacion de la bolsa de Fabricius, ejerza sobre el organismo de las hembras una influencia neutralizante de las aptitudes genésicas, como la que produce infaliblemente la destruccion de los ovarios. Además, esta cuestion es de aquellas que quieren ser resueltas experimentalmente, y nosotros estamos haciendo en la actualidad algunos ensayos para llegar á esclarecerla.

¿Las hembras de las aves, no podrian ser castradas como las hembras mamíferas, por la destruccion de sus ovarios? Esto nos parece ser una operacion imposible, nosotros creemos, segun algunas tentativas que hemos hecho, que practicando en ellas una operacion análoga á la que se ejecuta en el macho, se puede llegar, al menos á des-

truir por la uña, sinó á arrancar completamente, su único ovario (el del lado izquierdo), que se adhiere de un modo íntimo á la region sub-lombar.

Es preciso para que esta operacion tenga algunas probabilidades de buen éxito, que no se haga más que sobre las pollas de tres á cuatro meses; porque si se quiere hacer en una época más avanzada de la vida, se veria obligado el operador á producir destrozos interiores considerables, proporcionales al desarrollo actual del aparato ovariano.

Nosotros creemos que en rigor, se podria practicar sobre las pollas una verdadera castracion; pero esta operacion no es útil, porque la esperiencia demuestra que sin hacer correr á los animales los peligros de los destrozos que ocasiona, se puede con facilidad anondarles el orgásmo genital y llevar su engordamiento á los límites más estremados. H. Bouley. (1)

(1) El autor no dice nada acerca de la castracion de los pescados, y nosotros no hacemos más que llamar la atencion de nuestros lectores para que sepan que tambien se castran, especialmente los que viven en criaderos artificiales. Fué inventada en 1741 por Samuel Tull, mercader de pescados, segun una carta de Mr. Hans Sloane, presidente de la Sociedad real de Lóndres á Mr. Goffroi, de la Academia de Ciencias de París. Con la muerte de su autor, cayó la operacion en olvido hasta que algunos años despues Mr. Mariot-Didieux, la preconizó de nuevo.

Es aplicable solo á los pescados huesosos, *acantópterigos* y *malacópterigos* ó pescados propiamente dichos, tales como las *carpas*, *pértigas*, *truchas*, etc. Los efectos de la castracion en los pescados, son segun los citados autores, los mismos que en las demás especies; son más aptos para el engorde, y su carne es más sabrosa, y por lo tanto, más buscada y mejor pagada en el mercado.

Los que deseen más detalles acerca de la castracion en todos los animales domésticos, pueden consultar con buen éxito, el excelente tratado escrito en francés por Mr. Gourdon. En dicha obra encontrarán muchas y buenas descripciones de todos los métodos y procedimientos, así como bellas láminas de todos los instrumentos necesarios, esceptuando las pinzas de M. Raynal, y las pinzas unidas de M. Baufils por ser la invencion posterior. N. del T.

FIN.

ÍNDICE

de las materias que contiene este tratado.

<u>MATERIAS.</u>	<u>PÁGINAS.</u>
Dedicatoria.	II.
Prólogo del traductor.	III.
Carta de Mr. H. Bouley dando el permiso para traducir su artículo de castracion.	VIII.
De la castracion en general.	1.
Divisiones de la castracion.	4.
Cuadro sinóptico de los medios de castracion aplicables á todos los animales domésticos.	7.
Primera categoría.	
—	
Interrupcion establecida entre los órganos testiculares y los centros nerviosos y vasculares.	id.
Segunda categoría.	
—	
Anulacion de los testículos como órganos generadores, por una modificacion profunda impresa en su textura.	8
§ I. De la castracion de los monodáctilos.	id.
De los medios de castracion aplicables á los monodáctilos.	17.
Consideraciones generales preliminares.	18.
Disposicion anatómica de la region testicular.	id.
Condiciones favorables para la operacion.	24.
Posicion del animal para la operacion.	27.
1.° Preparacion de la region.	28.

MATERIAS.	PÁGINAS.
De los diferentes medios de castracion en los monodáctilos, considerados en particular.	29.
Primera categoría.	
—	
Interrupcion establecida entre los órganos testiculares y los centros nerviosos y vasculares.	id.
Primera division.	id.
Segunda division.	30.
Método de castracion por medio de las mordazas.	id.
Aparato de instrumentos para la castracion por las mordazas.	31.
A. De la castracion de las mordazas á testículos cubiertos.	35.
Primer tiempo.—Prehension del testículo izquierdo.	36.
Segundo tiempo.—Incision de las membranas.	37.
Tercer tiempo.—Enucleacion ó extraccion de los testículos.	38.
Cuarto tiempo.—Aplicacion y constriccion de las mordazas.	39.
Del procedimiento de castracion á testículos descubiertos.	42.
Primer tiempo.—Prehension del testículo.	id.
Segundo tiempo.—Incision de las membranas.	id.
Tercer tiempo.— Enucleacion del testículo.	42.
Cuarto tiempo.—Aplicacion y constriccion de las mordazas.	43.
§ II. Método de castracion por ligadura.	45.
Primer procedimiento.—Ligadura á testículos cubiertos.	id.
Segundo procedimiento.—Ligadura á testículos descubiertos.	46.
Tercer procedimiento.—Ligadura de la artéria testicular.	47.
Tercera division.	48.
I. Método por torsion.	id.
Procedimiento de torsion por encima del epidídimo.	49.
A. Procedimiento de torsion con las manos solas.	id.
B. Procedimiento por torsion limitada.	50.

MATERIAS.	PÁGINAS.
Instrumentos necesarios.	54.
Manual operatorio.	55.
B. Procedimiento de torsion por debajo del epidídimo.	58.
A. Procedimiento de torsion con las manos solas.	id.
B. Procedimiento de torsion limitada.	59.
C. Procedimiento de torsion de la arteria.	id.
II. Método por arrancamiento.	60.
Manual operatorio.	61.
III. Método por la cauterizacion.	id.
Manual operatorio.	64.
IV. Método por aplastamiento lineal.	68.
Aparato de instrumentos.	id.
Manual operatorio.	69.
V. Método de castracion por raspadura.	70.
Manual operatorio.	id.
VI. Método por simple incision.	71.
Manual operatorio.	id.

Segunda categoría.

Anulacion de los testículos como órganos generadores imprimiendo una modificacion profunda en su textura.	72.
I. Método de ligadura subcutánea del cordón testicular ó de una de sus partes.	id.
II. Método de aplastamiento del testículo.	75.
De los fenómenos consecutivos á la operacion de la castracion en los monodáctilos.	76.
I. Fenómenos inmediatos.	id.
A. El dolor.	id.
B. La hemorrágia.	77.

MATERIAS.	PÁGINAS.
C. Estado físico de las partes operadas.	80.
1.° Procedimiento por las mordazas á testículos cubiertos.	id.
2.° Procedimiento por las mordazas á testículos descubiertos.	id.
3.° Procedimiento por ligadura á testículos cubiertos.	id.
4.° Ligadura á testículos descubiertos.	81.
5.° Ligadura de la arteria testicular.	id.
6.° Procedimiento por la torsion por encima del epidídimo.	id.
7.° Procedimiento de torsion por debajo del epidídimo.	82.
8.° Procedimiento por torsion de la arteria testicular.	id.
9.° Procedimiento por la cauterizacion ó á fuego.	id.
10. Procedimiento por aplastamiento lineal.	id.
11. Procedimiento por abrasion ó raspadura.	id.
12. Procedimiento por escision simple (á ojo ó machote).	id.
II. Fenómenos inflamatorios consecutivos á la castracion.	83.
Cuidados que debemos tener con los animales castrados.	90.
Exámen comparativo de los diferentes procedimientos de castracion.	98.
De los accidentes que pueden ser consecutivos á la castracion.	118.
1.° De las hemorráguas.	119.
2.° De la amaurósis.	126.
3.° Del edema.	id.
4.° De los abscesos.	id.
5.° De la induracion del cordon testicular ó del higo.	127.
6.° De las fistulas.	133.
7.° De la gangrena.	id.
8.° De la peritonítis.	135.
9.° Del tétanos.	139.
§ II De la castracion en los didáctilos.	147.
A. Castracion del toro.	id.
De los medios de castracion aplicables al toro.	149.
Consideraciones anatómicas de la region testicular del toro.	150.

MATERIAS.	PÁGINAS.
Dé los procedimientos especiales de la castracion del toro.	152.
I. Compresion de la totalidad del cordon por un aparato de constriccion aplicado sobre el saco de las bolsas.	155.
Castracion á testículos cubiertos por la piel.	id.
Aparato de instrumentos.	id.
II. Procedimiento de castracion á vuelta ó pulgar.	157.
Aparato instrumental.	id.
Manual operatorio.	158.
Primer tiempo.—Dislaceracion del tejido celular que une el dárto á la túnica fibrosa á fin de hacer al testículo más móvil en el saco escrotal.	id.
Segundo tiempo.—Hacer un movimiento de báscula al testículo.	id.
Tercer tiempo.—Torsion del cordon.	159.
Cuarto tiempo.—Rechazamiento de los testículos á la parte superior del saco de las bolsas y fijacion en esta posicion.	160.
De la castracion á vuelta ó pulgar aplicada al caballo.	164.
III. Del martillamiento.	168.
IV. Procedimiento de castracion por medio de la aguja.	170.
De los fenómenos consecutivos á la operacion de la castracion en el toro.	172.
De los cuidados á que debe someterse el toro despues de la castracion.	175.
Exámen comparativo de los diferentes procedimientos de castracion en el toro.	177.
De los accidentes que pueden presentarse despues de la castracion del toro	185.
1.° De la gangrena del saco escrotal.	id.
2.° Del ingurjitamiento inflamatorio esencial del saeo de las bolsas.	186.
3.° Del ingurjitamiento inflamatorio sintomático.	id.

MATERIAS.	PAGINAS.
A. De la castracion en los pequeños rumiantes.	190.
De los medios de castracion aplicables a los pequeños rumiantes.	191.
I. De la castracion en los corderos por arrancamiento, torsion y escision.	192.
II. De la castracion á vuelta ó pulgar en el carnero.	194.
III. De la castracion del carnero por el azotamiento ó ilícito.	195.
§ III. De la castracion del verraco, del perro, del gato y del conejo.	198.
Castracion en el perro.	200.
Modo de sujetar el perro.	id.
Castracion en el gato.	202.
Castracion del conejo.	205.
§ IV. De la castracion de las hembras.	205.
A. De la castracion en las grandes hembras de los animales domésticos.	207.
I. De la castracion de la vaca.	210.
A. Sus ventajas para la produccion agricola.	id.
B. Ventaja de la castracion de la vaca, bajo el punto de vista del engorde y de la produccion de la carne.	215.
Ventaja de la castracion de la vaca relativamente á la produccion de la leche.	218.
Ventaja de la castracion de la vaca con relacion á la produccion de la carne.	219.
De los procedimientos de castracion de la vaca.	222.
Consideraciones anatómicas de la region ovariana de la vaca.	225.
I. Del procedimiento de castracion de la vaca por la incision de las paredes del ijar.	227.
Aparato de instrumentos.	id.
Primer tiempo.—Incision.	228.

MATERIAS.	PÁGINAS.
Segundo tiempo.—Exploracion.	228.
Tercer tiempo.—Extirpacion	229.
Cuarto tiempo.—Oclusion de la herida del ijar.	230.
II Del procedimiento de castracion de la vaca por la incision de la cara superior de la vagina (procedimiento vaginal.)	252.
Aparato de instrumentos.	id.
Posicion de la vaca.	254.
Manual operatorio.—Primer tiempo. Incision.	id.
Segundo tiempo.—Extirpacion de los ovarios.	236.
De los fenomenos consecutivos á la operacion.	241.
Complicaciones.	242.
Cuidados consecutivos.	245.
II De la castracion de las yeguas.	247.
Procedimiento operatorio.	248.
B. De la castracion de las pequeñas hembras domésticas.	251.
1.º De la castracion de la cerda.	id.
Manual operatorio.	255.
Aparato de instrumentos.	id.
Primer tiempo.—Incision de las paredes del ijar.	254.
Segundo tiempo.—Investigacion y extirpacion de los ovarios.	256.
Tercer tiempo.	259.
Cuidados que se deben tener despues de la castracion de la cerda.	260.
Accidentes consecutivos de la castracion de la cerda.	id.
2.º De la castracion de la oveja.	262.
3.º De la castracion de la perra.	264.
C. De la castracion en las aves de corral.	266.

MATERIAS	PÁGINAS.
1.° De la castracion de las aves machos	267.
Disposicion anatómica.	id.
Manual operatorio.	268.
Primer tiempo.—Incision de las paredes del ijar.	id.
Segundo tiempo.—Extirpacion de los testiculos.	269.
Tercer tiempo —Sutura de la herida.	id.
2.° De la castracion de las aves hembras.	271.

ERRATAS.

PÁGINAS.	LÍNEAS.	DICE.	DEBE DECIR.
11	4	pérdida	pérdidas
id.	15	castracio	castracion
12	13	demasiado	demasiado
id.	35	eproduccion	reproduccion
13	11	inclinan	inclinan
14	9	principales	principales
15	14	buen	buen
26	22	enzootica	enzoótica
27	20	agobiado	agobiado
30	2	placticables	practicables
31	11	bituris	bisturis
32	21	contruccion	construccion
43	24	accesos	abcesos
48	27	Bonley	Bouley
id.	id.	nosotos	nosotros
55	33	operotorio	operatorio
57	24	simultaneamente	simultáneamente
60	28	des	de
63	22	milimitros	milímetros
64	25	pueden	puedan
id.	29	solidez	solidez
67	28	contimidad	continuidad
84	19	perte	parte
90	6	abrigarlos	abrigarlos
92	27	suparacion	supuracion
94	29	aplicarlos	aplicarlas
96	34	diarlos	diarios
99	17	todos que	todos los que
100	id.	Benjamin	Benjamin
103	22	tiene	tiende
id.	19	parie	parte
104	10	procedimieto	procedimiento
110	20	dominan	domina
125	18	sanguineo	sanguíneo

PÁGINAS.

LÍNEAS.

DICE

DEBE DECIR

PÁGINAS.	LÍNEAS.	DICE	DEBE DECIR
148	3	elorganismo	el organismo
173	23	doiores	dolores
177	9	peritóneo	peritoneo
178	5	necesasio	necesario
179	34	completo	completo
181	19	cualquera	cualquiera
183	15	pereccion	perfección
186	11	come	como
188	33	hue	que
204	1	desarro	desarrollo
205	6	imprimiendo	impidiendo
206	10	la	las
263	19	se	le
273	1	el	le